


ELECTRICLAND

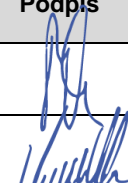
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

tel.: +48 696 84 25 94
e-mail: piotrekmajchrzak@gmail.com

ul. Kasprzaka 5/1
71-074 Szczecin

Nr projektu: 23254

FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT TECHNICZNY
TYTUŁ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczyna
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV (drogi)
ADRES INWESTYCJI	DROGA POWIATOWA NR 3911Z na odcinku Dobra – Bartoszewo 321101_2.0005.144/1, 321101_2.0005.39
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Aleksandrowicz 71-050 Szczecin, ul. Polskich Marynarzy 92/9 tel. 609 063 173, kprzby- bysz.projekty@gmail.com NIP 253-009-98-75, REGON 320386061
JEDNOSTKA BRANŻOWA	ELECTRICLAND PIOTR MAJCHRZAK ul. Kasprzaka 5/1, 71-074 Szczecin
INWESTOR	Zarząd Powiatu w Policach ul. Tanowska 8, 72-010 Police

Autorzy	Imię i Nazwisko	Branża	Uprawnienia nr	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Majchrzak	Instalacje elektryczne	ZAP/0125/POOE/13 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje elektryczne</i>	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Kacper Kurdek	Instalacje elektryczne	ZAP/0303/PWBE/21 <i>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje elektryczne</i>	

Szczecin, sierpień 2024r.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	2
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

2. UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI ORAZ ZATWIERDZENIA DOKUMENTACJI

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	3
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

3. OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że PROJEKT TECHNICZNY
„Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica” – branża elektryczna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
- art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT: mgr inż. Piotr Majchrzak
upr. nr ZAP/0125/POOE/13

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Kacper Kurdek
upr. nr ZAP/0303/PWBE/21



STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	4
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczna	Elektryczna

4. SPIS ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI ORAZ ZATWIERDZENIA DOKUMENTACJI.....	2
3. OŚWIADCZENIE	3
4. SPIS ZAWARTOŚCI	4
5. SPIS RYSUNKÓW	5
6. DANE WYJŚCIOWE	6
6.1. Podstawa prawna	6
6.2. Podstawa techniczna.....	6
6.3. Przedmiot opracowania	6
7. OPIS TECHNICZNY	7
7.1. Stan istniejący.....	7
7.2. Stan projektowany	7
7.3. Zasilanie oświetlenia drogowego.....	7
7.4. Słupy i wysięgniki.....	7
7.5. Oprawy oświetleniowe	8
7.6. Specyfikacja opraw oświetleniowych.....	8
7.7. Sterowanie oświetleniem	8
7.8. Posadowienie słupów oświetleniowych	9
7.9. Uziemienia	9
7.10. Sposób układania kabli i bednarki uziemiającej	9
7.11. Osprzęt kablowy	11
7.12. Układ sieci, ochrona przeciwporażeniowa oraz przepięciowa	11
7.13. Uwagi końcowe.....	12
8. OBLICZENIA TECHNICZNE	13
8.1. Bilans mocy wraz z obliczeniem zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwprzepięciowej.	13
8.2. Obliczenia natężenia oświetlenia	14
9. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	15
10. ZAŁĄCZNIKI	16
11. RYSUNKI.....	27

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	5
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczna	Elektryczna

5. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Ilość arkuszy
1.	Projekt zagospodarowania terenu	E01	1
2.	Schemat strukturalny oświetlenia drogowego	E02	2

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	6
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczpnica	Elektryczna

6. DANE WYJŚCIOWE

6.1. Podstawa prawna

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi zlecenie od inwestora.

6.2. Podstawa techniczna

Podstawę techniczną projektu stanowią:

- 1) Wytyczne Inwestora.
- 2) Inwentaryzacja stanu istniejącego.
- 3) Obowiązujące normy i przepisy.
- 4) Aktualny wtórnik w skali 1:500.
- 5) Wytyczne pozostałych branż.
- 6) Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. nr 21127/2024/OD3/ZR1 z dn. 24.04.2024r.

6.3. Przedmiot opracowania

Niniejszy projekt techniczny obejmuje swoim zakresem budowę doświetlenia przejścia dla pieszych zlokalizowanego na drodze powiatowej nr 3911Z Dobra-Bartoszewo w miejscowości Grzeczpnica.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	7
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

7. OPIS TECHNICZNY

7.1. Stan istniejący

Aktualnie teren objęty projektem został wydzielony pod inwestycję. W pobliżu terenu inwestycji znajduje się istniejące uzbrojenie techniczne będące własnością Enea Operator Sp. z o.o..

7.2. Stan projektowany

W związku z przebudową drogi gminnej projektuje się niezależne oświetlenie drogowe. Projektuje się wykonanie nowego oświetlenia oprawami drogowymi ze źródłem światła LED o mocy 25W. Oprawy montowane będą na słupach 5m posadowionych na fundamencie i wyposażonych w wysięgnik o długości $l=1,5m$ i kącie nachylenia 5° .

Niniejsze opracowanie podzielone zostało na 2 etapy:

- **Etap 1** – obejmujący budowę latarni oświetleniowych, budowę linii kablowej zasilającej doświetlenie przejścia dla pieszych, budowę szafy oświetleniowej SO oraz budowę fragmentu linii kablowej zasilającej szafę oświetleniową SO.
- **Etap 2** – obejmujący budowę fragmentu linii kablowej zasilającej szafę oświetleniową SO ze złącza kablowo-pomiarowego ZKP (ZKP wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o.) oraz podłączenie zasilania w ZKP i uruchomienie doświetlenia przejścia dla pieszych.

Na projekcie zagospodarowania terenu (**rys. nr E01**) pokazano zakres budowy nowej infrastruktury oświetlenia drogowego.

7.3. Zasilanie oświetlenia drogowego

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej w celu zasilenia projektowanego oświetlenia drogowego, projektuje się ułożenie linii kablowej od złącza kablowo-pomiarowego ZKP (wg odrębnego opracowania). **SO** zostanie posadowiona w pobliżu ZKP. Szafkę oświetleniową należy zasilć kablem typu YAKY $4 \times 25mm^2-0,6/1kV$.

Z szafki oświetleniowej **SO** wyprowadzone będą linie kablowe zasilające doświetlenie przejścia dla pieszych na przebudowywanej drodze gminnej. Obwody oświetleniowe zasilane będą z szafki kablami typu YAKY $4 \times 25mm^2-0,6/1kV$.

Energia elektryczna do szafki **SO** dostarczana będzie na podstawie umowy przyłączeniowej zawartej z Enea Operator Sp. z o.o..

Lokalizację projektowanej szafki oświetleniowej oraz opraw oświetleniowych wraz z przebiegami linii kablowych pokazano na **rys. nr E01**.

7.4. Słupy i wysięgniki

Zaprojektowano:

- słupy aluminiowe stożkowe o wysokości całkowitej 5m, posadowione na fundamencie, bezszwowe, stożkowe, średnica trzpienia 60mm, tj. SAL-50G lub równoważne.
- wysięgniki o długości $l=1,5m$, średnicy zakończenia $\Phi 60mm$, kącie nachylenia 5° , tj. WR-4/1/1,5/5 ZP lub równoważne,

Słupy oświetleniowe muszą spełniać poniższe wymagania:

- materiał: aluminium szlifowane,
- słupy stożkowe bez szwów,
- posadowienie: fundament prefabrykowany, betonowy,
- średnica zakończenia słupa: 60mm,
- wyposażone w komplet elementów złącznych słupa wykonanych ze stali nierdzewnej.

Kolor słupa uzgodnić z inwestorem na etapie realizacji.

Rozmieszczenie słupów pokazano na **rys. nr E01**.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	8
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

7.5. Oprawy oświetleniowe

Doświetlenie przejść dla pieszych

Oświetlenie drogowe zaprojektowano na oprawach drogowych ze źródłem światła LED. Oprawy montowane będą na słupach o wysokości 5m wyposażonych w wysięgniki i posadowionych na fundamentach.

Projektuje się oprawy:

- Oprawa A - BGP282 T25 1xLED40-4S/757 DPR1 lub równoważna, moc 25W, Φ oprawy 3613lm, krzywa fotometryczna DPR1 lub równoważna.

7.6. Specyfikacja opraw oświetleniowych

- stopień ochrony zasilacza i modułu optycznego: IP66,
- źródło światła: LED,
- oprawa otwierana bez użycia narzędzi,
- montaż oprawy na słupie lub wysięgniku o średnicy $\Phi 60$ mm,
- obudowa/korpus oprawy z odlewu aluminium,
- efektywność świetlna: $>125\text{lm/W}$ (oprawa oświetlenia drogowego),
- moduł optyczny: stopień ochrony IP66,
- temperatura barwowa: 4000K,
- współczynnik oddawania barw: CRI >70 ,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie 100 000h na poziomie L96,
- temperatura pracy: -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$,
- gwarancja producenta na oprawę: min. 5lat,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciovowe i temperaturowe,
- oprawa umożliwiająca wymianę (w miejscu jej montażu) pojedynczych modułów optycznych z diodami LED i zasilacza po okresie gwarancji,
- oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta,
- oprawy dostarczane wraz z elementami mocującymi i gotowe do działania i montażu.

7.7. Sterowanie oświetleniem

Oświetlenie sterowane będzie za pomocą zegara sterującego lub ręcznie. Wybór sterowania realizowany będzie za pomocą przełącznika montowanego na szynie w projektowanej szafie oświetleniowej **SO**.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	9
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

7.8. Posadowienie słupów oświetleniowych

W projekcie przyjęto montaż słupów oświetleniowych bezpośrednio na fundamencie prefabrykowanym.

Warunki gruntowe przyjęto jak dla gruntu słabego. Wskaźnik zagęszczenia gruntu podano w dokumentacji branży drogowej. Przy montażu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- 1) wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypanego;
- 2) wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny, itp.;
- 3) wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezoną z zewnątrz;
- 4) wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w czasie wykonywania robót ziemno-fundamentowych, czy warunki posadowienia odpowiadają złożonym w projekcie. W przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój / fundament silniejszy;

7.9. Uziemienia

Uziemieniu podlega szafka oświetleniowa **SO** oraz wszystkie słupy oświetleniowe. Do uziemienia słupów należy wykorzystać bednarkę typu FeZn 4x25mm, układaną wraz z kablami oświetleniowymi.

7.10. Sposób układania kabli i bednarki uziemiającej

Kable w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10cm warstwie piasku na głębokościach: 70cm (kable 0,4kV i oświetleniowe) oraz 50cm (kable oświetleniowe układane pod chodnikiem). Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grub. co najmniej 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 15cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim. Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do słupów oświetleniowych, szafek oświetleniowych oraz w miejscu mufowania, zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Przy wprowadzaniu kabla do słupa oświetleniowego, należy go zabezpieczyć giętką rurą grubościenną DVRø50mm na odcinki min. 40cm. Równolegle z liniami kablowymi 0,4kV należy układać bednarkę FeZn 25x4mm, w gruncie rodzimym pod kablami (**dla kabli biegnących równolegle układać jedną wspólną bednarkę**).

Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 (*tabela 1 oraz tabela 2*). W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości wymagane przez normę nie mogą być zachowane, należy zastosować rury ochronne z PCV.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	10
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

Tabela 1. Najmniejsze dopuszczalne odległości między ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nienależącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5*
2	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$	15	25
4	Kable elektroenergetyczne jednorodowej linii kablowej o napięciu znamionowym $1 \text{ kV} < U_N \leq 30 \text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych linii		10
5	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak lp. 1-5
7	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z innymi kablami	50	50

* dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli:

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jednorodową linię kablową,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

Tabela 2. Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi, od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsze dopuszczalne odległości [cm]			
		kable o napięciu znamionowym $U_N \leq 30 \text{ kV}$		kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_N \leq 110 \text{ kV}$	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp. 1			
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Podziemne części budynków i innych budowli, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować ^{*)}	100
6	Skrajna szyna trakcji, rowy odwadniające w pasie technicznym kolei	100 - między osłoną kabla i stopą szyny; 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*	120 - między osłoną kabla i stopą szyny; 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne			

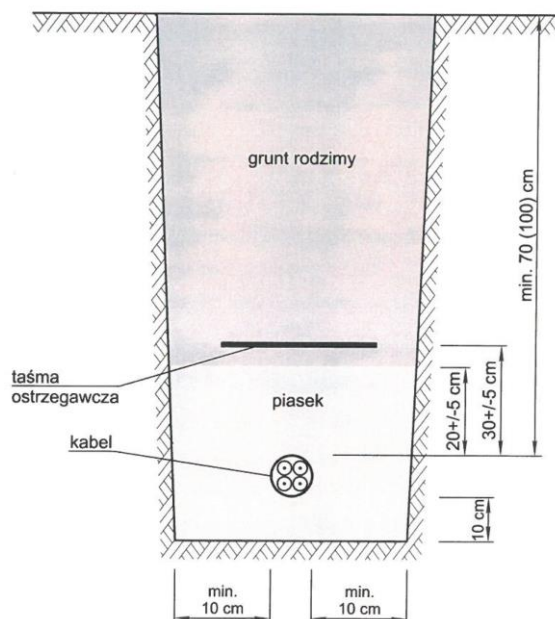
* Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 3 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów.

^{*)} Dopuszcza się w przypadku ułożenia kabli w tunelach, kanałach, kanalizacji kablowej, osłonach otaczających (rurach), po uzgodnieniu z właścicielami budynków lub budowli.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	11
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli. Na oznaczniku należy umieścić:

- typ i przekrój kabla,
- poziom napięcia, numer ewidencyjny kabla oraz relację linii (oba końce),
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia.



Plan tras projektowanych kabli elektroenergetycznych 0,4kV pokazano na projekcie zagospodarowania terenu **rys. nr E01**.

7.11. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone głowicami termokurczliwymi oraz złączami izolowanymi bezpiecznikowymi z wkładką bezpiecznikową, złączami izolowanymi fazowym i złączami zerowymi.

7.12. Układ sieci, ochrona przeciwporażeniowa oraz przepięciowa

Sieć zasilająca niskiego napięcia 0,4kV będzie pracowała w układzie TN-C. Wzdłuż projektowanej trasy kabla elektroenergetycznego 0,4kV należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm² i połączyć z projektowanymi uziomami słupów. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10Ω.

Dla zapewnienia ochrony przed dotykiem bezpośrednim projektuje się zastosowanie izolacji i obudów osłaniających części czynne obwodów elektrycznych. Jako urządzenia wyłączające zastosowano bezpieczniki z wkładkami topikowymi o działaniu szybkim typu Bi-Wts 4A (wnęki słupów oświetleniowych).

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym czasie. Dla linii zasilającej szafki oświetleniowe czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 5s, a dla obwodów zasilających oprawy oświetleniowe 0,4s.

Jako urządzenia wyłączające zastosowano wyłączniki nadprądowe i bezpieczniki topikowe zwłoczne. Dostępne części przewodzące urządzeń i aparatów zewnętrznych należy połączyć z przewodem ochronnym PEN.

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana jest poprzez ochronnik przeciwprzepięciowy zamontowany w projektowanej szafce oświetlenia ulicznego **SO**.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	12
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczna	Elektryczna

7.13. Uwagi końcowe

- 1) Roboty na budowie powinny być wykonane zgodnie z "*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Cz. V – Instalacje elektryczne*".
- 2) Przed przystąpieniem do robót należy na 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji, i urzędów o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego; powyższe dotyczy też właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy linii, należy też uwzględnić uwagi zawarte w uzgodnieniach.
- 3) Wszystkie prace powinny być skoordynowane z pracami drogowymi.
- 4) Kable przed zasypaniem podlegają odbiorowi przez użytkownika oraz służbę geodezyjną.
- 5) Wszystkie elementy stalowe – cynkować na gorąco.
- 6) Po zakończeniu prac, teren należy odprowadzić do stanu pierwotnego.
- 7) Wykonawca przedłoży Zamawiającemu protokoły z pomiarów: luminancji, natężenia oświetlenia, szybkiego wyłączenia opraw, rezystancji izolacji kabli i przewodów oraz rezystancji uziemienia.
- 8) Wykonawca przed przystąpieniem do prac przedłoży inwestorowi karty katalogowe zastosowanego materiału.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	13
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

8. OBLICZENIA TECHNICZNE

8.1. Bilans mocy wraz z obliczeniem zabezpieczeń, przekrojów przewodów i skuteczności ochrony przeciwprzepięciowej.

	SO						
	P oprawy	ilość opraw	cos fi	tg fi	Ps	Qs	Ss
	[W]	[szt.]	-	-	[kW]	[kVar]	[kVA]
Oświetlenie projektowane	25,00 W	2 szt.	0,93	0,40	0,05	0,02	0,05
Suma					0,05	0,02	0,05

W obwodach sieci dokonano następujących obliczeń:

- 1) Spadki napięcia we wszystkich obwodach sieci nie przekraczają **5%**.
- 2) Koordynacja urządzeń zabezpieczających z przewodami oraz skuteczność samoczynnego wyłączenia zasilania została sprawdzona zgodnie z: *PN-HD 60364-4-41:2009PL*, *PN-HD 60364-4-43:2012PL* i *PN-EN 60038:2012PL*.

Stan realizacji	Początek kabla zasilającego	Koniec kabla zasilającego	Moc	Wsp. mocy	cos fi	Typ kabla	Przekrój	Długość	Sumaryczna długość	Spadek napięcia	Suma ΔU	Prąd oblicz.	Prąd zab. Iz	Prąd długotrwały I _{dd}	Prąd I ₂	1,45I ₂	Zs	I _a	Zs*I _a	U _o	Faza
-	-	-	kW	-	-	-	mm ²	m		U%	U%	A	A	A	A	A	om	A	V	V	
ul. Portowa - Brama Miłyńska																					
Proj.	ZKP	SO	5,00	1,0	0,94	YAKY 4x	16	16	16	0,57	0,57	23,13	25	50	40	80,0	0,076	250	19	230	L1
Proj.	SO	1/1	0,05	1,0	0,94	YAKY 4x	16	43	59	0,02	0,02	0,23	10	50	16	80,0	0,279	100	28	230	L1
Proj.	1/1	2/1	0,03	1,0	0,94	YAKY 4x	16	21	80	0,00	0,01	0,12	10	50	16	80,0	0,379	100	38	230	L1

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	14
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

8.2. Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia wykonano przy wykorzystaniu programu DIALux, w oparciu o normę wieloarkusową PN-EN 13201 – "Oświetlenie dróg".

Parametr	Opcja	Opis	Wartość V _w	Wybrana wartość V _w
Prędkość lub ograniczenie prędkości	Bardzo wysoka	$v \geq 100\text{km/h}$	2	-1
	Wysoka	$70 \geq v \geq 100\text{km/h}$	1	
	Umiarkowana	$40 \geq v \geq 70\text{km/h}$	-1	
	Niska	$v \leq 40\text{km/h}$	-2	
Zagęszczenie ruchu	Wysokie	$\geq 45\%$ maksymalnej pojemności	1	0
	Umiarkowane	15% - 45% maksymalnej pojemności	0	
	Niskie	$< 15\%$ maksymalnej pojemności	-1	
Typy użytkowników	Mieszane z wysoką zawartością niezmotoryzowanych	-	2	1
	Mieszane	-	1	
	Tylko zmotoryzowane	-	0	
Oddzielenie pasów jezdni	Tak	-	1	0
	Nie	-	0	
Zagęszczenie skrzyżowań	Wysokie	$< 3\text{km}$	1	1
	Średnie	$\geq 3\text{km}$	0	
Oświetlenie otoczenia	Wysokie	okna sklepowe, reklamy, boiska sportowe, przystanki, pola magazynowe	1	0
	Średnie	normalna sytuacja	0	
	Niskie	-	-1	
Trudność nawigacji	Bardzo trudna	-	2	1
	Trudna	-	1	
	Łatwa	-	0	
			VWS=	2
			M = 6 - VWS =	4

Tabela A - Dobór klasy oświetlenia ulicznego dla ruchu zmotoryzowanego (klasa M) na podst. PN-EN 13201-2:2016, tłum. własne

UWAGA:

Do obliczeń przyjęto matematyczny model krzywych rozsyłu światła konkretnych opraw oświetleniowych odpowiadających swoim kształtem projektowanym oprawom oświetleniowym w zakresie sprawności, kształtu i współczynnika oddawania barw.

OŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH - GRZECZNICA - PC3									
Lp.	Nazwa powierzchni	Em [lx] (norm.)	Em [lx] (obl.)	Emin [lx] (obl.)	Emax [lx] (obl.)	Uo (norm.)	Uo (obl.)	Spełnione?	
1.	Płaszczyzna pozioma - strefa oczekiwania (strona lewa)	35,00	43,00	24,80	70,90	0,40	0,58	TAK	TAK
2.	Płaszczyzna pozioma - strefa oczekiwania (strona prawa)	35,00	43,00	24,80	70,90	0,40	0,58	TAK	TAK
3.	Płaszczyzna pozioma - przejście	35,00	74,30	51,30	84,10	0,40	0,69	TAK	TAK
4.	Płaszczyzna pionowa - przejście (strona lewa)	35,00	58,80	30,60	75,50	0,35	0,52	TAK	TAK
5.	Płaszczyzna pionowa - przejście (strona prawa)	35,00	58,80	30,60	75,50	0,35	0,52	TAK	TAK

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	15
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczna	Elektryczna

9. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L.p.	Opis urządzenia	Producent	j.m.	Ilość
SZAFKA OŚWIETLENIOWA OZNACZONA JAKO <u>SO</u>				
1.	Szafka oświetlenia ulicznego <u>SO</u> <i>w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego</i>	-	kpl.	1
2.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1
KABLE I PRZEWODY				
1.	Przewód YDYżo 5x1,5mm ² -450/750V	-	m	10
2.	Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x25mm ² -0,6/1kV	-	m	80
3.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1
OPRAWY I SŁUPY OŚWIETLENIOWE				
1.	Oprawa BGP282 T25 1xLED40-4S/757 DPR1 lub równoważna, moc 25W, Φoprawy 3613lm, krzywa fotometryczna DPR1 lub równoważna	-	kpl.	2
2.	Słup aluminiowy stożkowy o wysokości całkowitej 5m, posadowiony na fundamencie, bezszwowy, stożkowy średnica trzpienia 60mm, tj. SAL-50G lub równoważny	-	kpl.	2
3.	Wysięgnik jednoramienny (tj. WR-4/1/1,5/5 ZP lub równoważny) o długości l=1,5m i kącie nachylenia ∠5°	-	kpl.	2
4.	Złącze izolacyjne bezpiecznikowe IZK-4-01 lub równoważne z wkładką bezpiecznikową typu Bi-Wts 4A	-	kpl.	2
5.	Złącze izolacyjne fazowe IZK-4-02 lub równoważne	-	szt.	4
6.	Złącze izolacyjne zerowe IZK-4-03 lub równoważne	-	szt.	2
7.	Złączka zaciskowa montowana w tablicy słupowej	-	kpl.	4
8.	Fundament prefabrykowany typu B-51	-	kpl.	2
9.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1
POZOSTAŁE MATERIAŁY				
1.	Rura osłonowa typu DVRØ50mm lub równoważna	-	m	2
2.	Rura osłonowa typu DVKØ75mm lub równoważna	-	m	10
3.	Rura osłonowa typu SRS-GØ110mm lub równoważna	-	m	9
4.	Bednarka FeZn 25x4mm	-	m	65
5.	Folia niebieska	-	m	65
6.	Oznaczniki kablowe	-	kpl.	15
7.	Piasek	-	m ³	5,2
8.	Materiały pomocnicze	-	kpl.	1

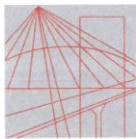
STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	16
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

10. ZAŁĄCZNIKI

Lp.	Załącznik
1.	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych projektanta
2.	Uprawnienia budowlane w specjalności instalacji elektrycznych sprawdzającego
3.	Przynależność do izby inżynierów budownictwa projektantów i sprawdzającego
4.	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o.
5.	Wyniki obliczeń parametrów oświetleniowych

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	17
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

Załącznik nr 1



ZACHODNIOPOMORSKA
O K R Ę G O W A
I Z B A I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0015(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Piotr Majchrzak

urodzony dnia 20 sierpnia 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0125/POOE/13

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	18
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



[Signature]
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK

[Signature]
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

[Signature]
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Majchrzak
ul. Kasprzaka 5/1
71-074 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK – aa

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	19
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

Załącznik nr 2



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Szczecin, dnia 30 grudnia 2021 r.

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0039(3)/21

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) oraz art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c i art. 15a ust. 1, ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Kacper Kurdek

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 19 stycznia 1994 r. w Stargardzie Szczecińskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0303/PWBE/21

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.**

Uprawnienia budowlane nadane **Panu Kacprowi Kurdekowi** upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

I. na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

II. na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) 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 z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

Pouczenie

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

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	20
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 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 stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

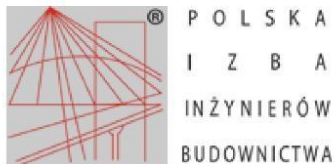
inż. Adam Drobiazgiewicz
Sekretarz OKK

Otrzymują

1. Pan Kacper Kurdek
ul. Pomorska 119A, 73-132 Suchań
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB – aa

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	21
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

Załącznik nr 3



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-5JR-E4K-9SM *

Pan Piotr MAJCHRZAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0158/13

adres zamieszkania

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-08-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-05 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.



Dokument opatrzony bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	22
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-JJS-ATY-AFH *

Pan Kacper KURDEK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0020/22

adres zamieszkania

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-26 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	23
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

Załącznik nr 4



ENEA Operator sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin
Rejon Dystrybucji Szczecin
ul. Derdowskiego 2
71-178 Szczecin
tel. 61 850 40 00

Szczecin, 01.10.2024 r.

48912/2024/OD3/ZR1

Zarząd Powiatu w Policach
ul. Tanowska 8
72-010 Police

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:
oświetlenie przejść dla pieszych, wiaty przystankowe, Grzeczница, ul. Dębowa, dz. nr 39dr, 114/1, 144/2
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 5 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

- I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:
złącze kablowo-pomiarowe ZKP, przy granicy dz. nr 103/1
- II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:
 1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator sp. z o.o.:
Istniejące złącze kablowo-pomiarowe ZK1x-1P nr 14451, zlokalizowane przy granicy dz. nr 103/1, wymienić na złącze kablowo-pomiarowe ZK2x-2P.
 2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator sp. z o.o.:
-
 3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:
Przygotować instalację zalicznikową.
Plac budowy zasilic przy wykorzystaniu warunków zasilania docelowego.
Instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
Punkt rozdziału instalacji z układu TN-C na TN-C-S powinien być realizowany w instalacji odbiorczej (po stronie odbiorcy), punkt ten należy uziemić.
- III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:
złącze kablowo-pomiarowe ZKP - zaciski na listwie zaciskowej, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorczej
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.
- IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
w złączu kablowo-pomiarowym ZKP
- V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
Należy zainstalować jednofazowy licznik energii czynnej.
Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.
- VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:
lokalizacja: w złączu kablowo-pomiarowym ZKP,
wielkość: 25A (1-faz.)
- VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:
Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
- VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:
Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej
- IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH:
W zależności od rodzaju zasilanych urządzeń, szczególnie posiadających elementy elektroniczne, należy zastosować w instalacji odbiorczej odpowiednie urządzenia i środki ochrony przeciwprzepięciowej.
Niedopuszczalne jest przyłączanie do instalacji urządzeń wprowadzających zakłócenia do sieci lub instalacji innych odbiorców.

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	24
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:
RD1



ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Szczecin
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Jarosław Kwiecień

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	25
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna

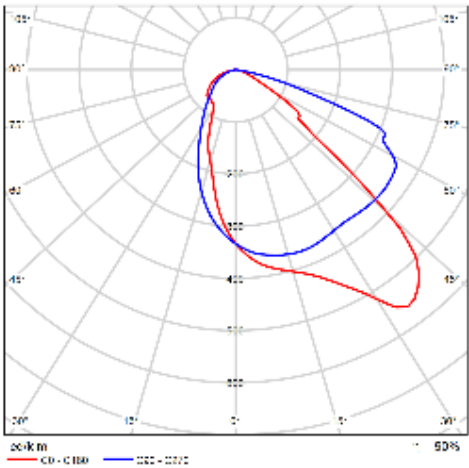
Załącznik nr 5

Arkusz danych produktu

Philips - BGP282 T25 1 xLED40-4S/757 DPR1

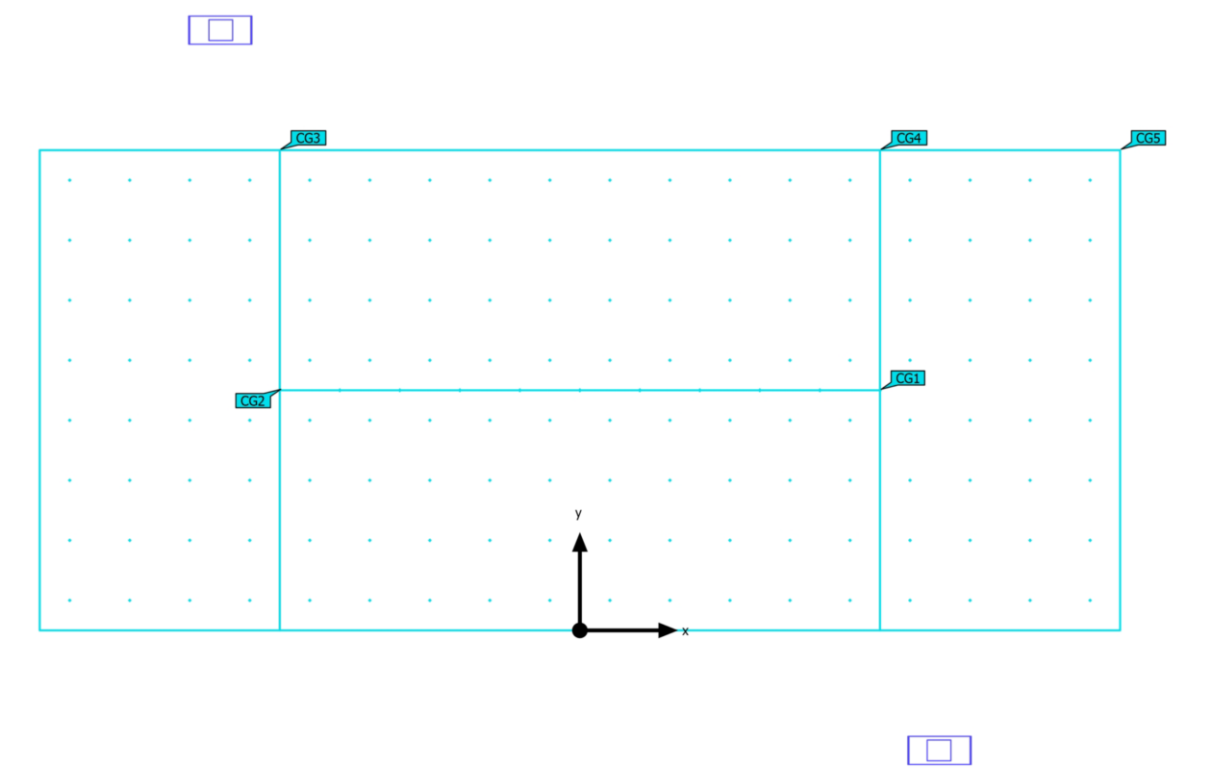


P	25.0 W
Φ_{Lampa}	4000 lm
Φ_{Oprawa}	3613 lm
η	90.34 %
Skuteczność świetlna	144.5 lm/W
CCT	5700 K
CRI	70



Polarny LVK

STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	26
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczница	Elektryczna



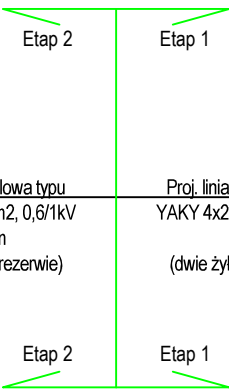
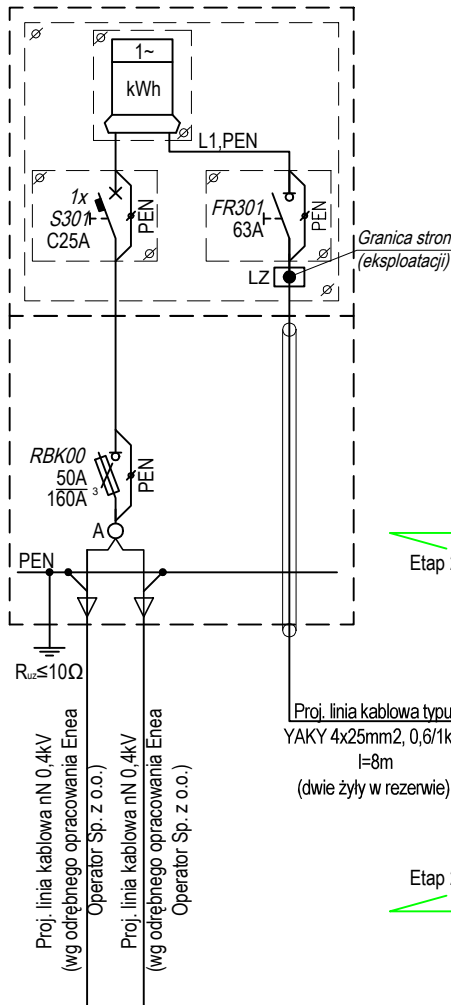
Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
Przejście dla pieszych - lewa strona - płaszczyzna pionowa Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.750 m	43.0 lx	24.8 lx	70.9 lx	0.58	0.35	CG1
Przejście dla pieszych - prawa strona - płaszczyzna pionowa Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.750 m	43.0 lx	24.8 lx	70.9 lx	0.58	0.35	CG2
Strefa oczekiwania - lewa strona - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	58.8 lx	30.6 lx	75.5 lx	0.52	0.41	CG3
Przejście dla pieszych - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	74.3 lx	51.3 lx	84.1 lx	0.69	0.61	CG4
Strefa oczekiwania - prawa strona - płaszczyzna pozioma Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: -0.000 m	58.8 lx	30.6 lx	75.5 lx	0.52	0.41	CG5

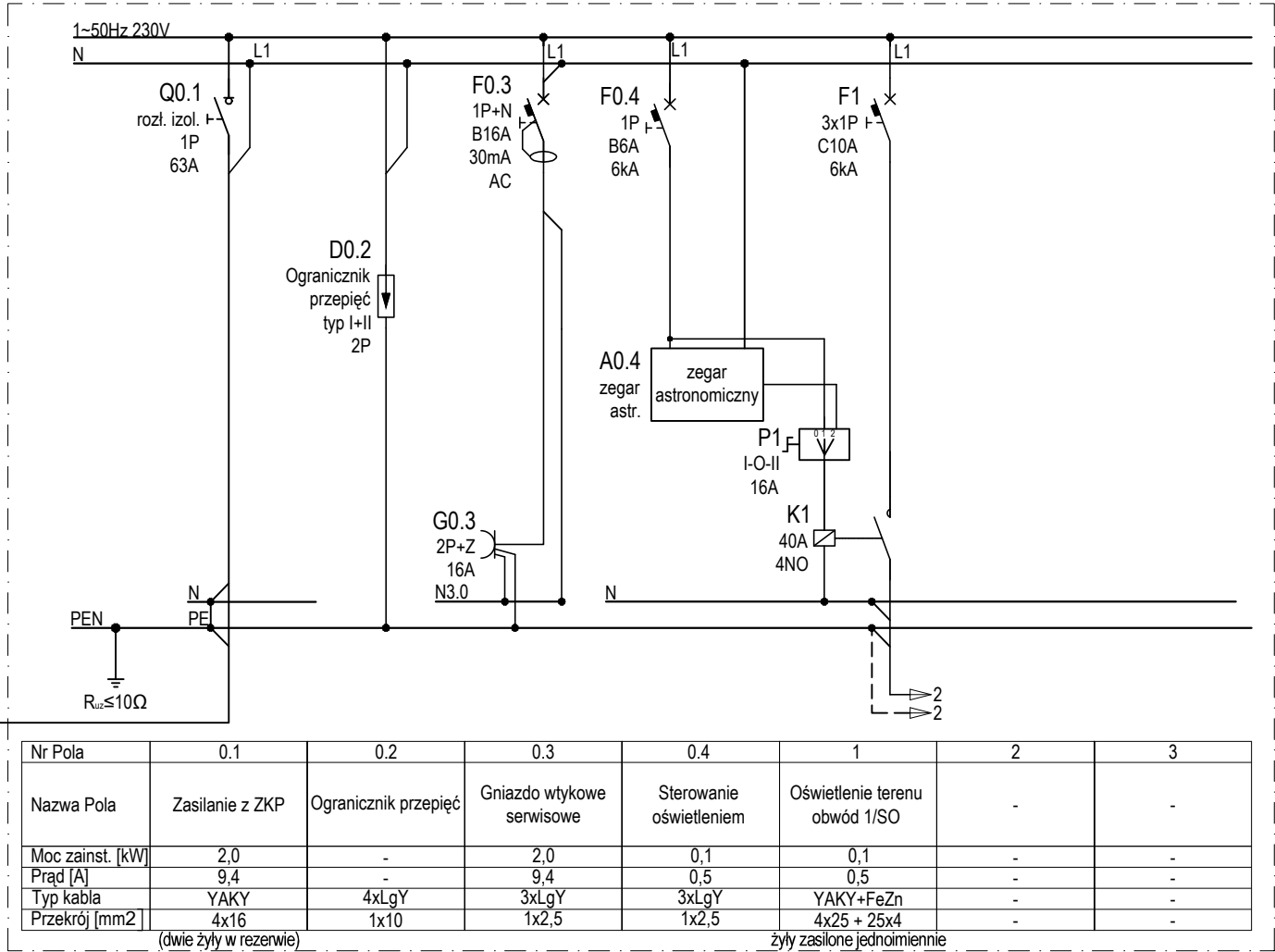
STADIUM	Strona:
PROJEKT TECHNICZNY	27
NAZWA I ADRES OBIEKTU:	Branża
Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzepnica	Elektryczna

11. RYSUNKI

Proj. złącze kablowo-pomiarowe
wg odrębnego opracowania Enea Operator Sp. z o.o.
na dz. nr 144/1dr obręb Grzeczica
Typ złącza - ZK1x-1P



SO Projektowana szafa oświetleniowa



Nr Pola	0.1	0.2	0.3	0.4	1	2	3
Nazwa Pola	Zasilanie z ZKP	Ogranicznik przepięć	Gniazdo wtykowe serwisowe	Sterowanie oświetleniem	Oświetlenie terenu obwód 1/SO	-	-
Moc zainst. [kW]	2,0	-	2,0	0,1	0,1	-	-
Prąd [A]	9,4	-	9,4	0,5	0,5	-	-
Typ kabla	YAKY	4xLgY	3xLgY	3xLgY	YAKY+FeZn	-	-
Przekrój [mm2]	4x16	1x10	1x2,5	1x2,5	4x25 + 25x4	-	-

(dwie żyły w rezerwie)

żyły zasilone jednoimiennie

LEGENDA:

Proj. linia elektroenergetyczna nn 0,4kV wraz z bednarką

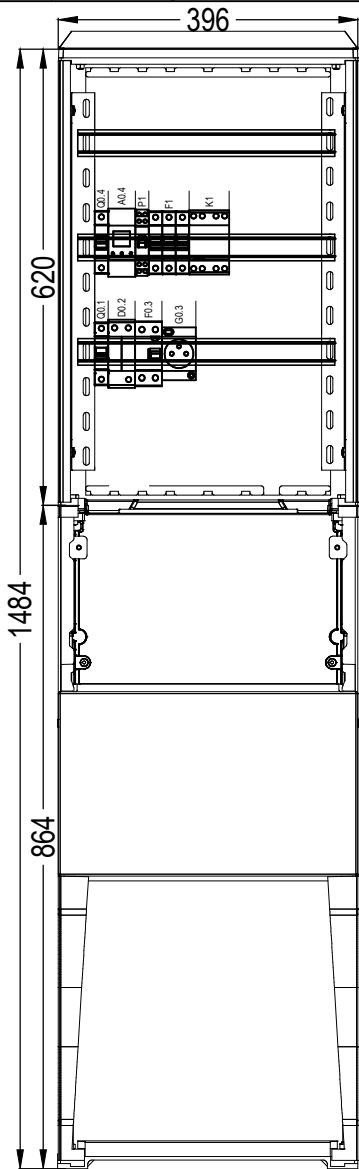
Projektowana oprawa oświetlenia drogowego montowana na słupie oświetleniowym o wysokości części nadziemnej h=5,0m (tj. SAL-50G lub równoważny) z wysięgnikiem jednoramiennym (tj. WR-4/1/1,5/5 ZP lub równoważnym) o długości l=1,5m i kącie nachylenia $\angle 5^\circ$.
Słup należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym typu B-71.

Na słupie montować oprawy:
Oprawa A - BGP282 T25 1xLED40-4S/757 DPR1 lub równoważna, moc 25W, Φ_{opr} 3613lm, krzywa fotometryczna DPR1 lub równoważna

UWAGI:

- Wysokość montażu opraw oświetlenia terenu przyjęto na poziomie:
- 5m - doświetlenie przejść dla pieszych.
- W projekcie przyjęto słupy oświetleniowe o wys. 5,0m
- Oprawy należy montować na wysięgnikach:
- długość l=1,5m, kąt nachylenia $\angle 5^\circ$ zgodnie z legendą.
- Słupy oświetleniowe należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym, rzędna posadowienia fundamentu, taka jak projektowanej nawierzchni (droga, ciągi piesze, teren zielony itp.)
- Wszystkie słupy oświetleniowe należy uziemieć. W tym celu należy wykorzystać bednarkę typu FeZn 25x4mm układaną wraz z kablami oświetleniowymi.
- W słupach oświetleniowych należy stosować przewody typu YDYżo 5x1,5mm² (pozostawić zapas przewodu min. 0,5m przy wniecie słupowej).
- W słupach oświetleniowych należy montować izolacyjne złącza kablowe: bezpiecznikowe (z wkładką typu Bi-Wts 4A), zerowe i fazowe.
- Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla min. 2,5m.
- Kabel oświetlenia zewnętrznego należy układać pod chodnikami na głębokości 0,5m w pozostałych miejscach na głębokości 0,7m.
- Kable wprowadzane do słupów oświetleniowych należy osłonić giętką rurą ochronną Ø50mm, na odcinku min. 0,4m.
- Należy zachować wymagane odległości od istniejących sieci.
W przypadku zbliżeń istniejące kable elektroenergetyczne, należy zabezpieczyć rurą dwudzielną (średnicę rury należy dostosować odpowiednio do przekroju istniejących kabli).
- Oznaczenia słupów oświetleniowych zostały przyjęte na potrzeby realizacji projektu.
- Układ sieci TN-C.
- Sposób ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania.
- Zachować odległość słupów oświetleniowych od krawędzi jezdni ograniczonej krawężnikiem min. 0,5m.

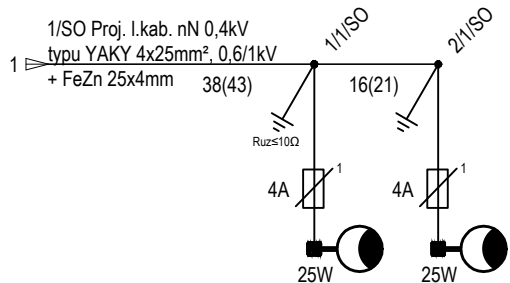
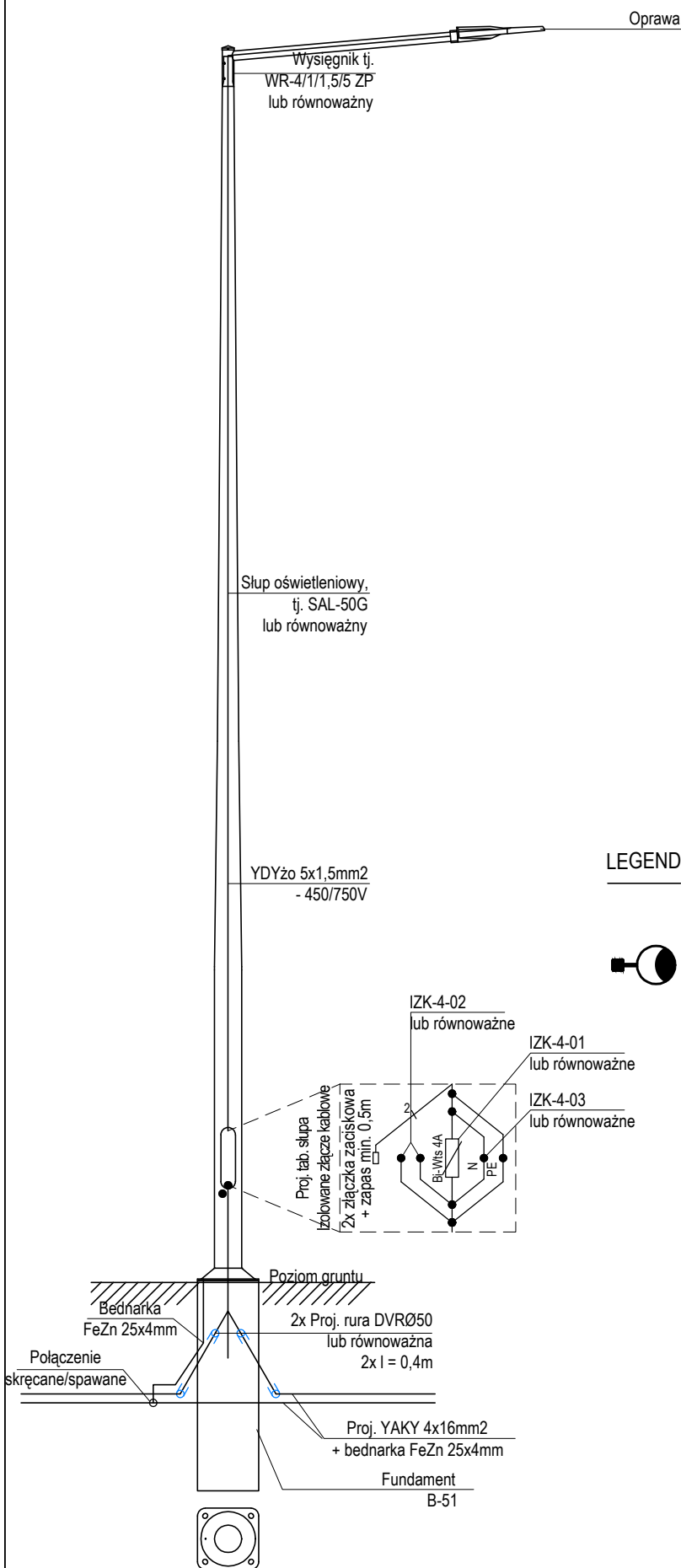
Rysunek montażowy szafki oświetleniowej SO



Jednostka projektowa:	PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Aleksandrowicz	tel. 609 063 173 NIP 253-009-98-75 kprzybysz.projekty@gmail.com
Jednostka branżowa:	ELECTRICLAND INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Electricland Piotr Majchrzak pl. Jana Kilińskiego 3/155 71-414 Szczecin piotrekmajchrzak@gmail.com
Faza projektu:	PROJEKT TECHNICZNY	
Nr projektu:	23254	
Tytuł zamierzenia budowlanego:	Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczica	
Adres obiektu:	DROGA POWIATOWA NR 3911Z na odcinku Dobra - Bartoszewo 321101_2.0005.144/1, 321101_2.0005.39	
Inwestor:	Zarząd Powiatu w Policach ul. Tanowska 8, 72-010 Police	
Projektował (autor projektu):	Sprawdził:	Opracował:
mgr inż. Piotr Majchrzak upr. nr ZAP/0125/POOE/13	mgr inż. Kacper Kurdek upr. nr ZAP/0303/PWBE/21	
Podpis:	Podpis:	Podpis:
Nazwa rysunku:		
SCHEMAT STRUKTURALNY OŚWIETLANIA DROGOWEGO		
Skala:	Data:	Rewizja
-	08.2024	-
Nr rys.	Nr ark.	Branża
E02	1/2	Elektryczna

nr słupa/
nr obwodu/
ozn. szafki ośw.

SCHEMAT IDEOWY PODŁĄCZENIA
OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ








LEGENDA:

- Proj. linia elektroenergetyczna nn 0,4kV wraz z bednarką
- Projektowana oprawa oświetlenia drogowego montowana na słupie oświetleniowym o wysokości części nadziemnej h=5,0m (tj. SAL-50G lub równoważny) z wysięgnikiem jednoramiennym (tj. WR-4/1/1,5/5 ZP lub równoważnym) o długości l=1,5m i kącie nachylenia $\angle 5^\circ$. Słup należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym typu B-71. Na słupie montować oprawy:
Oprawa A - BGP282 T25 1xLED40-4S/757 DPR1 lub równoważna, moc 25W, Φ_{opr} 3613lm, krzywa fotometryczna DPR1 lub równoważna
- UWAGI:**
- Wysokość montażu opraw oświetlenia terenu przyjęto na poziomie:
 - 5m - doświetlenie przejść dla pieszych.
 - W projekcie przyjęto słupy oświetleniowe o wys. 5,0m
 - Oprawy należy montować na wysięgnikach:
 - długość l=1,5m, kąt nachylenia $\angle 5^\circ$ zgodnie z legendą.
 - Słupy oświetleniowe należy posadzić na fundamencie prefabrykowanym, rzędna posadowienia fundamentu, taka jak projektowanej nawierzchni (droga, ciągi piesze, teren zielony itp.)
 - Wszystkie słupy oświetleniowe należy uziemieć. W tym celu należy wykorzystać bednarkę typu FeZn 25x4mm układaną wraz z kablami oświetleniowymi.
 - W słupach oświetleniowych należy stosować przewody typu YDYżo 5x1,5mm2 (pozostawić zapas przewodu min. 0,5m przy wniecie słupowej).
 - W słupach oświetleniowych należy montować izolacyjne złącza kablowe: bezpiecznikowe (z wkładką typu Bi-Wts 4A), zerowe i fazowe.
 - Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla min. 2,5m.
 - Kabel oświetlenia zewnętrznego należy układać pod chodnikami na głębokości 0,5m w pozostałych miejscach na głębokości 0,7m.
 - Kable wprowadzane do słupów oświetleniowych należy osłonić giętką rurą ochronną Ø50mm, na odcinku min. 0,4m.
 - Należy zachować wymagane odległości od istniejących sieci.

W przypadku zbliżeń istniejące kable elektroenergetyczne, należy zabezpieczyć rurą dwudzielną (średnicę rury należy dostosować odpowiednio do przekroju istniejących kabli).
 - Oznaczenia słupów oświetleniowych zostały przyjęte na potrzeby realizacji projektu.
 - Układ sieci TN-C.
 - Sposób ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania.
 - Zachować odległość słupów oświetleniowych od krawędzi jezdni ograniczonej krawężnikiem min. 0,5m.

1/1/ISO nr słupa/
nr obwodu/
ozn. szafki ośw.

Jednostka projektowa:		PRACOWNIA PROJEKTOWA		tel. 609 063 173 NIP 253-009-98-75	
		Katarzyna Aleksandrowicz		kprzybysz.projekty@gmail.com	
Jednostka branżowa:		71-050 Szczecin, ul. Polskich Marynarzy 92/9		REGON 320386061	
		ELECTRICLAND INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Electricland Piotr Majchrzak pl. Jana Kilińskiego 3/155 71-414 Szczecin piotrekmajchrzak@gmail.com	
Faza projektu:		PROJEKT TECHNICZNY			
Nr projektu:		23254			
Tytuł zamierzenia budowlanego:		Budowa dwóch peronów autobusowych w pasie drogowym drogi powiatowej nr 3911Z Dobra - Bartoszewo w miejscowości Grzeczna			
Adres obiektu:		DROGA POWIATOWA NR 3911Z na odcinku Dobra - Bartoszewo 321101_2.0005.144/1, 321101_2.0005.39			
Inwestor:		Zarząd Powiatu w Policach ul. Tanowska 8, 72-010 Police			
Projektował (autor projektu):		Sprawdził:		Opracował:	
mgr inż. Piotr Majchrzak upr. nr ZAP/0125/POOE/13		mgr inż. Kacper Kurdek upr. nr ZAP/0303/PWBE/21			
Podpis: 		Podpis: 		Podpis:	
Nazwa rysunku:					
SCHEMAT STRUKTURALNY OŚWIETLENIA DROGOWEGO					
Skala:	Data:	Rewizja	Nr rys.	Nr ark.	Branża
-	08.2024	-	E02	2/2	Elektryczna