

<u>Nazwa zamierzenia budowlanego:</u>	Przebudowa ul. Kasztanowej z terenem przy blokach na ul. Cmentarnej 15 i 15 ABC wraz z modernizacją oświetlenia ulicznego.
<u>Adres obiektu budowlanego:</u>	ul. Kasztanowa, ul. Cmentarna 74-510 Trzcіńsko-Zdrój, gmina: Trzcіńsko-Zdrój, powiat: Gryfino
<u>Kategoria obiektu budowlanego:</u>	XXVI-sieci, jak: elektroenergetyczna, wodociągowa, kanalizacyjna.
<u>Identyfikatory działek ewidencyjnych:</u>	320608_4.0001.56, 320608_4.0001.69, 320608_4.0001.70, 320608_4.0001.93/3, 320608_4.0001.93/16, 320608_4.0001.94, 320608_4.0001.95, 320608_4.0001.103/3, 320608_4.0001.103/4, 320608_4.0001.103/5, 320608_4.0001.127, 320608_4.0001.71
<u>Zamawiający:</u>	Gmina Trzcіńsko-Zdrój ul. Rynek 15, 74-510 Trzcіńsko-Zdrój
<u>Wykonawca:</u>	USŁUGI INŻYNIERSKIE KAMIL JAWORSKI ul. Małe Błonia 3/13, 71-779 Szczecin NIP: 8392988883

PROJEKT TECHNICZNY B. ELEKTRYCZNA

Imię i Nazwisko	Funkcja	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Podpis
<i>mgr inż. Rafał Sitko</i>	PROJEKTANT	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	ZAP/0109/ POOE/12	
<i>mgr inż. Krzysztof Rzeszutko</i>	SPRAWDZAJĄCY	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	ZAP/0220/ POOE/11	

Nr egz. ■■■■■■

Data opracowania: 05.2024 r.

USŁUGI INŻYNIERSKIE KAMIL JAWORSKI
ul. Małe Błonia 3/13 71-779 Szczecin
tel. 793 900 426 e-mail: jaworski.k@o2.pl
NIP: 839 298 88 83 REGON: 320 999 190



*Przebudowa ul. Kasztanowej z terenem przy blokach na ul. Cmentarnej 15 i 15 ABC
wraz z modernizacją oświetlenia ulicznego*

Uwagi i decyzje czynników kontroli oraz zatwierdzenia dokumentacji.

1. Spis zawartości

2. Załączniki

- 2.1. Oświadczenie projektanta
- 2.2. Uprawnienia budowlane
- 2.3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

3. Opis techniczny

- 3.1. Przedmiot opracowania
- 3.2. Zakres opracowania
- 3.3. Podstawa opracowania
- 3.4. Stan istniejący
- 3.5. Stan projektowany
- 3.6. Opis projektowany rozwiązań
 - 3.6.1. Punkt przyłączenia
 - 3.6.2. Zasilanie lamp oświetleniowych
 - 3.6.3. Słupy oświetleniowe
 - 3.6.4. Zасыpywanie słupów oświetleniowych
 - 3.6.5. Uziemienia
 - 3.6.6. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej
 - 3.6.7. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami
 - 3.6.8. Oznaczenia linii kablowych
 - 3.6.9. Instalacja przeciwporażeniowa
 - 3.6.10. Osprzęt kablowy
 - 3.6.11. Kontrola wykonywanych prac, próby i pomiary końcowe

4. Uwagi końcowe

5. Obliczenia fotometryczne

6. Rysunki

- 6.1. Schemat zasilania oświetlenia
 - 6.2. Projekt zagospodarowania terenu
-

2.1. Oświadczenie projektanta:

Szczecin, 01.2024 r.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 34 ust. 3d, pkt 3 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

Przebudowa ul. Kasztanowej z terenem przy blokach na ul. Cmentarnej 15 i 15 ABC wraz z modernizacją oświetlenia ulicznego.

Trzcіńsko-Zdrój, gmina: Trzcіńsko-Zdrój, powiat: Gryfino, działki: 320608_4.0001.56, 320608_4.0001.69, 320608_4.0001.70, 320608_4.0001.93/3, 320608_4.0001.93/16, 320608_4.0001.94, 320608_4.0001.95, 320608_4.0001.103/1, 320608_4.0001.127, 320608_4.0001.108.

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Rafał Sitko

upr. bud.: ZAP/0109/POOE/12



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

Szczecin, 6 marca 2024

Enea Oświetlenie/OS/NT/2024

WEA24P001687
(numer pisma w systemie EOD-eKancelaria)
WT/EO/OS/A/37/2024

Usługi Inżynierskie Kamil Jaworski
Ul. Mała Błonia 3/13
71-779 Szczecin

Inwestor:
Gmina Trzcińsko – Zdrój
Ul. Rynek 15
74-510 Trzcińsko Zdrój

dotyczy: warunków technicznych rozbudowy sieci oświetlenia ulicznego w ciągu ul. Kasztanowej w Trzcińsko Zdrój.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 19.02.2024 r., w sprawie warunków technicznych rozbudowy sieci oświetlenia ulicznego w ciągu ul. Kasztanowej w Trzcińsko Zdrój informujemy, iż w obrębie planowanej inwestycji, występuje istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna oświetlenia drogowego:

I. Istniejąca infrastruktura:

- a) Trzcińsko Zdrój, ul. Cmentarna (odcinek od posesji nr 15 do 15a-c) – kablowa sieć oświetlenia drogowego, sieć wydzielona, oprawy zawieszane na słupach stalowych, zasilanie od szafki SOU – 025, 4-4-3206083-025, przewodem AL 1x25mm² lokalizacja szafki przy posesji Cmentarna 15.

Sieć oświetleniowa stanowi własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,

- b) Trzcińsko Zdrój, ul. Mickiewicza (odcinek od skrzyżowania ulic Cmentarnej i Parkowej do posesji Mickiewicza 6) – napowietrzna sieć oświetlenia drogowego, sieć wydzielona, oprawy zawieszane na słupach betonowych, zasilanie od szafki SOU – 025, 4-4-3206083-025, przewodem AsXSn

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: 0000067552 Kapitał zakładowy: 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 182 127 000 PLN

Enea Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencje ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidacje kolizji.

2x25mm² lokalizacja szafki przy posesji Cmentarna 15.

Sieć oświetleniowa stanowi własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o., słupy betonowe stanowią własność Enea Operator sp. z o.o..

Uwagi do projektowania:

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. – wstępnie wyraża zgodę na przebudowę sieci oświetlenia ulicznego w ciągu ul.Cmentarnej do ul.Kasztanowej pod warunkiem przekazania na majątek ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nowopowstałych elementów sieci oświetleniowej.

II. Wymagania techniczne:

- a) Na przebudowę istniejących słupów betonowych oraz linii 0,4kV, należy uzyskać zgodę właściciela urządzeń, tj.: Enea Operator Sp. z o.o. ,
- b) Zabudować / odtworzyć linię oświetleniową, napowietrzną lub kablową, w obszarze niekolizyjnym (pod warunkiem zachowania normatywnych odległości w stosunku do innych mediów) - stosować przewód lub kabel o przekroju nie mniejszym niż 25 mm², **nie dopuszcza się mufowania kabli oświetlenia drogowego.**
- c) Projekt techniczny (1- egz.) wraz z dokumentacją prawną oraz zestawieniem elementów rozbudowy/demontażu i współrzędnych geodezyjnych obiektów, należy przedłożyć do sprawdzenia pod kątem zgodności z wydanymi warunkami na rozbudowę/przebudowę/likwidację oświetlenia w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.- Wydział Nadzoru Technicznego, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin (należy przewidzieć wersję elektroniczną (PDF) na nośniku danych lub poprzez email: eosw.wat@enea.pl dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o.).
- d) 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.
- e) Na etapie projektowania zakres niezbędnych prac oraz szczegóły przyjętych rozwiązań technicznych należy uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. - Wydział Nadzoru Technicznego, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin tel. 913321727.
- f) Inwestor poinformuje ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Szczecin, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin o zakresie niezbędnych wyłączeń, w terminie co najmniej 14 dni przed planowanym przystąpieniem do prac na sieci oświetleniowej.
- g) Prace wykonywane przez zewnętrznych wykonawców przy urządzeniach elektroenergetycznych będą prowadzone na polecenie pisemne, po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o., a w przypadku prac na sieci wspólnej również uzyskania dopuszczenia od Enea Operator Sp. z o.o.
- h) Inwestor jest zobowiązany do powiadomienia ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Szczecin, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń.

- i) na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu istniejącej szafki oświetleniowej.
- j) Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem i Polskimi Normami.
- k) Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej własnością i w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
- l) Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
- m) **Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, uzyskaniu stosownych decyzji administracyjnych oraz podpisaniu stosownej umowy z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..**
- n) Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które mogły powstać na skutek prowadzenia robót.
- o) Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”
- p) Urządzenia oświetlenia drogowego pozostaną na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
- q) Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.

Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia projektu technicznego.

Z poważaniem

KOORDYNATOR
ds. WTP / Uzgodnień Dokumentacji

Marek Lis

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego
2. Szablon umowy na przebudowę sieci

Do wiadomości:

1. a/a
2. Rejon Oświetleniowy Szczecin

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

I. Słupy

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 3mm, 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 wnęką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia 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 taśmą 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. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5 °C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent.
4. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równoległe do dróg i chodników
5. Folia niebieska 30cm nad kablem
6. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
7. 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
8. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
9. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroju do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
10. 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
11. Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
12. Głowice termokurczliwe na kablach typy SKE 3M lub równoważne
13. 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)
14. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm²
15. W słupach stosować złącza IZK.
16. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
17. 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.
18. 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 wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o. (plyta)
 - f. szkice połowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
 - g. notatki ze sprawdzenia 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.
4. Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

3. Opis techniczny

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja przebudowy ul. Kasztanowej i Cmentarnej w Trzciesku Zdrój.

3.2. Zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowy oświetlenia drogowego przy ul. Kasztanowej i Cmentarnej w Trzciesku Zdrój, w którego zakres wchodzi:

- sieć oświetlenia ulicznego
- instalację uziemiającą

3.3. Podstawa opracowania

Postawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna obiektu,
- Obowiązujące normy i przepisy
- Aktualny wtórnik w skali 1:500.

3.4. Stan istniejący

Przy ul. Cmentarnej w Trzciesku Zdrój znajduje się sieć oświetlenia ulicznego. Istniejące oświetlenie zlikwidować.

3.5. Stan projektowany

Zasilanie oświetlenia wykonać linią kablową 0,4kV typu YAKY 4x25mm² od istniejącej szafki oświetleniowej SO znajdującej się na słupie linii napowietrznej 0,4kV typu DANA10. W istniejącej szafce SO należy wykonać nowe zabezpieczenia nadprądowe dla istniejących i projektowanych obwodów oświetleniowych.

3.6. Opis projektowanych rozwiązań

3.6.1. Punkt przyłączenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać od istniejącej szafki oświetleniowej SO znajdującej się na słupie linii napowietrznej 0,4kV typu DANA10.

3.6.2. Zasilanie lamp oświetleniowych

Zasilanie oświetlenia ulicznego wykonać kablem typu YAKY 4x25mm². Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce z piasku o grubości 10cm. Kable wprowadzane do słupów należy układać w rurze Ø 50 na długości 0,5m. Kable w słupach oraz kable ułożone w ziemi co 10m muszą posiadać oznaczenia (typ kabla, rok ułożenia, skąd zasilany, właściciel).

3.6.3. Słupy oświetleniowe

Do opracowania przyjęto słupy stożkowe ocynkowane o grubości ścianki nie mniejszej niż 4mm o wysokości h=8m bez wysięgnika oraz istniejące słupy h=7 przeniesione z ul. Wiosennej w Trzciesku Zdrój. Słupy posadowione bezpośrednio w gruncie (grunt słaby). Do słupów należy wciągać przewody YDY 3x2,5mm²-750V. Każdy słup należy wyposażyć w przygotowanym otworze rewizyjnym w złącza izolowane kablowe. Złącza bezpiecznikowe należy wyposażyć w bezpiecznik topikowy 6A dla każdej oprawy

oświetleniowej. Rozstawienie słupów przedstawiono na rys. nr 2 – „Projekt zagospodarowania terenu”.

3.6.4. Zасыpywanie 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 dowiezoną z zewnątrz,
- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy,
- elementy stalowe słupów należy zabezpieczyć przez malowanie ich części podziemnych farbami bitumicznymi,
- do słupa należy wsypać piasek na wysokość +10cm od poziomu otworu
- kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych giętkich typu AROT Ø=50mm

3.6.5. Uziemienia

Uziemieniu podlegają słupy skrajne. Zacisk uziemiający powinien znajdować się 30cm na zewnątrz słupa.

3.6.6. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej

Kable w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10 cm warstwie piasku na głębokościach 70 cm oraz 50 cm układanych pod chodnikiem. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, 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 2m.

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

3.6.7. 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.

3.6.8. 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 [ROK] OŚWIETLENIE

3.6.9. Instalacja przeciwporażeniowa

Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wg normy PN-IEC 60364-4-41. Słupy stalowe będą przyłączone do sieci uziemiającej. Wewnątrz słupów należy wykonać podział szyny PEN na PE i N w zacisku uziemiającym. Konstrukcja słupa stanowi przewód ochronny PE. Oprawy należy przyłączyć przewodami YDYżo3x2,5mm² (L, N, PE).

3.6.10. Osprzęt kablowy

Kable zostaną zakończone złączami kablowymi dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz złączami izolowanymi bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowym i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe czteropalcowe.

3.6.11. Kontrola wykonywanych prac, próby i pomiary końcowe

Po wykonaniu instalacji należy wykonać:

- Oględziny wszystkich elementów instalacji elektrycznej
- Pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli
- Pomiary skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej
- Pomiary ciągłości obwodów
- Powyższe czynności wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami
- Pomiary odbiorcze wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-6-61

4. Uwagi:

- Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
 - Dla instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary elektryczne
-

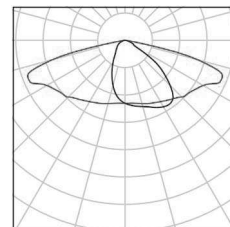


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Trzcínsko Zdrój / Lista opraw

LED70-4S/740 DM12

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6160 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7000 lm
Moc opraw: 44.5 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 97 100 88
Wyposażenie: 1 x LED70-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

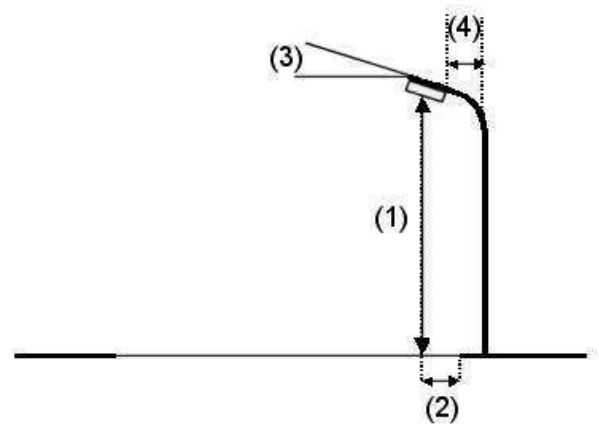
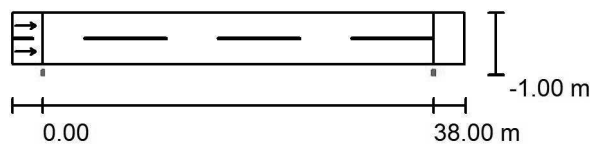
Kasztanowa / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	
Strumień świetlny (Oprawa):	6160 lm
Strumień świetlny (Lampy):	7000 lm
Moc opraw:	44.5 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	38.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	8.023 m
Nawis (2):	-0.655 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

LED70-4S/740 DM12

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 749 cd/klm

przy 80°: 91 cd/klm

przy 90°: 2.80 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

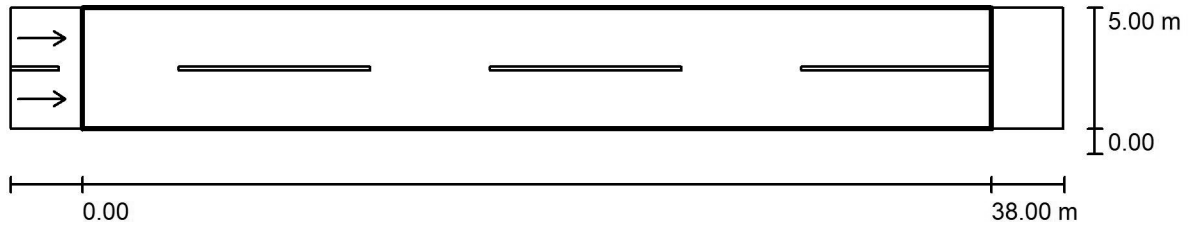
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kasztanowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:315

Siatka: 13 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(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
0.66	0.66	0.70	13	0.90
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

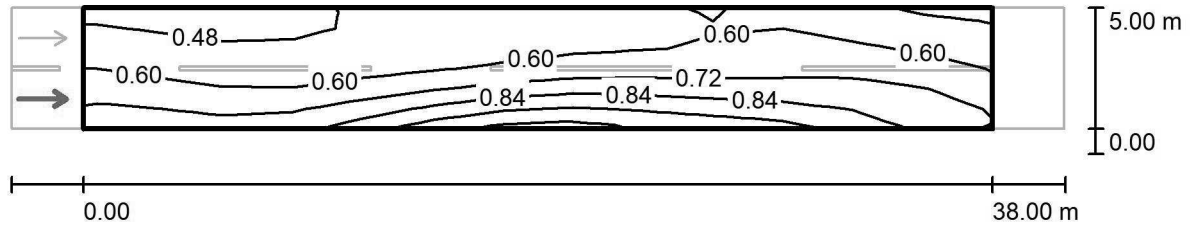
Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m^2]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.66	0.67	0.70	12
2	Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.72	0.66	0.78	13



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kasztanowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 315

Siatka: 13 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

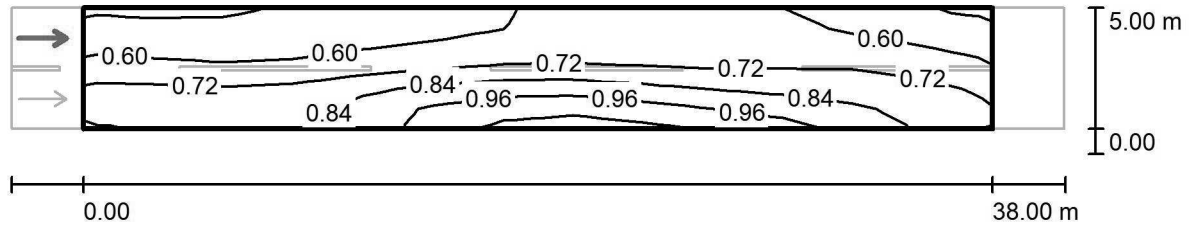
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.66	0.67	0.70	12
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Kasztanowa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 315

Siatka: 13 x 6 Punkty

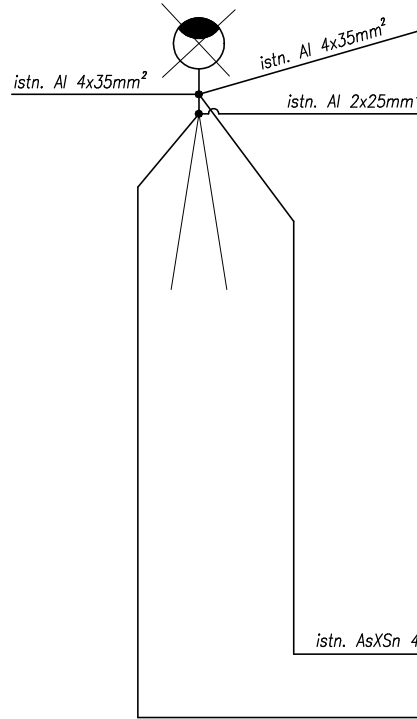
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

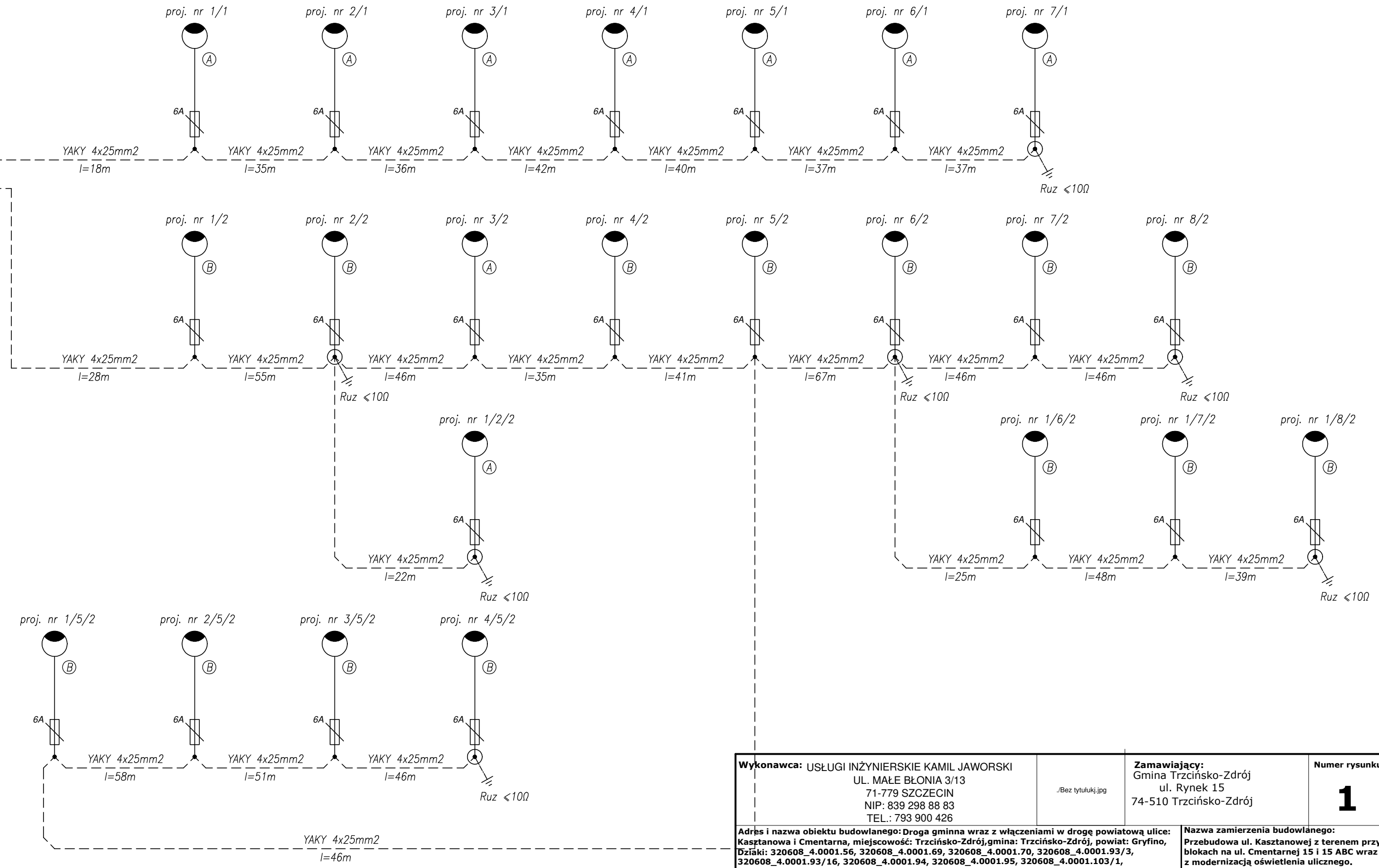
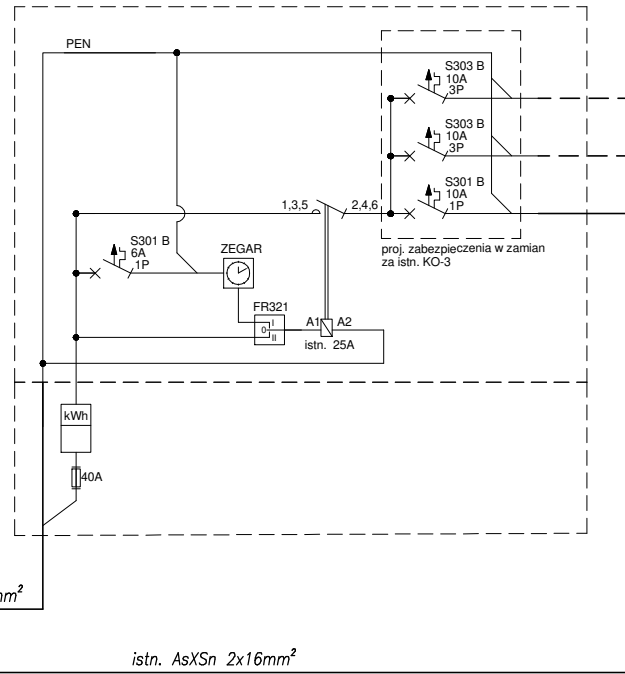
	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.72	0.66	0.78	13
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

istniejący słup linii
napowietrznej 0,4kV typu DANA10

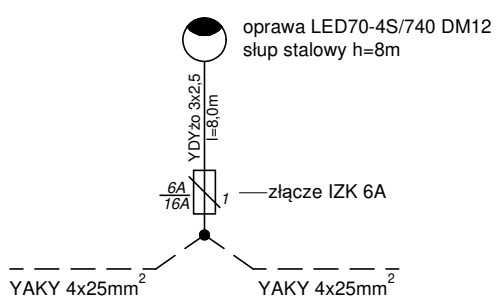
istniejąca oprawa do likwidacji



istn. szafka oświetleniowa na słupie nr 4-4-3206083-025



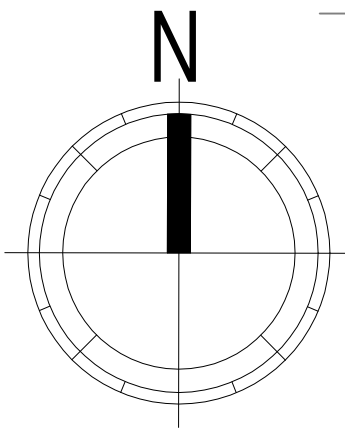
Schemat ideowy słupa oświetleniowego typu B



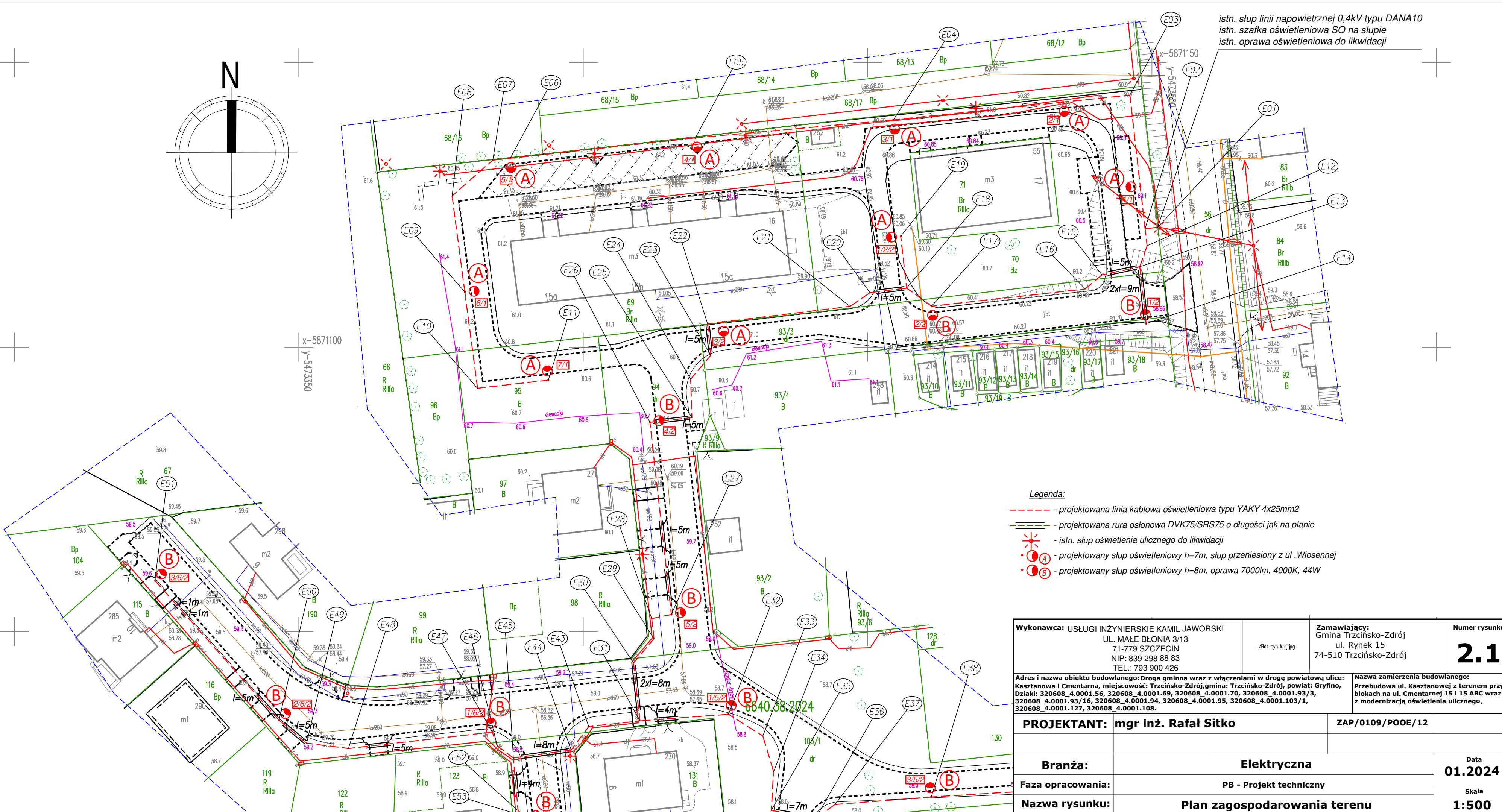
Uwagi:

1. Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych giętkich $\varnothing=50\text{mm}$ (DVK50)
2. Słup typu A - istn. słup przeniesiony z ul. Wiosennej h=7m
3. Słup typu B - proj. słup stalowy o wysokości h=8m
4. W słupach montować złącza kablowe typu IZK
5. Wszystkie słupy oświetlenia ulicznego - Ruz$\le 10\Omega$
6. W słupach oświetleniowych bezpieczniki typu Bi-Wtz 6A
7. Przewody w słupach YDY3x2,5mm²
8. Ochrona od porażenia przez samoczynne wyłączenie zasilania
9. Do odbioru dostarczyć protokół ryzystacji uziemienia
10. Układ zasilania TN-C

Wykonawca: USŁUGI INŻYNIERSKIE KAMIL JAWORSKI UL. MAŁE BŁONIA 3/13 71-779 SZCZECIN NIP: 839 298 88 83 TEL.: 793 900 426		Zamawiający: Gmina Trzcianko-Zdrój ul. Rynek 15 74-510 Trzcianko-Zdrój		Numer rysunku: <h1>1</h1>
Adres i nazwa obiektu budowlanego: Droga gminna wraz z włączeniami w drogę powiatową ulice: Kasztanowa i Cmentarna, miejscowość: Trzcianko-Zdrój, gmina: Trzcianko-Zdrój, powiat: Gryfino, Działy: 320608_4.0001.56, 320608_4.0001.69, 320608_4.0001.70, 320608_4.0001.93/3, 320608_4.0001.93/16, 320608_4.0001.94, 320608_4.0001.95, 320608_4.0001.103/1, 320608_4.0001.127, 320608_4.0001.108.				
PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Sitko		ZAP/0109/POOE/12		
Branża:	Elektryczna			
Faza opracowania:	PB - Projekt techniczny			
Nazwa rysunku:	Schemat zasilania oświetlenia			
			Data 01.2024	
			Skala -	

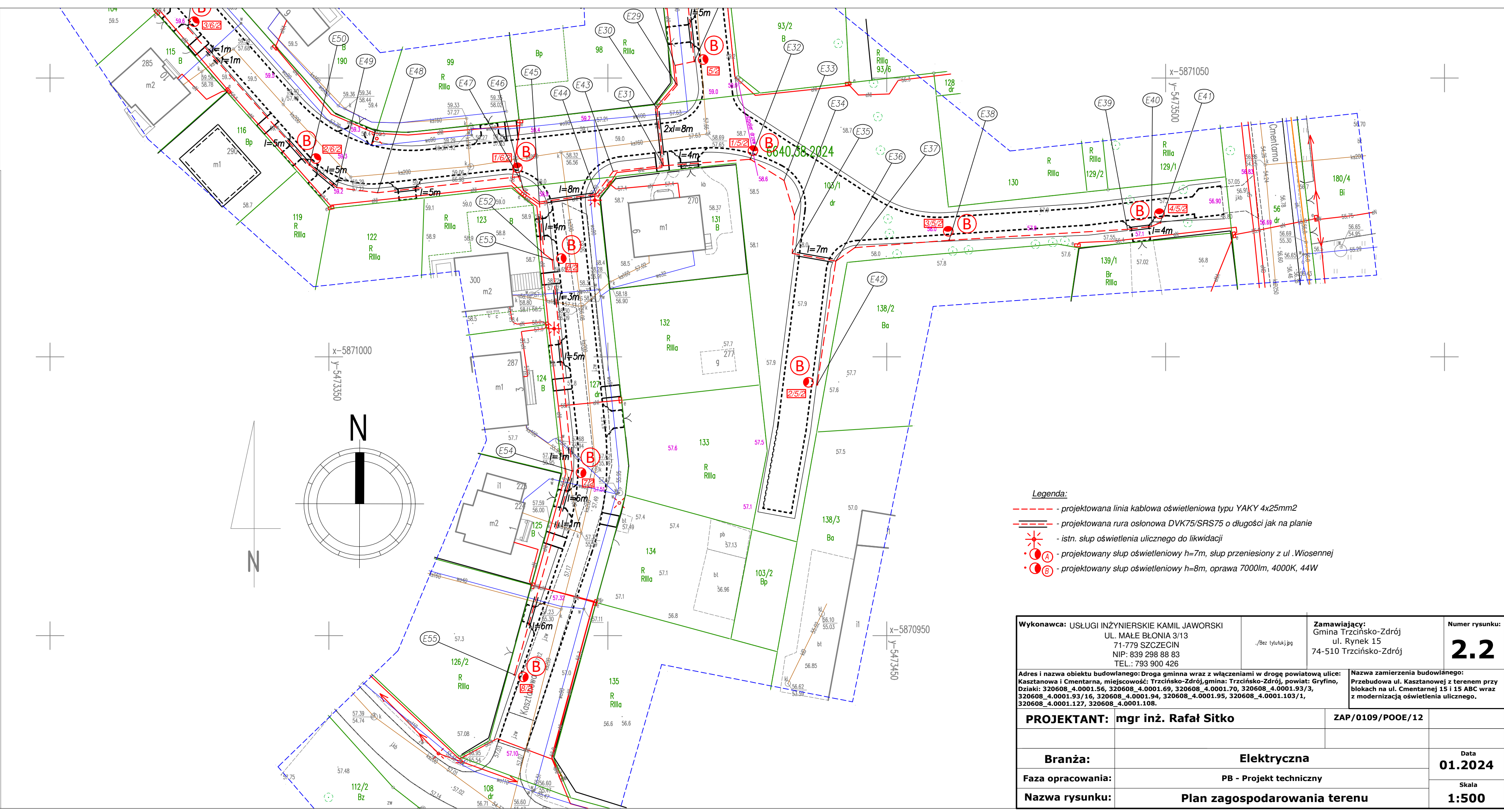


istn. słup linii napowietrznej 0,4kV typu DANA10
 istn. szafka oświetleniowa SO na słupie
 istn. oprawa oświetleniowa do likwidacji



- Legenda:**
- - - - - projektowana linia kablowa oświetleniowa typu YAKY 4x25mm²
 - - - - - projektowana rura osłonowa DVK75/SRS75 o długości jak na planie
 - ⚡ - istn. słup oświetlenia ulicznego do likwidacji
 - (A) - projektowany słup oświetleniowy h=7m, słup przeniesiony z ul. Wiosennej
 - (B) - projektowany słup oświetleniowy h=8m, oprawa 7000lm, 4000K, 44W

Wykonawca: USŁUGI INŻYNIERSKIE KAMIL JAWORSKI UL. MAŁE BŁONIA 3/13 71-779 SZCZECIN NIP: 839 298 88 83 TEL.: 793 900 426		Zamawiający: Gmina Trzcianko-Zdrój ul. Rynek 15 74-510 Trzcianko-Zdrój		Numer rysunku: <h1>2.1</h1>
Adres i nazwa obiektu budowlanego: Droga gminna wraz z włączeniami w drogę powiatową ulice: Kasztanowa i Cmentarna, miejscowość: Trzcianko-Zdrój, gmina: Trzcianko-Zdrój, powiat: Gryfino, Działy: 320608_4.0001.56, 320608_4.0001.69, 320608_4.0001.70, 320608_4.0001.93/3, 320608_4.0001.93/16, 320608_4.0001.94, 320608_4.0001.95, 320608_4.0001.103/1, 320608_4.0001.127, 320608_4.0001.108.				
PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Sitko		ZAP/0109/POE/12		
Branża:	Elektryczna			Data: 01.2024
Faza opracowania:	PB - Projekt techniczny			Skala: 1:500
Nazwa rysunku:	Plan zagospodarowania terenu			



- Legenda:**
- - - - - projektowana linia kablowa oświetleniowa typu YAKY 4x25mm²
 - - - - - projektowana rura osłonowa DVK75/SRS75 o długości jak na planie
 - ☼ - istn. słup oświetlenia ulicznego do likwidacji
 - (A) - projektowany słup oświetleniowy h=7m, słup przeniesiony z ul. Wiosennej
 - (B) - projektowany słup oświetleniowy h=8m, oprawa 7000lm, 4000K, 44W

Wykonawca: USŁUGI INŻYNIERSKIE KAMIL JAWORSKI UL. MAŁE BŁONIA 3/13 71-779 SZCZECIN NIP: 839 298 88 83 TEL.: 793 900 426		/Bez tytułukj.jpg	Zamawiający: Gmina Trzcianko-Zdrój ul. Rynek 15 74-510 Trzcianko-Zdrój	Numer rysunku: <h1>2.2</h1>
Adres i nazwa obiektu budowlanego: Droga gminna wraz z włączeniami w drogę powiatową ulice: Kasztanowa i Cmentarna, miejscowość: Trzcianko-Zdrój, gmina: Trzcianko-Zdrój, powiat: Gryfino, Działy: 320608_4.0001.56, 320608_4.0001.69, 320608_4.0001.70, 320608_4.0001.93/3, 320608_4.0001.93/16, 320608_4.0001.94, 320608_4.0001.95, 320608_4.0001.103/1, 320608_4.0001.127, 320608_4.0001.108.		Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa ul. Kasztanowej z terenem przy blokach na ul. Cmentarnej 15 i 15 ABC wraz z modernizacją oświetlenia ulicznego.		
PROJEKTANT: mgr inż. Rafał Sitko		ZAP/0109/POE/12		
Branża:	Elektryczna			Data 01.2024
Faza opracowania:	PB - Projekt techniczny			Skala 1:500
Nazwa rysunku:	Plan zagospodarowania terenu			