

nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY
nazwa zamierzenia budowlanego	LINIA KABLOWA 0,4KV WRAZ ZE STANOWISKAMI SŁUPOWYMI DLA OŚWIETLENIA TERENU DZ. 158/32, 158/35 W M. WIKLINO, GM. SŁUPSK
adres obiektu budowlanego	WIKLINO
kategoria obiektu budowlanego	XXVI
- nazwa jednostki ewidencyjnej, - nazwa i numer obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	jednostka: Słupsk [221208_2] obręb: Wiklino [221208_2.0031] działki: 158/32, 158/35
imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	GMINA SŁUPSK adres: 76-200 Słupsk, ul. Sportowa 34

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	data opracowania	Podpis
ELEKTRYKA	Projektant	mgr inż. DANIEL FRĄCKOWIAK	Marzec 2022	mgr inż. Daniel Frąckowiak Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/0187/POOE/14
	spec. uprawnień	bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/0187/POOE/14		
	numer upr.	POM/0187/POOE/14		
	Sprawdzający	mgr inż. MARCIN NASTAJ	Marzec 2022	
	spec. uprawnień	bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/0190/POOE/14		mgr inż. Marcin Nastaj Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych POM/0190/POOE/14
	numer upr.	POM/0190/POOE/14		

TELI Maciej Grabosz-Karnicki,
Głobino ul. Główna 89,
76-200 Słupsk

Spis treści Projektu technicznego

Strona tytułowa	1
Spis treści.....	2
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	3
Zaświadczenie i uprawnienia budowlane projektanta.....	4-6
Zaświadczenie i uprawnienia budowlane sprawdzającego.....	7-9
 Część opisowa.....	 10
1.Stan istniejący	10
2.Projektowane rozwiązanie	10
3.Budowa oświetlenia terenu	10 - 13
4.Zestawienie materiałów	14 – 15
5. Demontaże.....	15
6.Uwagi dla wykonawcy robót	16
7. Wykaz współrzędnych punktów charakterystycznych.....	17 - 20
 Część rysunkowa.....	 21
Schemat ideowy oświetlenia.....	22

DANIEL FRĄCKOWIAK
(imię i nazwisko)

SŁUPSK, 2022-03-14
(miejscowość, data)

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny :

**Linia kablowa 0,4kV wraz ze stanowiskami słupowymi dla oświetlenia terenu dz.
158/32, 158/35 w m. Wiklino, gm. Słupsk**

.....
(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działkach nr :

158/32 – obręb Wiklino, gm. Słupsk

158/35 – obręb Wiklino, gm. Słupsk

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Słupsk, dnia 2022-03-14
(miejscowość, data)

mgr inż. Daniel Frąckowiak
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
POM/0187/POOE/14

.....
(podpis projektanta)

MARCIN NASTAJ
(imię i nazwisko)

SŁUPSK, 2022-03-14
(miejscowość, data)

**OŚWIADCZENIE
PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO PROJEKT TECHNICZNY**

Jako projektant, oświadczam niniejszym, iż projekt techniczny :

**Linia kablowa 0,4kV wraz ze stanowiskami słupowymi dla oświetlenia terenu dz.
158/32, 158/35 w m. Wiklino, gm. Słupsk**

.....
(wymienić nazwę zamierzenia budowlanego)

do realizacji na działkach nr :

158/32 – obręb Wiklino, gm. Słupsk

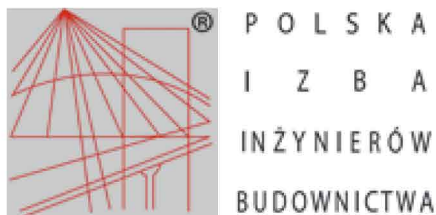
158/35 – obręb Wiklino, gm. Słupsk

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Słupsk, dnia 2022-03-14
(miejscowość, data)

mgr inż. Marcin Nastaj
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
POM/0150/POOE/14

.....
(podpis projektanta sprawdzającego)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-3MX-7RV-BSW *

Pan Daniel Frąckowiak o numerze ewidencyjnym POM/IE/0142/15
adres zamieszkania ul. Wyspiańskiego 7/7, 76-200 Słupsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-07 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 210/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 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 (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan DANIEL PAWEŁ FRĄCKOWIAK
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 19.04.1979 r. w Szamocinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0187/POOE/14

**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.

Pan Daniel Paweł Frąckowiak upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), 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) 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 związanego 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.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

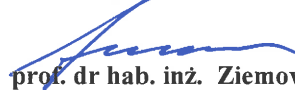
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

- 1. Pan Daniel Paweł Frąckowiak
- 76-200 Słupsk, ul. Ogrodowa 8A/8
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-R6T-GAV-I9S *

Pan Marcin Jan Nastaj o numerze ewidencyjnym POM/IE/0049/13
adres zamieszkania ul. Kalinowa 45, 76-251 Kobylnica k Słupska
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-27 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.piiib.org.pl lub

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 213/POM/OKK/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i **art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 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 (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan MARCIN JAN NASTAJ
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 03.11.1985 r. w Słupsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0190/POOE/14

**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.

Pan Marcin Jan Nastaj upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), 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) 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 związanego 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.

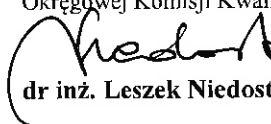
Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY

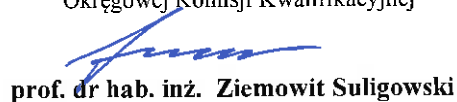
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK

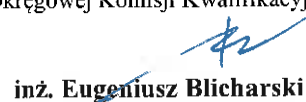
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

CZŁONEK

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



inż. Eugeniusz Blicharski



Otrzymują:

- 1. Pan Marcin Jan Nastaj
- 76-200 Słupsk, ul. Pułaskiego 5
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Stan istniejący

Istniejący teren osiedla mieszkaniowego z przyległymi ulicami i boiskiem sportowym na działkach 158/32 i 158/35 w m. Wiklino częściowo jest oświetlony infrastrukturą należącą do Energa Oświetlenie.

2. Projektowane rozwiązanie

Zgodnie z umową z Gminą Słupsk dla terenu osiedla mieszkaniowego z przyległymi ulicami i boiskiem sportowym dla zapewnienia bezpieczeństwa i komfortu użytkowników zaprojektowano linię kablową oświetlenia terenu wraz ze stanowiskami słupowymi oraz częściowy demontaż infrastruktury należącej do Energa Oświetlenie.

3. Budowa oświetlenia terenu

3.1. Rozdzielnica sterowania oświetleniem

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci Energa Operator SA z szafki licznikowej wybudowanej przez Operatora Systemu Dystrybucji zgodnie z rys PT-01 należy wyprowadzić kabel YAKXS 4x25mm² o długości L – (9m) 13m z drutem ø8mm do szafki sterowania oświetleniem ulicznym. W szafce sterowania oświetleniem ulicznym należy zabudować, zegar astronomiczny np. typu PCZ 524.3 prod. F&F oraz zabezpieczenia. Obwody odpływowe oświetlenia ulicznego zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi 3x S301 C-6A. Celem zasilenia proj. słupów oświetleniowych z szafki oświetlenia ulicznego należy wyprowadzić kable YAKXS 4x25mm² o długościach:

- obwód nr 1 : (138m) 160m
- obwód nr 2 : (272m) 309m

3.2. Linia kablowa oświetlenia ulicznego 0,4kV

Projektowane kable należy układać zgodnie z normami SEP E-004 i PN IEC 60364-5-52. Na całej długości trasy kable należy układać w rurach osłonowych karbowanych DVR ø 50mm. Projektowane kable ułożyć na głębokości 0,8m na podsypce z piasku, oraz z przykryciem 10 cm warstwą piasku, warstwą ziemi rodzimej, oraz ułożeniem folii ostrzegawczej koloru niebieskiego. Kabel ułożony w ziemi powinien być

oznaczony na całej długości w odstępach nie mniejszych niż 10m oraz przy skrzyżowaniach i przepustach. Na oznacznikach należy umieszczać:

- wysokość napięcia,
- symbol i przekrój kabla,
- kierunki ułożenia kabla,
- rok ułożenia kabla,
- nazwę właściciela,

3.3. Słupy oświetlenia ulicznego

Projektuje się słupy oświetleniowe stalowe o wysokości 6m. Słupy powinny być dobrane konstrukcyjnie dla II strefy wiatrowej. Na słupach należy nanieść numer słupa i znak właściciela. Słupy posadzić zgodnie planem zagospodarowania terenu rys.PZT-01. Słupy należy posadzić na fundamentach zabezpieczonym abizolem . Pustą przestrzeń wewnątrz fundamentu należy wypełnić piaskiem. Zapobiega to samoistnemu zamulaniu się, opadaniu gruntu wokół fundamentu i odchylaniu latarni od pionu. Latarnie posadzić tabliczką bezpiecznikową przeciwnie do kierunku ruchu pojazdów kołowych. Przejścia kabla przez fundament zabezpieczyć rurami osłonowymi $\Phi 50\text{mm}$.

3.4. Oprawy i źródła światła

W celu uzyskania oszczędności w eksploatacji projektuje się oprawy oświetleniowe wykonane w systemie LED, o mocy 19.6W i 33.5W. Oprawy należy montować na wysięgnikach zgodnie z przyporządkowaniem na rys. PT-01. Oprawy winny być wyposażone w system DALI.

Dopuszcza się zastosowanie innych opraw dla oświetlenia placu zabaw jednakże o parametrach nie gorszych niż:

a) dla opraw 19.6W:

Typ pokrywy optycznej: FG (płaska szyba)

Wymienne źródło światła : tak

Strumień świetlny: 2610lm

Maksymalna skuteczność świetlna: 133lm/W

Temperatura barwowa najbliższa: 4000K

Napięcie: 230V AC

Sterowanie: DALI

Stopień ochrony IP: IP66

Stopień ochrony IK: IK08

Klasa ochronności: II

Materiał obudowy: Wysokociśnieniowy odlew aluminium

Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -40°C do 50°C

Okres gwarancji: 5 lat

b) dla opraw 33.5W:

Typ pokrywy optycznej: FG (płaska szyba)

Wymienne źródło światła : tak

Strumień świetlny: 4698lm

Maksymalna skuteczność świetlna: 140lm/W

Temperatura barwowa najbliższa: 4000K

Napięcie: 230V AC

Sterowanie: DALI

Stopień ochrony IP: IP66

Stopień ochrony IK: IK08

Klasa ochronności: II

Materiał obudowy: Wysokociśnieniowy odlew aluminium

Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -40°C do 50°C

Okres gwarancji: 5 lat

3.5. Tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe

Rozdział sieci zasilającej poszczególne oprawy dokonać w słupach oświetleniowych za pomocą złącz słupowych np. typu IZK wyposażonych w wkładkę topikową D01 gL 2A.

3.6. Ochrona od porażeń

Projektowane urządzenia elektryczne przystosowano do pracy w systemie TN-C. Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo – zwarciovowe w czasie trwania zwarcia nie dłuższym niż 5 sek. Przewód ochronny stanowić będzie żyła neutralno-ochronna „PEN” w kablu. Przewód „PEN” należy uziemić na końcu linii kablowej oraz w oraz w każdym stanowisku słupowym poprzez izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03 przyłączając żółto-zieloną linką LgY 16mm² do zacisku uziemiającego słupów stalowych. Do

zacisków uziemiających słupów należy przyłączyć także układany wzdłuż linii kablowej oświetlenia drogowego drut FeZn Φ 8mm. Wartość uzyskanego uziemienia stanowisk słupowych powinna być mniejsza od 30Ω . Dla szafki sterowania oświetleniem ulicznym oraz stanowiska słupowego nr OS 01-5, OS 02-1, OS 02-6, OS 02-8 należy rozbudować uziemienie powierzchniowe uziemieniem pionowym wykorzystując do tego uziomy prętowe np. typu Galmar 5/8" o długości 1,5m (sonda 4x1,5m).

Po wykonaniu uziomu rezystancję uziemienia sprawdzić pomiarem. Z pomiarów sporządzić protokół.

3.7.Obliczenia techniczne

Dobór linii zasilającej i zabezpieczeń

Dobór kabla zasilającego oraz zabezpieczeń obwodu

Moc zainstalowana

- projektowane oprawy oświetleniowe: $6 \times 19.6W + 12 \times 33.5W = 0,5196kW$

Kabel zasilający YAKXS 4x25mm² $I_{dop} = 112A$

Moc zainstalowana na obwodzie nr 1:

$9 \times 33.5W = 301.5W$;

Sprawdzenie spadków napięcia:

- długość linii kablowej projektowanej $L = 160m + 13m = 173m$

- konduktywność przewodu $\gamma = 56 \text{ m}/\Omega\text{mm}^2\text{g}$

- przekrój przewodu $S = 25\text{mm}^2$

- napięcie znamionowe $U_n = 230V$

$\Delta U\% = (1,73 \times 173 \times 0,9 \times 100 \times 0,85) / (56 \times 25 \times 230) = 0,071\%$

Więc: $\Delta U\% = 0,1\% < \Delta U\%_{dop.} = 5\%$ - warunek spełniony

3xD02-20A /w istniejącej rozdzielnicy oświetleniowej 1

Moc zainstalowana na obwodzie nr 2:

$3 \times 33.5W + 6 \times 19.6W = 218.1W$

Sprawdzenie spadków napięcia:

- długość linii kablowej projektowanej $L = 309m + 13m = 322m$

$\Delta U\% = (1,73 \times 322 \times 0,9 \times 100 \times 0,85) / (56 \times 25 \times 230) = 0,132\%$

Więc: $\Delta U\% = 0,19\% < \Delta U\%_{dop.} = 5\%$ - warunek spełniony

4. Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25mm ²	mb	482	-
2.	Przewód	YDY 4x1,5mm ²	mb	126	-
3.	Przewód	LgY 16mm ² (żółto-zielony)	mb.	16	
4.	Szafka z fundamentem	np. typu INCOBEX SSTN 40x58+FTN 40 WRS-K (ZK-1)	szt.	1	-
5.	Obudowa natynkowa 2x12 pól	np. typu Schneider EZ9E-2-12-NT-T	szt.	1	-
6.	Rozłącznik izolacyjny 100A 3-biegunowy	np. typu Schneider A9S65391	szt.	1	-
7.	Stycznik 3p (4p)	np. typu ACTI 9 iCT Schneider A9C20834	szt.	1	-
8.	Lampka Sygnalizacyjna Zielona 110-230 VAC	np. typu Schneider A9E18321	szt.	1	-
9.	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy B2A 1p	np. typu Legrand S301	szt.	1	-
10.	Wyłącznik nadmiarowo – prądowy C6A 1p	np. typu Legrand S301	szt.	6	-
11.	Zegar astronomiczny	np. typu F&F PCZ 524.3	szt.	1	-
12.	Blok rozdzielczy (fazowy)	np. typu Ensto KE61.03	szt.	4	-
13.	Blok rozdzielczy (neutralny)	np. typu Ensto KE61.2	szt.	4	-
14.	Blok rozdzielczy (ochronny)	np. typu Ensto KE61.3	szt.	1	-
15.	Słup oświetleniowy	stalowy ocynkowany h = 6 m, o grubości blachy nie mniej niż 2,5 mm; np.: Elmonter CN 6/2,5/60/F160	szt.	13	-
16.	Fundament	np. typu D16/120	szt.	13	
17.	Wysięgnik dwuramienny 90stopni	Np. Elmonter W20/0,20/2/1-60/10	szt.	2	\
18.	Wysięgnik dwuramienny 180stopni	Np. Elmonter W20/0,20/2/1-60/10	szt.	3	
19.	Wysięgnik jednoramienny	Np. Elmonter W20/0,20/1/1-60/10	szt.	2	
20.	Wysięgnik jednoramienny	Np. Elmonter W20/0,20/1/0,5-60/10	szt.	6	
21.					
22.	Oprawa oświetleniowa	LED 19.6W Np.: BGP307 LED30-4S/740 II DM50 48/60S	szt.	6	5 letnia gwarancja,
23.	Oprawa oświetleniowa	LED 33.5W Np: BGP307 LED54-4S/740 II DM50 48/60S	szt.	12	5 letnia gwarancja,
24.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe	np. typu IZK-4-01	szt.	18	-
25.	Izolacyjne złącze fazowe	np. typu IZK-4-02	szt.	21	-

26.	Izolacyjne złącze zerowe	np. typu IZK-4-03	szt.	13	-
27.	Bezpiecznik topikowy	D01 2A/400	szt.	18	-
29.	Folia PCV szer. 0,2 m	niebieska	m	300	-
30.	Piasek	-	m ³	36	-
31.	Rura	DVRØ50	mb.	400	-
32.	Rura	SRSØ50	mb.	20	-
33.	Drut ocynkowany	FeZn ø 8mm	mb.	482m	-
34.	Pręt uziomowy	np. Galmar 5/8" 1,5m G100 12	szt.	20	-
35.	Złączka	np. Złączka 5/8" G104 02	szt.	15	-
36.	Grot do uziomu	np. Galmar 5/8" G106 02	szt.	5	-
37.	Głowica do uziomu	np. Galmar 5/8" G108 02	szt.	5	-
38.	Uchwyt krzyżowy (pręt – drut)	np. Galmar G103 32N	szt.	5	-
39.	Uchwyt krzyżowy (drut – drut)	np. Galmar G103 42N	szt.	12	-
40.	Złącze kontrolne (bednarka – drut)	gwizdek	szt.	13	montaż do konstrukcji słupa we wnęce bezpiecznikowej

5. Demontaże

Zgodnie z Warunkami Technicznymi nr WT/2022/UD-S/15 z dnia 16.02.2022r wydanymi przez Energa Oświetlenie należy w celu realizacji zadania dokonać demontażu części istniejącego oświetlenia terenu. Należy zdemontować 3 wskazane oprawy oświetleniowe, 2 stanowiska słupowe oświetlenia na działce nr 158/32 zgodnie z rys. PZT-01 oraz przewody linii napowietrznej typu AsXSn 2x25mm².

Szczegóły przekazania i utylizacji materiałów z demontażu należy uzgodnić w DRU Słupsk.

Zestawienie podstawowych materiałów przewidzianych do demontażu:

LP	materiał	Ilość:
1.	Słup ŻN-10	2szt
2.	Wysięgnik rurowy	3szt
3.	Oprawa oświetleniowa	3szt
4.	Przewód AsXSn 2x25mm ²	110m

6.Uwagi dla wykonawcy robót

Wykonawca jest zobowiązany wykonać plan BIOZ oraz zapoznać z nim pracowników.

Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Stosować należy materiały posiadające aktualne aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia. Po zakończonych pracach budowlanych dokonać pomiarów szczelności kanalizacji wtórnej. Kanał technologiczny należy zinwentaryzować geodezyjnie, powykonawczo.

Stosowne dokumenty, tj. aprobaty techniczne, pomiary elektryczne oraz inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, należy przekazać Inwestorowi przed podpisaniem ostatecznego protokołu odbioru wykonania robót budowlanych.

7. Współrzędne punktów charakterystycznych

Linia kablowa oświetlenia		
L.P.	X	Y
1	6046844.7413	6444949.5255
2	6046844.8311	6444949.9153
3	6046845.0747	6444949.8592
4	6046844.9849	6444949.4694
5	6046849.7878	6444943.4467
6	6046850.2160	6444945.6536
7	6046849.9995	6444946.0590
8	6046843.8387	6444947.3212
9	6046843.5275	6444947.9135
10	6046843.8615	6444949.5536
11	6046844.8161	6444949.6218
12	6046845.1005	6444920.2339
13	6046849.7878	6444943.4467
14	6046838.9708	6444891.9998
15	6046841.4080	6444902.0308
16	6046845.1005	6444920.2339
17	6046838.9708	6444891.9998
18	6046832.6395	6444858.4264
19	6046832.6395	6444858.4264
20	6046828.2014	6444845.5384
21	6046834.9015	6444832.9487
22	6046833.5691	6444822.8399

23	6046810.6256	6444942.6590
24	6046810.8029	6444942.9792
25	6046812.6047	6444954.0499
26	6046813.2830	6444954.3115
27	6046843.0517	6444947.7964
28	6046843.3918	6444947.9507
29	6046843.7470	6444949.6572
30	6046844.8481	6444949.7345
31	6046810.6256	6444942.6590
32	6046808.2064	6444929.7529
33	6046814.6651	6444923.6147
34	6046815.0239	6444921.9995
35	6046810.6396	6444915.5375
36	6046783.1240	6444922.6075
37	6046810.1806	6444916.1589
38	6046810.6396	6444915.5375
39	6046783.1240	6444922.6075
40	6046783.5123	6444925.3709
41	6046785.6146	6444927.9341
42	6046790.7984	6444948.9016
43	6046789.1644	6444951.1862
44	6046789.1644	6444951.1862
45	6046788.5362	6444952.0050
46	6046784.1153	6444953.7688
47	6046766.5650	6444958.7247

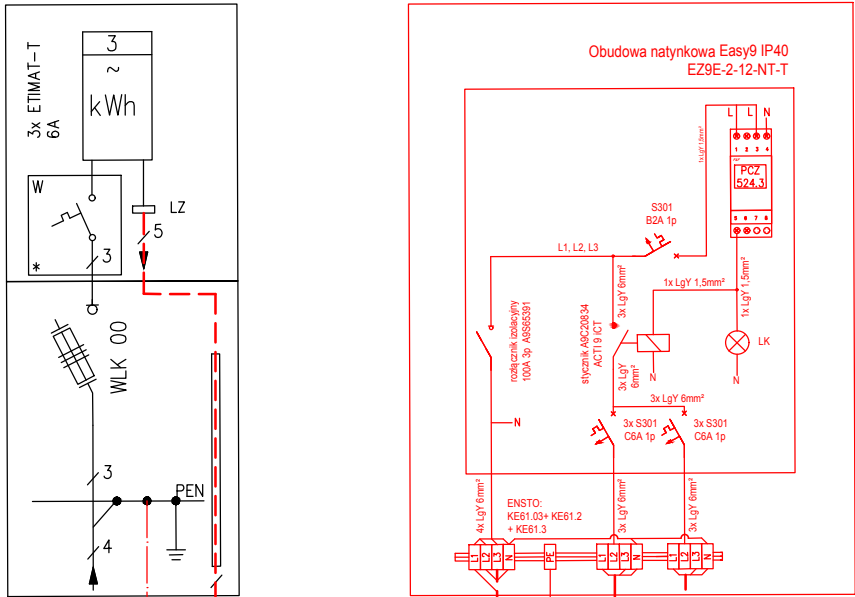
48	6046766.5650	6444958.7247
49	6046763.2700	6444960.3602
50	6046758.5734	6444961.0011
51	6046755.5421	6444960.1040
52	6046751.8702	6444956.5590
53	6046750.7602	6444954.1243
54	6046750.9749	6444950.7919
55	6046802.9261	6444980.0054
56	6046798.8451	6444959.9120
57	6046799.1476	6444959.2442
58	6046804.3611	6444956.9620
59	6046810.5505	6444955.5273
60	6046812.5176	6444954.4703
61	6046810.6256	6444942.6590
62	6046802.9261	6444980.0054
63	6046764.8180	6444987.4651
64	6046764.1180	6444987.0213
65	6046849.7878	6444943.4467
66	6046845.1005	6444920.2339
67	6046838.9708	6444891.9998
68	6046832.6395	6444858.4264
69	6046833.5691	6444822.8399
70	6046810.6256	6444942.6590
71	6046810.6396	6444915.5375
72	6046783.1240	6444922.6075
73	6046789.1644	6444951.1862
74	6046766.5650	6444958.7247

75	6046750.9749	6444950.7919
76	6046802.9261	6444980.0054
77	6046764.1180	6444987.0213
78	6046844.8250	6444949.7468
79	6046844.1761	6444950.3869
80	6046845.5655	6444957.1090
81	6046846.2422	6444957.1769

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Szafka pomiarowa P1-Rs realizacja ENERGA
OPERATOR SA wg odrębnego opracowania

Proj. Obudowa
SSTN 40x58+FTN 40
WRS-K (ZK-1) prod. INCOBEX



ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

	oprawa: BGP307 LED30-4S/740 II DM50 48/60S 19.6W	oprawa: BGP307 LED54-4S/740 II DM50 48/60S 33.5W	wysięgnik: W20/0,20/2/1-60/10 dwuramienny	wysięgnik: W20/0,20/1/1-60/10 jednoramienny	wysięgnik: W20/0,20/1/0,5-60/10 jednoramienny	słup: CN 6/2,5/60/F160	fundament: D16/120
OS 01-1		2	1 (180°)			1	1
OS 01-2		2	1 (180°)			1	1
OS 01-3		2	1 (90°)			1	1
OS 01-4		1		1		1	1
OS 01-5		2	1 (90°)			1	1
OS 02-1		2	1 (180°)			1	1
OS 02-2		1		1		1	1
OS 02-3	1				1	1	1
OS 02-4	1				1	1	1
OS 02-5	1				1	1	1
OS 02-6	1				1	1	1
OS 02-7	1				1	1	1
OS 02-8	1				1	1	1
RAZEM:	6	12	3+2	2	6	13	13

UWAGI:

We wnękach słupów należy zamontować złącza słupowe typu IZK

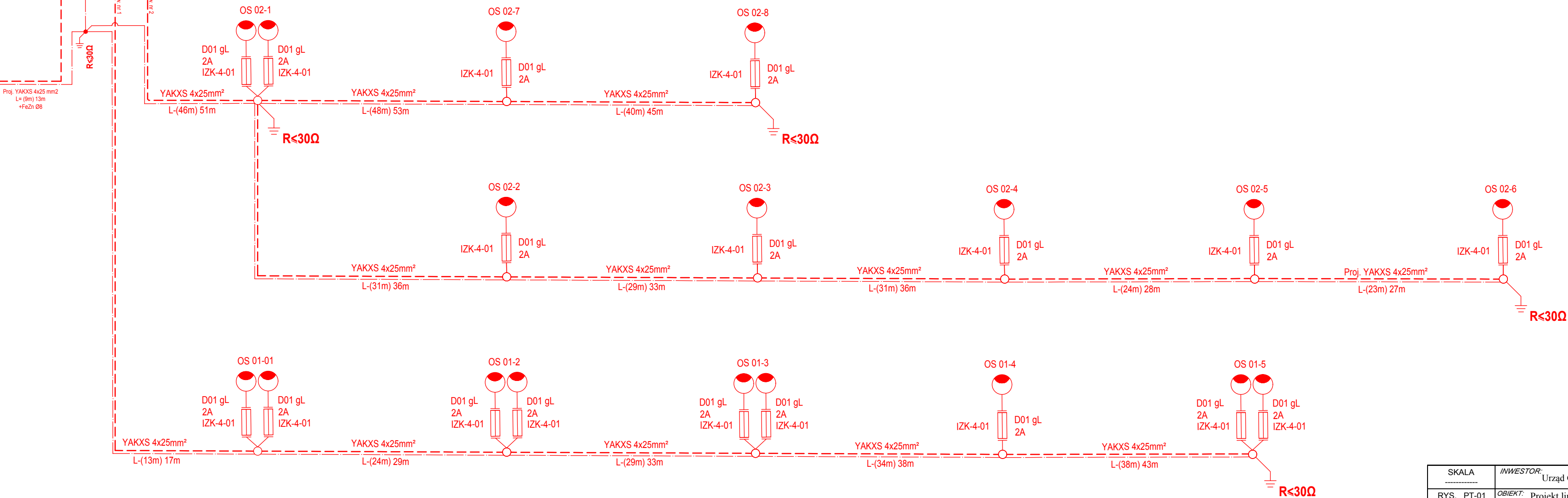
Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć wkładkami topikowymi małowabarytowymi 2 A we wnękach słupów

Od złącza bezpiecznikowego od oprawy należy ułożyć przewód YDY 4x1,5 mm² - 450/700 V

Żyły wykorzystane do sterowania DALI we wnęce bezpiecznikowej zakończyć złączkami typu Wago

Obciążenie prądowe opraw w każdym obwodzie należy rozłożyć równomiernie na fazach L1, L2, L3.

Opracowano na podstawie konkretnych materiałów w celach prawidłowego doboru aparatury i materiałów, aczkolwiek nie wyklucza się zastosowania materiałów o parametrach nie gorszych lub równoważnych niż przedstawione w dokumentacji projektowej. W związku z tym, przed zabudowaniem materiałów należy wystąpić z wnioskiem do Inwestora/Zamawiającego o akceptację proponowanych rozwiązań, dołączając do wniosku stosowne atesty, deklaracje zgodności i karty katalogowe.



SKALA -----	INWESTOR: Urząd Gminy Słupsk, ul. Sportowa 34 76-200 Słupsk	
RYS. PT-01	OBIEKT: Projekt linii kablowej wraz ze stanowiskami słupowymi dla	
DATA: 03.2022	oświetlenia terenu dz. 158/32, 158/35 w m. Wiklino, gm. Słupsk.	
TEMAT:	Schemat ideowy linii kablowej oświetlenia terenu.	
OPRACOWAŁ:	PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
inż. Maciej Grabosz-Karnicki	mgr inż. Daniel Frąckowiak Nr POM/0187/POOE/14	mgr inż. Marcin Nastaj Nr POM/0190/POOE/14