

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA**  
**„ELPRO - B.T.” s. c.**  
**78-400 SZCZECINEK ul. ŁOWIECKA 6**  
**tel/fax 943725311**  
**e-mail: elprobt@wp.pl**  
**NIP 673-16-10-644**

Egz. 1

## PROJEKT WYKONAWCZY

### BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ KABLOWEJ OŚWIETLENIA TERENU

**Obiekt:** Instalacja elektryczna kablowa oświetlenia drogowego

**Adres budowy:** Szczecinek ul. Słowiańska

**Nr działek:** 1/108, 1/112, 1/121, 1/141, 1/142, 1/145  
obręb Szczecinek 0020

**Inwestor:** Miasto Szczecinek  
Plac Wolności 13  
78-400 Szczecinek

**Branża:** elektryczna

**Kategoria obiektu:** -

**Projektant:** mgr inż. Arkadiusz Budnicki  
ZAP/0036/PWBE/17

mgr inż. Arkadiusz Budnicki  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w zakresie instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. ZAP/0036/PWBE/17

**Asystent  
projektanta:** inż. Jakub Budnicki

ASYSTENT PROJEKTANTA  
inż. Jakub Budnicki

**Oświadczenie:**

Oświadczam, że niniejszy projekt WYKONAWCZY kablowej instalacji elektrycznej oświetlenia terenu w Szczecinku dz. nr 1/108, 1/112, 1/121, 1/141, 1/142, 1/145 obręb 0020, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej aktualnymi na dzień opracowania projektu.

*mgr inż. Arkadiusz Budnicki*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. ZAP/0036/PWBE/17

### **Zawartość opracowania**

- strona tytułowa
- oświadczenie projektanta, spis zawartości opracowania
- zakres rzeczowy projektu
- kopie uprawnień i zaświadczenia projektanta
- kopia uzgodnienia narady koordynacyjnej
- opis techniczny
- obliczenia techniczne
- wyniki obliczeń oświetlenia
- informacja BIOZ
- projekt zagospodarowania terenu na mapie do celów projektowych
- schemat ideowy instalacji oświetleniowej

## **Zakres rzeczowy projektu**

- |   |           |
|---|-----------|
| • Instalacja kablowa oświetlenia terenu YAKXS 4x25mm <sup>2</sup> | 223(282)m |
| • Słup oświetleniowy z oprawą oświetleniową LED                   | 7 szt.    |



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA KOMISJA Kwalifikacyjna  
Inżynierów Budownictwa

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0064(11)/16

Szczecin, dnia 21 czerwca 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 (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290, ze zm.) oraz § 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), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Arkadiusz Piotr Budnicki**  
magister inżynier elektrotechniki  
ur. dnia 16 czerwca 1982 r. w Szczecinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0036/PWB/E/17  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń.

## 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

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.



**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**  
mgr inż. Andrzej Galkiewicz .....  
Przewodniczący OKK  
mgr inż. Edmund Tumielewicz .....  
Z-ca Przewodniczącego OKK  
inż. Stanisław Kamiński .....  
Członek OKK

## Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Piotr Budnicki
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa

## Uprawnienia budowlane nadane

**Panu Arkadiuszowi Piotrowi Budnickiemu**  
magistrowi inżynierowi elektrotechniki  
ur. dnia 16 czerwca 1982 r. w Szczecinie

numer ewidencyjny ZAP/0036/PWB/E/17  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
bez ograniczeń

## upoważnienia 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 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 urzeczywistniania obiektów budowlanych;

II. na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie 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.



## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Andrzej Galkiewicz .....  
Przewodniczący OKK  
mgr inż. Edmund Tumielewicz .....  
Z-ca Przewodniczącego OKK  
inż. Stanisław Kamiński .....  
Członek OKK

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*[Signature]*



o numerze weryfikacyjnym:

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



Szczecinek, dn. 03.09.2021 r.

**STAROSTA SZCZECINECKI**  
**ul. Wacława IV 16**  
**78-400 SZCZECINEK**

Znak sprawy: 6630.266.2021

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**zakończona w dniu 03.09.2021 r.**  
**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Podstawa prawna: Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 roku (art. 7d pkt 2 - Dz. U. z 2020 r., poz. 2052)

Przedmiot narady:	przewody i urządzenia energetyczne
Lokalizacja:	Szczecinek ul. Słowiańska Dz. 1/108, 1/112, 1/121, 1/138, 1/141, 1/142, 1/145
Wnioskodawca:	BUDNICKI ARKADIUSZ ul. Pułaskiego 3, 78-400 Szczecinek
Inwestor:	MIASTO SZCZECINEK URZĄD MIASTA SZCZECINEK ul. Pi. Wolności 13, 78-400 Szczecinek
Projektant:	ARKADIUSZ BUDNICKI Inne upr.: budowlane: ZAP/0036/PWBE/17
Przewodniczący:	Agnieszka Stasiak, Starszy Geodeta w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	19.08.2021 r.
Charakterystyka:	Instalacja kablowa oświetlenia drogowego przy ul. Słowiańskiej w Szczecinku

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	ENERGA OŚWIECENIE SP. Z O.O. Pl. Zesłańców Sybiru 1, 78-400 Szczecinek	Uczestnik nieobecny na naradzie	
2	ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Szczecinku ul. Kaszubska 24A 78-400 Szczecinek elektroniczny	Uzgodniono pozytywnie 1. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci należy powiadomić ENERGA - OPERATOR SA na 14 dni przed ich rozpoczęciem. 2. Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury. 3. W miejscu prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne nie będące na majątku ENERGA – OPERATOR SA oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu a inwentaryzacją geodezyjną.	Piotr Adrian

Dokument wygenerował(a): PODGiK/ Karol Chitruszko, dn. 07-09-2021 11:31:33

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

		<p>4. Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi dwudzielnymi.</p> <p>5. Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA - OPERATOR SA.</p> <p>6. W pobliżu urządzeń elektroenergetycznych roboty prowadzić z godnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami norm PN/E-05100 i PN/E-05125.</p> <p>7. Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca lub inwestor i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.</p> <p>8. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla urządzeń energetycznych.</p> <p>9. Prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego (dźwigi, koparki, podnośniki, wywrotki itp.) w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z czynnymi liniami napowietrznymi oraz prace polegające na zakładaniu rur ochronnych na kable energetyczne wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia.</p> <p>UWAGA: KABLE ENERGETYCZNE 400V i 15000V KRZYŻUJĄCE SIĘ Z PROJEKTOWANĄ INWESTYCJĄ ZABEZPIECZYĆ RURAMI OCHRONNYMI DWUDZIELNYMI ? 110 mm KABLE 400V, ? 160 KABLE 15000V. SZCZEGÓŁY DOTYCZĄCE PROWADZENIA PRAC (ZAKŁADANIE RUR OCHRONNYCH NA KABLE) UZGODNIĆ W REJONIE DYSTRYBUCJI SZCZECINEK DZIAŁ ZARZĄDZANIA EKSPLOATACJĄ UL. KASZUBSKA 24A, SZCZECINEK. PRACE POLEGAJĄCE NA ZAKŁADANIU RUR OCHRONNYCH NA KABLE ENERGETYCZNE ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15000V WYKONYWAĆ PRZY URZĄDZENIACH WYŁĄCZONYCH SPOD NAPIĘCIA. PRACE POLEGAJĄCE NA ZAKŁADANIU RUR OCHRONNYCH NA KABLE ENERGETYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA 400V BEZWZGLĘDNIE NALEŻY WYKONYWAĆ W TECHNOLOGII PRAC POD NAPIĘCIEM „PPN”. WYKONAWCĘ W/W PRAC POSIADAJĄCEGO STOSOWNE UPRAWNIENIA NALEŻY WYŁOŃĆ Z REJESTRU KWALIFIKOWANYCH WYKONAWCÓW ENERGA – OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W KOSZALINIE. W KOSZTORYSIE PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI UWZGLĘDNIĆ KOSZTY ZWIĄZANE Z DOPUSZCZENIEM UPRAWNIONEGO WYKONAWCY DO PRAC WYKONYWANYCH NA MAJĄTKU ENERGA – OPERATOR S.A. ODDZIAŁ W KOSZALINIE. UZGODNIENIE JEST WAŻNE DWA LATA.</p>	
3	<b>GAWEX MEDIA SP. Z O.O. w Warszawie Oddział w Szczecinku</b> <b>Plac Wolności 11, 78-400 Szczecinek</b> elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b> Uzgodniono bez uwag	Grzegorz Badysiak
4	<b>Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.</b> <b>ul.Armi Krajowej 81, 78-400 Szczecinek</b> elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b> Roboty ziemne w miejscach kolizji z siecią ciepłą wykonywać ręcznie a przewody układać w normatywnych odległościach od sieci ciepłej.	Tomasz Siegert
5	<b>ORANGE POLSKA S.A.</b> <b>Domena Hurt Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury Dział Ewidencji i Zarządzania</b>	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	

Dokument wygenerował(a): PODGIK/ Karol Chitruszko, dn. 07-09-2021 11:31:33

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

	Danymi o Infrastrukturze Bydgoszcz ul.Wyzwolenia 70 71-510 Szczecin, Plac Zesłańców Sybiru 1 78-400 Szczecinek		
6	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie Gazownia w Szczecinku ul.Krucza 6/14, 00-537 Warszawa ul.Polna 54, 78-400 Szczecinek elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  Uzgodniam z uwagami: - o zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci gazowej należy powiadomić Gazownię w Szczecinku. - szczegółową lokalizację sieci gazowej ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury. - prace ziemne w pobliżu sieci gazowej wykonywać ręcznie. - przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach z siecią gazową zachować odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami.	Jarosław Piotrowski
7	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul.Bugno 2, 78-400 Szczecinek elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  Uzgodniono w odniesieniu do urządzeń wod-kan administrowanych przez PWiK z uwagami: 1. W pobliżu urządzeń wod-kan prace ziemne należy prowadzić ręcznie, 2. Zachować normatywne odległości projektowanej infrastruktury od istniejących urządzeń wod-kan,	Kamil Kakała
8	Urząd Miasta Szczecinek Wydział Komunalny Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b>  Uzgodniono pozytywnie w zakresie dróg gminnych Miasta Szczecinek.	Anna Mista
9	VECTRA INVESTMENTS SP. Z O.O. S.J. ul.Emilii Plater 53, 00-0113 Warszawa Al.Zwycięstwa 253, 81-525 Gdynia	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
	<b>Wnioskodawca</b>		<b>BUDNICKI ARKADIUSZ</b>

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej

**Karol Chitruszko**  
Elektronicznie  
podpisany przez Karol Chitruszko  
Data: 2021.09.07  
11:32:33 +02'00'

Podpis przewodniczącego narady

#### POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich

Dokument wygenerował(a): PODGiK/ Karol Chitruszko, dn. 07-09-2021 11:31:33

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem



urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.

3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz.2052 z późn. zm.).



# **OPIS TECHNICZNY**

## **I. CEL PROJEKTU.**

Celem niniejszego projektu jest budowa kablowej instalacji oświetlenia terenu na terenie działek nr 1/108, 1/112, 1/121, 1/141, 1/142, 1/14 obręb 0020 Szczecinek.

## **II. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji technicznej
- podkłady geodezyjne w skali 1:500
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- obowiązujące normy i przepisy

## **III. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Na terenie projektowanej inwestycji zlokalizowane jest osiedle mieszkaniowe oraz tereny przemysłowe z zagospodarowanymi drogami utwardzonymi, chodnikami, miejscami parkingowymi i małą architekturą. Obszar realizacji inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską. Teren inwestycji nie leży w obszarze chronionego środowiska i przyrody. Przez działki, na których projektowana jest inwestycja, przebiegają sieci uzbrojenia terenu (wod-kan, elektroenergetyczna, gazowa, telekomunikacyjna).

## **IV. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Projektowana inwestycja lokalizowana jest na terenie urządzonym osiedla mieszkaniowego i terenie przemysłowym. Nie ulegnie zmianie dotychczasowa funkcja terenu. Projekt przewiduje:

- budowę kablowej instalacji oświetleniowej,
- montaż słupów i opraw oświetleniowych.

Projektowana inwestycja jest związana z potrzebami ruchu drogowego, w związku z czym nie jest wymagana decyzja zarządcy drogi zezwalająca na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym.

## **V. OCHRONA ŚRODOWISKA.**

Projektowana inwestycja nie narusza istniejącego środowiska. Teren inwestycji nie leży w obszarze chronionego środowiska i przyrody. Nie zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów. Odkryte korzenie drzew i krzewów zostaną zakopane bezzwłocznie po ułożeniu kabla, ale zapobiec wysuszeniu systemu korzeniowego. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

## **VI. DANE ELEKTROENERGETYCZNE.**

Istniejąca moc przyłączeniowa z zabezpieczeniem przedlicznikowym 25A - bez zmian. Projektowana instalacja nie wpłynie na wzrost mocy przyłączeniowej, w związku z czym warunki przyłączenia nie są wymagane.

## **VII. INSTALACJA KABLOWA OŚWIETLENIOWA.**

Projektowaną instalację kablową oświetleniową wykonać kablem typu YAXS4x25mm<sup>2</sup> i zasilic z istniejącej szafki oświetleniowej inwestora, zlokalizowanej na działce nr 1/108, w miejscu wskazanym na rysunku zagospodarowania terenu. W celu uziemienia projektowanych słupów na dnie rowu kablowego układać drut ocynkowany dFeZnø8.

Kabel układać w rowie na głębokości co najmniej 70cm od powierzchni ziemi, bezpośrednio na dnie wykopu, jeśli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kabel ułożyć na podsypce z piasku grubości 10cm i pokryć warstwą piasku tej samej grubości. Po ułożeniu kabla w ziemi dokonać pomiaru ciągłości żył oraz rezystancji izolacji każdego odcinka oddzielnie. Przykrycie kabla wykonać folią winidurową niebieską ułożoną w odległości min. 25cm od kabla. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

W miejscach zaznaczonych na rysunku E1 projektowana instalacja przebiega w gruncie pod istniejącymi betonowymi płytami drogowymi. W tych miejscach płyty należy wyciąć i rozkuć na szerokość rowu kablowego. W miejscach wykuć wierzchnią warstwę zasypanego rowu kablowego uzupełnić wykutym gruzem stabilizowanym mechanicznie. Ubytki uzupełnić piaskiem lub gruntem rodzimym.

## **VIII. SZAFKA OŚWIETLENIOWA.**

Szafka kablowa oświetleniowa istniejąca, zlokalizowana na dz. nr 1/108 (przy stacji transformatorowej). W szafce zabudowane są zabezpieczenia obwodu oświetleniowego oraz układ sterujący załączaniem oświetlenia. W szafce za stycznikiem oznaczonym jako "oświetlenie całonocne" należy zabudować 3 szt. wyłączników nadprądowych S301B16A dla zabezpieczenia projektowanego obwodu oświetleniowego. Dla umożliwienia zabudowy zabezpieczeń należy zdemontować 3 szt. istniejących nieużywanych zabezpieczeń C25A. Układ sterowania oświetleniem bez zmian.

## **IX. SŁUPY OŚWIETLENIOWE.**

Zaprojektowano słupy oświetleniowe stalowe ocynkowane stożkowe o przekroju okrągłym z wysięgnikami, zgodnie z opisem w legendzie na rysunkach. Słupy montować na fundamentach prefabrykowanych.

Do połączenia kabla w słupach stosować złącza izolacyjne IZK produkcji SINTUR lub równoważne. W celu zapewnienia ochrony przy uszkodzeniu zaciski ochronne słupów połączyć z zaciskami ochronno – neutralnymi złączy słupowych IZK przewodem LgY10mm<sup>2</sup>. W celu uziemienia słupów w rowie kablowym ułożyć drut stalowy ocynkowany dFeZnø8mm na głębokości 0,8m (pod podsypką) i przyłączyć do zacisków ochronnych słupów. Przy słupach końcowych należy dodatkowo wykonać uziom pionowy prętowy stalowy cynkowany ø16mm składający się z jednego stanowiska o długości l=6m. Rezystancja uziemienia latarni nie może przekraczać wartości  $R \leq 10\Omega$ . W razie konieczności wykonać dodatkowe stanowiska uziomów pionowych.



## **X. OPRAWY OŚWIETLENIOWE.**

Do oświetlenia przewiduje się oprawy drogowe ze źródłami LED o temperaturze barwowej 4000K, stopniu szczelności IP66, żywotności 100000h (L97), strumieniu świetlnym z oprawy 7120lm, w II klasie ochronności np. BGP283 LED80-4S/740 II DM12 lub równoważne. Przykładowe oprawy wskazano dla potrzeb wskazania przyjętego standardu. Oprawy będą montowane na wysięgnikach z zakończeniem  $\varnothing 60$ . Oprawy w słupach należy zasilić przewodami YDY2x2,5mm<sup>2</sup>. Oprawy zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową typu BiWts 4A. W słupie z wysięgnikiem dwuramiennym każda oprawa ma być zabezpieczona osobną wkładką. Oprawy mają posiadać fabryczne ustawienie redukcji strumienia oświetlenia o 25% w porach nocnych, tj. w godzinach od 21:00 wieczorem do godz. 05:00 rano.

Przedstawione oprawy stanowiły podstawę doboru rozwiązań oraz obliczeń technicznych. Dopuszcza się użycie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż przedstawione w opracowaniu, pozwalających na uzyskanie parametrów oświetlenia na poziomie otrzymanych wyników obliczeń. Różnica danych fotometrycznych oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 3\%$  w stosunku do danych przedstawionych w obliczeniach oświetlenia.

## **XI. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

Na podstawie art. 20 ust. 1 pkt. 1c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany, tj.:

budowa: działki nr 1/108, 1/112, 1/121, 1/141, 1/142, 1/14 obręb 0020 Szczecinek.

Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie:

- ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016, poz. 290 z późn. zm.);
- ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013, poz. 1232, z p.zm.);
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999, nr 43, poz. 430 );
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002, nr 75, poz. 690 z późn. zm.);
- rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, nr 213, poz. 1397 z późn. zm.);
- norma N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

## **XII. OPINIA GEOTECHNICZNA**

Na terenie projektowanej inwestycji stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych, tj. piaski i gliny, które są odpowiednie dla posadowienia słupów oświetleniowych i ułożenia linii kablowej. Projektowane linie kablowe nn 0,4kV prowadzone będą równolegle do powierzchni terenu. Projektowane słupy oświetleniowe i instalację kablową zaliczono według *Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012r. Dz. U. z 2012r. poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*, do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczonym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntów oraz możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń.



### **XIII. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ I STEROWANIE.**

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej istniejący, bez zmian, w szafce oświetleniowej. Nie ulegnie zmianie moc przyłączeniowa obiektu. Warunki przyłączenia nie są wymagane.

### **XIV. SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ.**

Jako system dodatkowej ochrony od porażień w sieci stosować samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-C. Wszystkie słupy oraz oprawy przyłączyć do przewodu ochronno-neutralnego PEN. Elementy wskazane w projekcie ponadto uziemić -  $R \leq 10 \Omega$ . Po ustawieniu słupów dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły pomiarów przekazać inwestorowi.

Projektowane słupy końcowe obwodu należy uziemić w sposób opisany w punkcie IX niniejszego opracowania.

### **XV. UWAGI OGÓLNE.**

- kabel oraz słupy wymagają wytyczenia oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej. Czynności te powinna wykonać uprawniona jednostka geodezyjno - kartograficzna;
- podczas wykonywania prac należy stosować się do informacji zawartych w uzgodnieniach i decyzjach.
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami;
- po zakończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego;
- rozpoczęcie prac na sieci oświetleniowej może nastąpić wyłącznie po dopuszczeniu do prac przez służby Miasta Szczecinek odpowiedzialne za utrzymanie oświetlenia miejskiego.

*mgr inż. Arkadiusz Budnicki*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. ZAP/0036/PWBE/17

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Zakładam zwarcie w ostatnim słupie dłuższego obwodu.  
Zabezpieczenie obwodu w szafce oświetleniowej S301B16A.

	L[m]	R[Ω]	X[Ω]
Transformator 250kVA		0,0304	0,0317
istn. YAKY4x35	2x10m	0,0163	0,0016
proj. YAKXS4x25	2x282m	0,6441	0,0451
	Σ	1,8877	0,182

$$Z_z = 0,695 \Omega$$

$$k \cdot I_b \cdot Z_z \leq 230V$$

$$5 \cdot 16A \cdot 0,695 \Omega \leq 230V$$

$$55,6V \leq 230V$$

ochrona skuteczna

### 2. Spadek napięcia

Spadek napięcia dla najdłuższego obwodu.

$$YAKXS4x25 \quad L=282m$$

$$P=58W \cdot 8szt=464W$$

$$\text{max obciążenie jednej fazy} = 58 \cdot 3 = 174W$$

$$\Delta\%U_{1f} = (2 \cdot P \cdot l \cdot 100) / (\gamma \cdot S \cdot U_{nf}^2) = (2 \cdot 174 \cdot 282 \cdot 100) / (33 \cdot 25 \cdot 230^2) = 0,22\% - \text{dopuszczalny.}$$

*mgr inż. Arkadiusz Budnicki*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. ZAP/0036/PWBE/17

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

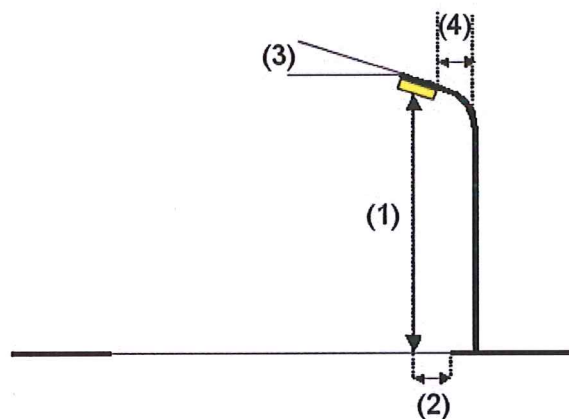
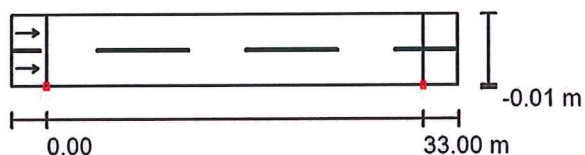
## Słowiańska / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.150 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP283 T25 1 xLED80-4S/740 DM12
Strumień świetlny (Oprawa):	7200 lm
Strumień świetlny (Lampy):	8000 lm
Moc opraw:	46.5 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.906 m
Nawis (2):	0.008 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 771 cd/klm

przy 80°: 176 cd/klm

przy 90°: 7.84 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Słowiańska / Lista oprav

PHILIPS BGP283 T25 1 xLED80-4S/740 DM12

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 7200 lm

Strumień świetlny (Lampy): 8000 lm

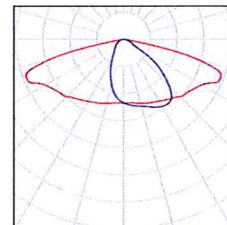
Moc oprav: 46.5 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 39 75 97 100 90

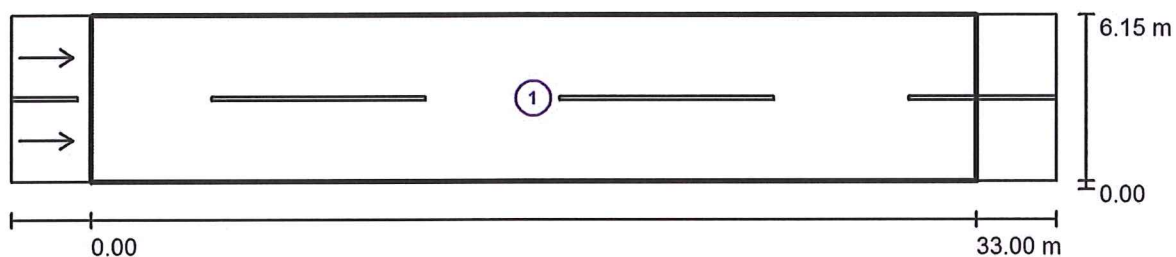
Wyposażenie: 1 x LED80-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Słowiańska / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 33.000 m, Szerokość: 6.150 m  
Siatka: 11 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

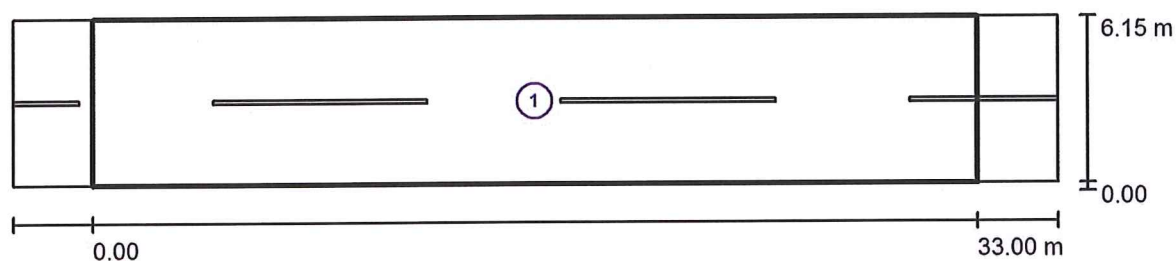
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.84	0.66	0.85	12	0.75
Wartości zadane według klasy:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Słowiańska / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 33.000 m, Szerokość: 6.150 m  
Siatka: 11 x 5 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
12.22	5.71
$\geq 10.00$	$\geq 3.00$
✓	✓

**INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Nazwa obiektu budowlanego:** instalacja kablowa oświetlenia

**Adres obiektu:** Szczecinek ul. Słowiańska  
dz. nr 1/108, 1/112, 1/121, 1/141, 1/142, 1/14 obręb 0020 Szczecinek.  
obręb Szczecinek 0020

**Inwestor:** Miasto Szczecinek  
Plac Wolności 13  
78-400 Szczecinek

**Projektant:** Arkadiusz Budnicki  
Imię i nazwisko  
78 – 400 Szczecinek ul. Łowiecka 6  
Adres

*mgr inż. Arkadiusz Budnicki*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. ZAP/0000/PWBE/17

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- a) budowa instalacji kablowej oświetlenia terenu
- b) montaż słupów i opraw oświetleniowych

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) instalacja kablowa 0,4kV oświetleniowa
- b) podziemne uzbrojenie terenu (wod-kan, elektr., gaz, telekomunikacja)
- c) drogi

### 3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
1.	Prace przy instalacji kablowej oświetleniowej	porażenie prądem, poparzenie łukiem, uszkodzenia mechaniczne ciała	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót przy użyciu narzędzi
2.	Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m	upadek z wysokości, uderzenie spadającym czynnikiem materialnym	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót
3.	Pojazdy poruszające się po drodze publicznej w pobliżu budowy oraz pojazdy i maszyny na terenie budowy	możliwość potrącenia przez pojazd	D	w strefie wykonywania robót w pasie drogowym	w trakcie wykonywania robót
4.	Osoby postronne na terenie budowy	obszar budowy	D	w strefie wykonywania robót	w trakcie wykonywania robót

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

- ✓ Mała-gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,
- ✓ Średnia- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

### 4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami realizacji robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,

### 5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp i planem BIOZ,

- c) uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
- zarządcą drogi publicznej lub terenu osiedla,
  - właścicielem czynnego zakładu pracy,
  - zarządcą linii kolejowych lub obszaru kolejowego,
  - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- d) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy,
- e) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu: taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych,
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- i) wykonywanie prac na urządzeniach elektroenergetycznych wymaga uzyskania zgody od właściciela tych urządzeń. Przystąpienie do robót na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych jest uwarunkowane uprzednim przygotowaniem miejsca pracy i dopuszczeniem do pracy przez upoważnione osoby.

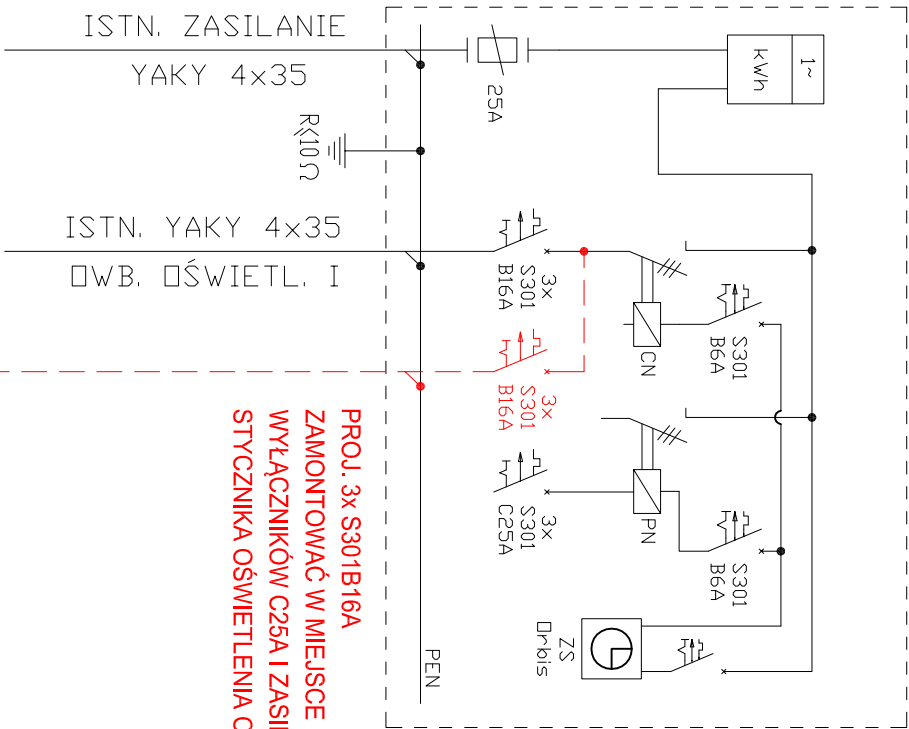
*mgr inż. Arkadiusz Budnicki*  
uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. ZAP/0036/PWBE/17







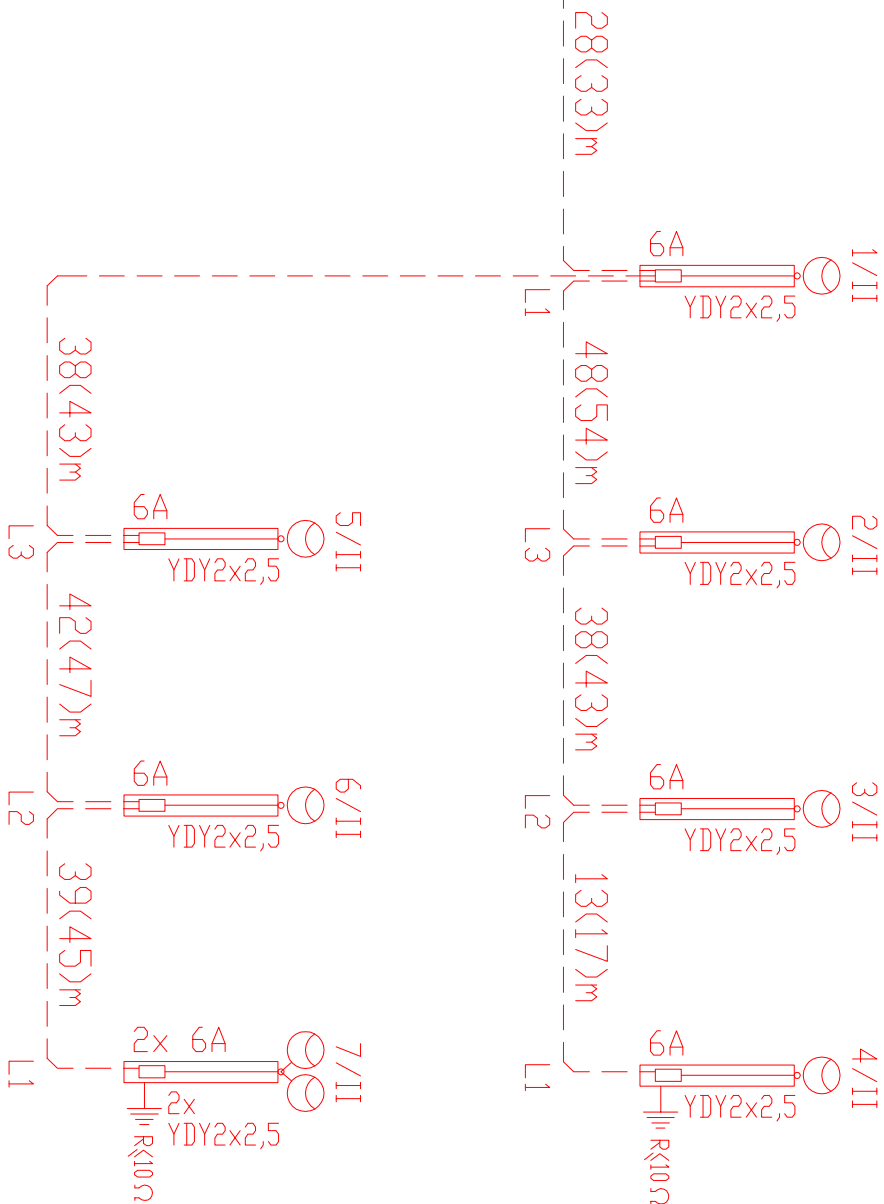
ISTN. SZAFKA OŚWIETLENIOWA -  
- POMIAROWA "S"



PROJ. 3x S301B16A  
ZAMONTOWAĆ W MIEJSCE ISTN.  
WYŁĄCZNIKÓW C25A I ZASILIĆ ZZA  
STYCZNIKA OŚWIELENIA CAŁONOCNEGO

PROJ.  
OBW. OŚW. II  
YAXS 4x25  
+dFeZnø8

ELEMENTY PROJEKTOWANE  
OCZNACZONO  
KOLOREM CZERWONYM



LEGENDA:

PROJ. SŁUP OŚWIETLENIOWY STAŁOWY STOŻKOWY  
O PRZEKROJU OKRĄGLYM, OCYNKOWANY H=7,0m  
NP. CC 7m 60/137/3 Z WYSIĘGNIKIEM ŁUKOWYM H=1m L=1m L=10°,  
NA FUNDAMENCIE PREFABRYKOWANYM FP2 EUROPOLES LUB  
RÓWNOWAŻNY, Z OPRAWĄ DROGOWĄ LED 7120lm 58W 4000K  
NP. BGP283 LED80-4S/740 II DM12 LUB RÓWNOWAŻNĄ

PROJ. SŁUP OŚWIETLENIOWY STAŁOWY STOŻKOWY  
O PRZEKROJU OKRĄGLYM, OCYNKOWANY H=7,0m  
NP. CC 7m 60/137/3 Z WYSIĘGNIKIEM ŁUKOWYM DWURAMIENNYM  
H=1m L=1m L=10° ROZSTAW RAMION 90°, NA FUNDAMENCIE  
PREFABRYKOWANYM FP2 EUROPOLES LUB RÓWNOWAŻNY,  
Z OPRAWĄ DROGOWĄ LED 7120lm 58W 4000K  
NP. BGP283 LED80-4S/740 II DM12 LUB RÓWNOWAŻNĄ

Biurowie projektowe:	ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I WYKONAWSTWA "ELPRO-B.T." s.c. ul. Łowiecka 6, 78-400 Szczecin, elprobt@wp.pl		
Inwestor:	MIASTO SZCZECINEK PLAC WOLNOŚCI 13 78-400 SZCZECINEK		
Asystent projektanta:	inż. Jakub Budnicki	21.07.2021	Podpis
Projektował:	mgr inż. Arkadiusz Budnicki	ZAP/0036/FWBE/17 specjalność instalacyjna	21.07.2021
Faza: PB	Opis rysunku: SCHEMAT IDEOWY KABLOWEJ INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ.		
Branża: elektryczna	Budowa instalacji kablowej oświetlenia drogi - ul. Słowiańska w Szczecinie dz. Nr 1/112, 1/108, 1/121, 1/141, 1/142, 1/145 obręb 0020.		
Faza: PW			Skala -
Nr rysunku			E2