

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk-Osowa

tel. 58 522-94-34; www.biagb.pl

biuro@biagb.pl

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT	PROJEKT ZASILANIA I OŚWIETLENIA DOJŚĆ DO PROMENADY NA TERENIE KOMPLEKSU TURYSTYCZNEGO W TRZEBIEŻY KAT.XXI
LOKALIZACJA	TRZEBIEŻ DZIAŁKA NR 43, 44 OBRĘB 0112 TRZEBIEŻ 2
INWESTOR	GMINA POLICE 72-010 POLICE, UL. BATOREGO 3

BRANŻA ELEKTRYCZNA

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIENI/PODPIS
INSTALACJE ELEKTYCZNE	inż. Krzysztof Narkowicz	POM/0024/ZHOE/15
INSTALACJE ELEKTYCZNE	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk	POM/0149/POOE/06

Gdańsk, lipiec 2019

1. UZGODNIENIA I DECYZJE, WARUNKI , OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA**2. OPIS TECHNICZNY - Branża elektryczna**

- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Przedmiot opracowania
- 2.3. Podstawa opracowania
- 2.4. Stan istniejący
- 2.5. Szafa oświetleniowa SO
- 2.6. Zasilanie w energię elektryczną
- 2.7. Opis ogólny
- 2.8. Wymagania oświetleniowe
- 2.9. Słupy oświetleniowe
- 2.10. Oprawy oświetleniowe parkowe
- 2.11. Linia kablowa oświetleniowa
- 2.12. Instalacja uziemiająca

3. Uwagi końcowe**4. Wyniki obliczeń technicznych****5. Zestawienie materiałów podstawowych****6. Rysunki**

1. WARUNKI I UPRAWNIENIA

Zarządzenie Nr 16...2019
Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie
z dnia 19.02... 2019 r.

w sprawie ogólnych warunków technicznych dla projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin

Na podstawie § 4 ust. 1 pkt 4 Statutu Jednostki Budżetowej pn. „Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego” w Szczecinie, stanowiącego załącznik do Uchwały Nr XIII/303/11 Rady Miasta Szczecin z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie likwidacji samorządowego zakładu budżetowego pn. „Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego” w celu utworzenia jednostki budżetowej pn. „Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego” ze zm., **zarządza się, co następuje:**

§ 1. W Zarządzie Dróg i Transportu Miejskiego wprowadza się do stosowania podczas projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego, stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin, następujące ogólne warunki techniczne:

- 1) nowoprojektowane oświetlenie uliczne należy zaprojektować zasilając je z nowoprojektowanej szafki (nowoprojektowanych szaf) oświetlenia ulicznego wyprowadzając z szaf nowy obwód (nowe obwody) w pożądanym kierunku oraz tak aby długości przedmiotowych obwodów nie przekraczały 800 mb. Na zasilenie nowoprojektowanej szafy (nowoprojektowanych szaf) należy uzyskać warunki techniczne przyłączenia do sieci od OSD (Enea Operator sp. z o.o.). Występując o warunki o przyłączenie do sieci do OSD należy przyjmować moc przyłączeniową na podstawie obliczeń, lecz nie mniejszą niż 12kW w układzie 3-fazowym (20A prąd znamionowy zabezpieczenia przedlicznikowego) oraz nie większą niż 40kW w układzie 3-fazowym (63A prąd znamionowy zabezpieczenia przedlicznikowego), uwaga: w przypadku rozbudowy istniejącej infrastruktury oświetleniowej stanowiącej własność Gminy Miasto Szczecin należy wykonać bilans mocy w zakresie możliwości jej rozbudowy,
- 2) projektowane oświetlenie należy powiązać kablami kaskadowymi z istniejącym oświetleniem. W przypadku gdy istniejące oświetlenie nie stanowi własności Gminy Miasto Szczecin, należy uzgodnić możliwości realizacji w/w warunku z właścicielem oświetlenia,
- 3) projektowane oświetlenie należy powiązać z istniejącym oświetleniem znajdującym się w bezpośredniej lokalizacji realizowanej inwestycji. W przypadku gdy istniejące oświetlenie nie stanowi własności Gminy Miasto Szczecin należy uzgodnić możliwości realizacji w/w warunku z właścicielem oświetlenia,
- 4) instalację oświetleniową należy projektować jako 3-fazową,
- 5) oświetlenie uliczne należy projektować / budować / remontować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami przy zachowaniu „Wymagań dotyczących sieci oświetlenia ulicznego- własność Gmina Miasto szczecin” stanowiącymi integralną część w/w warunków technicznych określonych w załączniku nr 1 do zarządzenia,
- 6) do oświetlenia należy stosować oprawy LED – zgodnie z „Wytycznymi Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w zakresie stosowania opraw LED” określonymi w załączniku nr 2 do zarządzenia.

- 7) do oświetlenia przejść dla pieszych przy zastosowaniu naswietlaczy asymetrycznych należy stosować wytyczne techniczne określone w załączniku nr 2 i oraz „Wytyczne techniczne doświetlenia przejść dla pieszych na terenie Gminy Miasto Szczecin” stanowiących załącznik nr 3 do zarządzenia.
- 8) system ochrony przeciwporażeniowej wg obowiązujących przepisów.
- 9) przy projektowaniu oświetlenia należy uwzględnić dojazd samochodem celem wykonania w sposób zgodny z przepisami BHP czynności konserwacji i bieżącego utrzymania oświetlenia ulicznego.
- 10) do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz uzyskaniu stosowanych decyzji administracyjnych.
- 11) w przypadku gdy na obszarze objętym projektem / przebudowa / remontem oświetlenia znajdują się sieci / instalacje oświetlenia ulicznego nie stanowiące własności Gminy Miasto Szczecin należy wystąpić o warunki techniczne dla likwidacji / przebudowy do właściciela w/w sieci / instalacji / urządzeń.
- 12) w przypadku konieczności zabudowy elementów instalacji oświetleniowej na gruntach prywatnych (tylko w przypadkach koniecznych, uzasadnionych technicznie) warunkiem jest ustanowienie na rzecz Gminy Miasto Szczecin – Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie służebności gruntowej polegającej na nieodpłatnym umieszczeniu elementów instalacji oświetleniowej i zapewnieniu dostępu do sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwaniu awarii.
- 13) zabrania się wprowadzania do słupów i szaf oświetleniowych instalacji elektrycznych obcych zasilanych z odrębnego punktu przyłączenia.
- 14) warunkiem włączenia projektowanego / przebudowanego / remontowanego oświetlenia ulicznego do sieci oświetlenia ulicznego jest przekazanie dla Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego 2 egzemplarzy oraz dla firmy prowadzącej konserwację i bieżące utrzymanie oświetlenia ulicznego 1 egzemplarza kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z protokołami z badań instalacji elektrycznej obiektu.
- 15) ważność warunków technicznych upływa z dniem upływu ważności dokumentacji projektowej. Aktualizacja dokumentacji, wymaga aktualizacji warunków technicznych.
- 16) wszystkie odstępstwa od w/w ogólnych warunków technicznych wymagają odrębnego uzgodnienia z Zarządem Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie.

§ 2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Odczytuje:

D	IR	DS	DRO
DI	IG	BHP	DN
DI	IU	DZP	IE
DF	FK	DU	DO
FOR	FE	DL	DR
IS	FT	DKZ	TU
TK	BK	DKW	


 D Y R E K T O R
 Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego
 Andrzej Kozłowski

Załącznik Nr 1 do Zarządzenia Nr ¹⁶ /2019
Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu
Miejskiego w Szczecinie z dnia ¹⁴ /2019 r.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO - WŁASNOŚĆ GMINA MIASTO SZCZECIN

I. Dokumentacja projektowa

1. Dokumentacja projektowa obejmująca oświetlenie uliczne powinna zawierać:
 - 1) warunki techniczne dla projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego wraz z załącznikami,
 - 2) warunki techniczne o przyłączenie do sieci jeżeli są one niezbędne do realizacji zadania,
 - 3) obliczenia techniczne (bilans mocy, dobór zabezpieczeń, przekrojów kabli, obliczenia spadków napięć, sprawdzenie skuteczności ochrony od porażenia wg obowiązujących przepisów),
 - 4) oświetlenie należy projektować w oparciu o wymagania normy PN-EN 13201-2:2016,
 - 5) dobór klasy oświetleniowej dla projektowanego oświetlenia,
 - 6) obliczenia fotometryczne wykonane w ogólnodostępnym programie komputerowym Dialux, DialuxEvo ver. 8.1 (lub nowsza) dla przykładowej oprawy oświetleniowej celem potwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie przyjętej klasy oświetleniowej. W/w oprawa winna spełniać również wymagania techniczne określone w załącznikach nr 2 i 3 do przedmiotowych warunków technicznych,
 - 7) w obliczeniach fotometrycznych (w programie Dialux) nie dopuszcza się przyjmowanie współczynnika utrzymania/konserwacji o wartości większej niż 0,8,
 - 8) do dokumentacji projektowej należy dołączyć wynikowy plik obliczeń fotometrycznych (.evo) z krzywą rozsyłu przyjętej oprawy,
 - 9) zestawienie podstawowych materiałów przyjętych dla realizacji zadania,
 - 10) projekt zagospodarowania terenu,
 - 11) kompletny schemat ideowy / jednokreskowy zasilania wraz z widokiem elewacji szafy oświetleniowej,
 - 12) niezbędne uzgodnienia techniczne dla realizacji zadania (np. uzgodnienia w zakresie lokalizacji przyłącza energetycznego, demontażu (likwidacji) istniejącego oświetlenia, likwidacji kolizji, protokół z uzgodnienia narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci i uzbrojenia terenu - zalecany do uzyskania po wstępnym uzgodnieniu dokumentacji projektowej).

II. Słupy oświetleniowe

2. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji posadowione bezpośrednio w gruncie (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm). Słupy powinny posiadać:
 - 1) certyfikat bezpieczeństwa CE,
 - 2) spełniać wymagania określone dla stalowych słupów oświetleniowych zgodnie z normą zharmonizowaną PN-EN 40-5:2004,
 - 3) słupy powinny być ocynkowane ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461,
 - 4) posiadać deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r.
3. Na obiektach inżynierskich słupy mocować na wspornikach do gzymsów obiektu.
4. Dopuszcza się montaż oświetlenia ulicznego na słupach trakcyjno-oświetleniowych przy zachowaniu średnicy wierzchołkowej montażu oprawy 60mm oraz wyposażenia słupa we wnękę rewizyjną na potrzeby oświetlenia.

5. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac.
6. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją np. farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną.
7. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna kraweź otworu - 50cm od poziomu gruntu).
8. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
9. Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokości nie mniejszą niż na głębokości posadowienia słupów wskazaną przez producenta jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa. Dla słupów parkowych minimalna głębokość posadowienia słupa w gruncie wynosi 1,2m.
10. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m.
11. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
12. Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa. Nie dopuszcza się doposażania słupów w zaciski uziemiające naruszające powłokę ochronną słupa.
13. Numerowanie słupów: $\frac{\text{nr słupa} / \text{nr obwodu}}{\text{nr szafka} / M}$
14. Typy zastosowanych słupów i wysięgników winny nawiązywać do już istniejących w ciągu ulicy i ulicach przyległych.
15. Połączenia śrubowe należy zabezpieczyć przed korozją.
16. Między szafka oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn wg obliczeń lecz nie mniej niż (4*25mm).

III. Kable i przewody

17. Stosować kable typu YAKXS o przekrojach wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych. Stosowanie kabli typu YKXS za uzgodnieniem. Napięcie znamionowe kabli 0,6/1kV, najniższa dopuszczalna temp. układania kabla -5°C, temperatura pracy od -30°C do +90°C.
18. Przekrój kabla WLZ (pomiędzy szafką oświetleniową a przyłączem) wg obliczeń lecz nie mniej niż 4x50mm².
19. Budowa, skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami realizować zgodnie z normą N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
20. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach dwuściennych karbowanych ochronnych do ochrony kabli (zalecana średnica $\phi 75$) o odporności σ na ściskanie min. klasa 450 wg PN-EN 61386-24 oraz sztywności obwodowej wg PN-EN ISO-9969:2008 $> 8\text{kN/m}^2$ np. typu Arot DVK-75 lub równoważną.
21. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty gietką rurą grubościenną $\phi 50\text{mm}$ na odcinku min. 40cm np. typu DVR 50 lub równoważną.
22. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroju do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
23. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi stanowiącymi własność Gminy Miasto Szczecin kable zabezpieczyć dwuczęściowymi rurami ochronnymi. W przypadku uszkodzenia kabla oświetleniowego np. w trakcie prowadzenia robót/prac ziemnych. ZDITM nie wyraża zgody na wykonywanie „wstawek” polegających na mułowaniu kabla w miejscu uszkodzenia. Należy wymienić całe odcinki między słupami.

24. Przepusty pod drogami z rezerwą 50% (zalecane 2xø75) o odporności na ściskanie min. klasa 750 wg PN-EN 61386-24 dla rur o średnicy zewnętrznej do 75mm oraz min. klasa 450 wg PN-EN 61386-24 dla rur o średnicy powyżej 75mm oraz sztywności obwodowej wg PN-EN ISO-9969:2008 > 8kN/m².
25. Przepusty pod wjazdami z rezerwą 50% (zalecane 2xø75) o odporności na ściskanie min. klasa 750 wg PN-EN 61386-24 i sztywności obwodowej wg PN-EN ISO-9969:2008 > 8kN/m².
26. Głowice termokurczliwe na kablach typy SKE 3M lub równoważne.
27. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x...mm², oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) (YAKY 4x...mm², oświetlenie-kaskada, rok).
28. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągłej YDY 3x2.5mm² lub YDY 5x1.5 mm² dla opraw LED sterowanych.
29. We wnękach słupów oświetleniowych stosować złącza kablowe IZK (bezpiecznikowe, fazowe, zerowe).
30. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
31. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz zaleca się aby kable układać poza ciągami rowerowymi.
32. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

IV. Szafa oświetleniowa

33. Obudowa z tworzywa sztucznego, materiał niepalny, posiadająca świadectwo bezpieczeństwa – znak bezpieczeństwa CE, U_n=230/400V, min. I_n = 100A, min. IP-44.
34. Szafa jednoczęściowa (dwudrzwiowa) z wydzieloną i osobno zamykaną częścią dla przyłączenia zasilania i zamontowania układu pomiarowego energii elektrycznej oraz częścią użytkownika.
35. Każde drzwi muszą posiadać rygle dolny i górny, zamykanie szafy za pomocą wkładek zamka patentowego i klódki.
36. Szafa montowana w gruncie bez dodatkowego fundamentu. Szafę do poziomu gruntu należy wypełnić piaskiem.
37. Szafa powinna być wyposażona m.in. w: rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy typu RBK 00 lub równoważny, stycznik, zegar astronomiczny np. typu I.EGRAND AlphaRex³ D21 astro lub równoważny, przełącznik grupowy umożliwiający sterowanie: kaskadowe, ręczne oraz przez zegar astronomiczny, wyjścia obwodów roboczych i kaskadowych, zabezpieczenia obwodów oświetleniowych poprzez bezpieczniki topikowe B1, gniazdo serwisowe.

V. Uzgodnienia

38. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą.
39. Przy przebudowie układu drogowego należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.



VI. Odbiory

40. Podczas procedur odbiorowych Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędne narzędzia celem umożliwienia przeprowadzenia czynności odbiorowych np. klucze imbusowe do otwarcia wnęki słupowej.
41. Do odbioru końcowego należy przedłożyć min. trzy egzemplarze dokumentacji powykonawczej zawierającej:
 - 1) oświadczenie kierownika budowy,
 - 2) dokumentację powykonawczą w wersji papierowej,
 - 3) mapę geodezyjną powykonawczą, współrzędne geodezyjne, szkice,
 - 4) notatki ze sprawdzenia technicznego – odbiorów częściowych, odbiorów robót ulegających zakryciu,
 - 5) wykaz ilościowy podstawowych wbudowanych materiałów,
 - 6) protokoły pomiarów elektrycznych (rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej),
 - 7) obliczenia fotometryczne dla zastosowanych opraw oświetleniowych wykonane w ogólnodostępnym programie komputerowym „Dialux”, „Dialux Evo”,
 - 8) protokoły, pokwitowanie zdania materiałów z demontażu,
 - 9) dokument potwierdzający utylizację materiałów z demontażu nie nadających się do ponownego wbudowania,
 - 10) dokumentację fotograficzną robót ulegających zakryciu (tylko w wersji elektronicznej),
 - 11) certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, gwarancje,
 - 12) do każdego egzemplarza dokumentacji w wersji papierowej należy dołączyć dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF na płycie CD/DVD/pendrive), dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być kopią całości dokumentacji powykonawczej określonej wyżej w ppkt. 1- 11.

Załącznik Nr 2 do Zarządzenia Nr 16/2019
Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu
Miejskiego w Szczecinie z dnia 29.03.2019 r.

WYTYCZNE ZARZĄDU DRÓG I TRANSPORTU MIEJSKIEGO W ZAKRESIE STOSOWANIA OPRAW LED

I. Ogólne warunki techniczne w zakresie opraw oświetleniowych.


1. Do oświetlenia należy zastosować oprawy posiadające źródła światła wykonane w technologii LED zgodnie ze szczegółowymi parametrami technicznymi wskazanymi w niniejszym załączniku.
2. Zastosowane oprawy powinny posiadać:
 - 1) deklarację zgodności UE. Deklaracja powinna zawierać wykaz Dyrektyw Europejskich i norm zharmonizowanych,
 - 2) certyfikaty ENEC oraz ENEC-
 - 3) zastosowane oprawy powinny być zgodne z następującymi Dyrektywami Europejskimi i normami zharmonizowanymi:
 - a) Dyrektywa niskonapięciowa (LVD), 2014/35/UE.
 - b) Dyrektywa 2014/50/UE – Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC.
 - c) RoHS Dyrektywa 2011/65/UE – Dyrektywa dotycząca ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym,
 - d) EN 55015:2013/A1:2015 (Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne),
 - e) EN 61547:2009 (Sprzet do ogólnych celów oświetleniowych – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej),
 - f) EN 61000-3-2:2014 (Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznych prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika < lub = 16A),
 - g) EN 61000-3-3:2013 (Poziomy dopuszczalne – Ograniczenie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym < lub = 16 przyłączone bezwarunkowo),
 - h) EN 62493:2010 (Ocena sprzętu oświetleniowego pod względem ekspozycji osób na pola elektromagnetyczne).
3. Zastosowane oprawy oświetleniowe muszą być wyposażone w zasilacze sterowane umożliwiające ściemnianie opraw (z wyłączeniem asymetrycznych naświetlaczy przejść dla pieszych).
4. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy YDYzo o liczbie żył zapewniających zasilanie oraz programowanie (z poziomu wneki słupowej) – wraz z oznaczeniem i zabezpieczeniem żył przewodów na dole (z wyłączeniem asymetrycznych naświetlaczy przejść dla pieszych).
5. Producent opraw udostępni nieodpłatnie oprogramowanie umożliwiające regulację/ściemnianie opraw poprzez podłączenie komputera (typu laptop) do przewodów wprowadzonych we wnece słupowej (przeprogramowanie oprawy możliwe bez jej demontażu).
6. Dane fotometryczne oprawy oświetleniowej zastosowanej w projekcie muszą być ogólnodostępne na stronie internetowej producenta, do pobrania bez konieczności logowania w celu uzyskania dostępu, oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.

II. Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (oprawy drogowe i przewieszkowe)

7. Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą wielosoczewkowe płaskiej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
8. Korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w całości malowane proszkowo.
9. Oprawa: szczelność IP 66.
10. Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego (wymiana powinna być możliwa bez potrzeby wykonywania połączeń lutowanych).
11. Klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 09.
12. Oprawy nasłupowe wyposażone w uchwyt o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$ pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie min. od 0° do 15° (montaż bezpośredni) oraz min. od 0° do -15° (montaż na wysięgniku), malowany proszkowo.
13. Oprawy przewieszkowe wyposażone w uchwyt umożliwiający regulację obrotu w zakresie 360° i skosu w zakresie $\leq 10^\circ$.
14. Temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy neutralny biały 4000K $\pm 250\text{K}$.
15. wymagany wskaźnik oddawania barw LED $Ra \geq 70$.
16. Skuteczność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 120 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym i układzie optycznym.
17. Utrzymanie strumienia świetlnego: 100 000h L90B10.
18. Układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
19. Oprawy wykonane w I lub II klasie ochronności elektrycznej.
20. Napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$.
21. Elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI lub 1-10V.
22. Ochrona przed przepięciami 10kV (oprawa powinna być wykonana w sposób umożliwiający wymianę układu ochrony przepięciowej bez konieczności wymiany innych podzespołów np. zasilacza).
23. Minimalny zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do $+35^\circ\text{C}$.
24. Dane fotometryczne oprawy ogólnodostępne i zamieszczone na stronie internetowej producenta oprawy.
25. 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę.
26. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
27. Oprawa powinna posiadać potwierdzenie zgodności z obowiązującymi przepisami w tym w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz dopuszczalnych poziomów emisji harmonicznych prądu i napięć.
28. Korpus, obudowa i uchwyt oprawy koloru szarego (dopuszczalne kolory: RAL 7035 – szary jasny, 7024 – szary grafitowy, 7047 – szary młeczny), inne kolory po uzgodnieniu.

III. Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (oprawy typu parkowego)

29. Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą wielosoczewkowe płaskiej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
30. Korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w całości malowane proszkowo.
31. Oprawa: szczelność IP 66.



32. Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego (wymiana powinna być możliwa bez potrzeby wykonywania połączeń lutowanych).
33. Klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 09.
34. Oprawy wyposażone w uchwyt o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$.
35. Temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy neutralny biały 4000K $\pm 250\text{K}$.
36. Wymagany wskaźnik oddawania barw LED $Ra \geq 70$.
37. Skuteczność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 120 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym i układzie optycznym.
38. Utrzymanie strumienia świetlnego: 100 000h L90B10.
39. Układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
40. Oprawy wykonane w I lub II klasie ochronności elektrycznej.
41. Napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$.
42. Elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI lub 1-10V.
43. Ochrona przed przepięciami 10kV (oprawa powinna być wykonana w sposób umożliwiający wymianę układu ochrony przepięciowej bez konieczności wymiany innych podzespołów np. zasilacza).
44. Minimalny zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do $+35^{\circ}\text{C}$.
45. Dane fotometryczne oprawy ogólnodostępne i zamieszczone na stronie internetowej producenta oprawy.
46. 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę.
47. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
48. Oprawa powinna posiadać potwierdzenie zgodności z obowiązującymi przepisami w tym w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz dopuszczalnych poziomów emisji harmonicznych prądu i napięcie.

UWAGA: Jeżeli sytuacja oświetleniowa tego nie wymaga należy stosować oprawy typu drogowego, Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie dopuszcza stosowanie opraw typu parkowego tylko w sytuacjach koniecznych z uwagi na spełnienie określonej sytuacji oświetleniowej której nie można spełnić przy zastosowaniu oprawy drogowej.

IV. Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (naswietlacze asymetryczne – oświetlenie przejść dla pieszych)

49. Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą wielosoczewkowe płaskiej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
50. Korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w całości malowane proszkowo.
51. Oprawa: szczelność IP 66.
52. Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego (wymiana powinna być możliwa bez potrzeby wykonywania połączeń lutowanych).
53. Klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 09.
54. Oprawy nastupowe wyposażone w uchwyt o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$ pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie min. od 0 do 15° (montaż bezpośredni) oraz min. od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), malowany proszkowo.
55. Temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy biały zimny „cold white”.
56. Wymagany wskaźnik oddawania barw LED $Ra \geq 70$.



57. Skuteczność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 120 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym i układzie optycznym.
 58. Utrzymanie strumienia świetlnego: 100 000h L90B10.
 59. Układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
 60. Oprawy wykonane w I lub II klasie ochronności elektrycznej.
 61. Napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$.
 62. Ochrona przed przepięciami 10kV (oprawa powinna być wykonana w sposób umożliwiający wymianę układu ochrony przepięciowej bez konieczności wymiany innych podzespołów np. zasilacza).
 63. Minimalny zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do $+35^{\circ}\text{C}$.
 64. Dane fotometryczne oprawy ogólnodostępne i zamieszczone na stronie internetowej producenta oprawy.
 65. 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę.
 66. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
 67. Oprawa powinna posiadać potwierdzenie zgodności, z obowiązującymi przepisami w tym w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz dopuszczalnych poziomów emisji harmonicznych prądu i napięć.
 68. Korpus, obudowa i uchwyt oprawy koloru szarego (dopuszczalne kolory: RAL 7035 – szary jasny, 7024 – szary grafitowy, 7047 – szary mleczny), inne kolory po uzgodnieniu.
- UWAGA:** Naświetlacze asymetryczne należy projektować zgodnie z wytycznymi Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie – załącznik nr 3 do zarządzenia.

V. Oprawy oświetleniowe dla zastosowań na potrzeby wykonania iluminacji obiektów, oświetlenia architektonicznego, itp.

69. Oprawy oświetleniowe dla zastosowań na potrzeby wykonania iluminacji obiektów, oświetlenia architektonicznego, itp., nie są objęte w/w wymaganiami. Wymagania takie będą ustanawiane indywidualnie na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

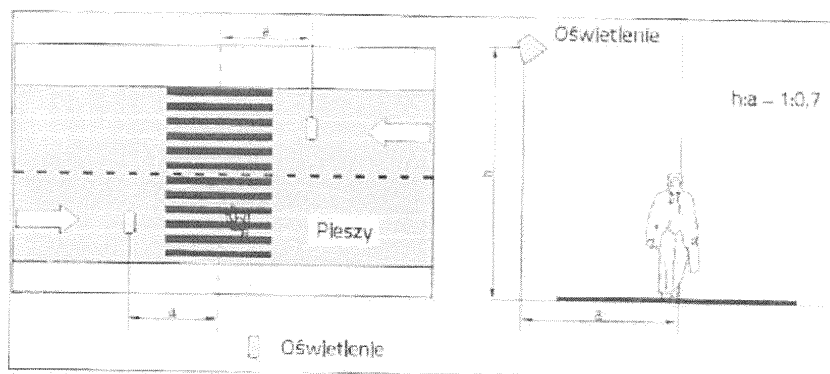


Załącznik Nr 3 do Zarządzenia Nr 16/2019
 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu
 Miejskiego w Szczecinie z dnia 19.03 2019 r.

WYTYCZNE TECHNICZNE DLA DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH NA TERENIE GMINY MIASTO SZCZECIN

I. Wymagania ogólne

- Celem poprawy widoczności na istniejących przejściach dla pieszych w porze nocnej i okresie funkcjonowania sztucznego oświetlenia ulicznego należy:
 - zaprojektować oświetlenie powodujące powstanie kontrastu dodatniego (pozytywnego), czyli takiego w którym luminacja postaci pieszego jest dodatnia względem tła (czyli jezdnii),
 - zaprojektować oświetlenie, które zapewni kierowcy właściwe warunki rozpoznania sytuacji drogowej i obserwacji sylwetki pieszego, a pieszemu właściwe warunki obserwacji otoczenia przejścia dla pieszych i zbliżających się pojazdów,
 - zaprojektować oświetlenie przejścia dla pieszych tak, aby kierowca miał możliwość obserwacji sytuacji drogowej i obserwacji oczekującego na przejście lub poruszającego się po przejściu pieszego, natomiast pieszy miał możliwość obserwacji otoczenia przejścia dla pieszych i zbliżających się do niego pojazdów.
- Stosowane standardy doświetlenia istniejących przejść dla pieszych wymagają oświetlenia pieszego wchodzącego na jezdnię lub znajdujący się na pasie ruchu przez lampę o asymetrycznym rozsyłu światła usytuowaną od strony nadjeżdżającego pojazdu w odległości równej 0,5-1,0 wysokości zawieszenia oprawy lampy (zaleca się aby $a=0,7 \cdot h$) - (patrz rys. 1).



Rys. 1. Zasady oświetlenia przejść dla pieszych źródło: „Ochrona pieszych – Podręcznik dla organizatorów ruchu pieszego” – KRBRD 2015”

- Zaleca się, aby obszar na chodniku lub poboczu, gdzie piesi oczekują na przejście były również odpowiednio oświetlone.

II. Wymagane poziomy i cechy oświetlenia

- Doświetlenie należy zaplanować biorąc pod uwagę poziome natężenie oświetlenia na powierzchni przejścia dla pieszych oraz pionowe natężenie oświetlenia na płaszczyźnie



w osi przejścia, zwróconej w kierunku ruchu dla pasów właściwych dla danego kierunku ruchu, dodatkowo rozszerzonej o strefę oczekiwania na chodniku.

- 1) Poziomy natężenia oświetlenia uzyskiwane na poszczególnych płaszczyznach, tj. płaszczyźnie poziomej i pionowej przejścia, oraz płaszczyźnie poziomej w strefie oczekiwania na chodniku należy dostosować do warunków oświetleniowych na drodze na której znajduje się przejście, zgodnie z tabelą:

	E_m [lx]	U_0
Przejście na drodze nieoświetlonej		
Płaszczyzna pozioma przejścia *	50 *	0,40 *
Płaszczyzna pozioma w strefie oczekiwania	30	0,30
Płaszczyzna pionowa przejścia	25	0,20
Przejście na drodze o niskim poziomie oświetlenia ($L_{st} < 0,75 \text{ cd/m}^2$, $E_m < 10 \text{ lx}$)		
Płaszczyzna pozioma przejścia	75	0,40
Płaszczyzna pozioma w strefie oczekiwania	45	0,30
Płaszczyzna pionowa przejścia	35	0,20
Przejście na drodze o wysokim poziomie oświetlenia ($L_{st} \geq 0,75 \text{ cd/m}^2$, $E_m \geq 10 \text{ lx}$)		
Płaszczyzna pozioma przejścia	100	0,40
Płaszczyzna pozioma w strefie oczekiwania	60	0,30
Płaszczyzna pionowa przejścia	50	0,20

Tabela nr 1. Wymagane poziomy oświetlenia. Źródło: Wytyczne techniczne Kraków, listopad 2017, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie

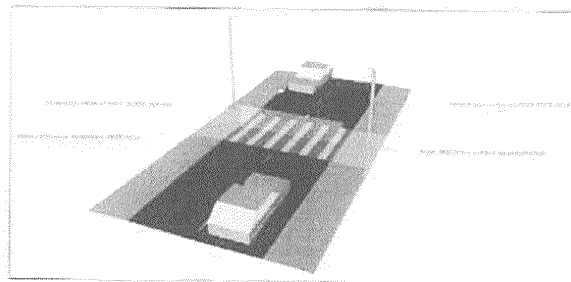
gdzie:

E_m – średnie natężenie oświetlenia (wskazano wartość minimalną do osiągnięcia)

U_0 – równomierność oświetlenia (wskazano wartość minimalną do osiągnięcia)

L_{st} – luminancja średnia

- należy przyjmować płaszczyzny obliczeniowe zgodnie z rysunkiem nr 2,
- powierzchnię obliczeniową dla płaszczyzny w strefie oczekiwania na chodniku należy przyjmować o długości minimum 1,0 m i szerokości równej szerokości przejścia,
- powierzchnię obliczeniową dla płaszczyzny pionowej przejścia należy przyjmować w osi przejścia, o długości równej długości przejścia i o wysokości 1,5 m,
- gęstość siatki obliczeniowych dla wszystkich obliczanych powierzchni należy przyjąć nie mniejsze niż 0,5 m x 0,5 m,
- do projektu należy dołączyć szczegółowe obliczenia fotometryczne wykonane w ogólnodostępnym programie do kalkulacji oświetlenia, np. DIALux.

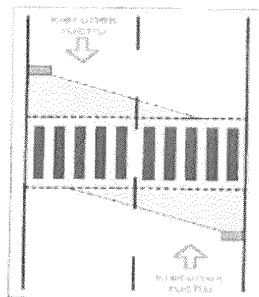


Rys. 2. Rozmieszczenie płaszczyzn obliczeniowych Źródło: Wytyczne techniczne Kraków, listopad 2017, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Krakowie

- 2) W celu dodatkowego wyróżnienia strefy przejścia dla pieszych, należy wytworzyć kontrast barwy światła, tj. zastosowana temperatura barwowa źródeł światła w oprawach oświetlenia przejść dla pieszych powinna być odmienna od temperatury barwowej źródeł światła opraw oświetlenia ulicznego. Przy oświetleniu ulicznym wykorzystującym sodowe źródła światła oraz źródła światła LED o barwie światła neutralnej-białej (ok. 4000K) należy zastosować źródła LED o barwie chłodno-białej (ok. 5700K).
- 3) Ograniczenie emisji wiązki świetlnej oprawy wysyłanej ku górze (ULOR) zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (WE) NR 245/2009.
- 4) Nie dopuszcza się rotacji opraw względem osi wysięgnika, wartość rotacji musi wynosić 0°.

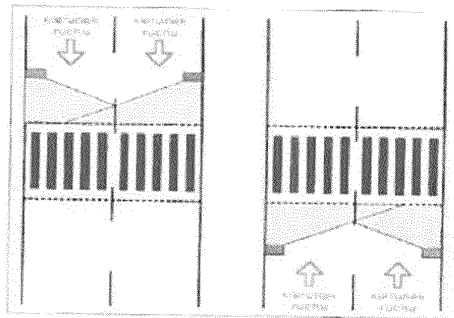
III. Rozmieszczenie słupów z oprawami oświetleniowymi

5. Słupy oświetleniowe powinny być tak usytuowane, aby nie powodowały zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczały widoczności. Słupy oświetleniowe oraz oprawy oświetleniowe powinny być umieszczone poza skrajnią drogi oraz zlokalizowane poza chodnikiem. Wyjątkowo dopuszcza się lokalizację słupów w chodniku, pod następującymi warunkami:
 - 1) pozostawienie użytkowej szerokości dla ruchu pieszych nie mniejszej niż 1,5m.
 - 2) umiejscowienia przy zewnętrznej krawędzi (obrzeżu) chodnika.
6. Odległość lica słupa oświetleniowego nie powinna być mniejsza niż:
 - 1) 1,0 m – od krawędzi jezdni nieograniczonej krawężnikami.
 - 2) 0,5 m – od krawędzi pasa awaryjnego, pasa postojowego, utwardzonego pobocza lub opaski.
 - 3) 1,0 m – od lica krawężnika na drodze klasy GP.
 - 4) 0,5 m – od lica krawężnika na drodze klasy G.
7. Wysokość skrajni drogi, powinna być nie mniejsza niż:
 - 1) 4,70 m – nad drogą klasy GP.
 - 2) 4,60 m – nad drogą klasy G.
8. Słupy z oprawami oświetleniowymi powinny być usytuowane przed przejściem dla pieszych. Przy zastosowaniu układu optycznego prawostronnego, słupy powinny być zlokalizowane z prawej strony patrząc od strony jadącego pojazdu.
9. Schematy rozmieszczenia słupów pokazano na rysunkach 3.1 i 3.2, a schemat usytuowania lamp na rys. 3.3.

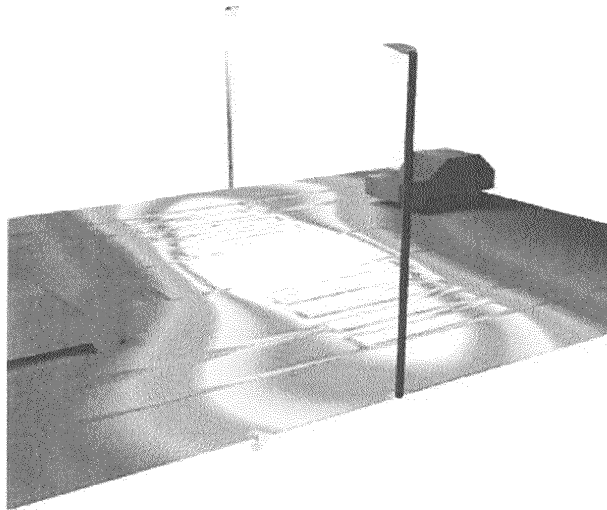


Rys. 3.1 Droga jednojezdniowa, układ prawostronny
Źródło: Oświetlenie przejść dla pieszych Bartosz Kulawczyk Schreder





Rys. 3.2. Droga dwujezdniowa, układ prawo i lewostronny.
Źródło: Oświetlenie przejść dla pieszych Bartosz Kulawczyk Schreder



Rys. 3.3. Wizualizacja otrzymanych poziomów oświetlenia oraz rozmieszczenie słupów i opraw. . Źródło: Oświetlenie przejść dla pieszych Bartosz Kulawczyk Schreder

10. W szczególnych przypadkach dopuszcza się inne rozwiązanie rozmieszczenia słupów oświetleniowych, po spełnieniu wymagań z pkt III.

IV. Parametry słupów

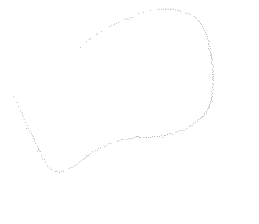
11. Wymagania dla słupów oświetleniowych określono w „Ogólnych warunkach technicznych dla projektowania/budowy/remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin”.

V. Parametry / wymagania techniczne dla opraw oświetleniowych

12. Wymagania dla słupów i opraw oświetleniowych (w tym dla asymetrycznych naświetlaczy przejść dla pieszych) określone zostały w „Ogólnych warunkach technicznych dla projektowania/budowy/remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin”.

VI. Inne wymagania

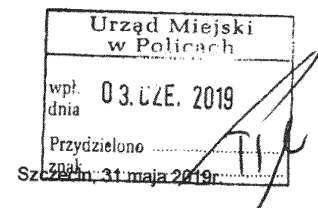
13. Pozostałe wymagania techniczne w zakresie wykonania, dokumentacji powykonawczej, pomiarów ochronnych oraz innych wymagań wykonawczych i materiałowych określono w „Ogólnych warunkach technicznych dla projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin”.

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script. The signature is located in the lower right quadrant of the page, above a horizontal line.



Oddział Szczecin
 ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Szczecin
 71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel +48 / 91 332 17 20
 faks +48 / 91 813 50 49
 oswietlenie.szczecin@enea.pl



ENEA Oświetlenie/OS/E/AK

WEA.19E.003190
 (numer pisma w systemie EOD-eKancelaria)

Urząd Miejski w Policach
 Wydział Techniczno-Inwestycyjny
 Ul. Bankowa 18
 72-010 Police

K 1900228663

dotyczy: Budowa oświetlenia na promenadzie w Trzebieży

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na pismo z 16.05.2019r. wydajemy warunki techniczne na budowę oświetlenia j.w .

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. wyraża zgodę na budowę oświetlenia ulicznego jw. z zachowaniem następujących warunków technicznych:

1. Nowoprojektowane oświetlenie uliczne należy zaprojektować zasilając je z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego wyprowadzając z szafy dwa nowe obwody w pożądanym kierunku, oraz tak aby obwody nie przekraczały 800mb.
2. Istniejącą szafę oświetleniową należy przenieść na działkę drogową i wyposażyc dodatkowo w dwa pola odpływowe
3. Do oświetlenia zastosować kable YAKY o przekrojach wg obliczeń lecz nie mniej niż 4x16mm².
4. Słupy stalowe, stożkowe, ocynkowane, o grubości ścianki min 4mm. W miejscach gdzie nie ma dojazdu podnośnika maksymalna wysokość słupa 4m.
5. Do oświetlenia należy zastosować oprawy LED zgodnie z wymaganiami ZDiTM
6. Projektowane obwody oświetleniowe należy powiązać z istniejącymi obwodami.
7. System ochrony wg obowiązujących przepisów.
8. W celu zasilenia oświetlenia ENEA Oświetlenie zasilanego obecnie obszaru jak wyżej należy ułożyć nowe linie zasilające zapewniające ciągłość zasilania pozostającego oświetlenia (szczegóły do uzgodnienia na etapie projektu elektrycznego)

Centrala

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
 71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10
 faks +48 / 91 813 50 49

NIP 852-19-62-912
 REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl
 www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin - Centrum w Szczecinie XIII Wydział Gospodarczy
 Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 000067552 Kapitał zakładowy: 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 182 127 000 PLN

9. W przypadku przekopów przez jezdnie lub przez wjazdy kable prowadzić w przepustach z rury grubościennej. W przypadku trudnego gruntu kable na całej długości prowadzić w rurach osłonowych Arota.
10. Przy projektowaniu uwzględnić dojazd samochodem do konserwacji.
11. W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie), warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do przebudowanej sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.
12. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji wykonawca poinformuje ENEA Oświetlenie sp. z o.o. odpowiednio wcześniej, a na etapie wykonawstwa oświetlenie podlega odbiorom cząstkowym i odbiorowi końcowemu.
13. Integralną część warunków stanowią „Wymagania dotyczące sieci oświetlenia ulic” na dzień 19.05.2015r. oraz wytyczne ZDiTM
14. Przed przystąpieniem do prac należy przedstawić do uzgodnienia harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania oświetlenia oraz podpisaną umowę na przebudowę .
15. Projekt należy uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
16. Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania

Z poważaniem

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
Wydział Eksploatacji Szczecin
MIEROWNIK

Krzysztof Kołopelko

Załączniki:

1. Wymagania dotyczące sieci oświetlenia ulic na dzień 19.05.2015r.
2. Wytyczne ZDiTM

k.o.

1. a/a

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA ULIC

Stan na 19.05.2015.

I. Słupy

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE
2. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
3. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnąką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (góra krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wysypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemię na głębokości min. 120 cm, lecz nie mniej niż na głębokości posadzenia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
7. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
8. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
9. Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
10. Numerowanie słupów:
$$\frac{nr \text{ - } słupa / nr \text{ - } obwodu}{nr \text{ - } szafki}$$
11. Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
12. Połączenia śrubowe należy zakonserwować
13. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmę stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4*25mm).

II. Kable i przewody

1. Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
2. Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
3. Folia niebieska 30cm nad kablem
4. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
5. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
6. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
7. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroju do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
8. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na mufowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
9. Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
10. Głowice termokurczliwe na kablach typu SKE 3M lub równoważne
11. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x...mm², oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
12. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm²
13. W słupach stosować złącza IZK.
14. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
15. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
16. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

III. Uzgodnienia

1. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
2. Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji
3. Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinventaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

IV. Odbiory

1. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac
2. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
 - a. oświadczenie kierownika budowy
 - b. dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
 - c. dokumentację powykonawczą
 - d. mapę geodezyjną powykonawczą
 - e. współrzędne geodezyjne w układzie „65” (płyta)
 - f. szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
 - g. notatki ze sprawdzenia technicznego technicznego
 - h. wykaz ilościowy podstawowych materiałów
 - i. protokoły pomiarów elektrycznych
 - j. pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
 - k. certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
3. Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. i ZDiTM.
4. Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-HY7-QVJ-EGQ *

Pan Krzysztof Narkowicz o numerze ewidencyjnym POM/IE/0238/15
adres zamieszkania ul. 11 Listopada 29, 80-180 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-11 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
00-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 1 -

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 25/POM/OKK/15

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 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

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

Pan KRZYSZTOF NARKOWICZ
inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 23.02.1982 r. w Ilawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0024/ZHOE/15

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pan Krzysztof Narkowicz upoważniony jest:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1499 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, w ograniczonym zakresie do:

- a) projektowania, sprawowania nadzoru autorskiego, z wyłączeniem sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych (zgodnie z art. 20 ust. 2 ustawy Prawo budowlane),
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu instalacji wraz z przyłączami o napięciu do 1 kV w obiektach budowlanych o kubaturze do 1000 m³.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Niedostat
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Wesołowski
dr inż. Marek Wesołowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Malinowski
mgr inż. Maciej Malinowski

Otrzymują:
1. Pan Krzysztof Narkowicz
80-180 Gdańsk, ul. Ciechanowska 7b/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4.aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MXR-MPP-Q3T *

Pan Bartłomiej Szymon Zosiuk o numerze ewidencyjnym POM/IE/0013/07
adres zamieszkania ul. Krasickiego 4, 83-050 Kolbudy, Ostróžki
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-18 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym [Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450] dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
RADA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(9) Tel. (0-58) 824-89-77
Fax (0-58) 801-44-98

Gdańsk, dnia 21 grudnia 2006 r.

syg. akt 213/POM/OKK/06

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 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 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/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan BARTŁOMIEJ ZOSIUK
magister inżynier
urodzony dnia 03.09.1979 r w Zamościu

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0149/POOE/06

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstepuje 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 Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Zosiuk
83-000 Pruszcz Gdański, ul. Kasprowicza 38/13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. n/a

2. OPIS TECHNICZNY - Branża elektryczna

2.1. Przedmiot inwestycji

Planowana inwestycja polega na odbudowie po pożarze promenady w tym samym przebiegu, konstrukcji i materiale. W ramach inwestycji planuje się również odtworzenie oświetlenia promenady. W tym celu należy zapewnić zasilanie wraz z wymianą istniejącej szafy oświetleniowej.

OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z art.20 pkt.1 ppkt.1c określa się obszar oddziaływania obiektu na podstawie ustawy prawo budowlane i rozporządzenia o warunkach technicznych - jest to obszar - fragment działek 43 i 44 obr.0112 Trzebież 2 gm. Police. Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza teren ww. działek.

2.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest oświetlenie odbudowywanej promenady w na terenie kompleksu turystycznego Trzebież.

Opracowanie zostanie podzielone na 2 odrębne opracowania:

- Odbudowa promenady na terenie kompleksu turystycznego w Trzebieży;
- Zasilanie i oświetlenie dojeżdż do promenady na terenie kompleksu turystycznego.

2.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa z Zamawiającym, Gminą Police
- Uzgodnienia z Zamawiającym, materiały wyjściowe od Zamawiającego
- Wizja lokalna w terenie
- Ustawa prawo budowlane, obowiązujące normy i rozporządzenia
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Projekt zagospodarowania terenu;
- Warunki techniczne K1900228660 z dnia 03.06.2019r.
- Zarządzenie nr.162019 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie z dnia 19.03.2019r;
- Inne przepisy i normy obowiązujące w zakresie opracowania

2.4. Stan istniejący

Na terenie kompleksu znajduje się aktualnie częściowa promenada która pozostała po pożarze poprzedniej oraz oświetlenie terenu w technologii LED zasilane z baterii doładowywanych z paneli fotowoltaicznych. Obiekt wraz z dojeżdżami należy doświetlić wraz z wykonaniem zasilania.

2.5. Szafa oświetleniowa SO

Istniejąca szafa oświetleniowa zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie stacji transformatorowej S-1696 umieszczona na terenie prywatnym. W związku ze złym stanem technicznym szafę należy zdemontować, materiał z demontażu zdać na magazyn właściciela oświetlenia a w miejsce usuniętych urządzeń wykonać nową szafę oświetleniową w pasie drogowym wprowadzając do niej istniejące obwody oświetleniowe wykonane liniami kablowymi YAKY 4x25mm² z zachowaniem wartości ich zabezpieczeń.

Istniejącą linię kablową zasilającą szafę SO należy wymienić na nową od stacji transformatorowej do nowej lokalizacji szafy oświetleniowej przy użyciu kabla YAKY 4x25mm².

2.6. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie odbywać się będzie poprzez rozbudowane obwody oświetleniowe w przebudowywanej szafie oświetleniowej SO-1696 (według oddzielnego opracowania)

Zgodnie z nadrzędnie przyjętym rozwiązaniem, możliwe są wszelkie tryby pracy:

- sterowanie czujką zmierzchową
- załączenie zdalne
- załączanie ręczne (serwisowe)

Przewiduje się wykonanie 2 obwodów zasilanych z SO.

Obwód „3” należy zabezpieczyć bezpiecznikiem gG16A.

Dla projektowanego obwodu oświetlenia określa się:

Moc szczytowa $P_b = 0,26\text{kW}$
Prąd szczytowy $I_b = 0,4\text{A}$

Obwód „4” należy zabezpieczyć bezpiecznikiem gG16A.

Dla projektowanego obwodu oświetlenia określa się:

Moc szczytowa $P_b = 0,24\text{kW}$
Prąd szczytowy $I_b = 0,4\text{A}$

W słupach projektowanych, z których będą wychodzić odejścia zamontować złącza kablowe IZK.

Zabezpieczenie w słupach wkładką bezpiecznikową gG 4A

2.7. Opis ogólny

Projekt oświetlenia zostanie wykonany zgodnie PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

Projektowane oświetlenie będzie dążyło do spełnienia wymagania klasy S5.

Przykładowe obliczenia oświetlenia załączone do projektu.

2.8. Wymagania oświetleniowe

a) Klasyfikacja sytuacji oświetleniowej:

- | | |
|--|--------------|
| • Typowe prędkości głównych użytkowników :
(wysoka >60km/h, umiarkowana 60> >30km/h, niska 30> >5kmh, bardzo niska) | niska |
| • Główny użytkownik :
(M - ruch zmotoryzowany, S - wolno jadące pojazdy, C - rowerzyści, P - piesi) | MSCP |
| • Inni dopuszczeni użytkownicy :
(M - ruch zmotoryzowany, S - wolno jadące pojazdy, C - rowerzyści, P - piesi) | - |
| • Wykluczeni użytkownicy :
(M - ruch zmotoryzowany, S - wolno jadące pojazdy, C - rowerzyści, P - piesi) | - |
| • Sytuacja oświetleniowa:
(A1, A2, A3, B1, B2, C1, D1, D2, D3, D4, E1, E2) | D4 |

b) Określenie zakresu:

- | | |
|--|----------------------|
| • Kompleksowość pola widzenia :
(Normalna, Wysoka) | Nie istnieją |
| • Ryzyko przestępczości :
(Normalne, Wyższe niż normalne) | Normalne |
| • Rozpoznawalność twarzy :
(Niekonieczna, Konieczna) | Nie konieczna |
| • Poziom jasności otoczenia :
(←, 0, →) | 0 |

c) Wybór klasy:

- | | |
|---|---------------------|
| • Środki uspokojenia ruchu :
(Nie istnieją, Tak) | Nie istnieją |
| • Zaparkowane pojazdy :
(Nie istnieją, Tak) | Nie istnieją |
| • Trudność zadania jazdy :
(Normalna, Wyższa niż normalna) | Normalna |
| • Strumień ruchu rowerzystów :
(Normalny, Wysoki) | Normalny |
| • Klasy oświetleniowej :
(S6, S5, S4) | S5 |

d) Wymagane parametry oświetleniowe:

- | | |
|-----------------------------------|--------------|
| • Średnie natężenie oświetlenia: | 3lx |
| • minimalna natężenie oświetlenia | 0,6lx |

2.9. Słupy oświetleniowe

Zastosowane będą słupy stożkowe okrągłe z blachy stalowej o grubości minimum 4mm i mocowane w gruncie przy użyciu fundamentów prefabrykowane dostosowane do dostarczanych słupów oświetleniowych przewidzianych dla gruntu słabego i strefy wiatrowej SIIa z zastosowaniem pod fundamentem płyty stopowej.

Słupy trwale oznaczyć numerem opisanym na planie umieszczając go na słupie w sposób nie odbiegający od stylu na słupach przy sąsiednich ulicach.

Dobre słupy muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe słupów dla IIa strefy wiatrowej oraz opcję bezpieczeństwa biernego zgodnie z wymogami PN-EN-12767.

Słupy oświetleniowe należy zasilić z nowoprojektowanej szafki oświetleniowej, objętej odrębnym opracowaniem a zlokalizowanej przy stacji transformatorowej S-1696.

W słupach projektowanych oprawy zostaną zabezpieczone wkładką bezpiecznikową gG 4A.

Projektowane obwody oświetlenia terenu zostaną wykonane z wykorzystaniem przewodu YAKXS 0,6/1kV 4x16mm² w całości zabezpieczone rurą HDPE-UV 32/2,9. W sąsiedztwie trasy kablowej należy wykonać uziom w postaci bednarki ocynkowanej ogniowo typu FeZn 4x25mm i zakończyć uziomem szpilkowym o długości co najmniej 6m.

2.10. Oprawy oświetleniowe parkowe

Oprawa oświetleniowa na potrzeby oświetlenia promenady powinna spełniać następujące wymagania:

- oprawa parkowa w technologii LED o mocy 16W a mocy źródła światła 12,4W wykonana z odlewu aluminiowego;
- Oprawa wyposażona w źródło światła LED o temperaturze barwowej 4000K dla oświetlenia normalnego
- Moduł optyczny o stopniu ochrony IP65 montowany na powierzchni radiatora;
- Zasilacz o stopniu ochrony IP44;
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V 50Hz;
- Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat
- W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia przepięciowe oraz zwarciovowe; ochrona odgromowa na poziomie 10kV szeregowo
- sprawność źródła światła oprawy do 155lm/W; początkowa sprawność oprawy LED 111lm/W

- odporna na uszkodzenia IK08;
- montaż na trzonku 60mm z pełną regulacją kąta;
- klosz: szkło hartowane termicznie 4mm

2.11. Linia kablowa oświetleniowa

Projektuje się ułożenie linii kablowych według planu. Kable układać bezpośrednio na dnie wykopu na głębokości 0,7m w stosunku do docelowej rzędnej terenu, kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwę rodzimego gruntu o grubości 15 cm przykryć folią koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała kabel w wykopie, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Zaznaczone na planach odcinki projektowanego kabla wykonać w przepustach karbowanych z polietylenu twardego (PEH) z zachowaniem rur zapasowych (ilości przepustów w danym miejscu wskazane na rysunku PZT). Zgodnie z wymaganiami przepisów należy dokonać odbioru robót zanikowych przed zasypaniem wykopów. Wraz z liniami kablowymi w ziemi należy prowadzić bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4

Kabel należy oznaczyć co 10m opaskami kablowymi z tworzywa z trwale wygrawerowanym napisem np. „OŚWIETLENIE, YAKY 4xXXmm², rok budowy”.

W przypadku układania linii kablowych na promenadzie należy używać uchwytów do rur ze stali nierdzewnej mocowanych na co najmniej 2 śruby o długości minimum 4cm.

Rura koniecznie musi być wprowadzana pod słup a następnie zabezpieczana przed przypadkowym wysunięciem z otworu blachy.

Końce rur należy zabezpieczać kapturami termokurczliwymi.

2.12. Instalacja uziemiająca

Słupy projektowane i istniejące, oznaczone na schemacie, należy połączyć z uziomem poziomym wykonanym z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 25x4. Rezystancja uziomu powinna wynosić 10 Ohm lub być poniżej tej wartości. W przypadku nie osiągnięcia takiej wartości należy wykonać uziom pionowy o wysokości minimum 6m lub wykonać drugi równoległy w pewnym oddaleniu od słupa. Bednarkę należy układać równoległe z trasą kabla zasilana słupów oświetleniowych.

3. Uwagi końcowe

Projekt zostanie uszczegółowiony na etapie projektu wykonawczego.

Po zakończeniu prac dokonać pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania i rezystancji izolacji.

Wykonać pomiary rezystancji uziemienia i inne pomiary wymagane przez warunki techniczne.

Wszystkie użyte w projekcie nazwy typów i firm zostały użyte przykładowo, można zastąpić je innymi urządzeniami o nie gorszych parametrach technicznych.

Wszystkie montowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania na podstawie wymaganych w ustawie „Prawo Budowlane” certyfikatów, deklaracji zgodności lub aprobat technicznych.

Projektował:
inż. Krzysztof Narkowicz

4. Wyniki obliczeń technicznych

Lp.	Nazwa odbioru	Moc	współ. jednoczesności	Współczynnik mocy	Moc szczytowa	Prąd szczytowy	Prąd zabezpieczenia	nastawa zwarciova	Tyk kabla lub przewodu	Obciążalność długotrwała	współczynnik korekcyjny	Iloczyn obciążalności i współczynnika	Dobór ze względu na przeciążenie I wył < I _z x kg x 1.45			Długość linii	spadek napięcia
		P [kW]	kj	cos φ	Pb[kW]	Ib	Ib (A)		Smm2	I _{dd}	kg	I _{dd} x kg	[A]		[A]	[m]	ΔU%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14		15	16
1	Szafka oświetleniowa	12,00	1	0,93	12,0	18,6	63	1,6	YAKXS 4x25	98	1	98	100,8	<	142,1	14	0,05
2	oświetlenie obwód 3	0,26	1	0,93	0,26	0,4	10	1,6	YAKXS 4x16	76	1	76	16,0	<	110,2	749	0,39
3	oświetlenie obwód 4	0,24	1	0,93	0,24	0,4	63	1,6	YAKXS 4x16	76	1	76	100,8	<	110,2	590	0,29

5. Zestawienie materiałów podstawowych

Tabela 1 - zestawienie materiałów podstawowych do montażu

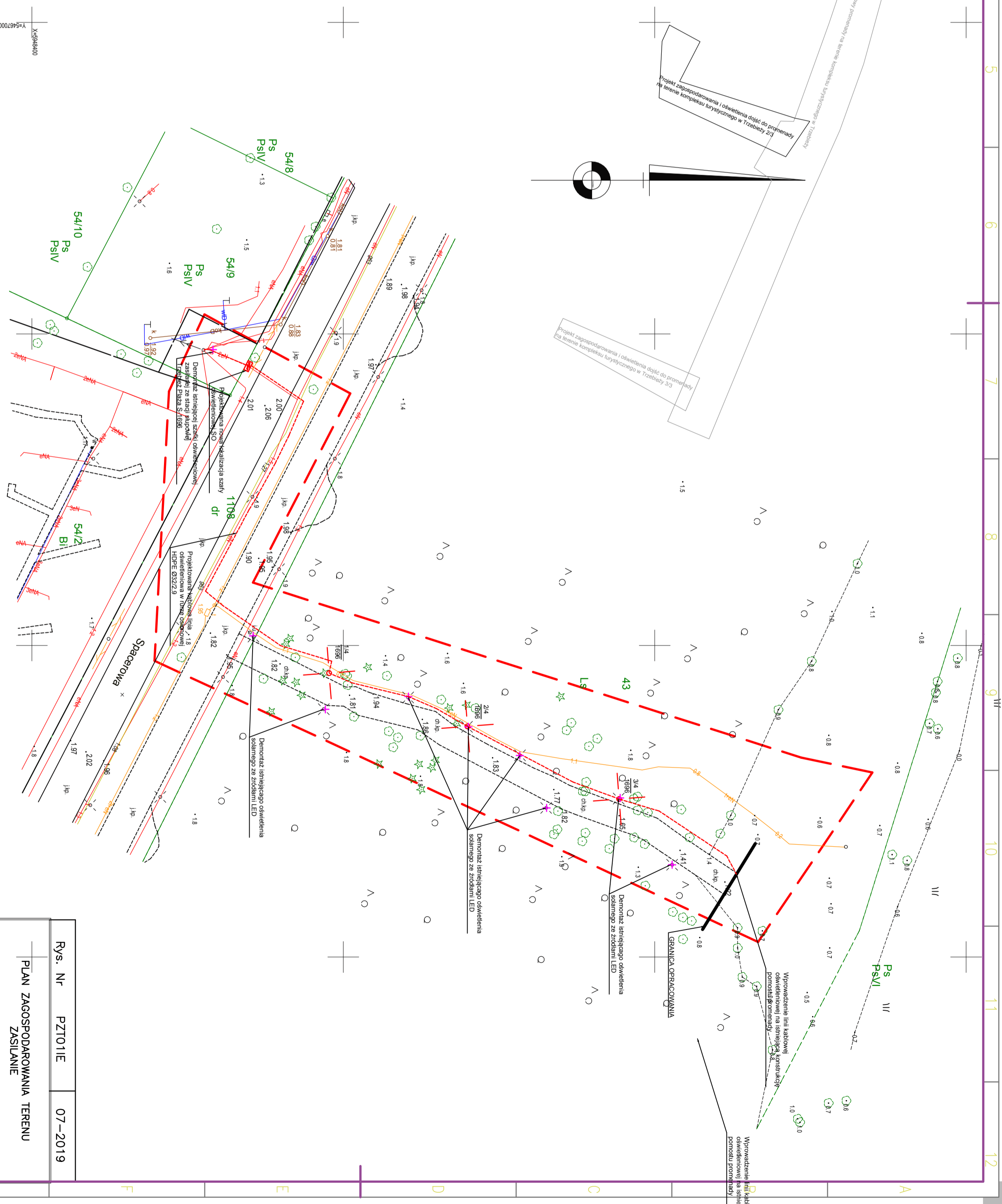
lp	opis	jedn.	ilość
1	szafa oświetleniowa SO zgodnie z OT	kpl	1
2	fundament słupa oświetleniowego F-150 i płyta stopowa	kpl	8
3	słup oświetleniowy h=4m wraz z oprawą	kpl.	8
4	oprawa oświetleniowa zgodnie z OT	kpl.	8
5	złącze słupowe	szt.	32
6	kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x25mm ²	m	14
7	kabel elektroenergetyczny YAKXS 4x16mm ²	m	240
8	kapturki termokurczliwe na końce rur	szt	3
9	rura HDPEp 32/2,9mm	m	240
10	bednarka Fe/Zn 4x25mm ²	m	240
11	uziom pionowy o dł. 6m w razie konieczności	szt.	3

6. Rysunki

Projekt zagospodarowania terenu - zasilanie
Projekt zagospodarowania terenu - zasilanie
Projekt zagospodarowania terenu - zasilanie
Schemat zasilania oświetlenia
Widok szafki oświetleniowej
Obliczenia techniczne oświetlenia

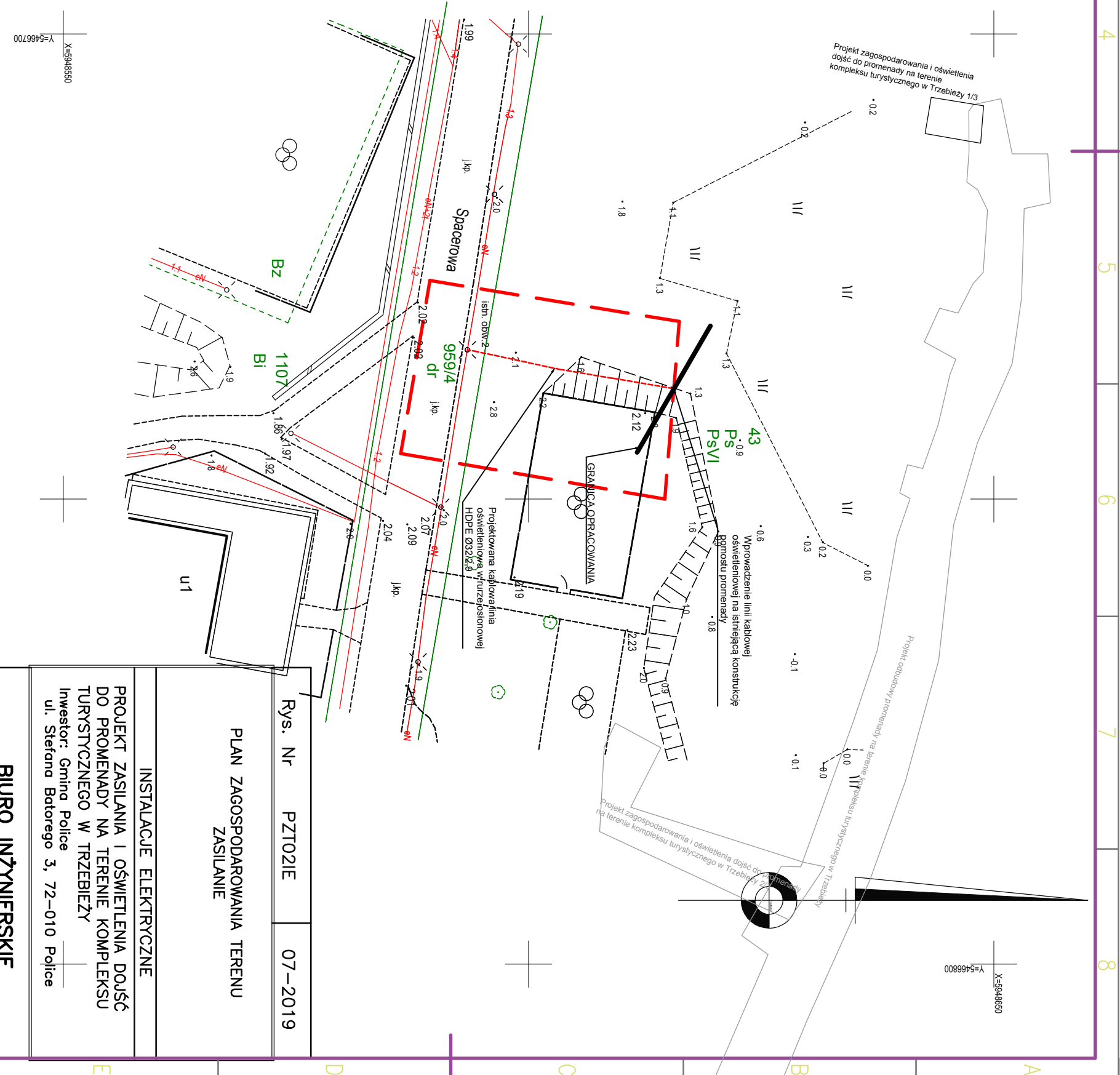
– PZT01IE
– PZT02IE
– PZT03IE
– Rysunek 02IE
– Rysunek 03IE
- Zał.1

<p>OBJEKT: Trzebież dz. nr 43</p> <p>Ohręb: Trzebież 2</p> <p>Gmina: Police</p> <p>Powiat: 3211 Policki</p> <p>Województwo: 32 Zachodniopomorskie</p> <p>SKALA: 1:500</p> <p>Układ współrzędnych: PUWG 2000</p> <p>Układ odniesienia wysokości: Kroszład</p> <p>Kierownik roboty</p> <p>Leszek Molenda, upr. nr 11237</p>	<p>USŁUGI GEODEZYJNE</p> <p>LESZEK MOLENDĄ</p> <p>ul. Burszyna 20</p> <p>72-010 Police</p> <p>Tel. (091)317 75 94; 0601 75 81 04</p> <p>(Adresika wykonawstwa geodezyjnego)</p> <p>Wykonano metodą: e-raftowe-</p> <p>skanowanie, kalibracja digitalizacja rastra</p> <p>Dyktorową</p> <p>Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:</p> <p>GK.6640.1639.2019</p> <p>Zgłoszonej w WGKIK SP w Policach</p>
<p>Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:</p> <p>1. Mapy zasadniczej w skali 1:500 sekcje 5.25 16.1014, 1032</p> <p>2. Planów brzoźnych części uzbrojenia podziemnego-</p> <p>3. Planów planów wysięki i pomiarów przyrady oraz-</p> <p>4. Pomiarów przyrady obiektów wskazanych przez projektanta-</p> <p>4. Opracowania geodezyjne elementów planu-</p> <p>zagegospodarowania przestrzennego-</p> <p>(linie rozgraniczające- linie regulatoryne- osie ulicy)-</p>	<p>W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak</p> <p>podlegające ochronie na podst art.15, art.4b ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i Kartograficzne</p> <p>Granice i nr działek ewidencyjnych według danych WGKIK SP w Policach, z dnia: 04.07.2019r.</p> <p>Rejestracja:</p>
<p>Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione projekty sieci uzbrojenia terenu:</p> <p>brak</p>	
<p>Informacje dodatkowe</p> <p>1. - - - - - zakres opracowania</p> <p>2. Redakcja znaków zgodna z Rozporządzeniem MAiC z dnia 02.11.2015r. (Dz.U. 2015 poz. 2028)</p> <p>3. Mapa nadesła się do celów projektowych w zakresie pomiaru</p> <p>4. Skopien i kantonizacji mapy do celów projektowych jest zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 poz. 263)</p> <p>5. Wszystkie inwele obiektu budowlanego podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.</p> <p>6. Nie wykłca się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak informacji brzoźnych nie zostały odnotowane w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.</p> <p>7. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust 6 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572)</p> <p>8. Nie wykonano czynności określonych w §80 ust. 4 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. nr 263, poz. 1572)</p> <p>9. Udostępnienie i rozważenie otrzymanych materiałów jest zabronione- art.18 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287 ze zm.)</p> <p>10. Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:500 w układzie "95" sekcje 331.315.2041, 2043</p>	
<p>Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:</p> <p>1. Protokołu ustalenia przebiegu aparatury</p> <p>2. Bezpośrednich pomiarów na wykonawczych- bez ilicy w związku z tym w części 1 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność pokazania uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy</p> <p>3. Danych brzoźnych - z literą B</p>	<p>Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego</p> <p>Leszek Molenda, upr. nr 11237</p>
<p>Aktualność mapy do celów projektowych na dzień:</p> <p>10.07.2019r.</p>	

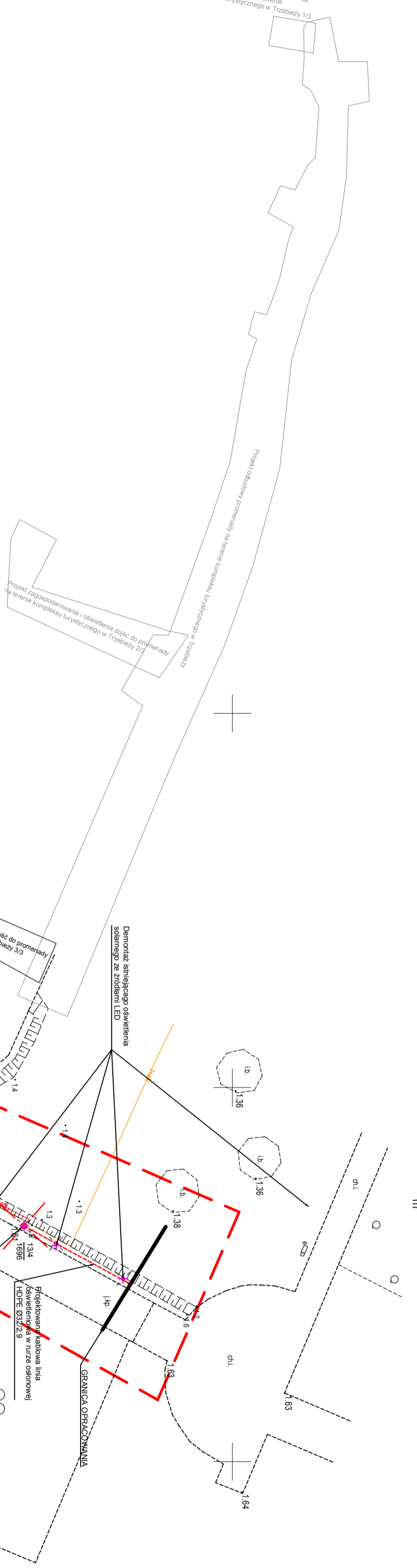


Rys. Nr	PZ1011E	07-2019
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZASILANIE		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
PROJEKT ZASILANIA I OŚWIETLENIA DOJŚĆ DO PROMENADY NA TERENIE KOMPLEKSU TURYSTYCZNEGO W TRZEBIEŻY		
Inwestor: Gmina Police		
ul. Stefana Batorego 3, 72-010 Police		
<p>BIURO INŻYNIERSKIE</p> <p>ANNA CONTARZ-BAGIŃSKA</p> <p>80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13</p>		
projektował:	mgr inż. Krzysztof Narkowicz	
inż. K.	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk	
N-dpr. POM/0024/ZHO/E/15	N-dpr. POM/0149/BOO/E/06	
w specjalności instalacji elektryczne		

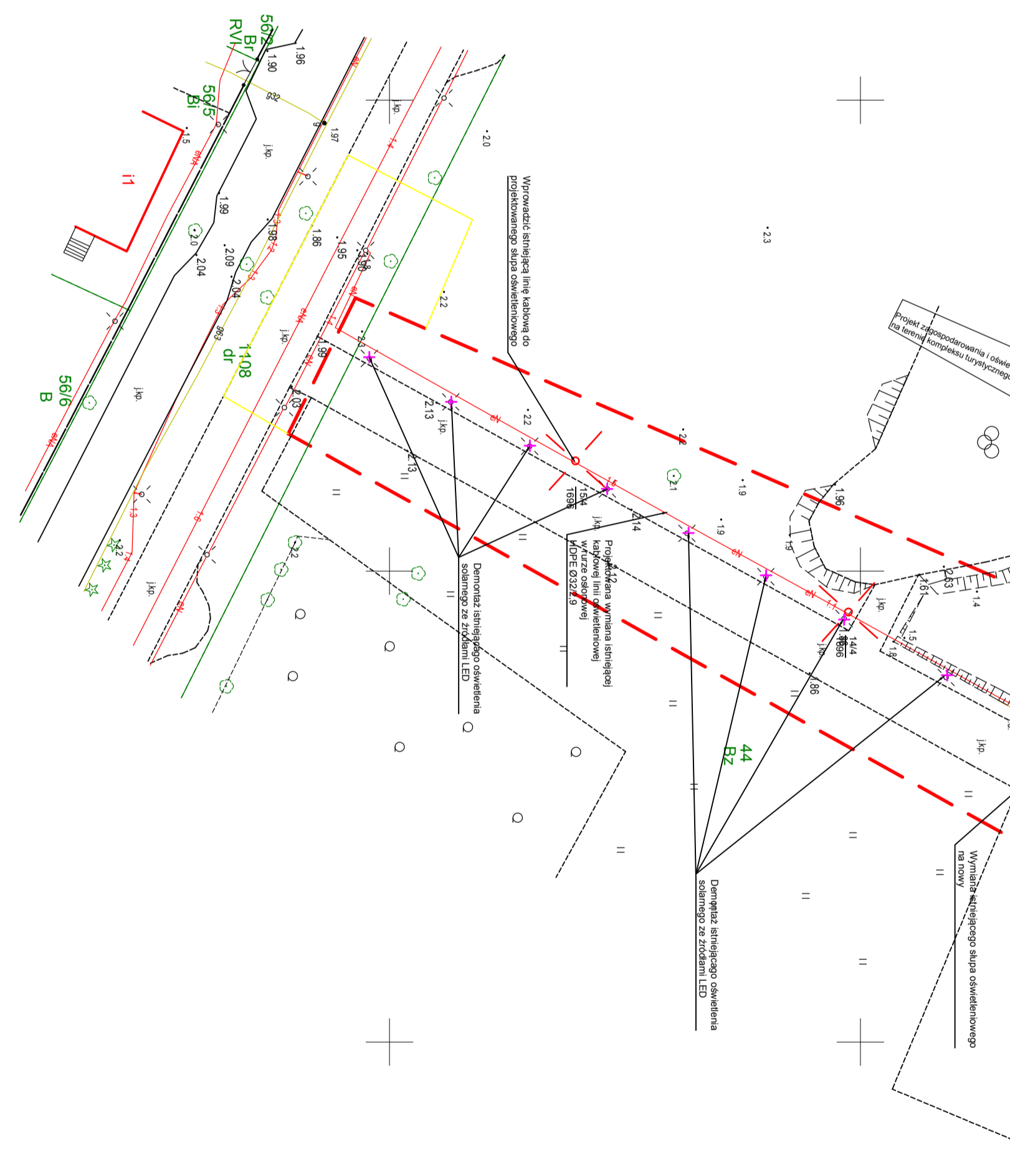
A OBRĘB: Trzebież 2 Gmina: Police Powiat: 32111 Policki Województwo: 32 Zachodniopomorskie	USŁUGI GEODEZYJNE LESZEK MOLENDĄ ul. Bursztynowa 20 72-010 Police Tel. (091) 317 75 94; 0601 75 81 04 <small>(Jednostka wykonawstwa geodezyjnego)</small>
B SKALA: 1:500 Układ współrzędnych: PUWG 2000 Układ odniesienia wysokości: Kronstadt Kierownik roboty Leszek Molenda, upr. nr 11237	Wykonano metodą: a) rastrowo- b) wektorową skanowanie, kalibracja, digitalizacja rastrowa Wykonano w ramach roboty geodezyjnej: GK.6640.1638.2019 Zgłoszonej w WGKIK SP w Policach
C Informacje dodatkowe 1. zakres opracowania 2. Redakcja znaków zgodna z Rozporządzeniem MAiC z dnia 02.11.2015r. (Dz.U. 2015 poz. 2028) 3. Mapa nadszła się do celów projektowych w zakresie pomiaru. 4. Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572) 5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wyłączeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego. 6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnotowane w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej. 7. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust.5 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572) 8. Nie wykonano czynności określonych w §80 ust. 4 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U.Nr 263, poz. 1572) 9. Udospełnienie i rozpozuszczenie otrzymanych materiałów jest zabronione: art.18 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287 ze zm.) 10. Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:500 w układzie "95" sekcje: 331.313.2032, 2041	W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak podlegające ochronie na podst.art.15, art.48 ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Granice i nr działek ewidencyjnych według danych WGKIK SP w Policach, z dnia: 04.07.2019r. Rejestracja:
D Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie: 1. Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A 2. Bezpośrednich pomiarów dowykonawczych - bez litery W związku z tym w części 1 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy 3. Danych branżowych - z literą B Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 10.07.2019r.	Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego Leszek Molenda, upr. nr 11237



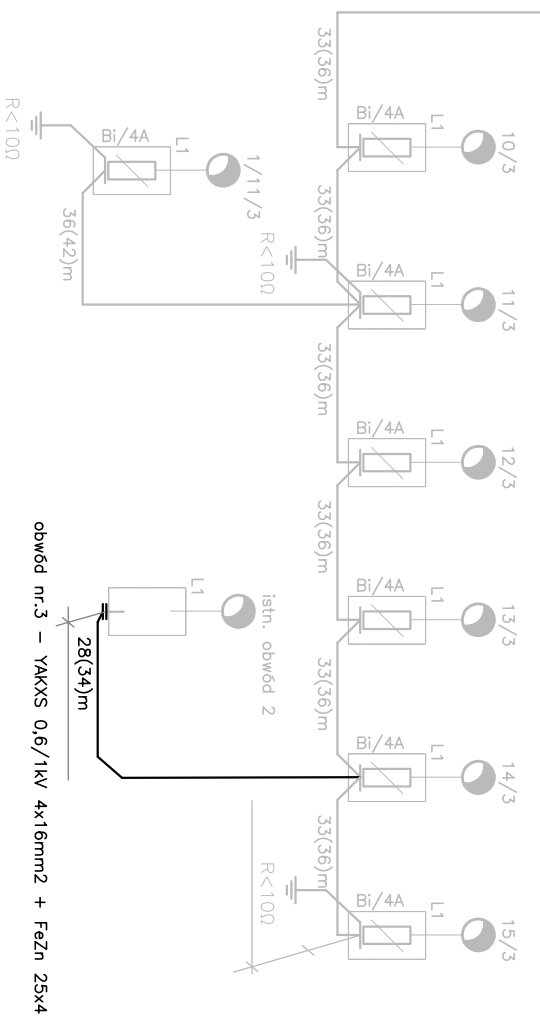
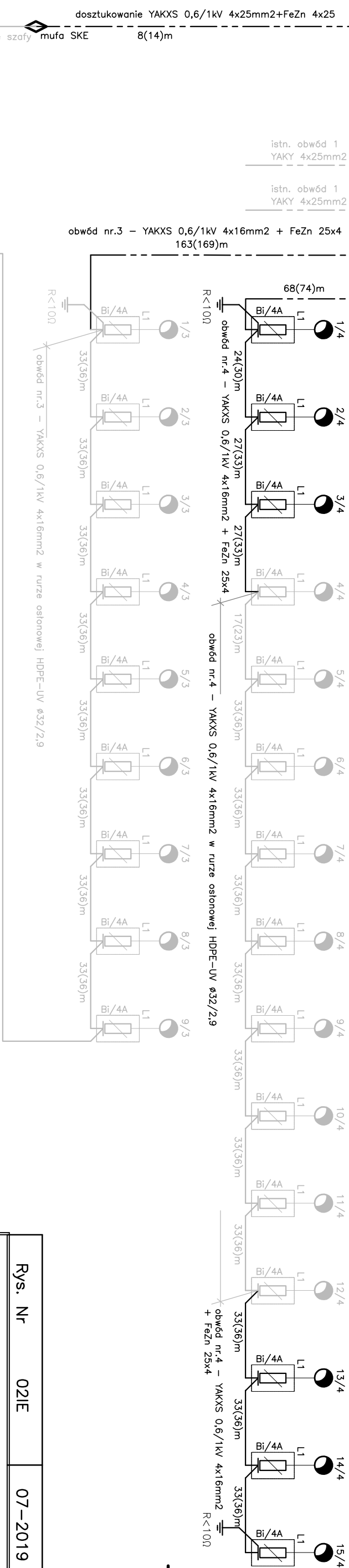
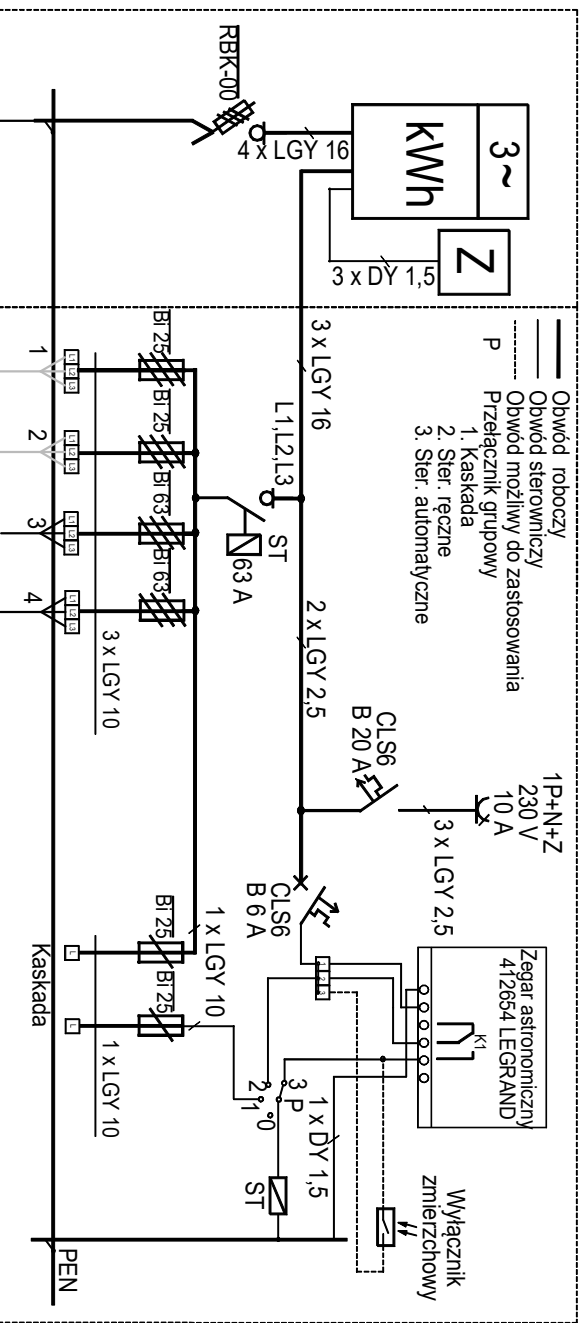
Projekt zagospodarowania i oświetlenia
dotyczący do promienady na terenie
kompleksu turystycznego w Trzebieży 1/3



<p>OBIEKT: Trzebież dz. nr 44</p> <p>Objęć: Trzebież 2</p> <p>Gmina: Police</p> <p>Powiat: 32111 Policki</p> <p>Województwo: 32 Zachodniopomorskie</p> <p>SKALA: 1:500</p> <p>Układ współrzędnych: PUMG 2000</p> <p>Układ odniesienia wysokości: Konarszad</p> <p>Kierownik roboty</p> <p>Leszek Mołenda, upr. nr 11237</p> <p>Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:</p> <p>1. Mapy zasadniczej w skali 1:500 sekcje: 5.205, 16, 10, 4, 1</p> <p>2. Planów branzowych części uzbrojenia podziemnego</p> <p>3. Planów zieleni, wysklepienia i pomników przyrody oraz pomiaru inwentarycznego wykazujących przez projekcyjną</p> <p>4. Opracowanych geodezyjnych elementów planu zagospodarowania przedsięwzięcia</p> <p>(inne rozgraniczenia - linie rozgraniczające - sieć ulic)</p> <p>Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uszeregowane projekty sieci uzbrojenia terenu:</p> <p>brak</p>	<p>USŁUGI GEODEZYJNE</p> <p>LESZEK MOŁENDA</p> <p>ul. Bursztynowa 20</p> <p>72-010 Police</p> <p>Tel. (091)317 75 94; 0601 75 81 04</p> <p>(biuro i siedziba wykonawstwa geodezyjnego)</p> <p>Wykonano metodą: fotonumeryczną - dwiekторовą</p> <p>skanowanie, kalibracja, digitalizacja rastrowa</p> <p>Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:</p> <p>GK.6640.1640.2019</p> <p>Zgłoszonej w WGIK SP w Policach</p> <p>W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: brak</p> <p>podlegające ochronie na podstawie art.15, art.48 ust.1 pkt.3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne</p> <p>Granice i nr działek ewidencyjnych według danych WGIK SP w Policach, z dnia: 04.07.2019r.</p> <p>Rejestracja:</p>
<p>Informacje dodatkowe</p> <p>1. Zakres opracowania</p> <p>2. Rodzaj znaków zgodna z Rozporządzeniem MAMC</p> <p>3. Mapa naziemna się do celów projektowych w zakresie pomiaru</p> <p>4. Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z Rozporządzeniem MSWA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572)</p> <p>5. Wszystkie trwały obiekty budowlane podlegają wyliczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego</p> <p>6. Nie wyłącza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branzowych i nie zostały oznaczone w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej</p> <p>7. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §19 ust.5 rozporządzenia MSWA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572)</p> <p>8. Nie wykonano czynności określonych w §80 ust. 4</p> <p>9. Rozporządzenia MSWA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572)</p> <p>10. Usprawnienie i rozpoznanie otoczenia otoczmych materiałów jest zabronione art. 16 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2010 r. nr 193, poz. 1287 ze zm.)</p> <p>11. Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu arkuszy mapy zasadniczej w skali 1:500 w układzie 65 stopni: 53 13 02 244</p>	<p>Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:</p> <p>1. Posiadanej instalacji przebiegu aparatury elektrycznej - z literą A</p> <p>2. Bezpośrednich pomiarów pomiarowych - bez litery W związku z tym w części 1 nie gwarantuje się kompletności, a dokładność pozostaje uzbrojenia na mapie 3. Danymi branzowymi - z literą B</p> <p>Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 10.07.2019r.</p> <p>Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego</p> <p>Leszek Mołenda, upr. nr 11237</p>



Rys. Nr	PZ103IE	07-2019
PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZASILANIE		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
PROJEKT ZASILANIA I OŚWIETLENIA DOJŚĆ DO PROMENADY NA TERENIE KOMPLEKSU TURYSTYCZNEGO W TRZEBIEŻY		
Inwestor: Gmina Police ul. Stefana Batorego 3, 72-010 Police		
<p>BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA</p> <p>80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13</p>		
projektował:	mgr inż. Krzysztof Narkowicz	
projektował:	mgr inż. Bademiej Zosiuk	
Nr dop. POMO/024/ZHO/E/15	N-dop. POMO/0149/BOOE/06	
w specjalności Instalacje elektryczne		



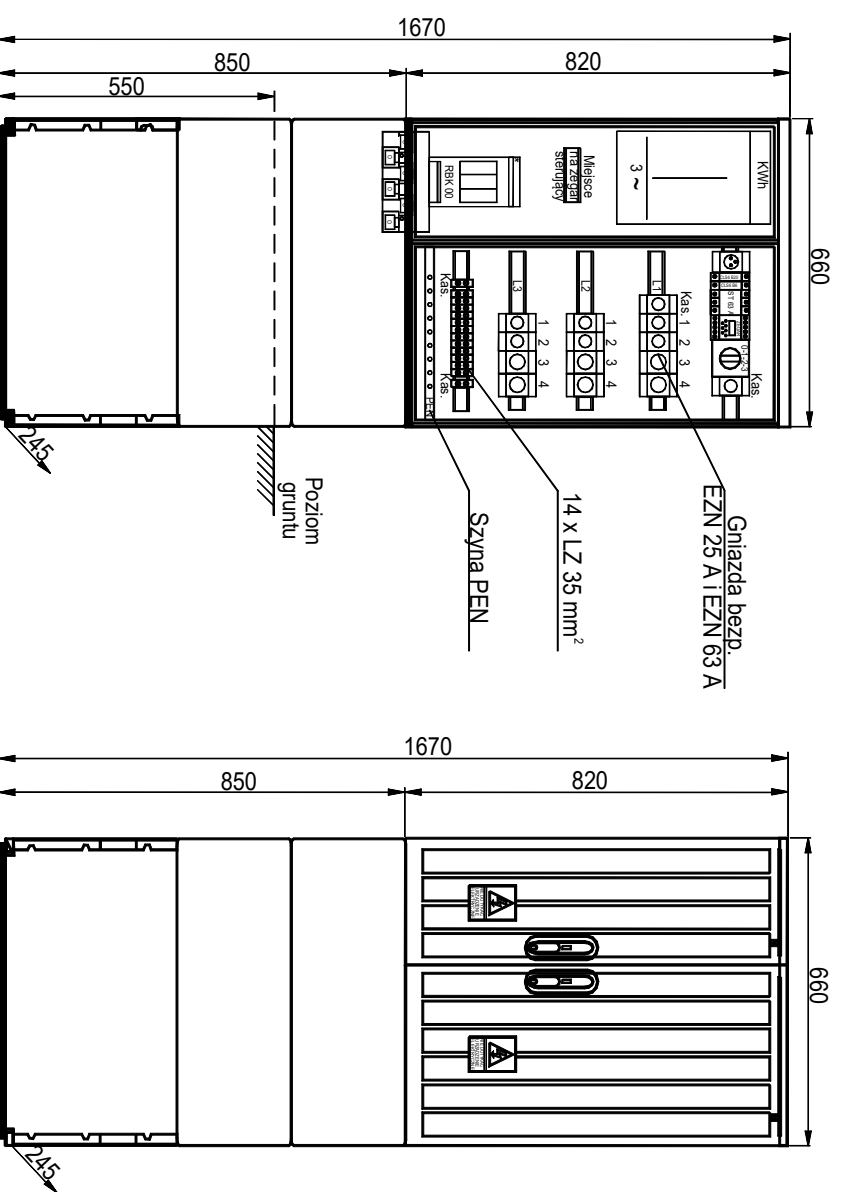
UWAGI:

- Wszystkie słupy wyposzczyć w złącza IZK jako rozdzielni zasilania
- Wszystkie słupy podlegają pod nowoprojektowaną szatkę oświetleniową SO
- projektowane kable YAKXS 0,6/1kV 5x25mm2
- projektowana oprawa oświetleniowa LED o mocy 12,4W 1327lm, 4000K, IP66, IK08, Kloss: szkło hartowane termicznie

- dodatkowy uziom szpiłkowy ocynkowany L=6m w przyrodzku nie uzyskano wartości rezystancji na zdanym poziomie
- każdy słup oświetleniowy należy uziemić poprzez podłączenie płaskownika żyły ochronnej
- Prądy w poszczególnych fazach należy zweryfikować po wykonaniu instalacji

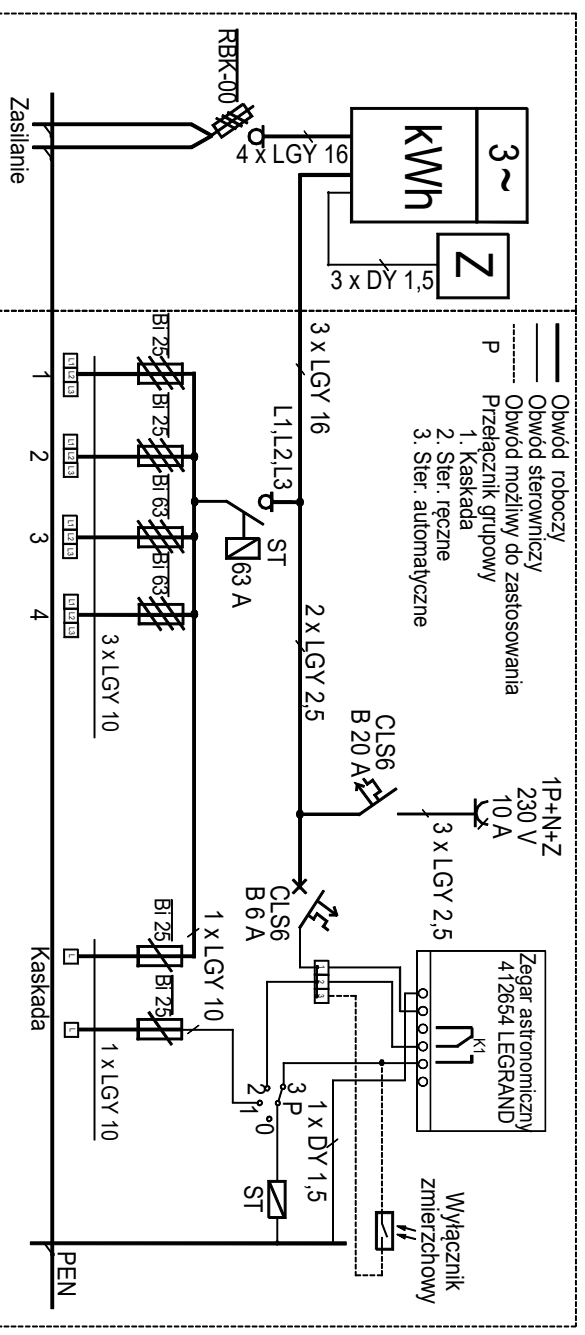
Rys. Nr	02IE	07-2019
Schemat zasilania oświetlenia		
INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
PROJEKT ZASILANIA I OŚWIETLENIA DOJŚĆ DO PROMENADY NA TERENIE KOMPLEKSU TURYSTYCZNEGO W TRZEBIEŻY		
Inwestor: Gmina Police ul. Stefana Batoroego 3, 72-010 Police		
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA		
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13		
projektował:	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk	
projektował:	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk	
inż. Krzysztof Narkowicz	mgr inż. Bartłomiej Zosiuk	
N-dpr. POM/0024/ZHOE/15	N-dpr. POM/0149/BDOE/06	
w specjalności instalacje elektryczne	w specjalności instalacje elektryczne	

Szafa oświetleniowa SO-4 / 3 - faz. typu ELMAT



Dane techniczne	
U _n	400/230 V
U _i	500 V
I _n	100 A
IP	44

Możliwość zastosowania zacisków odpływowych do 50 mm² na życzenie.



Widok szafki oświetleniowej

Rys. Nr 03IE 07-2019

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKT ZASILANIA I OŚWIETLENIA DOJŚĆ DO PROMENADY NA TERENIE KOMPLEKSU TURYSTYCZNEGO W TRZEBIEŻY
 Inwestor: Gmina Police
 ul. Stefana Batoroego 3, 72-010 Police

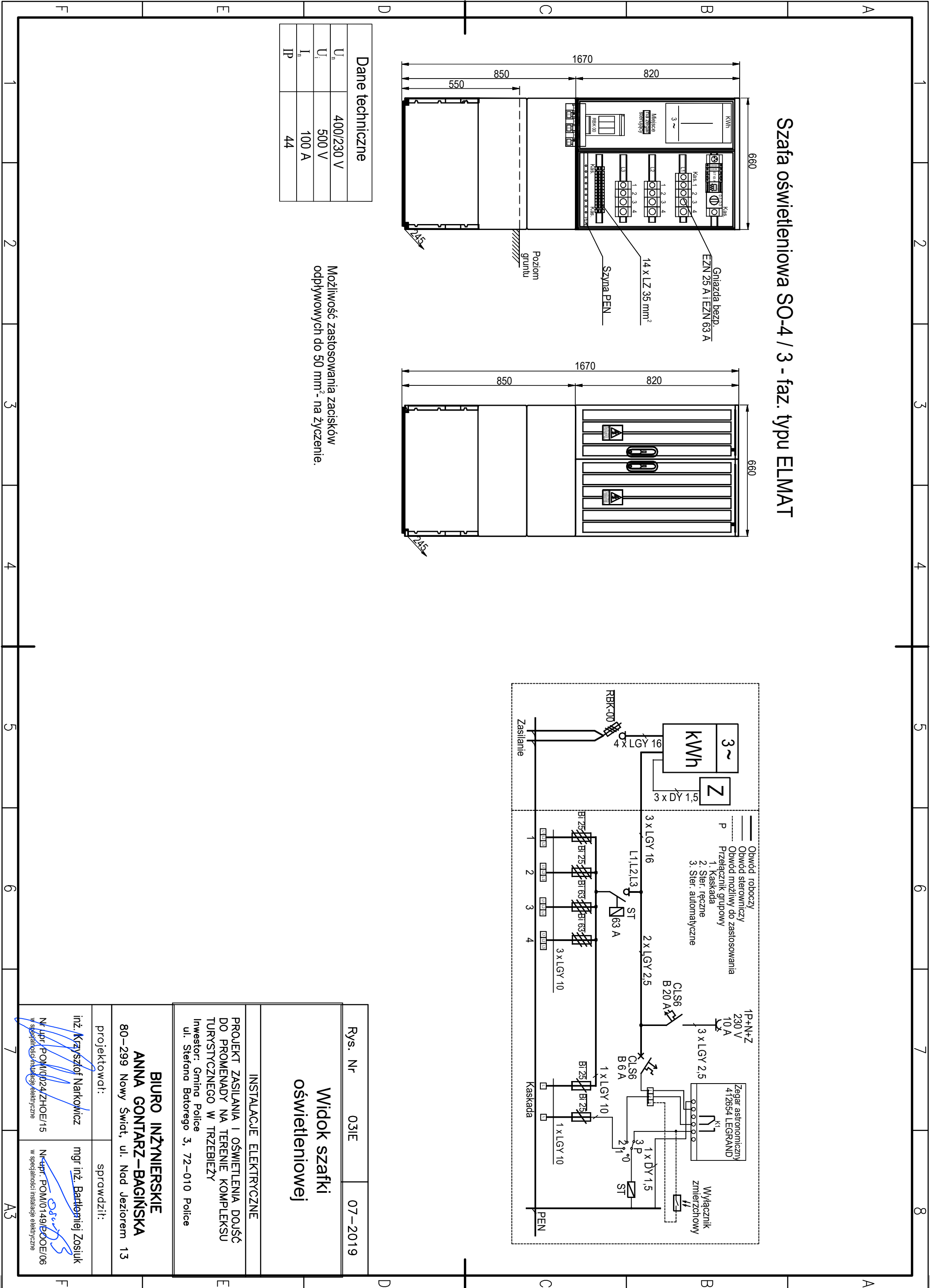
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA

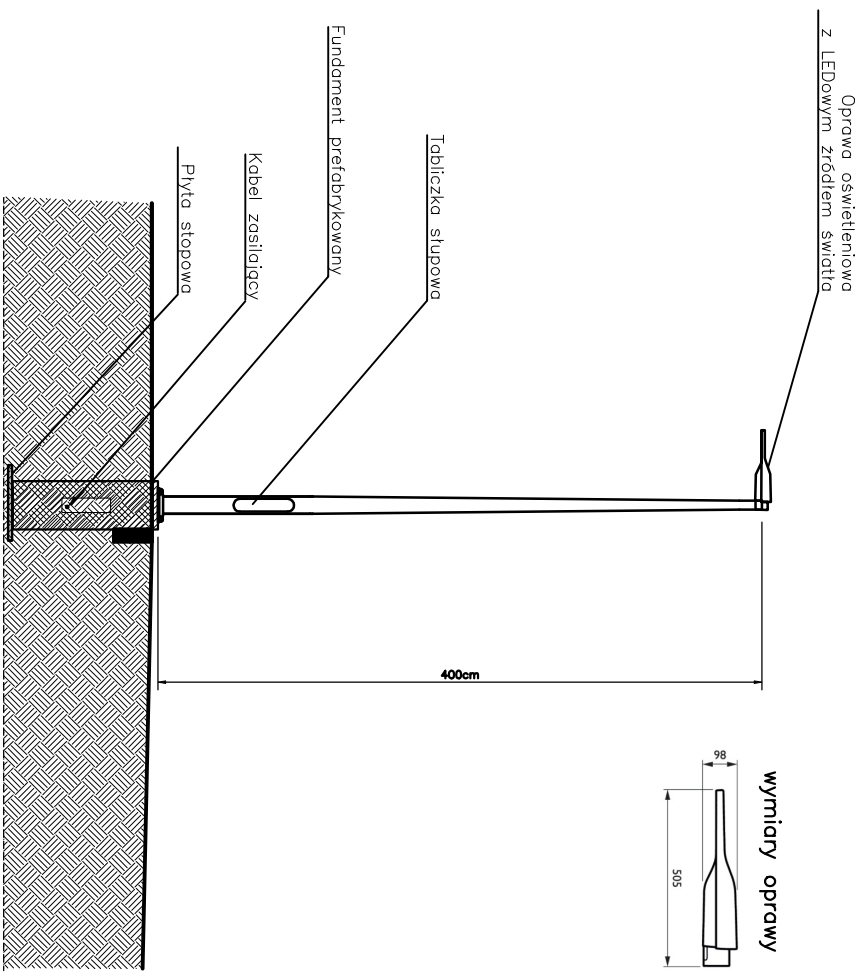
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13

projektował: sprawdzził:

inż. Krzysztof Narkowicz mgr inż. Bartłomiej Zosiuk

Nr. dopr. POM/0149/ZHOE/15 w specjalności Instalacje elektryczne Nr. dopr. POM/0149/BDOE/06 w specjalności Instalacje elektryczne





UWAGA: Wszystkie wymiary w centymetrach, szczegóły związane ze słupem zawarte w opisie technicznym

Rys. Nr 041E 07-2019

Widok słupa oświetleniowego

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKT ODBUDOWY PROMENADY NA TERENIE KOMPLEKSU TURYSTYCZNEGO W TRZEBIEŻY

Investor: Gmina Police
ul. Stefana Batoroego 3, 72-010 Police

BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA

80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorcem 13

projektował: sprawdzili:

inż. Krzysztof Narkowicz

mgr inż. Bartłomiej Zosiuk

Nr dop. POM/0024/ZHOE/15
w specjalności instalacje elektryczne

Nr dop. POM/0149/BOOE/06
w specjalności instalacje elektryczne

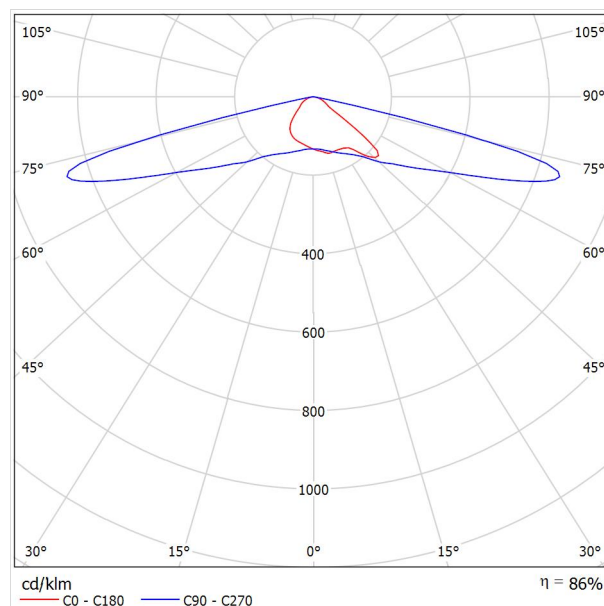


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS BGP203 T25 DM50 LED16/740 NO / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 27 63 95 100 86

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

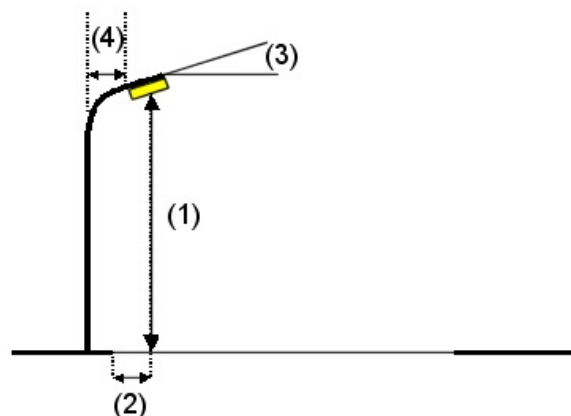
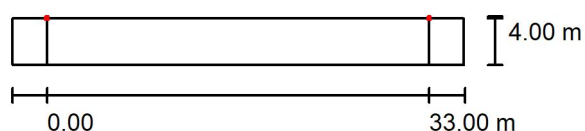
deptak / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 4.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	PHILIPS BGP203 T25 DM50 LED16/740 NO
Strumień świetlny (Oprawa):	1372 lm
Strumień świetlny (Lampy):	1600 lm
Moc opraw:	12.4 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	4.120 m
Wysokość punktu świetlnego:	4.120 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 926 cd/klm
przy 80°: 41 cd/klm
przy 90°: 0.00 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

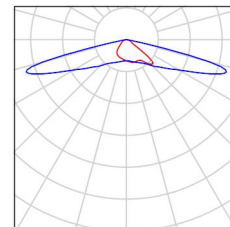


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

deptak / Lista opraw

PHILIPS BGP203 T25 DM50 LED16/740 NO
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 1372 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1600 lm
Moc opraw: 12.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 27 63 95 100 86
Wyposażenie: 1 x LED16-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).

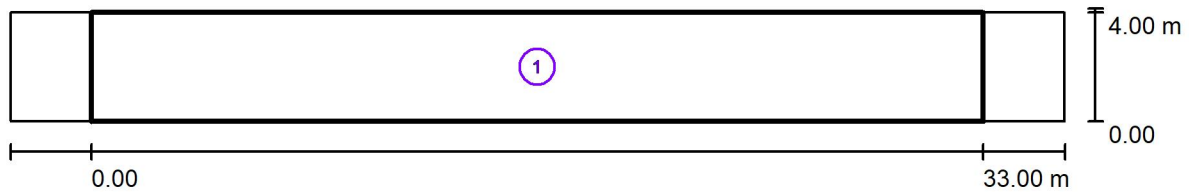
Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

deptak / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Pas postoju 2 & Chodnik 1 & Pas postoju 1
 Długość: 33.000 m, Szerokość: 4.000 m
 Siatka: 11 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	3.45	0.66
Wartości zadane według klasy:	≥ 3.00	≥ 0.60
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓