



WYKONAWCA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	 ALEA sp. z o.o. al. Wojska Polskiego 8/51 70-471 Szczecin Tel.: 793 230 682 www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl
INWESTOR	 Prezydent Miasta Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście
PARTNER	KMM Apartments Sp. z o.o. Spółka Komandytowa ul. Sienna 9 70-542 Szczecin
NAZWA OPRACOWANIA	Rozbudowa ul. Witosa w Świnoujściu
LOKALIZACJA INWESTYCJI	połączenie ulicy Wincentego Witosa z ulicą Tadeusza Kościuszki Świnoujście, woj. zachodniopomorskie
NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	dz. nr 105, 286, 104/3, 287/1, 488, 290, 41, 48, 87 obr. geodezyjny nr 0008 Świnoujście

STADIUM OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA – TOM V.1

PROJEKTANT:

IMIE I NAZWISKO	STANOWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. Rafał Sitko	PROJEKTANT	ELEKTRYCZNA	spec. elektryczna ZAP/0109/POOE/12	

SPRAWDZAJĄCY:

IMIE I NAZWISKO	STANOWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENÍ	PODPIS
mgr inż. Krzysztof Rzeszutko	SPRAWDZAJĄCY	ELEKTRYCZNA	spec. elektryczna ZAP/0220/POOE/11	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej oraz została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Nr egz.

Data opracowania: styczeń 2020 r.

Spis zawartości

1. Załączniki

- 1.1. Warunki techniczne projektowania oświetlenia ulicznego
- 1.2. Uprawnienia budowlane
- 1.3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

2. Opis techniczny

- 2.1. Przedmiot opracowania
- 2.2. Zakres opracowania
- 2.3. Podstawa opracowania
- 2.4. Stan istniejący
- 2.5. Uwaga wstępna
- 2.6. Prace demontażowe
- 2.7. Opis przyjętych rozwiązań projektowych
 - 2.7.1. Parametry przyjęte do projektu oświetlenia
 - 2.7.2. Charakterystyka ogólna
 - 2.7.3. Punkt przyłączenia
 - 2.7.4. Zasilanie lamp oświetlenia ulicznego
 - 2.7.5. Słupy oświetleniowe
 - 2.7.6. Oprawy
 - 2.7.7. Zasypywanie słupów oświetleniowych
 - 2.7.8. Uziemienia
 - 2.7.9. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej
 - 2.7.10. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami
 - 2.7.11. Oznaczenia linii kablowych
 - 2.7.12. Instalacja przeciwporażeniowa
 - 2.7.13. Osprzęt kablowy

3. Obliczenia

- 3.1. Bilans mocy
- 3.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń
- 3.3. Spadek napięcia
- 3.4. Obliczanie samoczynnego wyłączania zasilania

4. Uwagi końcowe

5. Obliczenia fotometryczne

6. Rysunki

- 1. Schemat zasilania oświetlenia
 - 2 Projekt zagospodarowania terenu
-

WARUNKI TECHNICZNE PROJEKTOWANIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO MIASTA ŚWINOUJŚCIE

Nr bieżący warunków: **WTP.OU.06/19**

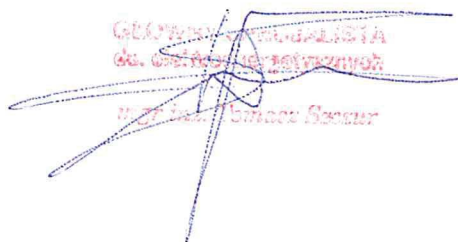
Dotyczy: budowy oświetlenia ulicznego drogi stanowiącej połączenie ulic: Kościuszki i Witosy w Świnoujściu.

1. Zaprojektowane oświetlenie winno obejmować jezdnię oraz ciągi piesze i rowerowe budowanej ulicy (jeśli występują).
2. Projekt oświetlenia wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, oraz z zasadami wiedzy technicznej w tym zakresie. Projektant winien dokonać wizji lokalnej terenu przeznaczonego pod projektowaną budowę.
3. Projektant winien zaprojektować najbardziej ekonomiczne i funkcjonalne oświetlenie, które będzie spełniało wymagania dobranej przez Projektanta grupy i klasy oświetleniowej dla ww. ciągów komunikacyjnych. W opisie technicznym projektu oprócz ww. grupy i klasy oraz odpowiadającym im wartościom parametrów oświetleniowych należy zamieścić również wartości obliczone. Sugerowana odległość między latarniami ok. 30 m oraz lokalizacja na skraju chodnika (przy ogrodzeniu/granicy działki) jeśli jest to możliwe.
4. Przejścia dla pieszych występujące poza skrzyżowaniami, które same w sobie muszą być bardzo dobrze oświetlone (razem z sąsiadującymi z nimi przejściami), winny być doświetlone dodatkową latarnią oświetlenia ulicznego zlokalizowaną po przeciwnej stronie ulicy w stosunku do projektowanego oświetlenia ulicznego (przed przejściem od strony dojazdu pojazdu do przejścia).
5. Zastosować oprawę o stopniu ochrony IP 66, ze źródłem światła LED, otwieraną bez użycia narzędzi, przeznaczoną do montażu na wysięgniku/bezpośrednio na słupie o średnicy zakończenia wysięgnika/słupa 60 mm. Oprawa powinna mieć możliwość regulacji kąta nachylenia od -5 do 20 stopni (nie dotyczy opraw na słupach niskich). Oprawa zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi. Diody umieszczone na płytce drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Skuteczność diod minimum 114 lm/W na oprawie (efektywność świetlna całej oprawy a nie samego źródła światła). Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora zabudowanego wewnątrz oprawy. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna), oprawa winna osiągać efektywność energetyczną klasy A++. Współczynnik oddawania barw CRI powyżej 70. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, utrzymanie strumienia świetlnego w czasie 100 000 godzin na poziomie L80. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe. Oprawa winna posiadać dodatkowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe poza zasilaczem na poziomie min. 10kV oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Oprawa powinna mieć możliwość zmiany strumienia świetlnego w czasie (profil czasowy-minimum cztery stopnie), realizowaną za pomocą dedykowanego do zasilacza oprogramowania, umożliwiającego ustawienie poziomów natężenia oświetlenia w trakcie cyklu

świecenia oprawy – cos fi zasilacza nie może być mniejszy niż 0,95 przy redukcji mocy do wartości 50 % mocy maksymalnej oprawy. Oprawa powinna mieć możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI. Oprawa powinna posiadać możliwość wymiany (w miejscu jej montażu) pojedynczych modułów optycznych z diodami LED i zasilacza po okresie gwarancji, wartość pojedynczego modułu/zasilacza powinna być nie droższa niż 15-20% wartości oprawy. Wymiary oprawy winny zapewnić niski współczynnik aerodynamiczny, tj. maksymalnie 0,5 +/- 5%. Maksymalny ciężar oprawy razem z ewentualnym wysięgnikiem nie powinien przekroczyć 15 kg. Oprawy muszą posiadać certyfikat bezpieczeństwa fotobiologicznego oraz deklarację zgodności CE producenta. Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z rozporządzeniem WE nr 245/2009. Oprawy powinny być dostarczone wraz z ocynkowanymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Powyższe spełnia np. oprawa typu MAGNOLIA LED STRADA na słupach wysokich (tzw. ulicznych, h=8-9m)/ MIRA LED STRADA na słupach niskich (tzw. parkowych, h=4-5m) lub równoważne. Przedłożyć karty katalogowe. Typ uzgodnić z Inwestorem.

6. Zastosować słupy oświetleniowe aluminiowe, stożkowe bez szwów, anodowane na kolor szampański, posadowione na fundamentach betonowych, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej II (nadmorskiej). Średnica zakończenia wysięgnika/słupa powinna wynosić 60 mm. Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk do wnęki słupowej itd.). Powyższe spełnia np. słup typu SAL lub równoważny. Przedłożyć karty katalogowe. Typ uzgodnić z Inwestorem.
7. Miejsca posadowienia słupów muszą mieć: zachowaną obowiązującą skrajnię drogową (pożądane ok. 70 cm) w przypadku ich lokalizacji przy jezdni oraz zachowaną rzędną posadowienia fundamentów taką samą jak zaprojektowanej nawierzchni (ciągi pieszce, teren zielony itp.).
8. Projektowane oświetlenie uliczne projektowanych drogi należy zasilić bezpośrednio z istniejącej szafki oświetleniowej nr 23 (wpiąć w obwód obecnie zasilający oświetlenie ulicy Witosa), zlokalizowanej przy stacji transformatorowej.
9. Ww. istniejącą szafkę oświetleniową należy wyposażać w ogranicznik przepięć kombinowany typu 1+2 wyposażony w element odcinający-iskiernik – jeśli do czasu realizacji robót budowlanych objętych niniejszym projektem szafka została już w niego wyposażona to należy taki ogranicznik przekazać konserwatorowi miejskiej sieci oświetlenia ulicznego.
10. Projektant winien dla wskazanej wyżej szafki oświetleniowej określić moce: zainstalowaną i niezbędną moc przyłączeniową (uwzględniającą rozruch oświetlenia), które będą uwzględniały projektowane oraz istniejące oświetlenie. Szczegółowy bilans mocy należy zamieścić w obliczeniach i na schemacie ideowym.
11. Sieć oświetlenia zaprojektować kablem YAKY 4x..... mm² (o przekroju nie mniejszym niż 25 mm²) z płaskownikiem Fe/Zn o odpowiednim przekroju.
12. Jako przepusty pod drogami i wjazdami na posesje oraz przy zbliżeniach i kolizjach z innymi instalacjami/obiektami stosować rury fi 110 (wytrzymałość na ściskanie min. 450 N).
13. W słupach zastosować złączki kablowe typu IZK. Wszystkie słupy łączyć z bednarką za pomocą przewodu LgY o odpowiednim przekroju.
14. Zasilanie opraw zaprojektować przewodem YDYżo 5 x 1,5 mm², dwie żyły podłączyć do zacisków zasilacza służących do jego wystrojenia i zakończyć złączkami zaciskowymi we wnęce słupowej (z zapasem ok. 0,5 m).
15. Istniejące słupy betonowe zlokalizowane przy projektowanej drodze (w ciągu ulicy Witosa) należy zdemontować i utylizować, pierwszą niezdemontowaną latarnię należy podłączyć do ostatniej projektowanej latarni.

16. Należy zaprojektować kablowe połączenie rezerwowe projektowanego oświetlenia ulicznego z najbliższą latarnią istniejącego oświetlenia ulicznego ulicy Kościuszki, zlokalizowaną na wysokości ulicy Batalionów Chłopskich, której wygięty słup należy wymienić na nowy (taki sam jak istniejący) w przypadku konieczności jej przesunięcia w kierunku ulicy Konstytucji 3 Maja w związku z ewentualną kolizją z projektowanym skrzyżowaniem.
17. Należy zaprojektować kablowe połączenie rezerwowe projektowanego oświetlenia ulicznego z latarnią zlokalizowaną przy REZYDENT-MED. (ul. Kościuszki 9), której oprawę z sodowym źródłem światła należy wymienić na oprawę ze źródłem światła LED opisaną w pkt. 5 przeznaczoną do montażu na słupach wysokich.
18. Szczegóły techniczne przyłączenia projektowanych do istniejących instalacji oświetlenia ulicznego należy uzgodnić z konserwatorem miejskiej sieci oświetlenia ulicznego, tel. 91 32 79 564.
19. W uwagach końcowych projektu należy wymienić z nazwy wszystkie protokoły z pomiarów jakie Wykonawca winien dostarczyć Zamawiającemu, tj. z pomiarów: luminancji, natężenia oświetlenia, szybkiego wyłączenia opraw i słupów, rezystancji izolacji kabli i przewodów oraz rezystancji uziemienia.
20. Wersja elektroniczna projektu (skan w formacie pdf) musi być tożsama z wersją papierową, tj. musi być zachowana kolejność projektu, muszą być wszystkie załączniki, uzgodnienia, podpisy itd. Projektant dostarczy Zamawiającemu również projekt w rozszerzeniu dwg, tożsamy z wersją papierową i w układzie współrzędnych geodezyjnych. Zapis elektroniczny dokumentacji winien posiadać proste i zrozumiałe nazwy plików.
21. Na planie sytuacyjnym należy pokazać granice działek, krawężniki, tereny zielone, przejścia przez jezdnie, ciągi piesze itd. Powyższe należy pokazać w taki sposób, aby były dobrze widoczne projektowane trasy kabli i lokalizacje latarni (treść mapy do celów projektowych w kolorze czarnym, granice działek w kolorze ciemnożółtym, rzeczy nowoprojektowane w kolorach ogólnie przyjętych, kable i latarnie oświetleniowe w kolorze czerwonym o grubości linii 0,35 mm).



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 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Rafał Sebastian Sitko
urodzony dnia 17 lutego 1983 r. w Gdyni

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0109/POOE/12

**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.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 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 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. Mieczysław Ohtarzewski
Przewodniczący OKK

mgr inż. Andrzej Galkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Rafał Sebastian Sitko
ul. Hrubieszowska 3/9
71-047 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa

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, z późn. 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, z późn. 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, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Krzysztof Zbigniew Rzeszutko
urodzony dnia 12 sierpnia 1984 r. w Świnoujściu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0220/POOE/11

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 urządzeniami zasilania i sterowania, 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.

Uzasadnienie

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

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Zbigniew Rzeszutko
ul. Barbakan 5/5, 71-028 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIBB
4. OKK ZOIBB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-KA3-GB6-XVF *

Pan Rafał Sebastian SITKO o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0104/12

adres zamieszkania ul. Hrubieszowska 3/9, 71-047 SZCZECIN

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-01 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-YA4-T9A-FHI *

Pan Krzysztof Zbigniew RZESZUTKO o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0279/11
adres zamieszkania ul. Barbakan 5/5, 71-028 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-15 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.

2. Opis techniczny

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa oświetlenia ulicznego w nowo projektowanym łączniku drogowym pomiędzy ulicami Wincentego Witosa i Tadeusza Kościuszki.

2.2. Zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu oświetlenia ulicznego budowanego łącznika drogowego. Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie lamp oświetlenia ulicznego pomiędzy ulicami Witosa i Kościuszki,
- montaż słupów oświetleniowych
- demontaż dwóch istniejących słupów oświetlenia przy ul. Witosa
- wykonanie powiązania z siecią oświetleniową w ulicy Kościuszki,
- zabezpieczenie istniejących kabli zlokalizowanych w obszarze prowadzonej inwestycji rurami osłonowymi

2.3. Podstawa opracowania

Postawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- WTP.OU.06/19 z dn. 04.11.2019r,
- projekt drogowy,
- uzgodnienia,
- warunki usunięcia kolizji wydane przez Enea Operator Sp. z o.o.

2.4. Stan istniejący

Na odcinku projektowanej drogi brak jest oświetlenia ulicznego. Istniejące oświetlenie uliczne przy ul. Witosa zasilane jest z szafki oświetlenia ulicznego nr 23 zlokalizowanej przy stacji transformatorowej w w/w ulicy. W ulicy Kościuszki również znajduje się oświetlenie drogowe zabudowane na stalowych słupach zasilane linią kablową (odrębny obwód oświetlenia).

2.5. Uwaga wstępna

Oświetlenie zasilane z szafki oświetlenia ulicznego SO nr 23 posiada ważną umowę dostawy energii na moc 10,0 kW z rezerwą w pełni pokrywającą zapotrzebowanie projektowanego oświetlenia, wobec czego zrezygnowano z wystąpienia o wydanie nowych WTP do Enea Operator.

2.6. Prace demontażowe

Istniejące słupy betonowe przy ul. Witosa, zgodnie z planem zagospodarowania terenu należy zdemontować. W ich miejsce zostały zaprojektowane nowe słupy oświetleniowe ujednolicone z słupami projektowanymi na powstającym nowym odcinku drogi. Należy zdemontować oprawę z sodowym źródłem światła na słupie zlokalizowanym przy ul. Kościuszki 9. W miejsce demontowanej oprawy została zaprojektowana nowa oprawa oświetleniowa ujednolicona z oprawami projektowanymi na powstającym nowym odcinku drogi. Całość należy demontować w taki sposób, aby nie uszkodzić istniejących słupów i opraw. Materiały do ponownego wykorzystania wskaże Inwestor, należy je przekazać na plac składowy Urzędu Miasta w Świnoujściu, a materiały nie nadające się do ponownego wykorzystania należy złomować i utylizować.

2.7. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

2.7.1. Parametry przyjęte do projektu oświetlenia

Dla przebudowywanym łączniku przyjęto parametry zgodne z normą PN-EN 13201:2016 - Oświetlenie dróg

oprawy o mocy 67W

dla projektowanego łącznika:

- Klasa oświetleniowa jezdni – ME4b
- Klasa oświetleniowa chodnika – S2

Podstawowe wymagania według przyjętej normy klasy oświetleniowej ME4/b / wartości obl.

- | | | |
|---|--------|------|
| – L_m - średnia luminancja powierzchni drogi | 0.75 / | 0.77 |
| – U_0 - równomierność ogólna luminancji | 0.40 / | 0.56 |
| – U_I - równomierność wzdłużna luminancji | 0.50 / | 0.80 |
| – TI [%] - przyrost wartości progowej kontrastu | 15 / | 9 |
| – SR - współczynnik oświetlenia poboczy | 0.50 / | 0.72 |

Podstawowe wymagania według przyjętej normy klasy oświetleniowej S2 / wartości obl.

- | | | |
|------------------|------|-------|
| – E_m [lx] | 10 / | 11.17 |
| – E_{min} [lx] | 3 / | 6.78 |

2.7.2. Charakterystyka ogólna

- Zasilanie oświetlenia:
z istniejącej szafki oświetleniowej nr 23 zabudowanej przy Witosa posadowionej przy stacji transformatorowej.
- Napięcie zasilania: 3x230/400V
- Dopuszczalny spadek napięcia: $\leq 10\%$
- Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim: samoczynne wyłączenie

2.7.3. Punkt przyłączenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego łącznika drogowego pomiędzy ulicami Witosa i Kościuszki odbywać się będzie z istniejącej szafki oświetleniowej nr 23 zabudowanej w ulicy Witosa posadowionej przy stacji transformatorowej. Pozostawia się istniejące zabezpieczenia 3 x 16A bez zmian. Projektowane oświetlenie uliczne należy połączyć jako powiązanie z istniejącym oświetleniem ul. Kościuszki.

2.7.4. Zasilanie lamp oświetlenia ulicznego

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonać kablem typu YAKY 4x25mm² z szafki oświetleniowej nr 23 przez projektowane latarnie. Do istniejącego słupa oświetlenia ulicznego ul. Kościuszki – jako powiązanie.

Typy zastosowanych kabli podano na schemacie strukturalnym zasilania – rys. nr E1

Pod kablem i warstwą podsypki z piasku należy ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną 25x4mm. Kabel układać w ziemi na głębokości (min. 0,7m pod trawnikami a pod chodnikiem min. 0,5m) na podsypce z piasku o grubości 10 cm w odległości min 0,5m od projektowanej jezdni. Kable wprowadzane do słupów należy układać w rurze osłonowej $\varnothing 50$ na długości 0,4m. Trasa kabla powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Kable w słupach oraz kable ułożone w ziemi co 10m muszą posiadać oznaczenia (typ kabla, rok ułożenia, skąd zasilany, właściciel). W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości wymagane przez normę nie mogą być zachowane, należy zastosować rury ochronne z PCV. Pod jezdnią i parkingami prowadzenie kabli w przepustach kablowych o średnicy 75. Przejścia poprzeczne przez jezdnie należy wykonać metodą

przewiertu sterowanego, a kable proponuje się układać w rurach ochronnych AROT typu SRS lub równoważnych, uwzględniając 50% zapas rur. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Należy zachować istniejące zasilanie pozostałych ulic.

2.7.5. Słupy oświetleniowe

Zgodnie z WTP.OU przyjęto słupy oświetlenia ulicznego o wysokości nadziemnej 8,0m wraz w wysięgnikami (punkt świetlny $h=9m$) np.: SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5 (słup $h=9m$). Słupy aluminiowe stożkowe bez szwów, anodowane na kolor szampański, posadowione na fundamentach betonowych, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej II. Ze względu na niekorzystne działania związków soli i amoniaków, a także żeby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom słupy powinny w dolnej części wraz z otworami na śruby mocujące oraz części walcowej zostać zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 50cm. Powierzchnia elastomeru pod kolor słupa

2.7.6. Oprawy

Do obliczeń przyjęto oprawy typu Magnolia LED 67W. Kąt nachylenia opraw należy ustawić na 5 stopni. W celu oświetlenia ul. Witosa i projektowanego łącznika drogowego należy zastosować oprawy LED o równoważnych parametrach technicznych i fotometrycznych. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku, średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Oprawa powinna mieć możliwość regulacji kąta nachylenia od -5 do 20 stopni. Oprawa zbudowana z aluminium, odlew ciśnieniowy malowany proszkowymi farbami poliestrowymi. Oprawa. Diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Skuteczność diod minimum 114 lm/W na oprawie. Moduł optyczny IP 66 montowany na powierzchni radiatora, IP66 oprawy. Moc całkowita oprawy max 60W strumień świetlny oprawy min 9350lm. Temperatura barwy światła 5000K (barwa biała neutralna), współczynnik oddawania barw CRI powyżej 70. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem. Zasilacz powinien mieć możliwość zmiany strumienia świetlnego w czasie (profil czasowy), realizowana za pomocą dedykowanego do zasilacza oprogramowania, umożliwiającego ustawienie poziomów natężenia oświetlenia w trakcie cyklu świecenia oprawy. Ustawienie zasilacza według wytycznych inwestora. Oprawa posiada dodatkowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe poza zasilaczem 10kV oraz zabezpieczenie chroniące diody LED przed przegrzaniem. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z ocynkowanymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymiary oprawy powinny zapewnić niski współczynnik aerodynamiczny równy 0,5 +/- 5%.

2.7.7. Zasypywanie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypowego,
- wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz,

- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy

2.7.8. Uziemienia

Uziemieniu podlegają wszystkie projektowane słupy oświetlenia ulicznego zgodnie ze schematem zasilania oświetlenia. W słupach zastosować złącza kablowe typu IZK. Wszystkie słupy oświetleniowe należy połączyć z bednarką za pomocą przewodu LgY16mm². Konieczność zastosowania uziomów pionowych należy stwierdzić doświadczalnie podczas pomiarów wstępnych uziemienia przed zasypaniem rowów kablowych.

2.7.9. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej

Ze względu na strukturę gruntu rodzimego w mieście Świnoujście, kable projektuje się ułożyć na gruncie rodzimym (piasku). W przypadku stwierdzenia w czasie wykonywania prac ziemnych występowania innego gruntu zastosować odpowiednią podsypkę piaskową. Kable w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10cm warstwie piasku na głębokościach 70cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać, co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla ok 3m.

Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

Równolegle z liniami kablowymi 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 25x4mm na dnie rowu pod warstwą piasku i kablami w odległości 10cm od kabli.

Uwaga! Dla kabli biegnących równolegle układać jedną wspólną bednarkę.

2.7.10. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-004. W przypadku, gdy uzasadnionych względów odległości te nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV.

2.7.11. Oznaczenia linii kablowych

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do kanału, rur i końcach kabli.

Na oznaczniku należy umieścić:

YAKY 4x25mm² 2020 OŚWIETLENIE

2.7.12. Instalacja przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym.

Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim.

Oporność uziomu nie może przekraczać 10Ω.

Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne.

2.7.13. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone izolowanymi złączami kablowymi dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz złączami izolowanymi bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowym i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe SKE 3M lub równoważne.

3. Obliczenia

3.1. Bilans mocy

Projektowany obwód oświetlenia nr 1 istniejącej szafki oświetleniowej

Projektowane oświetlenie $4 \times 67W = 268W$

Istniejące obwody istniejącej szafki oświetleniowej

Obwód nr 1 $1 \times 100W = 100W$

Obwód nr 2 $1 \times 100W = 100W$

Obwód nr 3 $8 \times 100W = 800W$

Obwód nr 4 $17 \times 100W = 1700W$

Bilans mocy istniejącej szafki oświetlenia ulicznego nr 23

Projektowane oświetlenie $4 \times 67W = 268W$

Istniejące oświetlenie $27 \times 100W = 2700W$

Razem: $2968W$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{2968}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,92} = 4,66A$$

3.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń

3.2.1. Sprawdzenie projektowanego przewodu YDY 5x1,5mm² w słupach oświetleniowych

Maksymalny prąd, który popłynie w latarni ulicznej wyniesie:

$$I = \frac{P}{U \times \cos \varphi} = \frac{67}{230 \times 0,92} = 0,32A$$

Projektowany przewód musi spełniać warunki:

$$I_B < I_n < I_z$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z$$

gdzie:

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia

I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczeń

Dla sprawdzenia doboru przewodu przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu w rurze osłonowej. Dopuszczalna obciążalność przewodu YDY 5x1,5mm² wynosi $I_z = 18A$, a oprawa zabezpieczona zostanie wkładką topikową BiWts 6A, czyli:

$$0,28A < 6A < 18A$$

$$9,6A < 26,1A$$

Warunki są spełnione

3.2.2. Sprawdzenie projektowanego kabla YAKY 4x25mm² zasilającego projektowany obwód z szafki oświetleniowej nr 23.

Maksymalny prąd płynący w projektowanym w obwodzie:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{267+800 \times 1,8}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,92} = 2,68A$$

Projektuje się zabezpieczenia obwodu 3 x 6A.

Projektowany kabel YAKY 4x25mm² musi spełniać warunki:

$$I_B < I_n < I_z$$

$$I_2 < 1,45 \times I_z$$

gdzie:

I_n - prąd znamionowy zabezpieczenia

I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodów

I_2 - prąd zadziałania zabezpieczeń

1,8 – współczynnik rozruchu istniejących lamp przy ul. Witosa

Dopuszczalna obciążalność kabla YAKY 4x25mm² wynosi $I_z = 66A$, a obwód w istniejącej szafce oświetleniowej zabezpieczony zostanie wkładką topikową BiWts 6A, czyli:

$$2,68A < 10A < 66A$$

$$16A < 95,7A$$

Warunki są spełnione

Sprawdzenie projektowanego kabla YAKY 4x25mm² zasilającego projektowane

3.3. Spadek napięcia

Spadek napięcia obliczono dla najbardziej obciążonej i oddalonej fazy L1. Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg ogólnej zależności:

$$\Delta U \% = \frac{200}{\gamma * S * U_{nf}^2} \sum_{i=1}^n P_i * l_i$$

gdzie:

P_i - moc w i-tym punkcie obwodu oświetleniowego w (W)

S - przekrój przewodu

l_i -długość i-tego odcinka pomiędzy oprawami w (m)

γ -przewodność kabla zasilającego latarnie

U_{nf} -napięcie fazowe linii nn w (V)

Całkowity spadek napięcia na najbardziej obciążonej fazie L1 wynosi 0,02%.

Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U\% \leq 5\%$

Spadki napięć nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

3.4. Obliczenia samoczynnego wyłączenia zasilania

3.4.1. Obliczenie samoczynnego wyłączenia dla obwodu nr 1 – tabela nr 1

$$Z_s * I_a \leq U_o$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_a – prąd wyłączający po czasie 0,4s

U_o – napięcie względem ziemi

Na podstawie wkładek topikowych 6A

Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego dla 6A gG t=0,4s $I_a = 35,2A$

$$\begin{aligned} Z_s * I_a &\leq U_o \\ 0,96\Omega * 35,2A &\leq 230V \\ 33,79V &\leq 230V \end{aligned}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania przez zabezpieczenie obwodu nr 3 w istniejącej szafce oświetleniowej jest spełniony. **Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna.**

4. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami,
 - Całość materiałów winna być atestowana, w dobrym stanie technicznym, bez uszkodzeń,
 - Po zakończeniu robót przeprowadzić wymagane próby i pomiary:
 - Oględziny wszystkich elementów instalacji elektrycznej
 - Pomiary rezystancji izolacji
 - Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
 - Pomiary ciągłości obwodów
 - Pomiary rezystancji uziemień
 - Pomiary fotometryczne zgodnie z normą PN-EN 13201 w tym:
 - natężenia oświetlenia
 - luminancji
 - Powyższe czynności wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami
 - Pomiary odbiorcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61
-

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

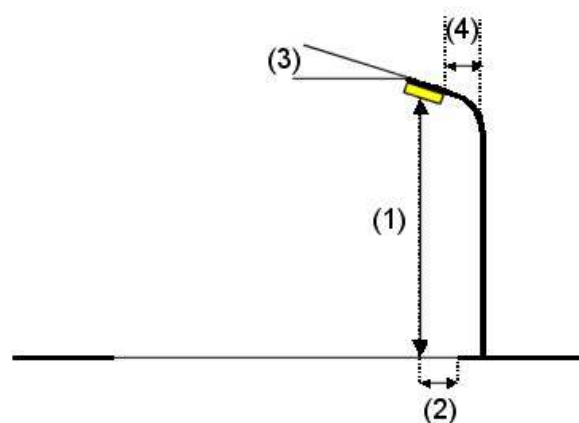
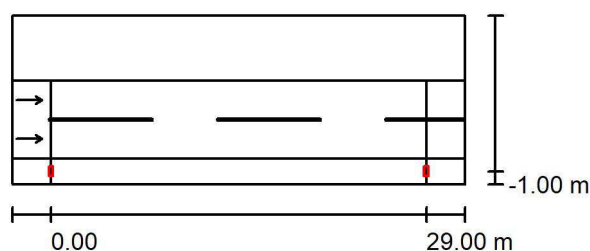
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Pas postoju (Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ZPSO ROSA 220934/6/DW
Strumień świetlny (Oprawa): 8399 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8400 lm
Moc opraw: 67.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 29.000 m
Wysokość montażu (1): 9.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 8.835 m
Nawis (2): -0.986 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Magnolia 60W 5000K DW

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 493 cd/klm
przy 80°: 157 cd/klm
przy 90°: 2.53 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.3.

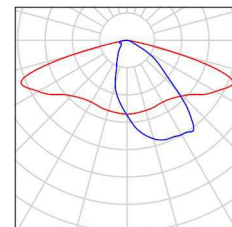


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Lista opraw

ZPSO ROSA 220934/6/DW Magnolia 60W
5000K DW
Numer artykułu: 220934/6/DW
Strumień świetlny (Oprawa): 8399 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8400 lm
Moc opraw: 67.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 73 96 100 100
Wyposażenie: 1 x Cree XP-G3 60W 5000K
(Czynnik korekcyjny 1.000).

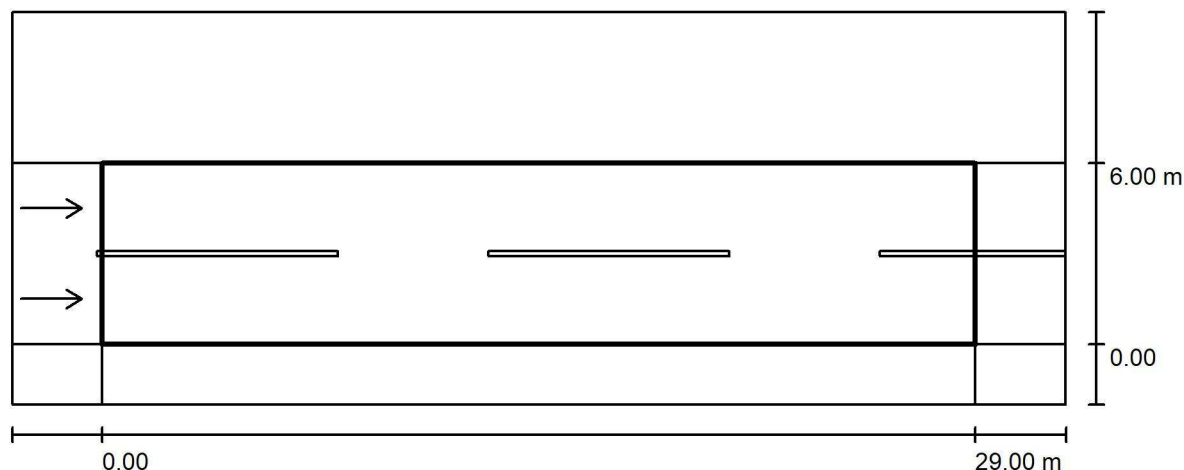
Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Jezdnia / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:251

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4b

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
0.77	0.56	0.80	9	0.72
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

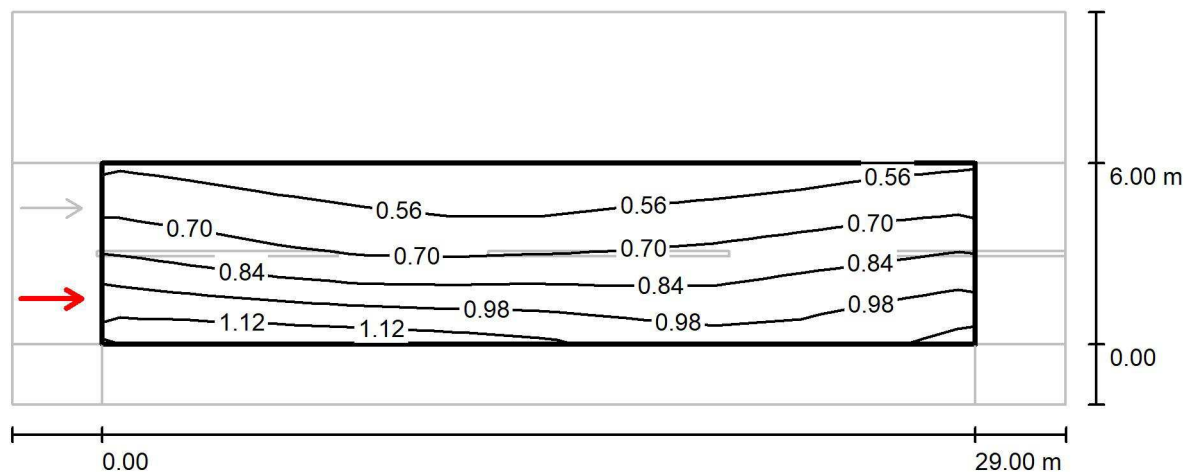
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	0.77	0.58	0.85	9
2	Obserwator 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	0.85	0.56	0.80	7



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Jezdnia / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 251

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

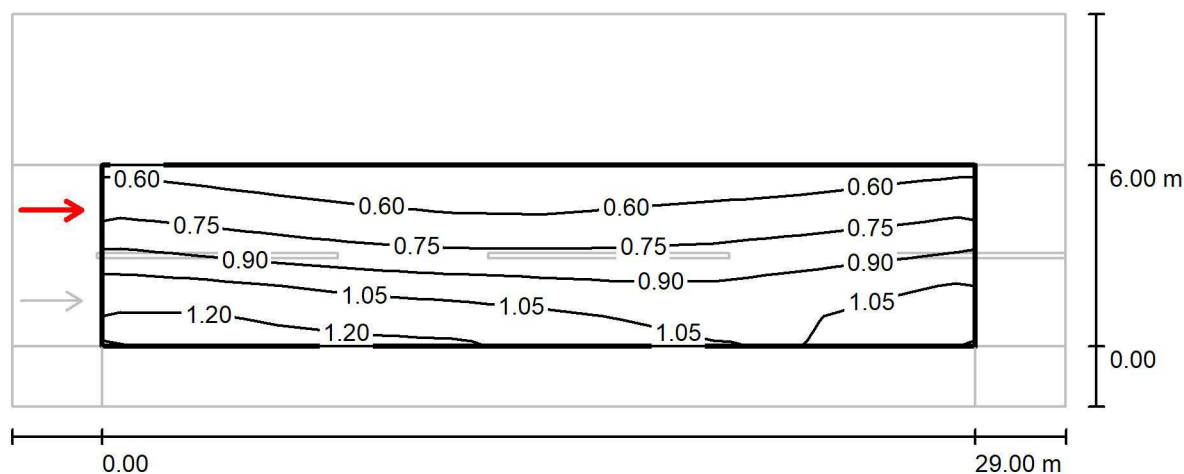
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.77	0.58	0.85	9
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Jezdnia / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 251

Siatka: 10 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

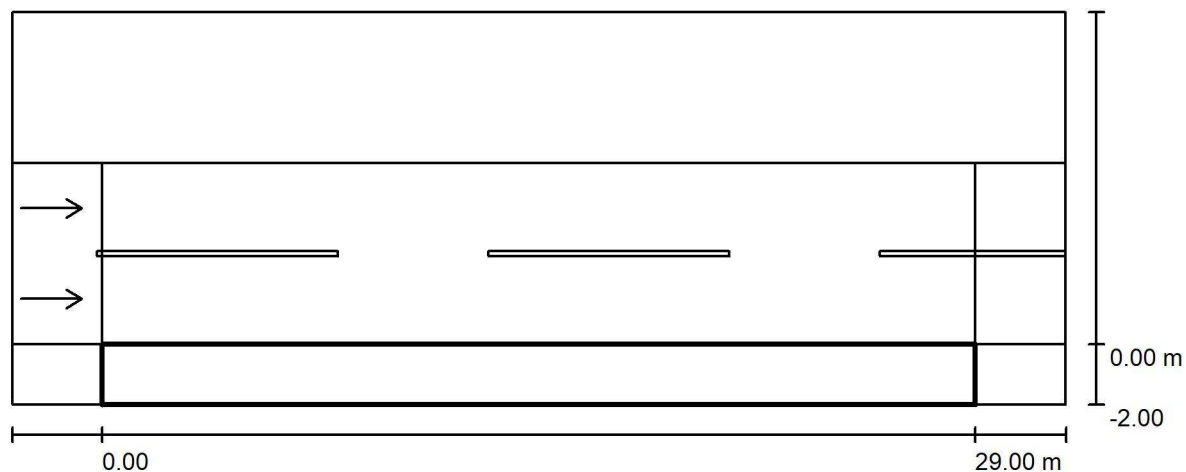
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.85	0.56	0.80	7
Wartości zadane według klasy ME4b:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Chodnik / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:251

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik.

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]
11.17	6.78
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

Dane energetyczne szafki ośw. nr 23:

$$P_n = 2,7kW + 0,27kW = 2,97kW$$

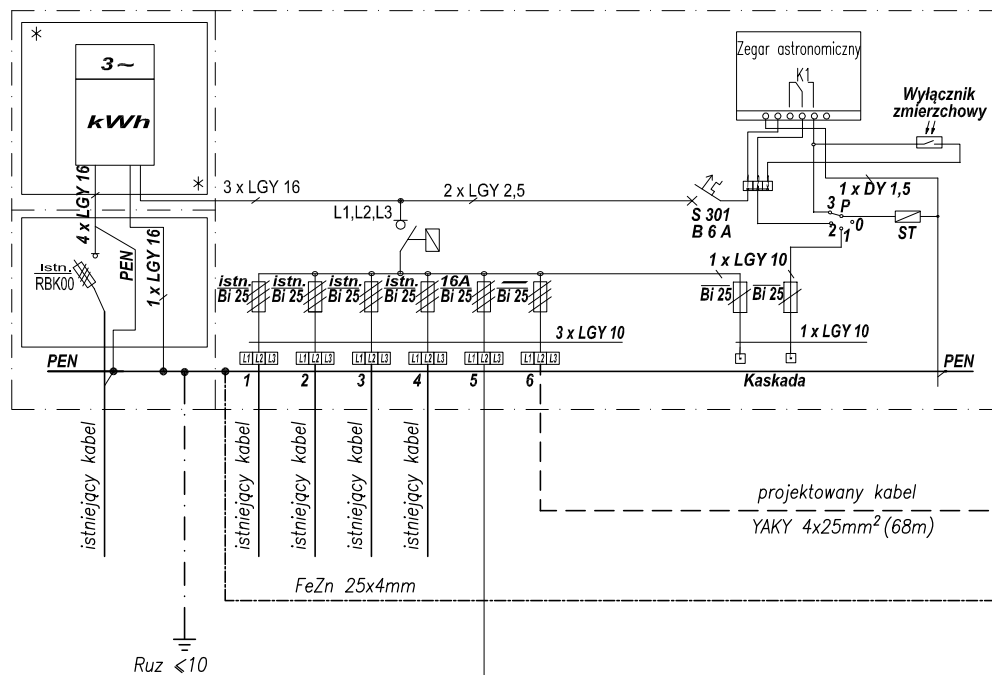
$$I_n = 4,66A;$$

$$k_j = 1,8 \text{ -- wsp. rozruchu dla istn. i proj. oświetlenia}$$

$$I_z = 8,4A;$$

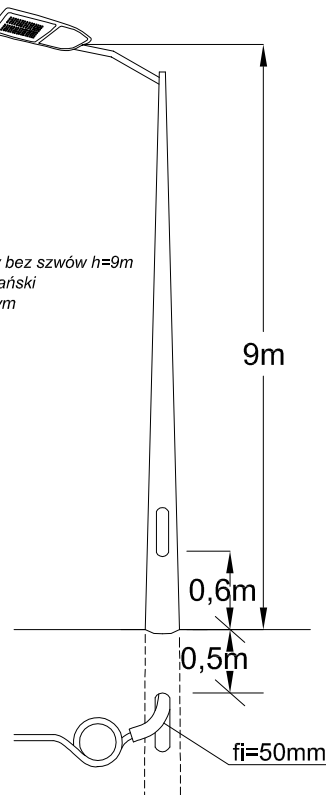
$$I_n = 16A/gL$$

Projektowana szafka oświetlenia ulicznego SO
w zamian za istniejącą nr 23
ul. Witosa, Świnoujście

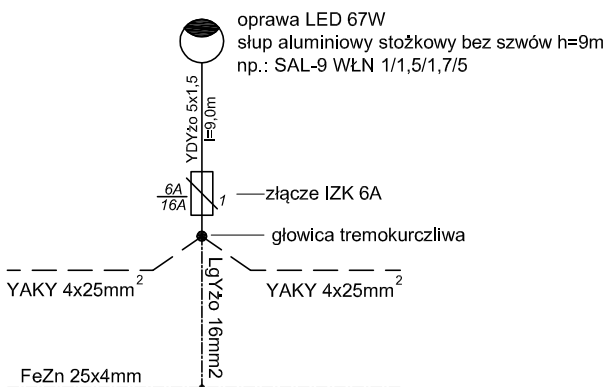


oprawa ROSA Magnolia 67W 5000W DW lub równoważna
słup stożkowy np: SAL-9 WŁN 1/1,5/1,7/5

słup aluminiowy stożkowy bez szwów h=9m
anodowany na kolor szapański
na fundamencie betonowym



Schemat ideowy słupa oświetleniowego



Uwagi:

- Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych giętkich $\varnothing=50mm$.
- Istniejące kable przeciąć do projektowanej szafki oświetlenia ulicznego.
- Słupy aluminiowe stożkowe bez szwów h=9m, anodowane na kolor szapański, posadowione na fundamentach betonowych, przeznaczone do zabudowy w strefie wiatrowej II2.
- W słupach montować złącza kablowe typu IZK
- Wszystkie słupy oświetlenia ulicznego - $R_{uz} < 10\Omega$
- Projektowane oświetlenie należy powiązać istniejącym oświetleniem ulicznym
- W słupach oświetleniowych bezpieczniki typu Bi-Wtz 6A
- Przewody w słupach YDY5x1,5mm²
- Ochrona od porażeń przez samoczynne wyłączanie zasilania
- Do odbioru dostarczyć protokół rzystacji uziemienia
- Układ zasilania TN-C

NAZWA PROJEKTU

Rozbudowa ul. Witosa w Świnoujściu.

LOKALIZACJA INWESTYCJI

Świnoujście

dz. nr 105, 286, 104/3, 287/1, 488, 290, 41, 48, 87
obr. geodezyjny nr 0008

ZAMAWIAJĄCY

Gmina Miasto Świnoujście

ul. Wojska Polskiego 1/5

72-600 Świnoujście

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

ALEA sp. z o.o.

al. Wojska Polskiego 8/51

70-471 Szczecin, Tel: 793 230 682

www.aleapro.pl, biuro@aleapro.pl



BRANŻA

ELEKTRYCZNA

FAZA PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. RAFAŁ SITKO
upr. bud. ZAP/0109/POOE/12
specjalność: elektryczna

PODPIS

SPRAWDZIŁ

mgr inż. KRZYSZTOF RZESZUTKO
upr. bud. ZAP/0220/POOE/11
specjalność: elektryczna

PODPIS

NAZWA RYSUNKU

SCHEMAT ZASILANIA
OŚWIETLENIA

DATA

01.2020

NR PROJEKTU

37/2019

ROZMIAR

SKALA

297x420

NR RYSUNKU

E.1

Żadna część niniejszego rysunku nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami ręcznymi, mechanicznymi i elektronicznymi łącznie z wykorzystaniem systemów przetwarzania i odwarzania informacji bez pisemnej zgody Wykonawcy. Wszelkie prawa zastrzeżone.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
326301_1.0008 Obręb Świnoujście ul. Witosa – Kościuszki dz. nr 488,104/2,104/3,102,103,41,98,50,48 326301_1 Gmina/miasto: Świnoujście Powiat: Świnoujście Województwo: zachodniopomorskie Układ współrzędnych: 2000 Poziom odniesienia wysokości: Kronsztadt	PRACOWNIA GEODEZYJNA Jerzy Sokolik 72-600 Świnoujście ul. Mieszka I 6 Tel./fax. 091 321 45 06, 604 438 201 sokolik@for.net.com.pl
jednostka wykonawstwa geodezyjnego	
Wykonano metodą: wektoryzacja rastra	
Kierownik roboty: Jerzy Sokolik; upr. nr 17010 (I, II)	Wykonano w ramach roboty geodezyjnej: BGM.6642.585.2019 zgłoszonej w BGM Świnoujście
Niniejszą MDCP sporządzono przy wykorzystaniu: 1. mapy zasadniczej w skali 1:500, sekcje: 5.211.14.24.2.4, 4.2 2. pomiaru dodatkowych elementów (rzędnych wejść, drzewostanu) 3. opracowanych geodezyjnie elementów planu zagosp. przestrzennego (linie regulacyjne, osie ulic)	W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 1.1154, 1.1159 podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust. 1 pkt. 3 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne
Na niniejszej MDCP wykazano następujące projekty obiektów budowlanych, w tym uzbrojenia podziemnego terenu: ZUDP: w-67/2016, c-57/2019	Granice i numery działek ewidencyjnych według danychMODGIK w Świnoujściu z dn. 27.11.2019
Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi	Rejestracja:
Informacje dodatkowe: 1. ----- zakres pomiaru 2. Mapa sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami 3. Redakcja znaków zgodna z instrukcją techniczna K-1 Podstawowa Mapa Kraju z 1998 r. 4. Stopień kartometryczności wtórnik jest zgodny z prze- pisanymi instrukcją technicznej K-1 Podstawowa Mapa Kraju 5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego 6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branzowych i nie zostało odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej	
Uzbrojenie opracowano na podstawie: 1. Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną – z literą A 2. Bezpośrednich pomiarów – bez litery W związku z tym w części I nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia jest niższa od dokładności kartometrycznej mapy.	
Aktualność MDCP na dzień: 27.11.2019	GEODETA Jerzy Sokolik upr. zaw. 17010 Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego:



NAZWA PROJEKTU Rozbudowa ul. Witosa w Świnoujściu.	
LOKALIZACJA INWESTYCJI Świnoujście dz. nr 105, 286, 104/3, 287/1, 488, 290, 41, 48, 87 obr. geodezyjny nr 0008	
ZAMAWIAJĄCY Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5 72-600 Świnoujście JEDNOSTKA PROJEKTOWA ALEA sp. z o.o. al. Wojska Polskiego 8/51 70-471 Szczecin, Tel: 793 230 682 www.aeapro.pl, biuro@aeapro.pl	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	
FAZA PROJEKTU PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKTOWAŁ mgr inż. RAFAŁ SITKO upr. bud. ZAP/0109/POOE/12 specjalność: elektryczna	PODPIS
SPRAWDZIŁ mgr inż. KRZYSZTOF RZESZUTKO upr. bud. ZAP/0220/POOE/11 specjalność: elektryczna	PODPIS
NAZWA RYSUNKU PLAN SYTUACYJNY	
DATA 01.2020	NR PROJEKTU 37/2019
ROZMIAR 297x420	SKALA 1:500
NR RYSUNKU E.2	
Żadna część niniejszego rysunku nie może być kopiowana w żadnej formie ani żadnymi metodami ręcznymi, mechanicznymi i elektronicznymi, łącznie z wykorzystaniem systemów przetwarzania i odwarzania informacji bez pisemnej zgody Wykonawcy. Wszelkie prawa zastrzeżone.	