

Jednostka
projektowa:

Burmistrz Miasta Zakopane
ul. Kościuszki 13
34-500 Zakopane

Inwestor:

**Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul.
Sienkiewicza w Zakopanem w granicach
istniejącego pasa drogowego**

Temat:

Województwo: małopolskie
Powiat: tatrzański

Lokalizacja:

Nr działek:

Rodzaj projektu:

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża:

ELEKTRYCZNA

Projektant:

mgr inż. Przemysław Stachoń

MAP/0058/POOE/11

mgr inż. Przemysław Stachoń
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w zakresie instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych
nr MAP/0058/POOE/11

Spis Zawartości

1. WARUNKI	3
2. ZAKRES RZECZOWY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	6
3. UPRAWNIENIA I IZBA	7
4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	9
OŚWIADCZENIE	9
5. OPIS TECHNICZNY	10
5.1. INWESTOR I ZLECENIODAWCA	10
5.2. ZAKRES OPRACOWANIA	10
5.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	10
5.4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	10
5.5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	10
5.6. OCHRONA ZABYTKÓW	11
5.7. EKSPLOATACJA GÓRNICZA.....	11
5.8. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA	11
5.9. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	11
5.10 . ZAKRES PRAC.....	11
5.11. DEMONTAŻ	15
5.12. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.....	15
5.13. UWAGI KOŃCOWE.....	15
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	17
7. OBLICZENIA	20
7.1. OBLICZENIA MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ.....	20
7.2. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA.....	20
7.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA.....	20
7.4. OBLICZENIE UZIEMIENIA.....	21

Załączniki

Obliczenia fotometryczne – droga

Obliczenia fotometryczne – przejścia dla pieszych

Część rysunkowa:

Projekt Zagospodarowania Terenu

rys. nr 1.1-1.3

Schemat ideowy oświetlenia ulicznego

rys. nr 2.1-2.3

Schemat ideowy zasilania oświetlenia ulicznego

rys. nr 3.1

Schemat ideowy szafki SOU

rys. nr 3.2

1. WARUNKI



POLECONY

Zakopane, 7.02.2023 r.

Znak: WDT.7021.38.2023.TK

**SK Projekt Budownictwo
Krzysztof Stopka
ul. Pańska 5
34-431 Ostrowsko**

Dotyczy: warunków projektowych i rozbiadowy oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi ul. Sienkiewicza.

W odpowiedzi na Państwa pismo ustalam następujące warunki projektowania:

1. Posadowienie nowych masztów należy zaprojektować zgodnie z zasadami budowy linii oświetleniowych, z wysięgnikiem dobranym do miejsca posadowienia.
2. Słupy i fundamenty muszą być wzmocnione dla 3 strefy wiatrowej.
3. Zaprojektować słupy aluminiowe anodowane przystosowane do montażu na fundamencie prefabrykowanym.
4. Kształt i kolor wszystkich słupów oraz wysięgników należy ustalić w uzgodnieniu z Wydziałem Strategii i Rozwoju tut. Urzędu.
5. Dolna część słupa ma zostać zabezpieczona elastometem poliuretanowym do 0,35 m wysokości słupa.
6. Słupy powinny posiadać deklaracje właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.
7. Na słupach (z wyłączeniem słupów doświetlających przejścia dla pieszych) przewidzieć montaż gniazda 1 fazowego podwójnego hermetycznego dla montażu dekoracji świetlnych na wysokości 4m od strony przeciwnej do jezdni. Gniazda powinny być niedostępne dla osób trzecich.
8. Między słupami poprowadzić kabel YAKXs 0.6/1kV 4x35 mm² w rurze IDVK 75, natomiast w części pod jezdniami i wjazdami w rurze osłonowej AROT 110 PS.
9. Słupy należy uziemić: bednarka uziemiająca Fe/Zn 30x3 wzdłuż całej trasy kabla, układ sieci TN-C, ochrona przeciwporażeniowa – szybkie wyłączenie.
10. Dobierać oprawy ze źródłem światła LED. Wymagania dotyczące opraw oświetleniowych:
 - a) Stopień ochrony przed pyłem i wodą IP66,
 - b) Stopień odporności na uszkodzenia mechaniczne IK09,
 - c) Klasa ochrony II,
 - d) Napięcie zasilania: 230V/50Hz,
 - e) Współczynnik mocy $\geq 0,927$,
 - f) Skuteczność świetlna oprawy ≥ 140 lm/W,
 - g) Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe ≥ 10 kV,
 - h) Zakres temperatur pracy Od -35°C do +45°C,
 - i) Certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobów zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, np. certyfikat ENIEC,
 - j) Panel LED wyposażony w diody elektroluminescencyjne,

URZĄD MIASTA ZAKOPANE, 34-500 ZAKOPANE ul. KOŚCIUŹKI 13
tel: +48 18 2020400/445/456 - fax: +48 18 2020444
e-mail: office@zakopane.eu adres ePUAP: /umzakopane/skrytka

- k) Panel LED posiadający soczewki kształtujące rozsył światła wykonane z tworzywa odpornego na UV,
 - l) Temperatura barwowa 4000K,
 - m) Wskaźnik oddawania barw (CRI) ≥ 70 ,
 - n) Trwałość źródeł światła nie mniejsza niż wyrażona parametrem L80 100 000h,
 - o) Korpus wykonany z wysokociśnieniowego aluminium, malowany proszkowo,
 - p) Szklany klosz oprawy, osłaniający panel LED,
 - q) Elementy mocujące i zamykające oprawę wykonane ze stali nierdzewnej,
 - r) Korpus wykonany jako dwukomorowy (osobna komora elektryczna oraz optyczna),
 - s) Uchwyt montażowy regulowany w zakresie $\pm 15^\circ$,
 - t) Dostęp do komory elektrycznej beznarzędziowy,
 - u) Oprawa wyposażona w gniazdo komunikacyjne typu NEMA 7 PIN/ZHAGA,
 - v) System blokady uniemożliwiający przypadkowe zamknięcie otwartej oprawy w trakcie montażu lub czynności serwisowych,
 - w) Rozłącznik nożowy, odcinający napięcie przy otwarciu komory elektrycznej,
 - x) Zabezpieczenie termiczne chroniące oprawę przed przegrzaniem wskutek awarii,
 - y) Zasilacz posiadający funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie,
 - z) Oprawy oświetleniowe winny być wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie celem uzyskania pełnej charakterystyki oprawy i dostępu do informacji takich jak: parametry, dokumentacji oprawy - instrukcja montażu, instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej, listy części zamiennych wraz z kodami producenta.
11. Zaprojektować dodatkowe oświetlenie istniejących przejść dla pieszych zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 12. Zaprojektować nową szafkę oświetlenia ulicznego SO w pobliżu dotychczasowej, posadowioną na terenie Gminy Miasto Zakopane. Likwidacja dotychczasowej SO nr 1, przy Stacji Transformatorowej nr 5274 „Albatros” wraz przeniesieniem mocy przyłączeniowej na nową SO.
 13. Zaprojektować w SO montaż urządzenia do sterowania oświetleniem ulicznym.
 14. W przypadku rezygnacji z sterowania oświetleniem ulicznym w SO przewidzieć oprawy LED z reduktorem mocy pozwalającym na zmianę mocy opraw w wybranych godzinach.
 15. Sterownik oświetlenia ulicznego: zastosować sterownik programowalny astronomiczny AST midi GPS. Roczny czas świecenia nie powinien przekraczać 4100h.
 16. W nowej SO zaprojektować montaż urządzeń do kompensacji mocy biernej. Układ powinien kompensować moc bierną pojemnościową w taki sposób, aby moc bierna pojemnościowa była skompensowana do zera, a moc bierna indukcyjna nie przekraczała tg. 0.4. Kompensacja powinna być zapewniona w całym zakresie mocy przez cały czas pracy oświetlenia. Podstawowe wymagania dotyczące kompensatora:
 - a) zabezpieczenie termiczne dla każdego z fazowo osobno,
 - b) automatyczna 4-stopniowa kompensacja mocy biernej,
 - c) regulacja histerazy $\cos \varphi$ lub współczynnika mocy PF,
 - d) regulacja opóźnienia przełączenia stopnia regulacji w zakresie od 1s do 120s,
 - e) czytelny wyświetlacz urządzenia w celu odczytu cosinusa φ i współczynnika mocy PF,
 - f) współpraca z systemem sterowania - zdalne lub lokalne zarządzanie i monitoring sieci,
 - g) napięcie zasilające: U_n : 200V do 275V,
 - h) temperatura pracy: od -20°C do $+55^\circ\text{C}$,
 - i) stopień ochrony: IP20
 Po zabudowaniu opraw LED Wykonawca powinien być zobligowany do skonfigurowania kompensatora i wykonaniu pomiarów powyższych.
 17. Zasilanie zaprojektować jako 3-fazowe.
 18. Zasilanie ul. Sienkiewicza na odcinku od ul. Chalubińskiego do ul. Kościuszki – szafka oświetleniowa nr 1 przy Stacji Transformatorowej nr 5274 „Albatros”.
Zasilanie ul. Sienkiewicza na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Nowotarskiej – szafka oświetleniowa nr 68 „Potok Bystry”.
W załączeniu rozpisana weryfikacja zasilania lamp w obrębie projektowanej inwestycji.
 19. Zapewnić dowiązanie elementów projektowanej inwestycji do stanu istniejącego, w tym również istniejącego zasilania oświetlenia bocznych ulic.

20. Zapewnić dowiązanie elementów projektowanej inwestycji do najbliższych lamp na sąsiednich ulicach. Możliwości podziału zasilania lamp z innych SO do wykorzystania w przypadku awarii zasilania podstawowego.
21. Przewidzieć ułożenie kabla w celu zasilenia lampy przy ul. Gimnazjalnej. Lampa zasilana przewodem podwieszonym nad drogą i mostem.
22. Materiały z demontażu (m.in. oprawy oświetleniowe), po weryfikacji przez pracownika WDT, należy zdemonstrować bez uszkodzeń i zdać do TESKO TKGK sp. z o.o. ul. Szymony 17A (oprawy) lub ul. Gawłaki 25 (stupy), za protokołem przekazania.
23. Wszystkie prace na sieci oświetlenia ulicznego należy na bieżąco uzgadniać z spółką świadczącą usługi konserwacji i bieżących napraw systemu oświetlenia ulicznego, TESKO TKGK Sp. z o.o. Zastępca kierownika utrzymania dróg, Pan Bartłomiej Jelonek, tel. 695 802 605.

ZASTĘPCA BURMISTRZA
mgr inż. Tomasz FILAR

Załączniki:

1. Wzrost (kopia) i treść zgłoszenia o awarię lampy oświetlenia ulicznego z opisem planowanej inwestycji

Do wiadomości:

1. Wydział Sprawy i Transportu

Wzrostuj:

1. Adm. str.
2. Inz.

Przygotował: mgr Tomasz Karpiel

p.o. Naczelnika
Wydziału Budownictwa i Transportu
mgr Piotr Robiański

URZĄD MIASTA ZAKOPANE, 34-500 ZAKOPANE ul. KOŚCIUSZKI 13
tel: +48 18 2020400/445/454 • fax: +48 18 2020444
e-mail: office@zakopane.eu adres ePUAP: /umzakopane/skrytka

2. ZAKRES RZECZOWY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Oświetlenie uliczne

- Linia kablowa YAKXs 4x35mm² 1455m
- Rura osłonowa DVK Ø75mm 1455m
- Słup aluminiowy SAL10 WŁN1/1,5/2,7/5 h-10m 43szt
- Słup aluminiowy SAL 60 12szt
- Oprawa oświetleniowa IZYLUM 2 5304/40LEDS 600mA NW/ 75W/12340lm 43szt
- Oprawa oświetleniowa IZYLUM 1 5369/20LEDS 1000mA CW 757/ 65W/7600lm 12szt
- przejście dla pieszych 12szt
- Rura osłonowa AROT 110 PS 357m

7



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-8GI-4G9-88J *

Pan Przemysław Stachoń o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0070/17

adres zamieszkania m. Jodłowa 464, 39-225 Jodłowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-24 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.

Przemysław Stachoń
ul. Leśna 15
34 – 530 Bukowina Tatrzańska
MAP/0058/POOE/11

Bukowina Tatrzańska, V.2023

OŚWIADCZENIE

Projekt techniczny wykonawczy instalacji elektrycznych dla

Temat opracowania: Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego

Adres

obiektu: Zakopane
gmina Miasto Zakopane
ul. Sienkiewicza

Inwestor: Burmistrz Miasta Zakopane
ul. Kościuszki 13
34-500 Zakopane

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Przemysław Stachoń
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w stosunku do zakresu sieci,
instalacji elektrycznych i
energoenergetycznych
nr MAP/0058/POOE/11

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. INWESTOR I ZLECENIODAWCA

Inwestorem projektu przebudowy oświetlenia ulicznego i osłonięcia sieci energetycznej w miejscowości Zakopane, ul. Sienkiewicza jest Burmistrz Miasta Zakopane

5.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt przebudowy oświetlenia ulicznego przy ul. Sienkiewicza w miejscowości Zakopane w celu zagospodarowania terenu na cele publiczne

5.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora,
- Aktualna mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500,
- Norma SEP N SEP-E-004 zatwierdzona przez Prezesa SEP dnia 25 czerwca 2003r.
- Wymagania Polskiego Komitetu Oświetleniowego oraz norma PN-EN 13201
- Standaryzacja techniczna Tauron Dystrybucja S.A.

5.4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu dla planowanej inwestycji będzie obejmował swoim zasięgiem działki położone w Zakopanem przy ul. Sienkiewicza

5.5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

5.5.1 . Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Obecnie na terenie, na którym będzie prowadzona inwestycja znajduje się:

- Sieć kablowa nN i SN
- Kanalizacja deszczowa
- Sieć wodociągowa
- Sieć teletechniczna
- Sieć gazowa
- Sieć geotermalna

Nie przewiduje się zmian, w tym adaptacji i rozbiórek.

5.5.2. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Inwestycja nie przewiduje budowy nowych i adaptacji starych obiektów budowlanych.

5.5.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Przebudowywane oświetlenie uliczne projektuje się wykonać od istniejącej szafki oświetleniowej którą należy wymienić oraz z istniejącego kabla oświetleniowego do poszczególnych słupów oświetleniowych wzdłuż ulicy Sienkiewicza. Lamy projektuje się zamontować na słupach aluminiowych anodowanych o wysokości 10m z wysięgnikiem i 6m dla przejść dla pieszych – pkt. 3 WT.

Kolidujące kable projektuje się osłonić zgodnie z warunkami gestora sieci.

5.5.4. Bilans mas ziemnych.

Urobek z mas ziemnych w czasie prowadzenia robót będzie składowany obok wykopu.

Ziemia pozyskana w trakcie wykopów wykorzystana zostanie do zasypania i utwardzenia warstwowego wykopu po wykonaniu niezbędnych prac kablowych.

Po zakończeniu robót budowlanych nadmiar ziemi (o ile wystąpi) zostanie wywieziony na wysypisko.

5.6. OCHRONA ZABYTKÓW

Teren, na którym prowadzona ma być inwestycja na obszarze od ul. Kościuszki do ul. Chałubińskiego jest wpisany do rejestru zabytków i podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

5.7. EKSPLOATACJA GÓRNICZA

Teren, na którym prowadzona ma być inwestycja jest terenem górnictwem.

5.8. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA

Przebudowywane linie elektroenergetyczne nie mają ujemnego wpływu dla środowiska ani na zdrowie i życie ludzkie (napięcie sieci energetycznej nN będzie wynosić 0,4kV). Nie będą powodować zwiększenia :

- stan zanieczyszczenia ziemi, wód i atmosfery
- poziom dźwięków
- poziom oddziaływania elektroenergetycznego
- zmianę stosunków wodnych, likwidację zadrzewień, zachowano istniejącą zieleń

Wpływ inwestycji na środowisko został określony na podstawie ustawy Prawo Ochrona Środowiska – ustawa z dnia 23.04.2001r.

Projektowane urządzenia elektryczne są takie same jak stosowane powszechnie rozwiązania i nie wykazują negatywnego wpływu na środowisko.

5.9. OPINIA GEOTECHNICZNA

W związku z realizacją inwestycji projektuje się wykonanie rowów kablowych o głębokości do 1 m .

W miejscu planowanej inwestycji występują proste warunki gruntowe (występuje w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych).

Zgodnie z opinią wykonawcy specjalistycznych robót projektowaną inwestycję zalicza go do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

5.10 . ZAKRES PRAC.

Projektuje się wykonać przebudowę następujących elementów:

- | | |
|--|-------|
| • Linia kablowa YAKXs 4x35mm ² – pkt. 8 WT | 1455m |
| • Rura osłonowa DVK Ø75mm – pkt. 8 WT | 1455m |
| • Słup aluminiowy SAL10 WŁN1/1,5/2,7/5 h-10m | 43szt |
| • Słup aluminiowy SAL 60 | 10szt |
| • Oprawa oświetleniowa IZYUM 2 5304/40LEDS 600mA NW/ 75W/12340lm | 43szt |
| • Oprawa oświetleniowa IZYUM 1 5369/20LEDS 1000mA CW 757/ 65W/7600lm | 10szt |
| przejście dla pieszych | |

Przebudowywane oświetlenie uliczne projektuje się jako 3-fazowe – pkt. 17 WT.

Linie kablową projektuje się ułożyć w wykopie. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Kabel należy ułożyć w wykopie o głębokości 0,8 m na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm i przykryć folią niebieską o szerokości 30 cm. Pozostały rów zasypać gruntem rodzimym.

Kabel w rowie ułożyć linią falistą z pozostawieniem zapasów po 3 m, przy słupie i złączu kablowym. Promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od jego 20-krotnej średnicy.

Ułożony kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odległościach nie mniejszych niż 10 m, i w złączu kablowym. Na wąż oznaczniku umieścić informacje takie jak: trasa linii kablowej (od ... do ...), typ kabla oraz rok ułożenia.

Należy przygotować kable do wyprowadzenia w kierunku ul. Gimnazjalnej – pkt 21 WT.

Słupy projektuje się zabudować na fundamentach prefabrykowanych projektuje się zabudować słup stalowy typu SAL10 z wysięgnikiem pojedynczym dla oświetlenia dróg i chodników oraz SAL 60 z wysięgnikiem pojedynczym dla oświetlenia przejść dla pieszych. Słupy i fundamenty muszą być przewidziane na obciążenie wiatrem 3 strefy z uwzględnieniem parcia wiatru na słup jak i na możliwe dekoracje/reklamy pkt. 1 i 2 WT.

Słup musi być wyposażony w gniazdo 1 fazowe podwójne hermetyczne dla montażu dekoracji świątecznych na wysokości 4m od strony przeciwnej do jezdni zgodnie z warunkami wydanymi przez Urząd - pkt 7 WT.

Dolną część słupa należy zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym do 0,35m wysokości słupa – pkt. 5 WT.

Słupy muszą posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta – pkt. 6 WT.

Zasilanie ul. Sienkiewicza na odcinku od ul. Chałubińskiego do ul. Kościuszki – szafka oświetleniowa nr 1 przy Stacji Transformatorowej nr 5274 „Albatros”, natomiast zasilanie ul. Sienkiewicza na odcinku od ul. Kościuszki do ul. Nowotarskiej – szafka oświetleniowa nr 68 „Potok Bystry”.

Z uwagi na brak zgody właściciela działki, na której zlokalizowana jest szafa oświetleniowa nr 1, nie projektuje się wyniesienia szafy oświetleniowej w granice istniejącego pasa drogowego drogi gminnej ul. Sienkiewicza – brak możliwości spełnienia pkt. 12 WT.

Wzór słupa dla oświetlenia ulicznego zaaprobowany przez Inwestora - uzgodniony z Wydziałem Strategii i Rozwoju UM Zakopane – pkt. 4 WT.



Kąt wysięgników zgodnie z załączonymi obliczeniami:

- $h=10\text{m}$ / wysięgnik dł. $1,5\text{m}$ / nachylenie 0° - ulica,
- $h=6\text{m}$ / wysięgnik dł. 1m / nachylenie 10° - przejście.

W słupie należy zabudować złącza słupowe IZK. Od złącz do opraw oświetleniowych w samym słupie należy ułożyć przewód YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym 6A.

Trasę oświetlenia ulicznego przedstawia plan zagospodarowania.

Szczegóły dotyczące przebudowy znajdują się na rysunkach nr 1.1-1.3, 2.1-2.2, 3.1-3.2

Realizowany poziom oświetlenia:

- jezdnia: klasa M4,
- chodnik: klasa P4-P2,
- przejście: klasa PC2.

Obliczenia fotometryczne stanowią załącznik do niniejszego projektu.

Zaprojektowano dedykowane oświetlenie przejść dla pieszych wskazanych przez Zamawiającego zgodnie z załącznikami graficznymi – pkt. 11 WT.

Parametry opraw oświetleniowych – nie gorsze niż w wydanych przez Zamawiającego warunkach technicznych :

- a) Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67, szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- b) Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- c) Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej,
- d) znamionowe napięcie zasilania 230 V / 50-60 Hz
- e) Współczynnik mocy $\geq 0,927$
- f) Skuteczność świetlna oprawy $\geq 140 \text{ lm/W}$
- g) Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe $\geq 10\text{kV}$ - Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2 + 3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowanych do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia.
- h) Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$
- i) oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny; oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- j) Panel LED wyposażony w diody elektroluminescencyjne,
- k) Panel LED posiadający soczewki kształtujące rozsył światła wykonane z tworzywa odpornego na UV,
- l) Temperatura barwowa 4000K,
- m) Wskaźnik oddawania barw (CRI) ≥ 70
- n) Trwałość źródeł światła nie mniejsza niż L80 100000h,
- o) Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo naabrany kolor z ogólnodostępnej palety
- p) Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- q) Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- r) Korpus wykonany jako dwukomorowy (osobna komora elektryczna i optyczna)
- s) Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- t) Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu $\geq 110 \text{ dB}$. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem

- u) Wyposażenie oprawy w gniazdo NEMA 7 pin
- v) System blokady uniemożliwiający przypadkowe zamknięcie otwartej oprawy w trakcie montażu lub czynności serwisowych
- w) Rozłącznik nożowy, odcinający napięcie przy otwarciu komory elektrycznej
- x) Zabezpieczenie termiczne chroniące oprawę przed przegrzaniem wskutek awarii -
Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- y) Zasilacz posiadający funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie,
- z) Oprawy oświetleniowe należy wyposażyć w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie celem uzyskania pełnej charakterystyki oprawy i dostępu do informacji takich jak: parametry, dokumentacji oprawy - instrukcja montażu, instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej, listy części zamiennych wraz z kodami producenta.

Dodatkowo:

- 1) Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- 2) Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- 3) Masa oprawy <7,5kg
- 4) Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- 5) Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- 6) Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- 7) Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- 8) Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)

W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe

UZIEMIENIE

Uziemienia wykonać zgodnie z normą PN. Na trasie ułożonego kabla projektuje się ułożyć bednarke FeZn 30x3mm zgodnie z rysunkiem nr 2.1, 2.2. Bednarkę projektuje się ułożyć pod kablem ziemnym i obsypać gruntem rodzimym. Bednarkę projektuje się wprowadzić do każdego ze słupów i podpiąć pod fabryczny zacisk w słupie.

Uziemienie dodatkowe robocze słupów powinno wynosić $R_u < 10 \Omega$ - pkt. 9 WT

Po wykonaniu uziemienia należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia i ewentualnie dokonać jego rozbudowy.

STEROWANIE OŚWIETLENIEM I ZASILANIE

Sterowanie oświetleniem ulicznym realizowane będzie z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SOU.

Projektuje się ją wykonać jako prefabrykat z twardego tworzywa termoutwardzalnego wyposażone w zamykane na zamek drzwiczki przystosowaną do montażu bezpieczników, wyłączników nadprądowych, oraz listw zaciskowych LZ". Dopuszcza się montaż bezpieczników instalacyjnych innych firm, należy jednak zachować parametry dobieralne (np. prądów wyzwalających, charakterystyk czasowo-prądowych, prądu różnicowego).

Tablicą winną być wyposażoną w listwę „PEN” którą należy podpiąć do bednarki uziemiającej

Oświetlenie będzie załączane poprzez automat astronomiczny zgodnie ze schematem. – pkt. 13 i 15 WT. W związku z projektowaniem sterowania oświetleniem ulicznym pkt. 14 WT nie obowiązuje.

W szafie SOU projektuje się zabudowę kompensacji mocy biernej. Parametry kompensatora powinny posiadać parametry wymienione w warunkach wydanych przez Inwestora lub lepsze – pkt. 16 WT.

Szafka oświetlenia ulicznego zasilona będzie z projektowanej szafki pomiarowej zabudowanej obok szafki SOU.

Przy wymianie szafki SOU projektuje się wymienić szafkę licznikową. Szafka licznikowa powinna spełniać wymagania TAURON i powinna być wymieniona z zachowaniem wszystkich procedur wymaganych przez Tauron i powinna być wykonana pod nadzorem.

5.11. DEMONTAŻ

Istniejące kable pozostawić w ziemi do umartwienia lub wyciągnąć z ziemi z przeznaczeniem do utylizacji.

Słupy i oprawy z demontażu przekazać do TESKO TKGK sp. z o.o po weryfikacji przez pracownika WDT pod wskazany adres – oprawy pod adres u. Szymony 17A, natomiast słupy pod adres ul. Gawlaki 25, za protokołem przekazania – pkt 21 WT.

Wszystkie prace na sieci oświetlenia ulicznego należy na bieżąco uzgadniać ze spółką świadczącą usługi konserwacji i bieżących napraw systemu oświetlenia ulicznego - TESKO TKGK sp. z o.o, zastępca kierownika utrzymania dróg, Pan Bartłomiej Jelonek – pkt. 23 WT.

5.12. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Ochroną przed porażeniem prądem elektrycznym jest:

- Zasilanie - szybkie wyłączanie dla sieci w układzie TN-C
- Odbiór - szybkie wyłączanie dla sieci w układzie TN-C-S
- Ochronę wykonać zgodnie z normą PN – 91/E – 05009.
- Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić powykonawczymi pomiarami kontrolnymi na zgodność z obowiązującą normą.

5.13. UWAGI KOŃCOWE

Transport, budowę i montaż elementów słupowych, linii kablowej należy prowadzić zgodnie z:

- Normami N SEP-E-004
- zasadami stosowanymi w budownictwie ogólnym
- szczegółowymi instrukcjami przyjętymi i stosowanymi w TAURON Dystrybucja SA
- z przepisami BHP i obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych.

- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy szczegółowo zapoznać się z niniejszym projektem. Roboty należy prowadzić z obowiązującymi normami branżowymi z przestrzeganiem zasad i przepisów BHP.
- dokumentację należy rozpatrywać w całości łącznie z pozostałymi branżami
- wszystkie elementy instalacji elektrycznej tj. rozdzielnice, oprawy, szyny montażowe itp. muszą mieć odpowiednie atesty.
- wykonywanie instalacji elektrycznych należy zakończyć wykonaniem odpowiednich pomiarów ochronnych
- wszystkie obwody w złączach słupowych powinny być opisane w sposób ułatwiający identyfikację
- w przypadku rozwiązań systemowych należy uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do osiągnięcia zamierzonego efektu tj. w pełni działającego systemu zgodnego z oczekiwaniami Inwestora
- zaproponowane urządzenia zastosowane są jako przykładowe, w przypadku zastosowania innych urządzeń na Wykonawcy leży obowiązek udowodnienia równoważności parametrów zastosowanych rozwiązań. **Dopuszczone są rozwiązania o niegorszych parametrach niż w projekcie**
- rysunki, część opisowa czy specyfikacje są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w jednym z nich traktowane są jak gdyby występowały we wszystkich. Wszystkie rozbieżności należy zgłosić projektantowi
- w przypadku pomyłki w dokumentacji Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora
- należy zapewnić dowiązanie elementów projektowanej inwestycji do stanu istniejącego, w tym również istniejącego zasilania oświetlenia bocznych ulic – pkt. 19 WT
- Należy zapewnić dowiązanie elementów projektowanej inwestycji do najbliższych lamp na sąsiednich ulicach. Możliwość podziału zasilania lamp z innych SO do wykorzystania w przypadku awarii zasilania podstawowego – pkt. 20 WT.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT

**OPRACOWANIA: PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 420222K UL.
SIENKIEWICZA W ZAKOPANEM W GRANICACH
ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO**

ADRES

**OBIEKTU: ZAKOPANE
GMINA MIASTO ZAKOPANE
UL. SIENKIEWICZA**

**INWESTOR: BURMISTRZ MIASTA ZAKOPANE
UL. KOŚCIUSZKI 13
34-500 ZAKOPANE**

Opracował:
mgr inż. Przemysław Stachoń
34-530 Bukowina Tatr., ul. Leśna 15

mgr inż. Przemysław Stachoń
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w zakresie instalacji w zakresie sieci,
instalacji urządzeń elektrycznych i
elektronenergetycznych
nr MAP/0058/POOE/11

1. ZAKRES ROBÓT

W związku z realizacją projektu przewiduje się:

- inwestycję polegającą na wykonaniu przebudowy oświetlenia ulicznego 0,4 kV.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Obecnie na terenie, na którym będzie prowadzona inwestycja znajdują , elektroenergetyczna linia kablowa niskiego napięcia, drogi gminne .

Nie przewiduje się zmian, w tym adaptacji i rozbiórek.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Dla planowanej inwestycji polegającej na przebudowie elektroenergetycznej linii napowietrznej 0,4 kV w Zakopanem elementami stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowie ludzi są:

- prace wykonywane w pobliżu linii elektroenergetycznych
- prace wykonywane w pobliżu dróg
- prace na wysokości

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH (SKALA, RODZAJ, MIEJSCE, CZAS)

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się wykonywanie następujących robót, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace wykonywane w pobliżu czynnych linii energetycznych.
- prace wykonywane w pobliżu dróg
- prace na wysokości

Podczas realizacji robót budowlanych zagrożenie wystąpi w trakcie podłączenia nowych elementów do sieci energetycznej oraz w momencie rozcięcia kabli.

5. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW – WSKAZÓWKI

Prace na czynnej linii nN mogą być wykonywane po jej wyłączeniu spod napięcia, zabezpieczeniu przed jej przypadkowym załączeniem pod napięcie i założeniu uziemienia w miejscu pracy.

Prace wykonywane w technologii pod napięciem wykonane mogą być jedynie przez pracowników posiadających odpowiednie szkolenia oraz z wykorzystaniem atestowanych narzędzi do tego przeznaczonych.

Prace na wysokości należy wykonywać z wykorzystaniem urządzeń zapobiegających upadkowi z wysokości.

Wykopy należy zabezpieczyć barierami przed przypadkowym wpadnięciem oraz oznakować.

Prace w pobliżu dróg należy prowadzić poza pasem drogowym z odpowiednio wygradzonym i oznakowanym placem robót. W razie konieczności zastosować sterowanie ruchem

6. ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PRZY REALIZACJI ELEMENTÓW SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie BHP.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy pouczyć zespół pracowników o warunkach pracy i istniejących zagrożeniach dla zdrowia i życia ludzkiego i należy na imiennym spisie delegowanych pracowników dokonać wpisu o przeprowadzonym pouczeniu i potwierdzić to podpisami pracowników.

- w czasie wykonywania prac i jeden z pracowników powinien mieć sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pomocy
- identyfikację i przecięcie kabli zlecić firmie obsługującej kable.

Przy wykonywaniu prac na wysokości powinny być przestrzegane następujące zasady:

- podczas pracy wykonywanej słupie należy zabezpieczyć się pasem lub szelkami bezpieczeństwa
- pracującym na wysokości nie wolno odrzucać żadnych przedmiotów
- w czasie wykonywania prac na wysokości jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi i powinien mieć sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pomocy

W miejscu widocznym należy umieścić informację o sposobie powiadamiania służb ratowniczych na wypadek powstania zagrożeń lub awarii. Organizacja placu budowy winna zapewniać sprawną ewakuację z miejsc zagrożonych oraz dostępność dla służb ratowniczych w przypadku powstania zagrożeń lub awarii.

7. OBLICZENIA

7.1. OBLICZENIA MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ.

Moc zapotrzebowana przez oświetlenie uliczne:

$$P_{szcz} = \sum P_i \times k_j = 1,515 \text{ kW}$$

Moc przyłączeniowa będzie wystarczająca dla potrzeb nowoprojektowanego oświetlenia ulicznego wraz z uwzględnieniem prądów rozruchowych opraw.

UWAGA.

Powyższe obliczenia wykonano dla założonego w projekcie wyposażenia oraz rozwiązań projektowych poszczególnych branż.

W przypadku zastosowania odmiennych rozwiązań na Wykonawcy spoczywa obowiązek ponownego wykonania i dostosowania bilansu mocy

7.2. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Obliczenie spadku napięcia przeprowadzono dla obwodu najbardziej oddalonego od Szafki oświetlenia ulicznego

$$\Delta U \% = \frac{l \cdot P_P}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100$$

$$\Sigma \Delta U \% = 0,14 \%$$

$$\Sigma \Delta U \% < \Sigma \Delta U_{dop} \% \quad - \quad \text{Spadek napięcia mieści się w normie}$$

7.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA.

Z uwagi na wykonanie ZPP oraz opraw oświetleniowych z materiału izolującego sprawdzenie pętli zwarciowej nie jest wymagane. Sprawdzeniu podlega instalacja wewnętrzna odbiorcy. Obliczenia mają na celu sprawdzenie wybiórczości zabezpieczenia w zestawie.

LP	Element obwodu zwarcia	Rezystancja	Reaktancja
1.	Projektowana linia YAKXs 4x35, L = 560 m	0,9632	0,0818
RAZEM		0,9670	0,0925

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,9714 \quad [\Omega]$$

$$Z' = 1,25 \times Z = 1,214 \quad [\Omega]$$

$$I_z = U/Z' = 230/1,214 = 189,4 \quad [A]$$

$$I_b = I_z/k = 42,1 \quad [A]$$

$$I_s = 20 \quad [A]$$

$$I_b > I_s$$

Skuteczność ochrony będzie zachowana

7.4. OBLICZENIE UZIEMIENIA

Przyjęto rezystywność gruntu $\rho = 100 \Omega\text{m}$,

Uziemienie słupów wykonać jako poziome

Projektuje się zabudowę bednarki FeZn 30x3 o dł. 60m ułożoną 0,8 m pod ziemią.

Oporność uziemienia poziomego				
	szerokość [mm]	grubość [mm]	długość l [m]	r [Ωm]
Bednarka	30	3	60	100

$$R_P \approx \frac{\rho}{\pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r}$$

WYNIK:		5.99 Ω
--------	--	--------

mgr inż. Przemysław Stachoń
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w zakresie instalacji w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych
DPMAP/0058/POOE/11

ul. Sienkiewicza, Zakopane

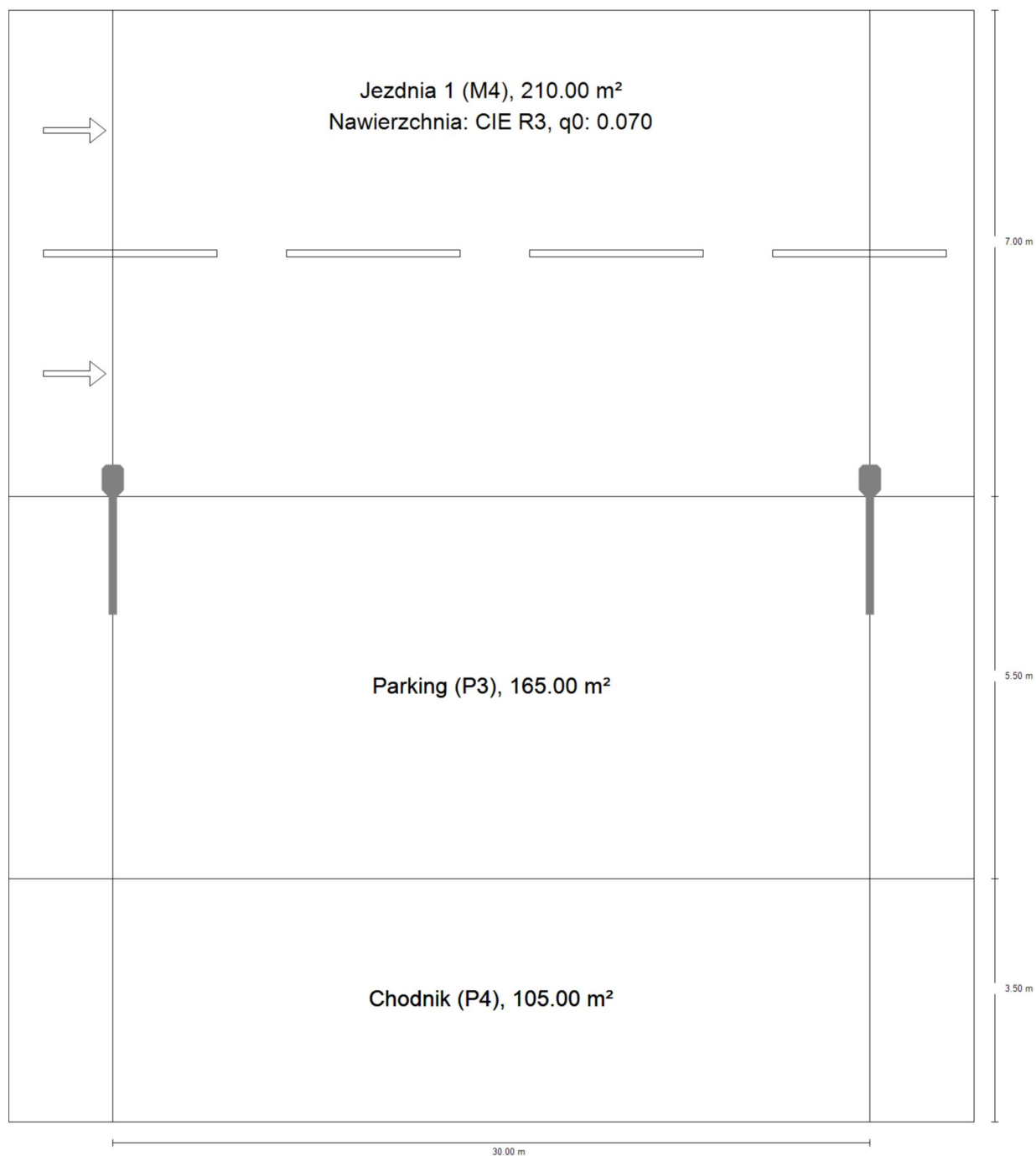


ul. Sienkiewicza cz.1 od Nowotarska do Kościuszki

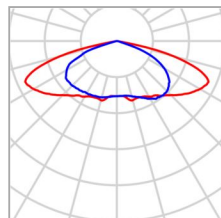
Opis

ul. Sienkiewicza cz.1 od Nowotarska do Kościuszki

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



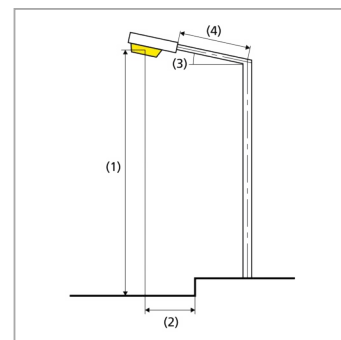
ul. Sienkiewicza cz.1 od Nowotarska do Kościuszki

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Schröder	P	75.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352	Φ_{Lampa}	12340 lm
		Φ_{Oprawa}	11036 lm
		η	89.43 %
Wypożyczenie	1x 40 LEDs 600mA NW 740		

IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.200 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Zużycie	2475.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 298 cd/klm $\geq 80^\circ$: 65.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*6
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5



ul. Sienkiewicza cz.1 od Nowotarska do Kościuszki

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L _m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.58	≥ 0.40	✓
	U _l	0.81	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R _{El}	0.76	≥ 0.30	✓
Parking (P3)	E _m	10.66 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	6.71 lx	≥ 1.50 lx	✓
Chodnik (P4)	E _m	7.11 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	4.80 lx	≥ 1.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Sienkiewicza cz.1 od Nowotarska do Kościuszki	D _p	0.015 W/lx*m ²	-
IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)	D _e	0.6 kWh/m ² rok,	300.0 kWh/rok

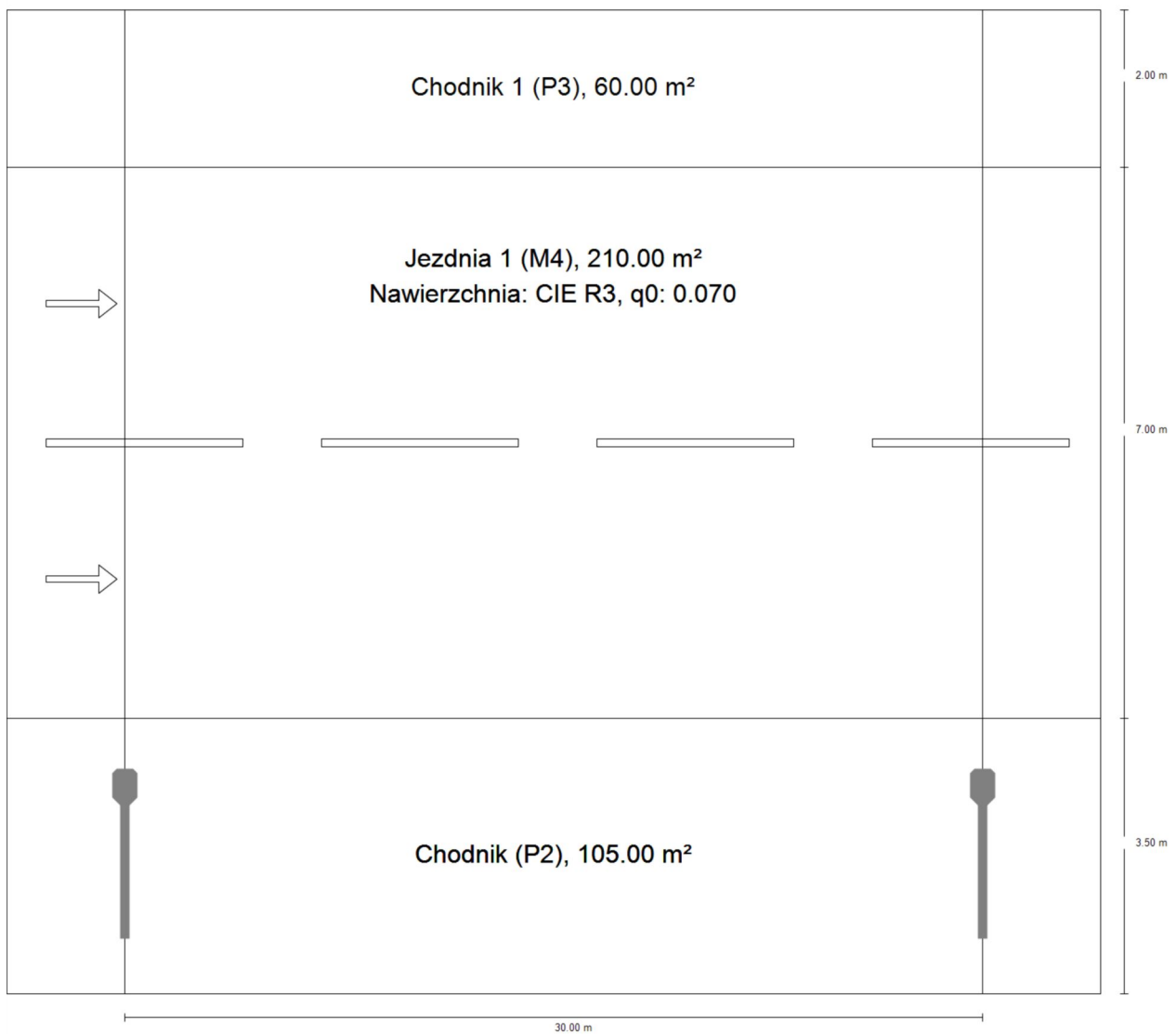


ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej

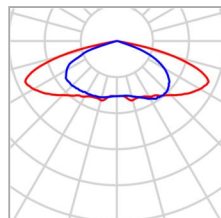
Opis

ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



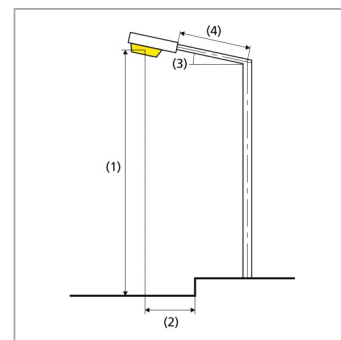
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Schröder	P	75.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352	Φ_{Lampa}	12340 lm
		Φ_{Oprawa}	11036 lm
		η	89.43 %
Wyposażenie	1x 40 LEDs 600mA NW 740		

IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.900 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Zużycie	2475.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 298 cd/klm $\geq 80^\circ$: 65.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*6
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5



ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

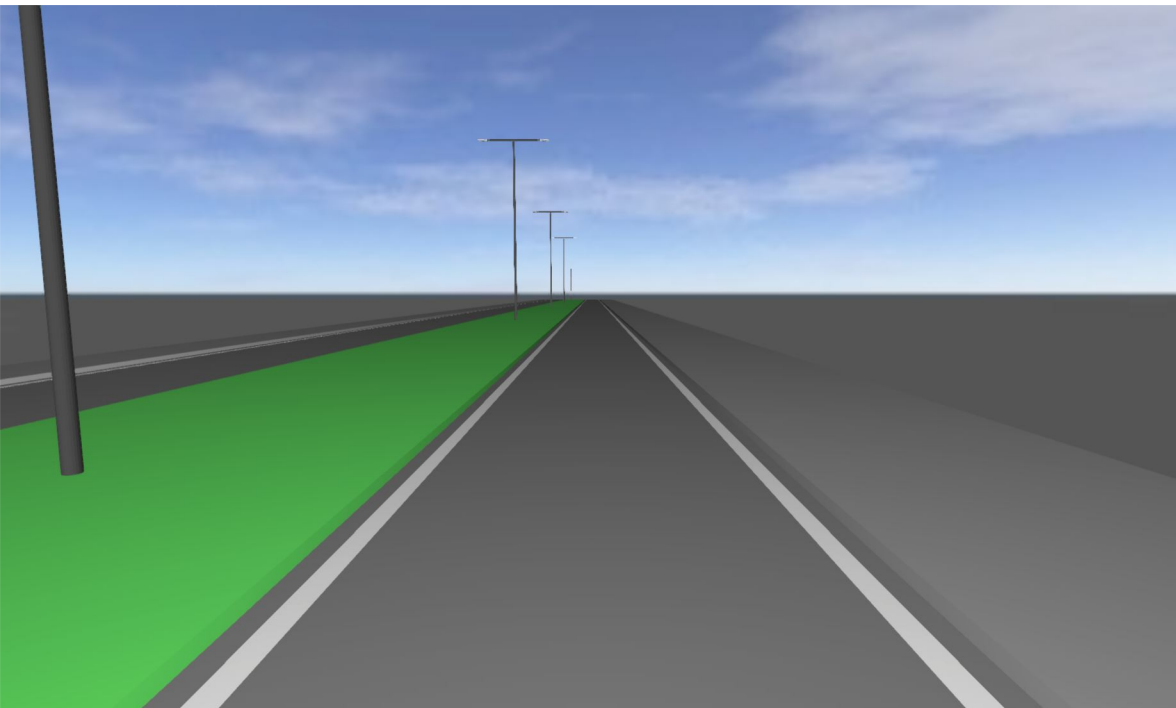
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	E _m	8.58 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	7.65 lx	≥ 1.50 lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	L _m	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.55	≥ 0.40	✓
	U _l	0.80	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R _{gl} ⁽¹⁾	0.72	-	-
Chodnik (P2)	E _m	12.01 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	8.07 lx	≥ 2.00 lx	✓

(1) instruktywnie, poza oceną

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

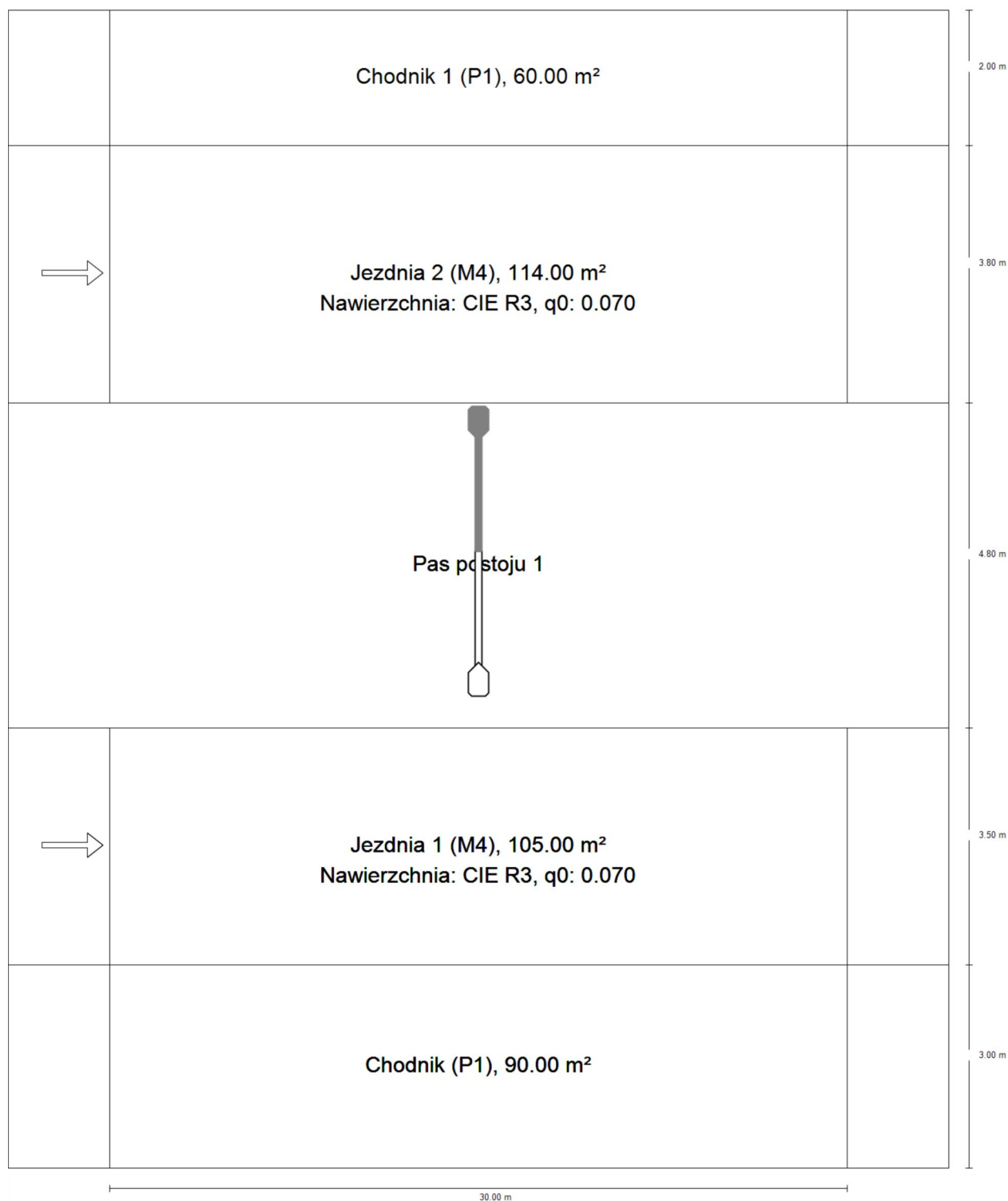
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej	D _p	0.018 W/lx*m ²	-
IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)	D _e	0.8 kWh/m ² rok,	300.0 kWh/rok



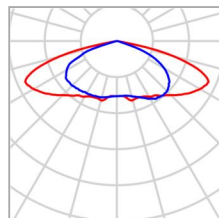
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej
sytuacja 1

Opis

ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

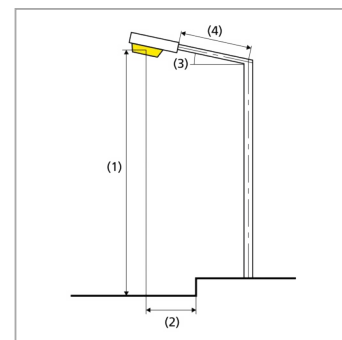
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

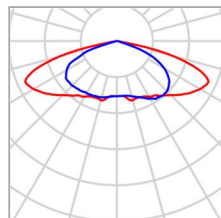
Producent	Schröder	P	75.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352	Φ_{Lampa}	12340 lm
		Φ_{Oprawa}	11036 lm
		η	89.43 %
Wypożyczenie	1x 40 LEDs 600mA NW 740		

IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	8.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Zużycie	2475.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 298 cd/klm $\geq 80^\circ$: 65.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*6
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5



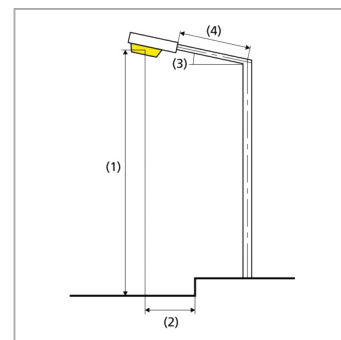
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Schröder	P	75.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352	Φ_{Lampa}	12340 lm
		Φ_{Oprawa}	11036 lm
		η	89.43 %
Wypożyczenie	1x 40 LEDs 600mA NW 740		

IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	8.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Zużycie	2475.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 298 cd/klm $\geq 80^\circ$: 65.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*6
Klasa wskaźnika olśnienia	D.5



ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P1)	E_m	17.82 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	13.76 lx	≥ 3.00 lx	✓
Jezdnia 2 (M4)	L_m	1.46 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.76	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	1.09	≥ 0.30	✓
Jezdnia 1 (M4)	L_m	1.41 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.77	≥ 0.40	✓
	U_l	0.88	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	1.10	≥ 0.30	✓
Chodnik (P1)	E_m	16.95 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	E_{min}	12.96 lx	≥ 3.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

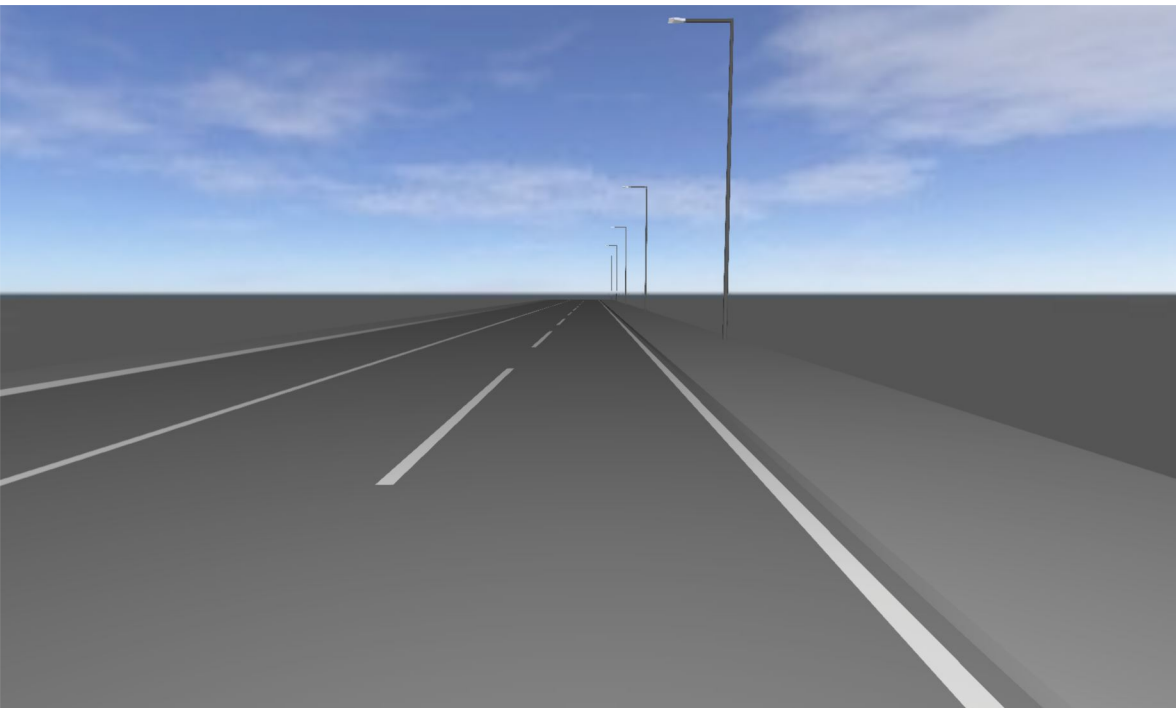
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 1	D _p	0.011 W/lx*m ²	-
IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)	D _e	0.8 kWh/m ² rok,	300.0 kWh/rok
IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)	D _e	0.8 kWh/m ² rok,	300.0 kWh/rok

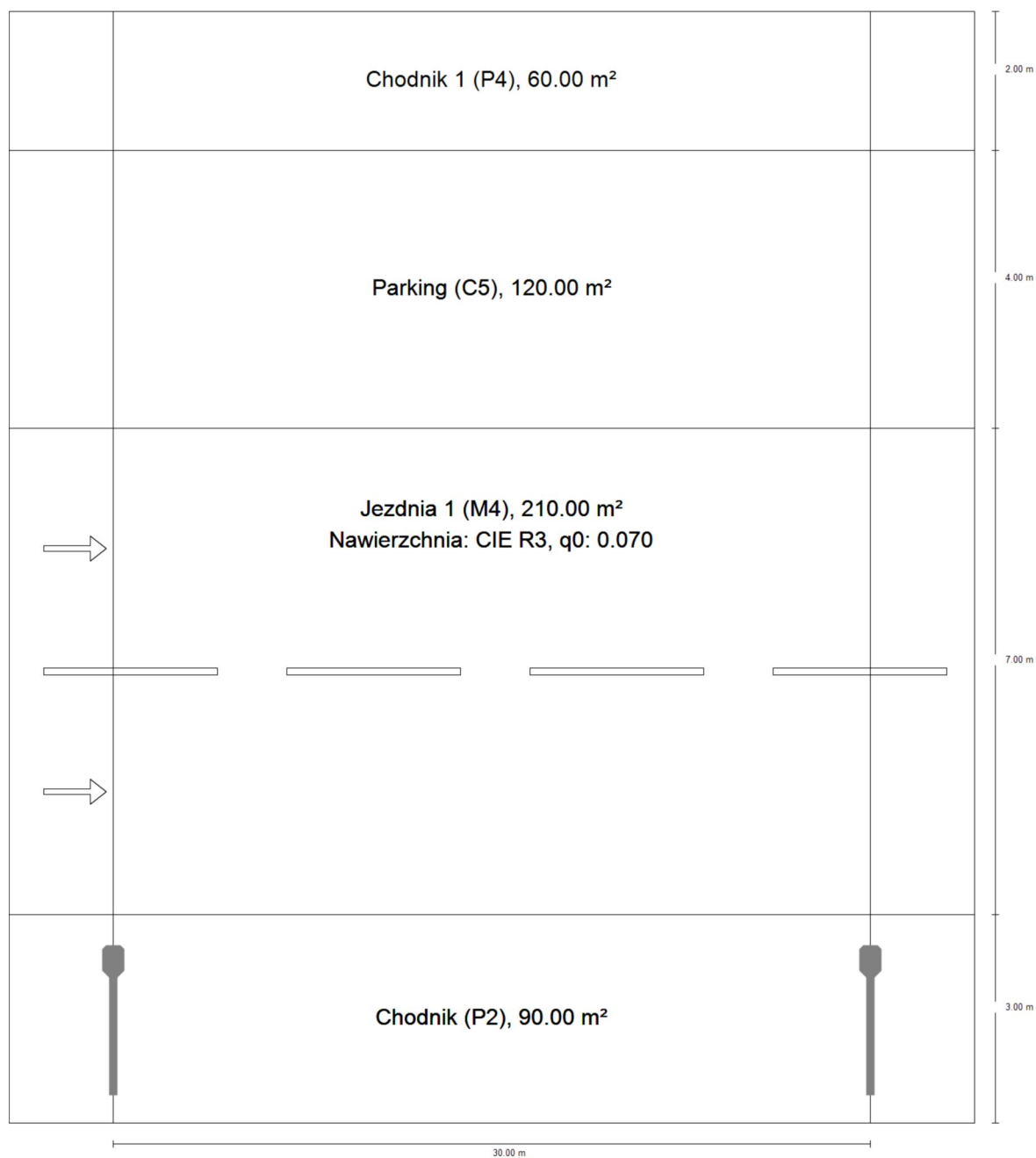
EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.



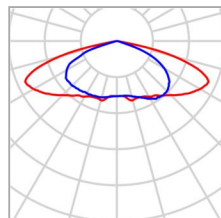
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej
sytuacja 2

Opis

ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

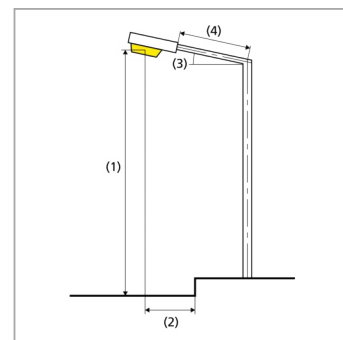
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Schröder	P	75.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352	Φ_{Lampa}	12340 lm
		Φ_{Oprawa}	11036 lm
		η	89.43 %
Wypożyczenie	1x 40 LEDs 600mA NW 740		

IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.700 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Zużycie	2475.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 298 cd/klm $\geq 80^\circ$: 65.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*6
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5



ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	E _m	5.40 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	4.59 lx	≥ 1.00 lx	✓
Parking (C5)	E _m	7.86 lx	≥ 7.50 lx	✓
	U _o	0.83	≥ 0.40	✓
Jezdnia 1 (M4)	L _m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.55	≥ 0.40	✓
	U _l	0.80	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R _{El}	0.73	≥ 0.30	✓
Chodnik (P2)	E _m	12.04 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	8.16 lx	≥ 2.00 lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Sienkiewicza cz.2 od Kościuszki do Jagiellońskiej sytuacja 2	D _p	0.016 W/lx*m ²	-
IZYLUM 2 / 5304 / 40 LEDs 600mA NW 740 75W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 471352 (z jednej strony na dole)	D _e	0.6 kWh/m ² rok,	300.0 kWh/rok

Zakopane ul. Kościuszki, Sienkiewicza

Przejścia

Data: 31.01.2023
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

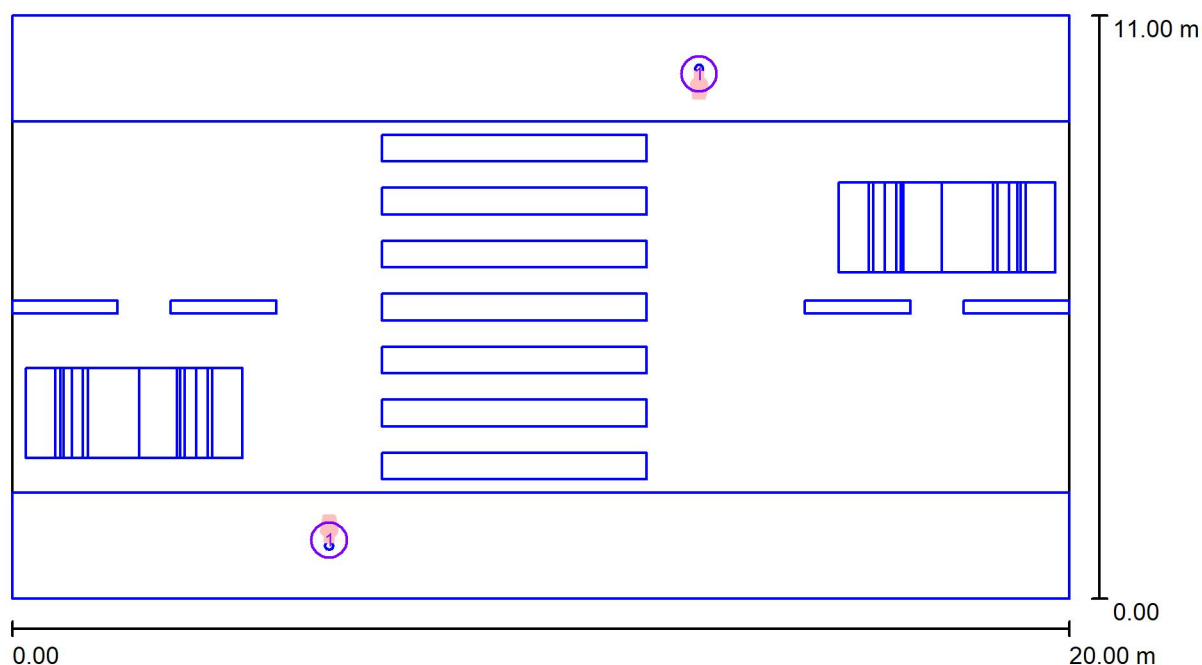
Spis treści

Zakopane ul. Kościuszki, Sienkiewicza

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Przejście Sienkiewicza (7mx5m)	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Tabela (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 1	
Tabela (E, prostopadłe)	11
Przejście pionowo - kierunek 2	
Tabela (E, prostopadłe)	12
Przejście Kościuszki (9mx4m)	
Dane planowania	13
Lista opraw	14
Oprawy (lista współrzędnych)	15
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	16
3D Rendering	18
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	19
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Tabela (E, prostopadłe)	20
Przejście pionowo - kierunek 1	
Tabela (E, prostopadłe)	21
Przejście pionowo - kierunek 2	
Tabela (E, prostopadłe)	22



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 1000mA CW 757 65W / Zebra right / 474732 (1.000)	7600	8775	65.0
W sumie:			15201	W sumie: 17550	130.0

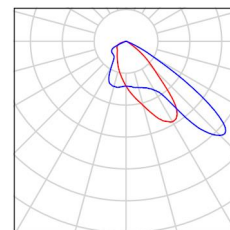


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Lista opraw

2 Ilość

SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs
1000mA CW 757 65W / Zebra right / 474732
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 7600 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8775 lm
Moc opraw: 65.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 87
Wyposażenie: 1 x 20 LEDs 1000mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).

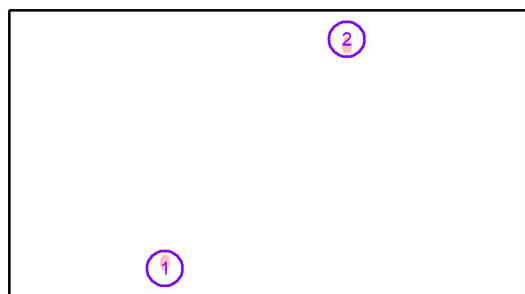




Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 1000mA CW 757 65W / Zebra right / 474732
7600 lm, 65.0 W, 1 x 1 x 20 LEDs 1000mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

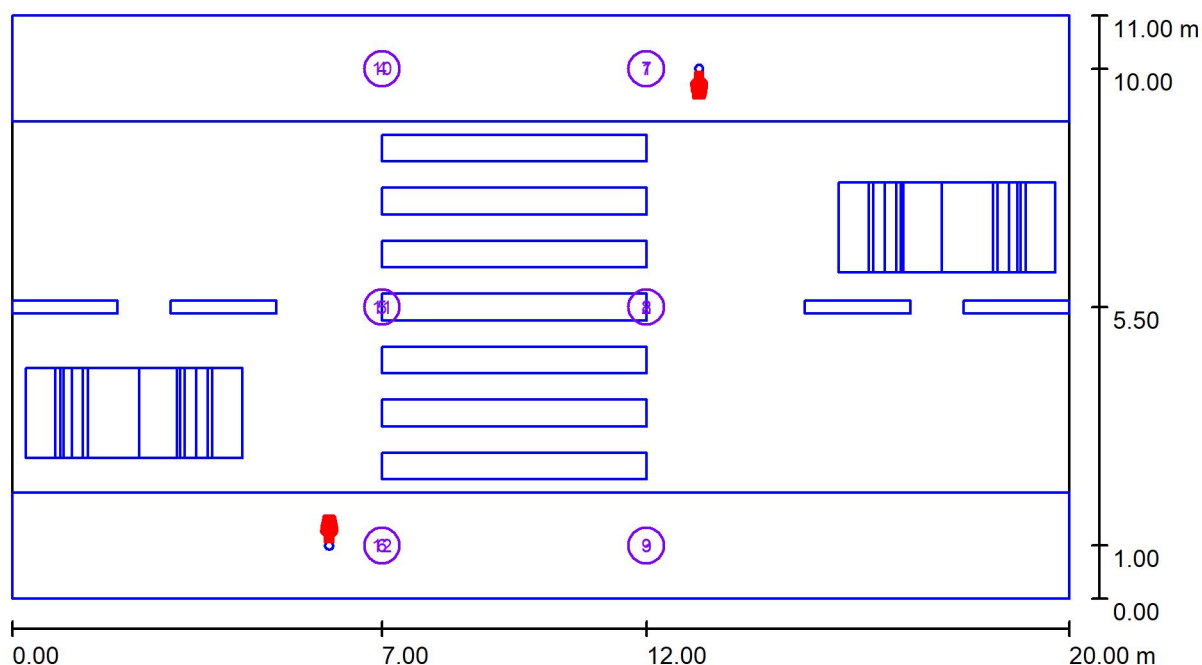


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	6.000	1.100	6.000	10.0	0.0	0.0
2	13.000	9.900	6.000	10.0	0.0	-180.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	22
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	15
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	11
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	7.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	17
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	7.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	25
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	7.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	19
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	19
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	25
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	17



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	7.000	10.000	1.000	0.0	0.0	180.0	10
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	7.000	5.500	1.000	0.0	0.0	180.0	15
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	7.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	21

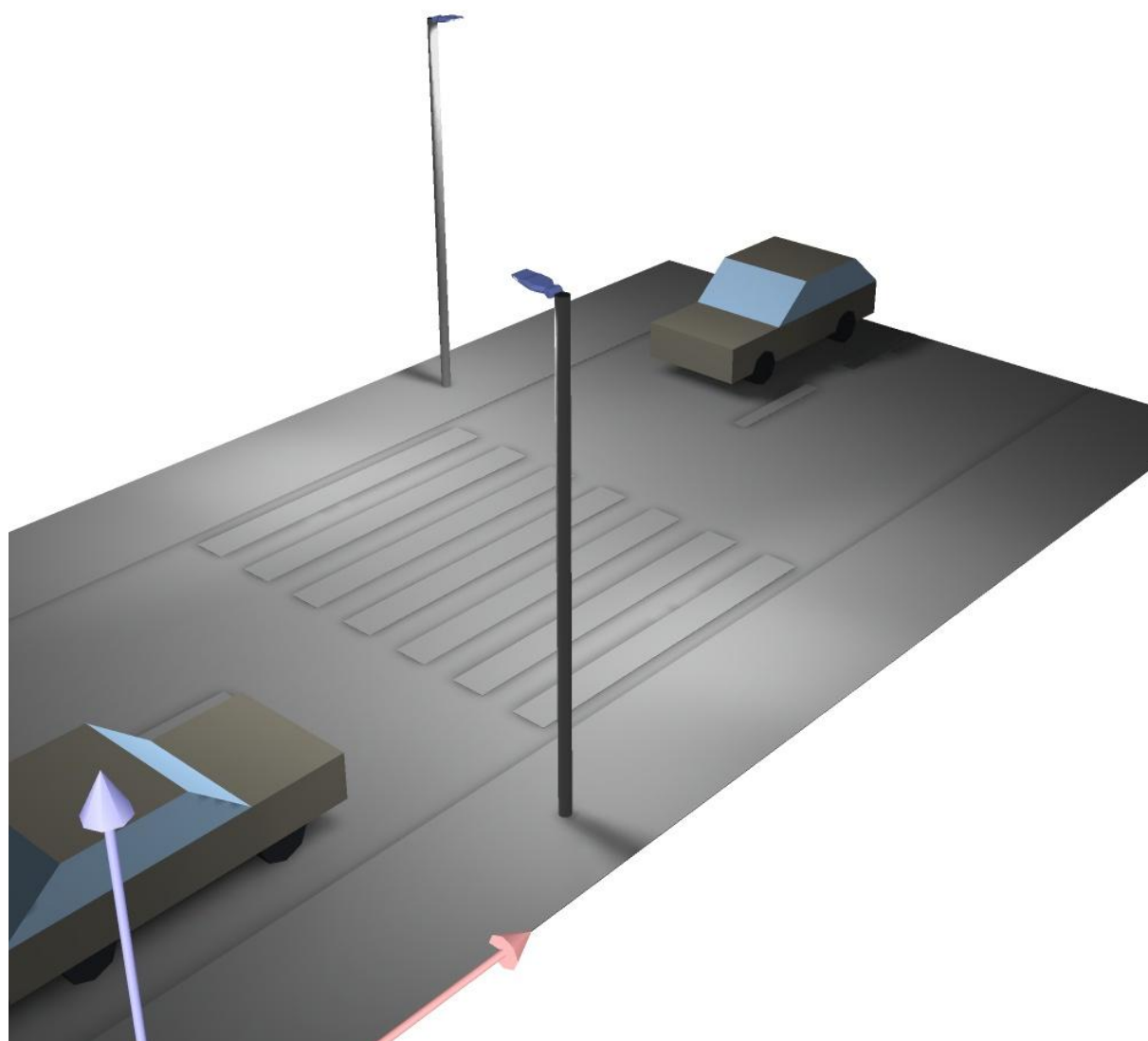
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	18	10	25	0.57	0.41



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

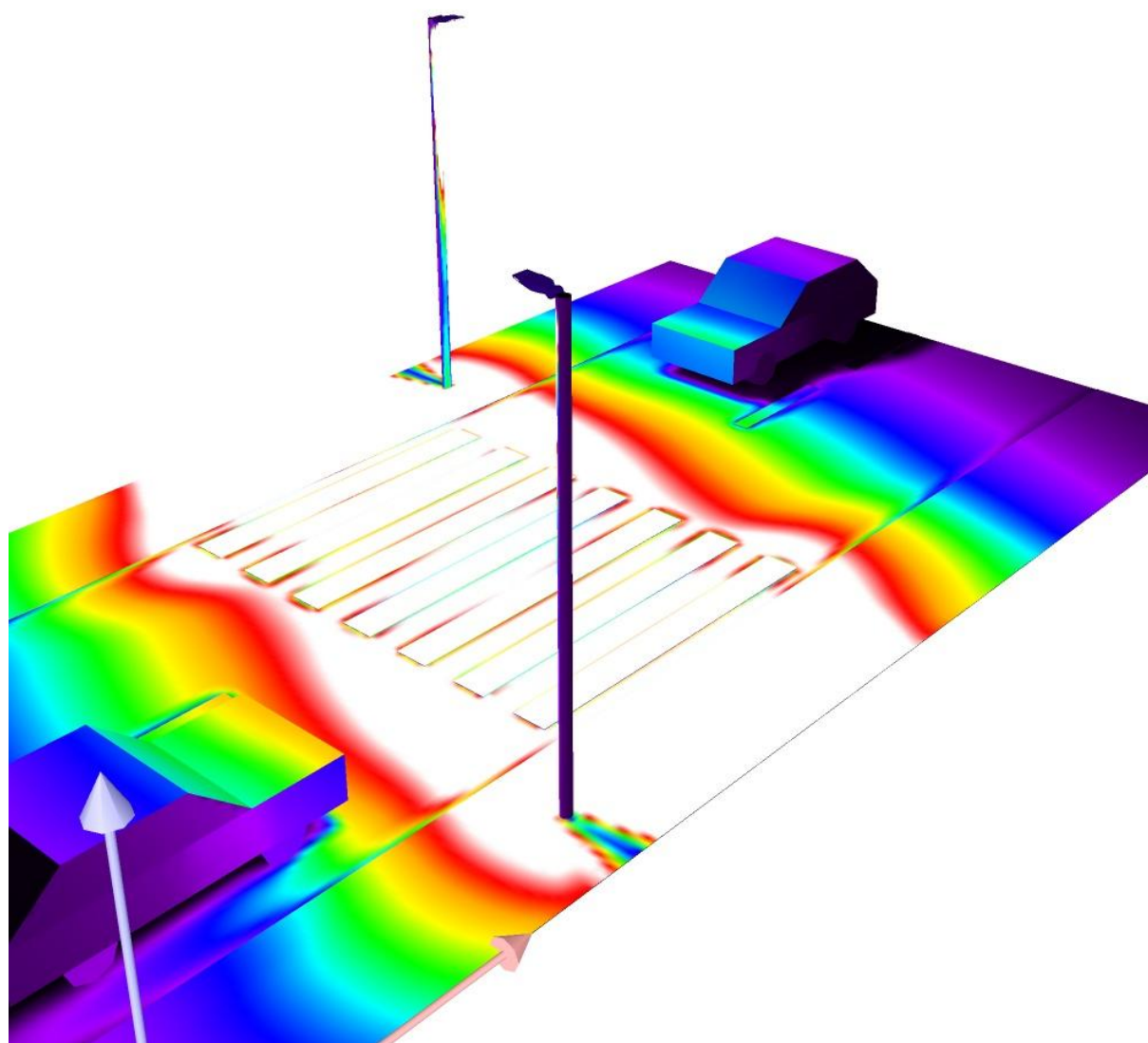
Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

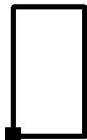


lx



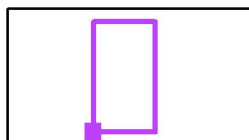
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Przejście poziomo / Tabela (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (7.000 m, 1.000 m, 0.010 m)



9.000	<u>49</u>	96	74
8.000	59	<u>109</u>	80
7.000	59	101	76
6.000	52	85	69
5.000	55	79	61
4.000	61	79	55
3.000	69	85	52
2.000	76	101	59
1.000	80	<u>109</u>	59
0.000	74	96	<u>49</u>
m	0.000	2.500	5.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
74

E_{min} [lx]
49

E_{max} [lx]
109

E_{min} / E_m
0.66

E_{min} / E_{max}
0.45

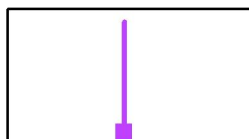


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Przejście pionowo - kierunek 1 / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (9.500 m, 1.000 m, 1.500 m)



9.000	66	61	56
8.000	<u>76</u>	70	62
7.000	63	61	57
6.000	51	49	46
5.000	43	41	39
4.000	39	35	33
3.000	42	38	33
2.000	38	38	37
1.000	32	33	34
0.000	<u>23</u>	27	30
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
45

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
76

E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.30

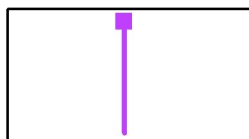


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Sienkiewicza (7mx5m) / Przejście pionowo - kierunek 2 / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (9.500 m, 10.000 m, 1.500 m)



9.000	66	61	56
8.000	<u>76</u>	70	62
7.000	63	61	57
6.000	51	49	46
5.000	43	41	39
4.000	39	35	33
3.000	42	38	32
2.000	38	38	37
1.000	32	33	34
0.000	<u>23</u>	27	30
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
45

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
76

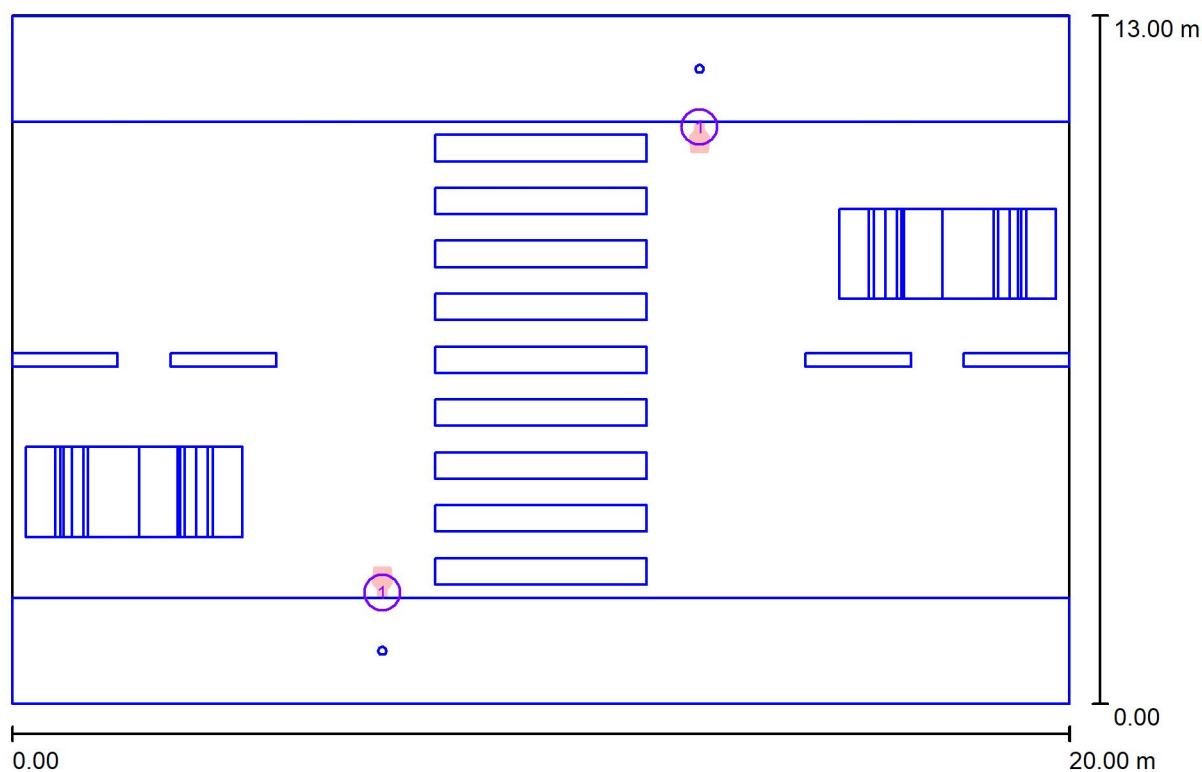
E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.30



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

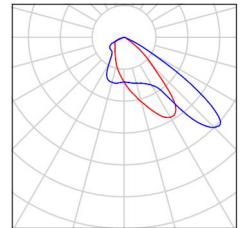
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 800mA CW 757 75W / Zebra right / 475252 (1.000)	9734	11271	75.0
W sumie:			19468W	sumie: 22542	150.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Lista opraw

2 Ilość SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 800mA
CW 757 75W / Zebra right / 475252
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 9734 lm
Strumień świetlny (Lampy): 11271 lm
Moc opraw: 75.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 86
Wyposażenie: 1 x 30 LEDs 800mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).

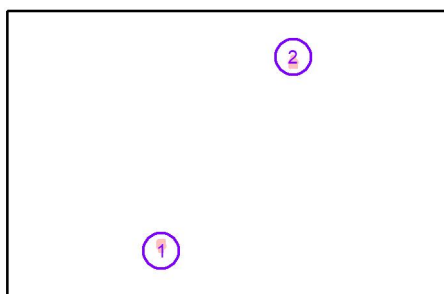




Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Oprawy (lista współrzędnych)**SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 800mA CW 757 75W / Zebra right / 475252**

9734 lm, 75.0 W, 1 x 1 x 30 LEDs 800mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

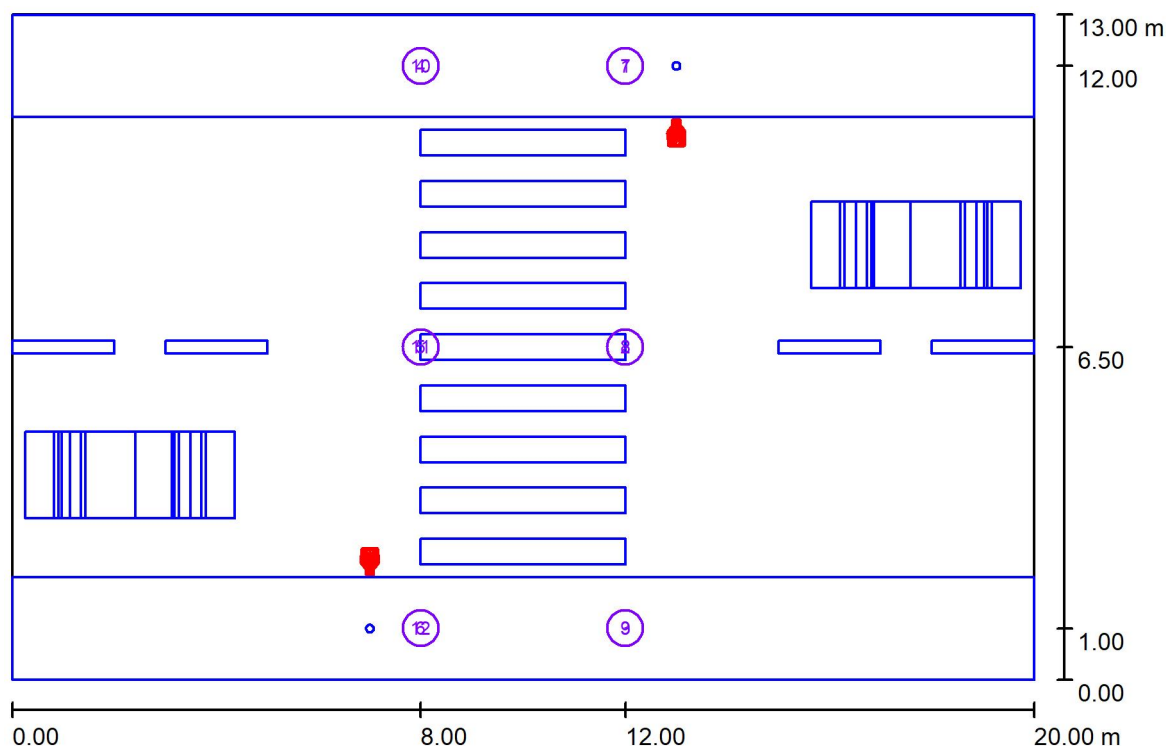


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.000	2.100	6.000	10.0	0.0	0.0
2	13.000	10.900	6.000	10.0	0.0	-180.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 148

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	12.000	1.000	0.0	0.0	0.0	20
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	6.500	1.000	0.0	0.0	0.0	20
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	10
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	12.000	1.000	0.0	0.0	0.0	27
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	6.500	1.000	0.0	0.0	0.0	42
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	26
7	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	12.000	1.000	0.0	0.0	180.0	26
8	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	6.500	1.000	0.0	0.0	180.0	42
9	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	27



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	12.000	1.000	0.0	0.0	180.0	10
11	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	6.500	1.000	0.0	0.0	180.0	20
12	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	20

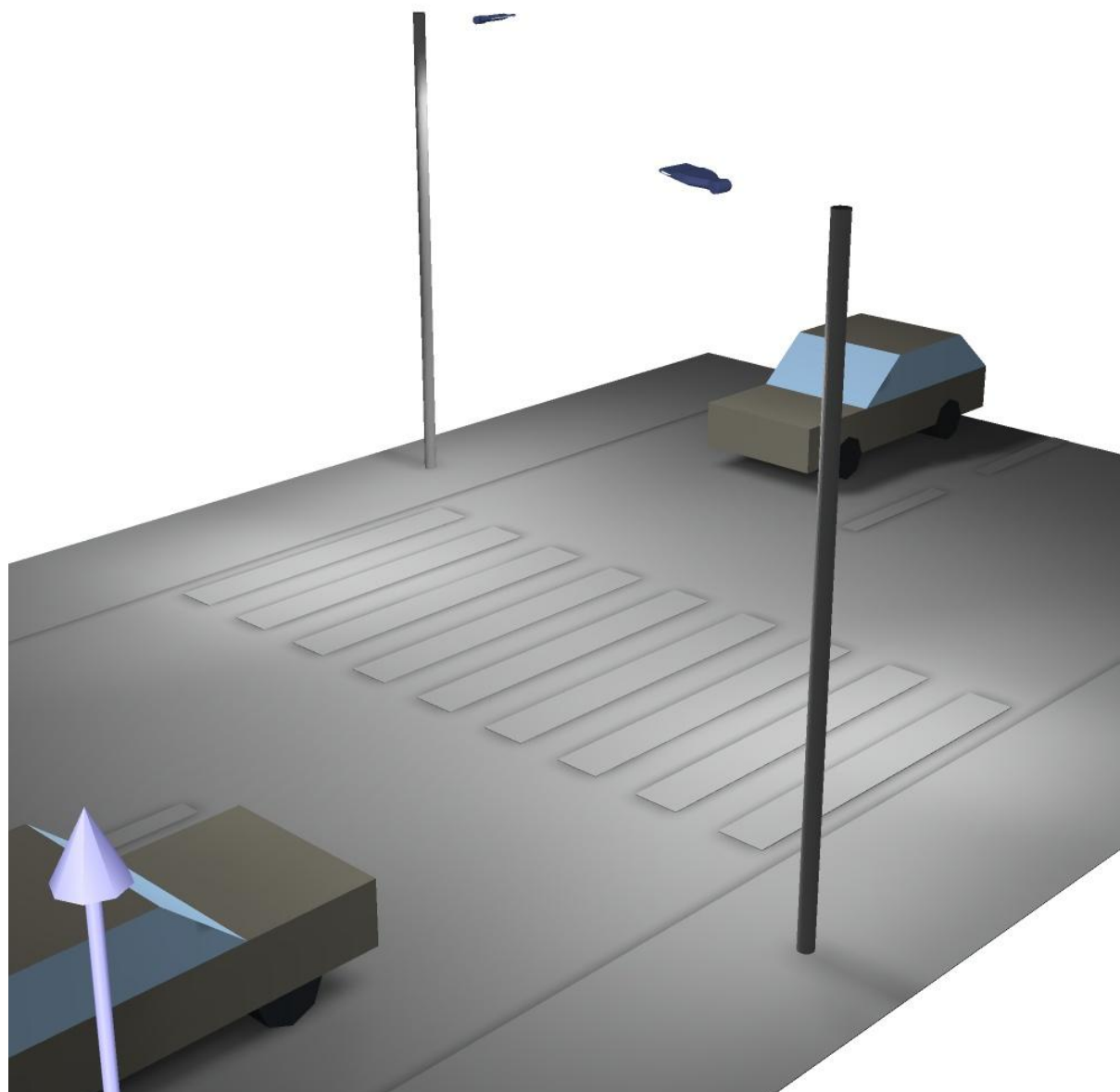
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	24	10	42	0.42	0.24



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

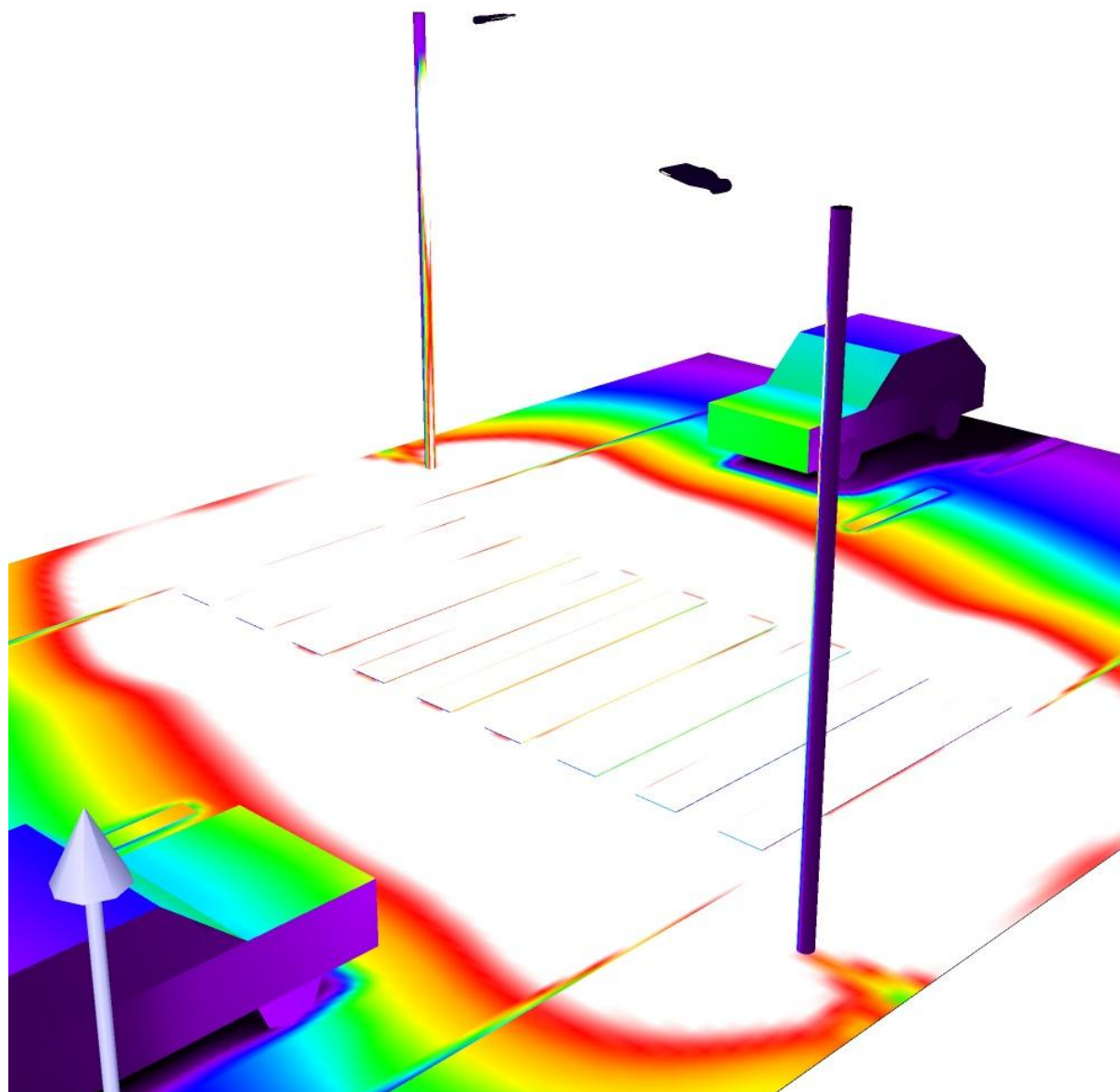
Przejście Kościuszki (9mx4m) / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



lx



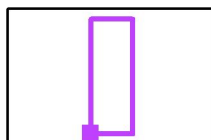
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Przejście poziomo / Tabela (E, prostopadłe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.000 m, 0.010 m)



11.000	<u>68</u>	82	83
9.778	99	133	107
8.556	106	<u>147</u>	112
7.333	85	122	99
6.111	83	110	89
4.889	89	110	83
3.667	99	122	85
2.444	112	<u>147</u>	106
1.222	107	133	99
0.000	83	82	<u>68</u>
m	0.000	2.000	4.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
102

E_{min} [lx]
68

E_{max} [lx]
147

E_{min} / E_m
0.67

E_{min} / E_{max}
0.46

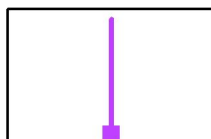


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Przejście pionowo - kierunek 1 / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.000 m, 1.500 m)



11.000	40	39	37
9.778	100	84	71
8.556	<u>101</u>	87	76
7.333	76	68	62
6.111	58	54	50
4.889	52	45	42
3.667	56	51	44
2.444	47	46	46
1.222	33	38	40
0.000	<u>19</u>	25	29
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

E_m [lx]
54

E_{min} [lx]
19

E_{max} [lx]
101

E_{min} / E_m
0.36

E_{min} / E_{max}
0.19

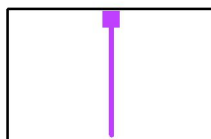


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście Kościuszki (9mx4m) / Przejście pionowo - kierunek 2 / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 12.000 m, 1.500 m)



11.000	40	39	37
9.778	100	84	71
8.556	<u>101</u>	87	76
7.333	76	68	62
6.111	58	54	50
4.889	52	45	42
3.667	56	51	44
2.444	47	46	46
1.222	33	38	40
0.000	<u>19</u>	25	29
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

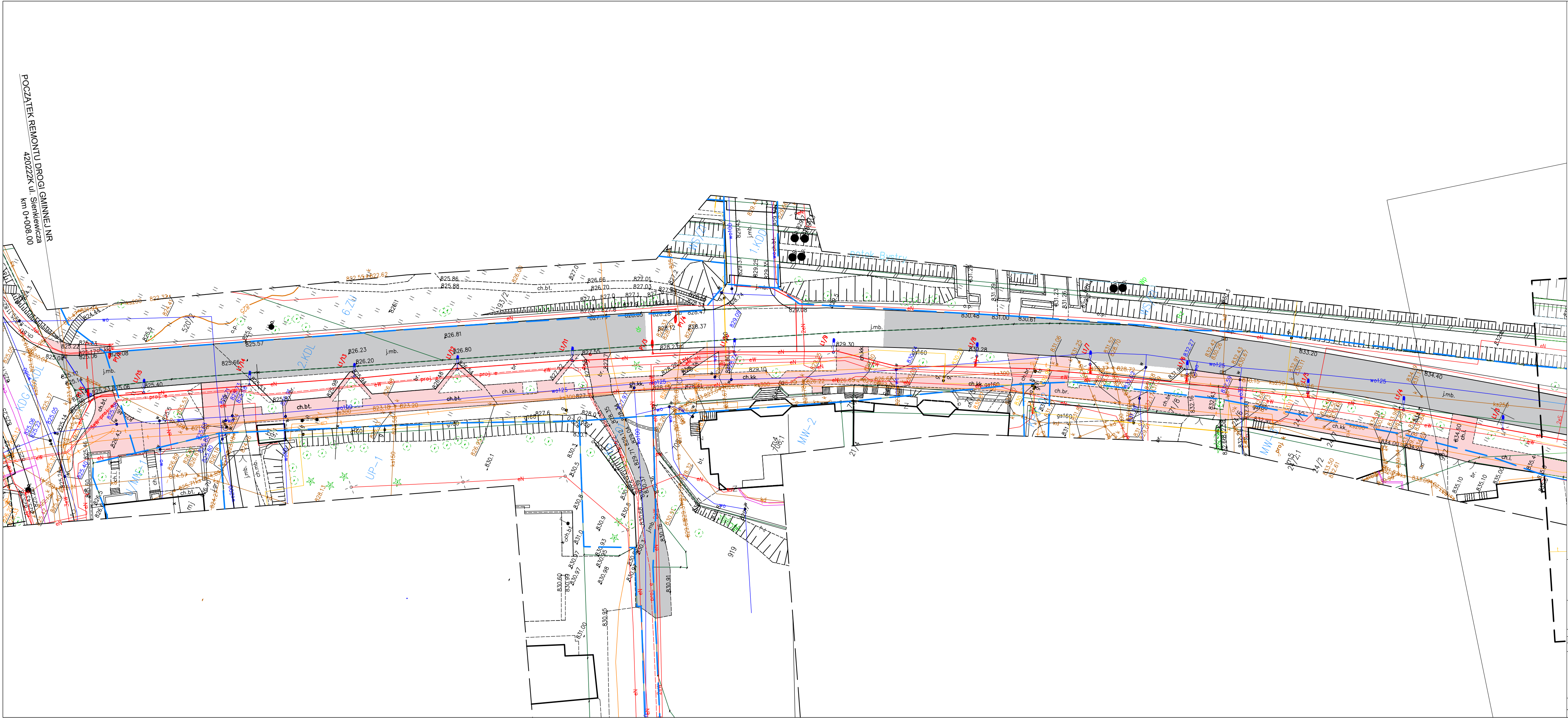
E_m [lx]
54

E_{min} [lx]
19

E_{max} [lx]
101




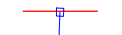



E_{min} / E_m
0.36


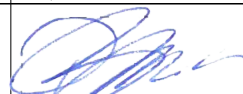
E_{min} / E_{max}
0.19



LEGENDA:

Nawierzchnie :

-  - nawierzchnia remontowanej jezdni - beton asfaltowy
-  - nawierzchnia istniejącej drogi dla pieszych oraz zjazdów - kostka betonowa - zakres remontu zostanie wskazany przez Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powierzchnie remontowanej nawierzchni zgodnie z przedmiarem robót
-  - remontowany wpust uliczny Ø500 z włazem D400 wraz z przykanalikiem Ø200
-  - remontowane i przebudowywane oświetlenie uliczne - kabel zasilający wraz z fundamentami, masztom oświetleniowym i oprawami
-  - doswietlenie przejść dla pieszych oświetleniem dedykowanym
-  - remont istniejącego murka kamiennego z przesłami stalowymi - oczyszczenie muru z narośli organicznych, odtworzenie brakujących spoin, uzupełnienie ubytków kamiennym materiałem kamiennym na zaprawie, mechaniczne oczyszczenie i malowanie przesł metalowych (zabezpieczenie antykorozyjne)
-  - zabezpieczenie rurami osłonowymi dwudzielnymi sieci telekomunikacyjnej oraz elektroenergetycznej eN w miejscach przebudowy oświetlenia ulicznego poza istniejącą drogą dla pieszych

Inwestor:		Jednostka Projektowa:	
Burmistrz Miasta Zakopane ul. Kościuszki 13 34-500 Zakopane		<div></div> SK Projekt Budownictwo Krzysztof Stopka Panska 5 34-431 Ostrowsko	
Nazwa opracowania:			
Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Część:
ELEKTRYCZNA	Powiat: tatrzański	Zakopane	Projekt wykonawczy
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Województwo: małopolskie	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Przemysław Stachon		
	MAP/0058/POOE/11		
Nazwa rysunku:	Projekt Zagospodarowania Terenu		Nr rys. 1.1 Skala: 1:500
Proszę o autorskie zastrzeżenie. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.			
05.2023r.			

Jednostka ewidencyjna: 121701_1 Zakopane
Obręb ewidencyjny: 006; 005; 012
układ odniesienia wysokości: układ lokalny miasta Zakopane
układ współrzędnych prostokątnych płaskich: "2000" południk 7
sekcja mapy: 7.108.11.13.2.1; 7.108.11.13.2.3; 7.108.11.13.2.4; 7.108.11.13.4.2; 7.108.11.13.4.4
dz. ewid: 645/5 i inne
data: 26.01.2023 r.
RZG.6640.1.234.2023

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Powstała na podstawie mapy syt.-wys. w skali 1:500 oraz pomiaru bezpośredniego

LEGENDA:

— Miejsowy plan zagospodarowania przestrzennego m. Zakopane
Projekty ZUDP wkreślono linią przerywaną w kolorach brązowych
Położenie punktów granicznych zostało określone z wymaganą dokładnością.
Mapa może służyć do projektowania budynków usytuowanych w odległości
mniejszej lub równej 4 metry od granic oraz innych obiektów budowlanych
w odległości mniejszej lub równej 3 metry od granic..
Służebności gruntowych nie badano. Charakter projektowanej
inwestycji nie wpływa na sposób zagospodarowania gruntów.

Działając na podstawie Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dn.17 maja 1989 r.art.12b ust.5a
oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych,
których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem
świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
Niniejsze oświadczenie posiada moc klauzuli urzędowej.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	RZG.6640.1.234.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta tatrzański GEODEZJA Bartłomiej Tyłka 34-400 Nowy Targ, ul. Władysława Orkana 16 tel. 889 525 313 bartlomiej.tylka@gmail.com NIP: 735-277-66-48
Wykonawca prac geodezyjnych	mgr inż. Bartłomiej Tyłka GEODEZJA UPRAWNIONY Numer świadectwa: 22754
Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	RZG.6640.1.243.2023 / 7557 14.02.2023 r.
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych klerownika prac	

LEGENDA:

- Nawierzchnie :
- nawierzchnia remontowanej jezdni — beton
 - nawierzchnia istniejącej drogi dla pieszych oraz zjazdów — kostka betonowa — zakres remontu zostanie wskazany przez Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powierzchnie remontowanej nawierzchni zgodnie z przedmiarami robót
 - remontowany wpust uliczny ø500 z włazem D400 wraz z przykalkiem ø200
 - remontowane i przebudowywane oświetlenie uliczne — kabel zasilający wraz z fundamentami, masztami oświetleniowymi i oprawami
 - doświetlenie przejść dla pieszych oświetleniem dedykowanym
 - remont istniejącego murku kamiennego z przęstami stalowymi — oczyszczenie muru z narosli organicznych, odtworzenie brakujących spoin, uzupełnienie ubytków kamiennych materiałem kamiennym na zaprawie, mechaniczne oczyszczenie i malowanie przęseł metalowych (zabezpieczenie antykorozyjne)
 - zabezpieczenie rurami osłonowymi dwudzielnymi sieci telekomunikacyjnej oraz elektroenergetycznej eN w miejscach przebudowy oświetlenia ulicznego poza istniejącą drogą dla pieszych



Investor: Burmistrz Miasta Zakopane
ul. Kościuszki 13
34-500 Zakopane

Jednostka Projektowa: SK Projekt Budownictwo
Krzysztof Stąpa
Panska 5
34-431 Ostrowo

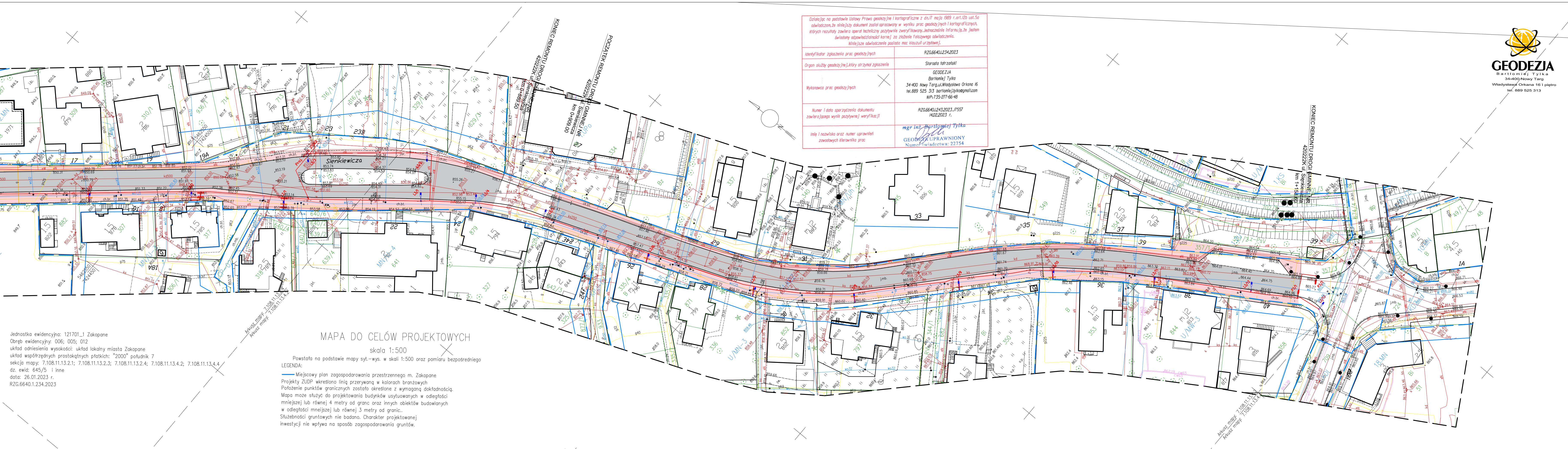
Nazwa opracowania:
Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego

Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Zakopane	Część:
ELEKTRYCZNA	Powiat: tatrzański	Województwo:	małopolskie	Projekt wykonawczy
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Nr uprawnień:		Podpis:
Projektant:	mgr inż. Przemysław Stachoń	MAP/0058/POOE/11		

Nazwa rysunku: Projekt Zagospodarowania Terenu

Nr rys.: 1.2 Skala: 1:500

05.2023r.





Jednostka ewidencyjna: 121701_1 Zakopane
Obręb ewidencyjny: 006; 005; 012
układ odniesienia wysokości: układ lokalny miasta Zakopane
układ współrzędnych prostokątnych płatkich: "2000" południk 7
sekcja mapy: 7.108.11.13.2.1; 7.108.11.13.2.3; 7.108.11.13.2.4; 7.108.11.13.4.2; 7.108.11.13.4.4
dz. ewid: 645/5 i inne
data: 26.01.2023 r.
RZG.6640.1.234.2023

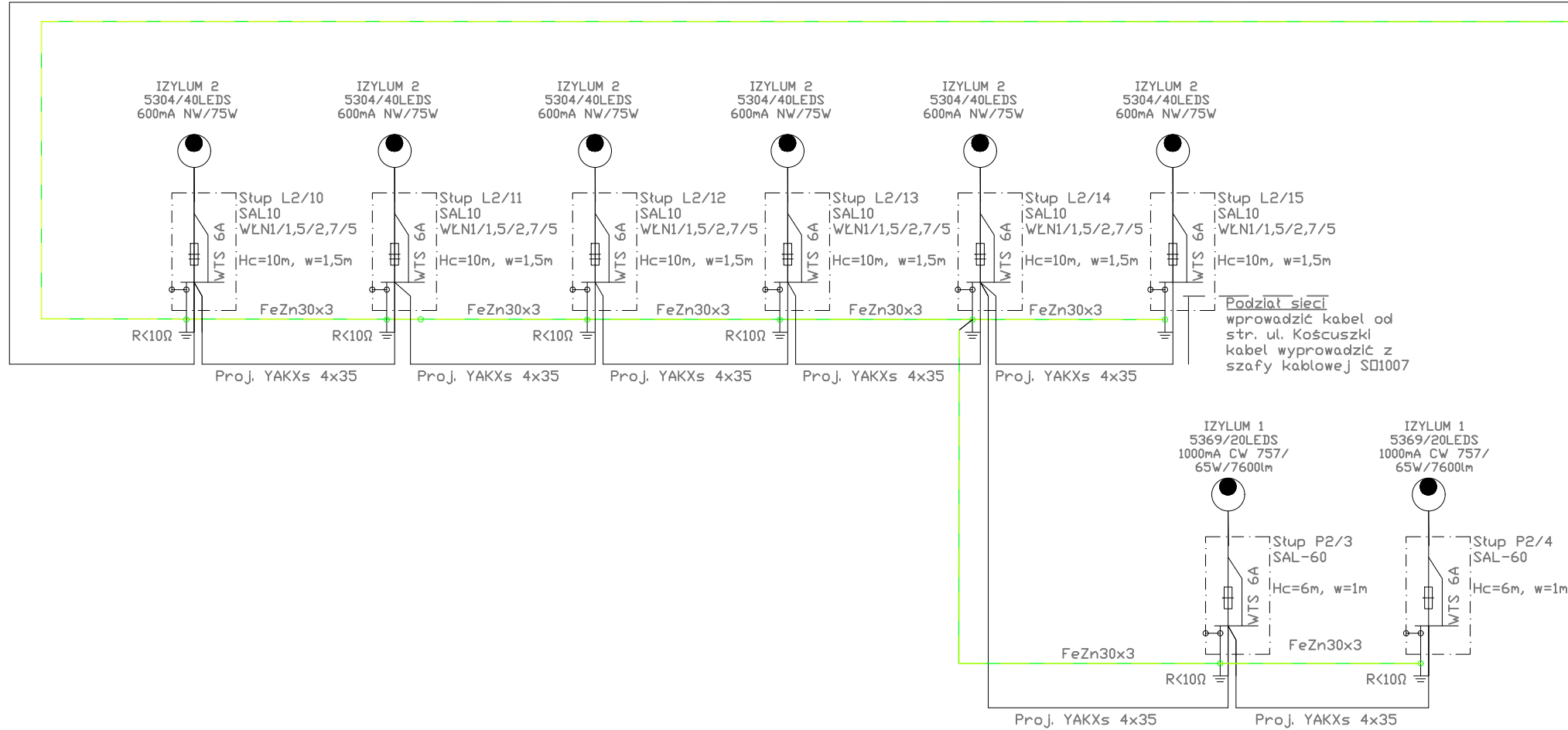
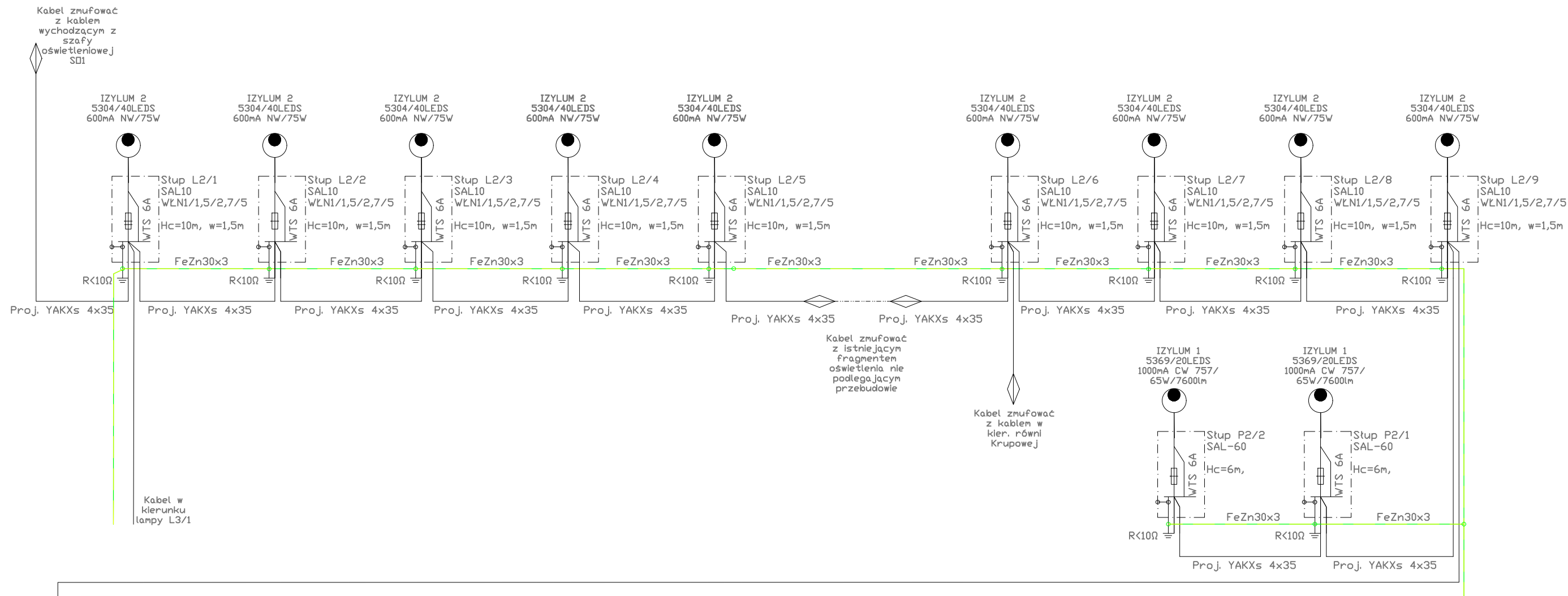
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
skala 1:500
Powstała na podstawie mapy sył.-wys. w skali 1:500 oraz pomiaru bezpośredniego
LEGENDA:
— Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego m. Zakopane
Projekty ZUDP wkreślono linią przerywaną w kolorach branżowych
Polożenie punktów granicznych zostało określone z wymaganą dokładnością.
Mapa może służyć do projektowania budynków usytuowanych w odległości
mniejszej lub równej 4 metry od granic oraz innych obiektów budowlanych
w odległości mniejszej lub równej 3 metry od granic.
Służebności gruntowych nie badano. Charakter projektowanej
inwestycji nie wpływa na sposób zagospodarowania gruntów.

Działając na podstawie Ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne z dn.17 maja 1989 r. art.12b ust.5a oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. Niniejsze oświadczenie posiada moc klauzuli urzędowej.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	RZG.6640.1.234.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta tatrzański
Wykonawca prac geodezyjnych	GEODEZJA Bartłomiej Tytko 34-400 Nowy Targ, ul. Władysława Orkana 16 tel. 889 525 313 bartlomiej.tytka@gmail.com NIP: 735-277-66-48
Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji	RZG.6640.1.234.2023.17557 14.02.2023 r.
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	mgr inż. Bartłomiej Tytko GEODEZJA UPRAWNIENY Numer świadectwa: 22754




- LEGENDA:
- Nawierzchnie :
- nawierzchnia remontowanej jezdni — beton
 - kostka betonowa — zakres remontu zostanie wskazany przez Zamawiającego oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, powierzchnie remontowanej nawierzchni zgodnie z przedmiarem robót
 - remontowany wpust uliczny Ø500 z włazem D400 wraz z przykanalikiem Ø200
 - remontowane i przebudowywane oświetlenie uliczne — kabel zasilający wraz z fundamentami, masztami oświetleniowymi i oprawami
 - doświetlenie przejść dla pieszych oświetleniem dedykowanym
 - remont istniejącego murku kamiennego z przętami stalowymi — oczyszczenie muru z narosli organicznych, odtworzenie brakujących spoin, uzupełnienie ubytków kamiennych materiałem kamiennym na zaprawie, mechaniczne oczyszczenie i malowanie przętów metalowych (zabezpieczenie antykorozyjne)
 - zabezpieczenie rurami ostonowymi dwudzielnymi sieci telekomunikacyjnej oraz elektroenergetycznej eN w miejscach przebudowy oświetlenia ulicznego poza istniejącą drogą dla pieszych

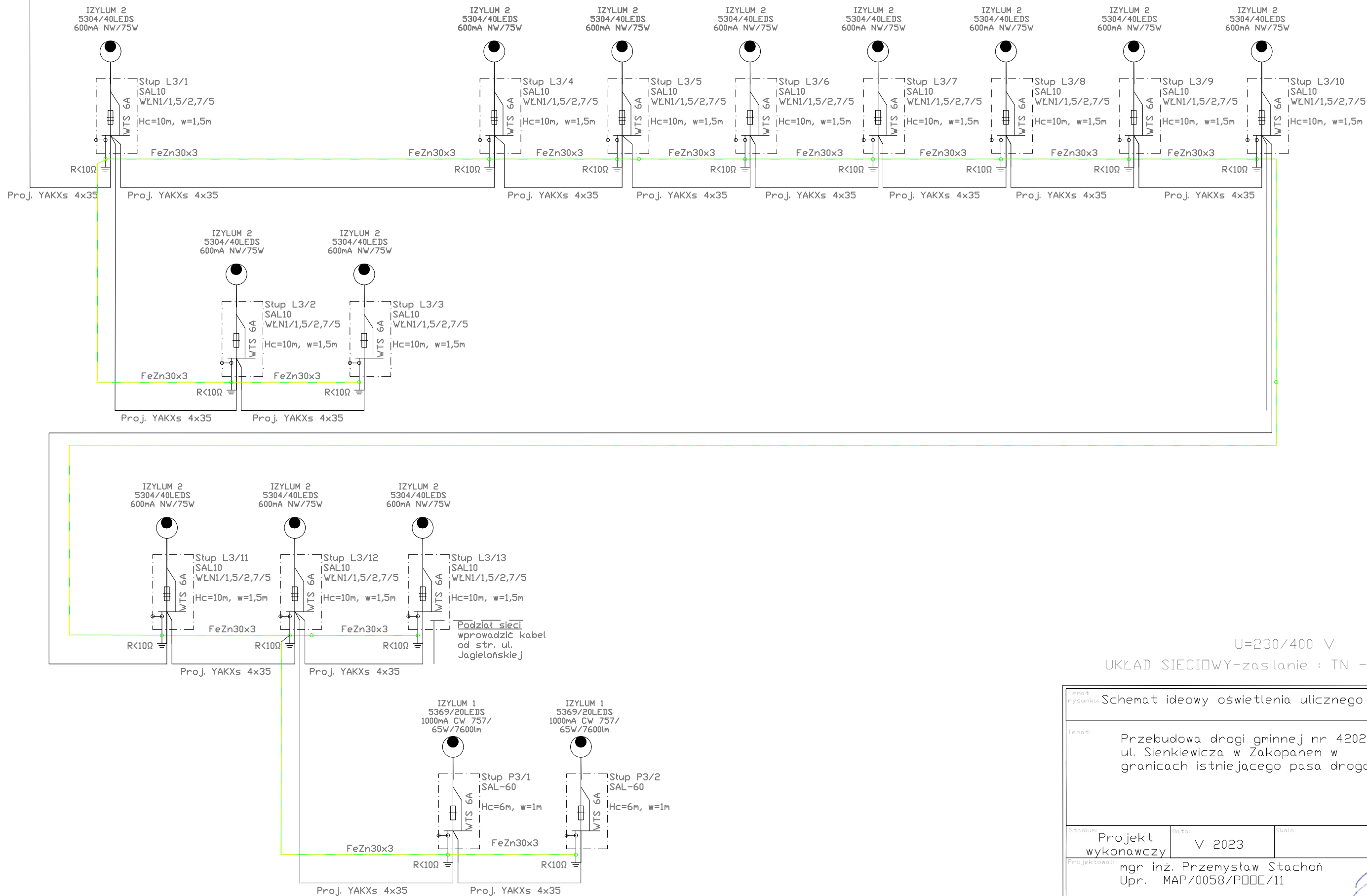
Inwestor:	Burmistrz Miasta Zakopane ul. Kościuszki 13 34-500 Zakopane	Jednostka Projektowa:	SK Projekt Budownictwo Krzysztof Stopa Panska 5 34-431 Ostrowo
Nazwa opracowania:			
Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Część:
ELEKTRYCZNA	Powiat tatrzański	Zakopane	Projekt wykonawczy
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Województwo:	Podpis:
		małopolskie	
Projektant:	mgr inż. Przemysław Stachoń	MAP/0058/POOE/11	
Nazwa rysunku:	Projekt Zagospodarowania Terenu	Nr rys. 1.3	Skalę: 1:500



U=230/400 V
UKŁAD SIECIOWY-zasilanie : TN - C; Zerowanie


Temat rysunku:	Schemat ideowy oświetlenia ulicznego			Nr rysunku:	2.2
Temat:	Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego				
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	V 2023	Skala:	Branża:
Projektował:	mgr inż. Przemysław Stachoń Upr. MAP/0058/P00E/11			Elektryczna	
				Podpis:	
					

Kabel do lampy
L2/1



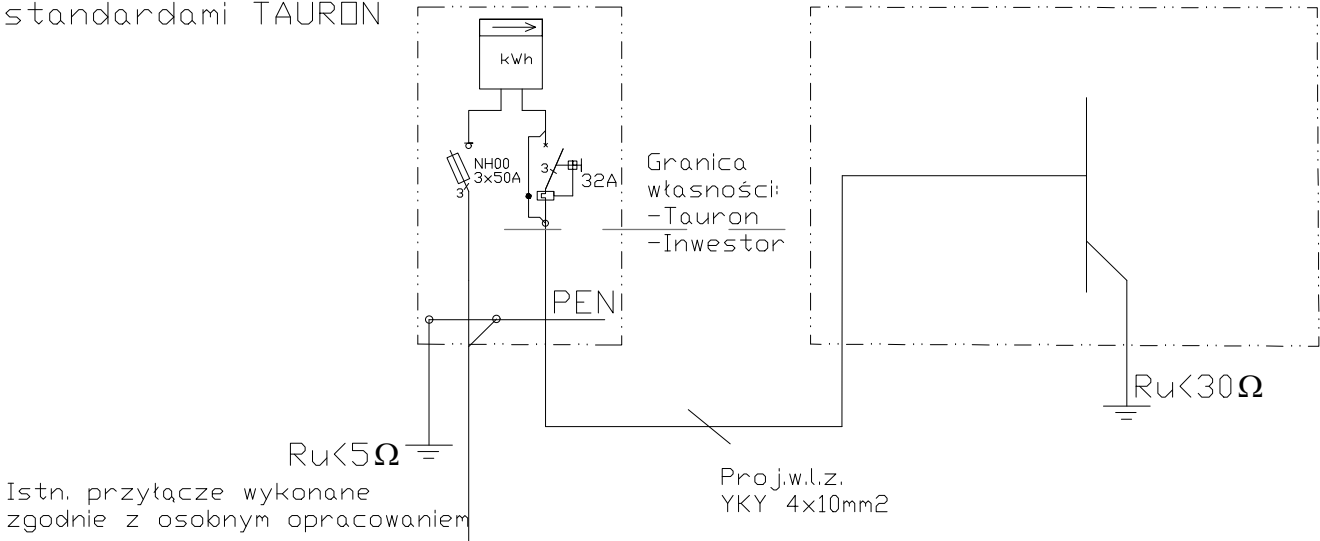
U=230/400 V

UKŁAD SIECIOWY-zasilanie : TN - C; Zerowanie


Temat rysunku: Schemat ideowy oświetlenia ulicznego		Nr rysunku: 2.3	
Temat: Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego			
Stadium: Projekt wykonawczy	Data: V 2023	Skala:	Branża: Elektryczna
Projektował: mgr inż. Przemysław Stachoń Upr. MAP/0058/P00E/11		Podpis: 	

Proj. Szafka
pomiarowa do wymiany
na zgodną ze
standardami TAURON

Proj. Szafka SD 68
zabudowana obok
szafki pomiarowej

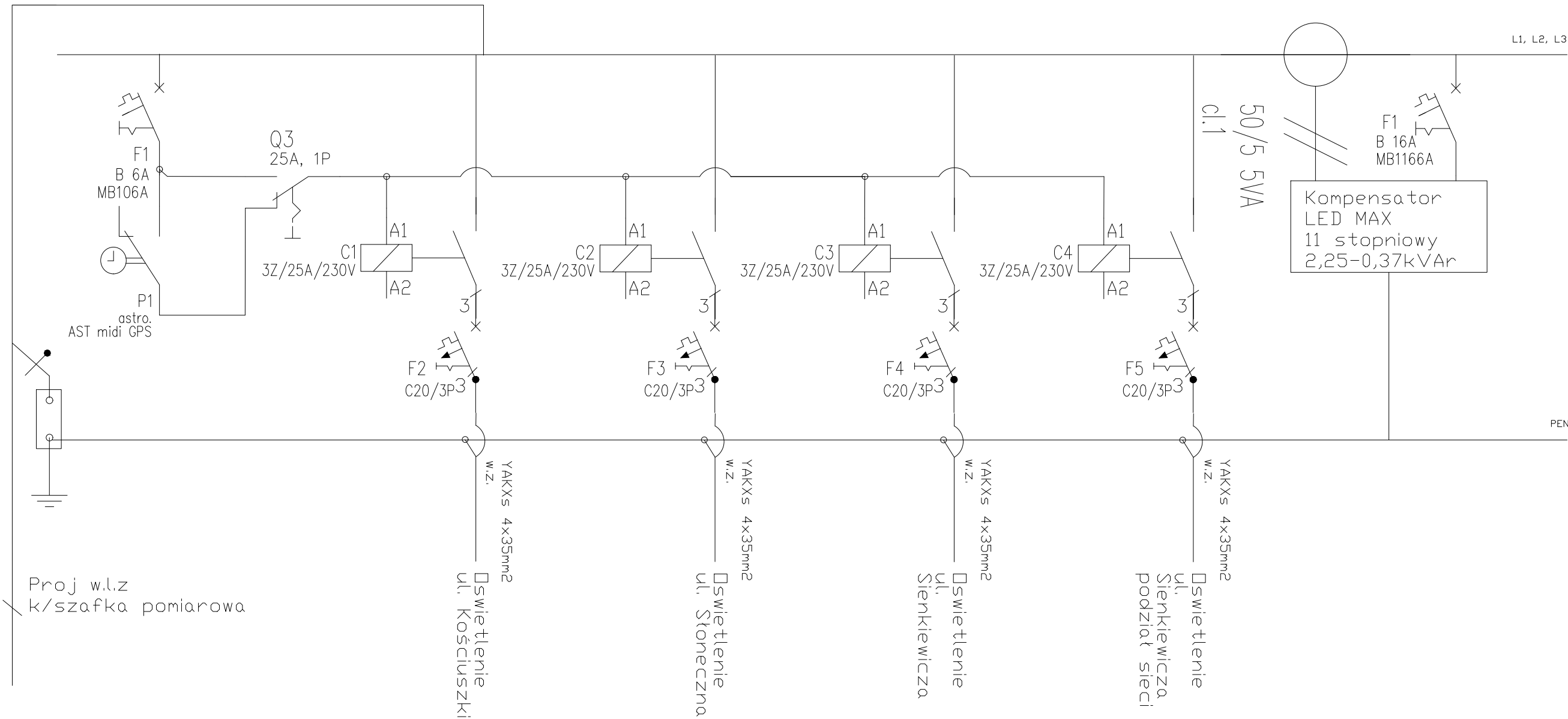


Wartość zabezpieczeń przedlicznikowych
zweryfikować z umową.
Przed przystąpieniem do prac związanych z
wyniesieniem istniejącego układu pomiarowego
zgłosić rozplombowanie w Tauron. Po wymianie
zgłosić do ponownego oplombowania układu
pomiarowego i zaktualizować umowę z
Dystrybutorem

temat rysunku:	Schemat ideowy zasilania oświetlenia ulicznego			Nr rysunku:	3.1
Temat: Przebudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego					
Stadium: Projekt wykonawczy		Data: V 2023		Skala:	
				Branża: Elektryczna	
Projektował: mgr inż. Przemysław Stachoń Upr. MAP/0058/P00E/11				Podpis: 	

U=230/400 V
UKŁAD SIECIOWY-odbiór : TN - S
UKŁAD SIECIOWY-zasilanie : TN - C

Szafa sterowania oświetlenia ulicznego - projektowana wymiana



Proj w.l.z
k/szafka pomiarowa

SAMODZYNNE WYLĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD SIECIOWY : TN - C

Temat rysunku: Schemat ideowy szafki SDU			Nr rysunku: 3.2
Temat: Przekbudowa drogi gminnej nr 420222K ul. Sienkiewicza w Zakopanem w granicach istniejącego pasa drogowego			
Stadium: Projekt wykonawczy	Data: V 2023	Skala:	Branża: Elektryczna
Projektował: mgr inż. Przemysław Stachoń Upr. MAP/0058/P00E/11			Podpis: