

Jednostka
projektowa:

Inwestor:

Burmistrz Miasta Zakopane
ul. Kościuszki 13
34-500 Zakopane

Temat:

Przebudowa drogi gminnej nr 420182K (ul.
Kasprusie) poprzez wykonanie przejść dla pieszych
w rejonie skrzyżowania z drogą gminną nr 420206K
(ul. Orkana) oraz z drogą gminną nr 420214K (ul.
Pod Lipkami) w km 0+535, w miejscowości
Zakopane, Gmina Miasto Zakopane, w granicach
istniejącego pasa drogowego

Lokalizacja:

Województwo: małopolskie
Powiat: tatrzański

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 instalacji elektrycznych i
instalacji urządzeń elektrycznych i
energetycznych
nr MAP/0058/POOE/11

Spis Zawartości

1. . ZAKRES RZECZOWY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	3
2. UPRAWNIENIA I IZBA.....	4
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	6
OŚWIADCZENIE.....	6
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..	7
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 PAC.....	11
5.11. DEMONTAŻ.....	15
5.12. OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.....	15
5.13. UWAGI KOŃCOWE.....	15
6. OBLICZENIA.....	16
6.1. OBLICZENIA MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ.....	16
6.2. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA.....	16
6.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA.	16
6.4. OBLICZENIE UZIEMIENIA.....	17

Załączniki

Część rysunkowa:

Projekt zagospodarowania terenu
Schemat ideowy oświetlenia

rys. nr 1

rys. nr 2

1. . ZAKRES RZECZOWY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Oświetlenie uliczne

- Linia kablowa YAKXs 4x35mm² 6/10m
- Linia kablowa YKY 3x6mm² 85/103m
- Rura osłonowa DVR Ø75mm 104m
- Słup aluminiowy SAL P-81 dwuwysięgnikowy 1szt
- Słup aluminiowy SAL 60 5szt
- Słup aluminiowy SAL 70 1szt
- Oprawa oświetleniowa IZYLUM 2 5306/20LEDS 800mA NW/ 51,5W/7730lm 2szt
- Oprawa oświetleniowa IZYLUM 1 5369/20LEDS 1000mA CW 757/ 65W/ 7600lm przejście dla pieszych 5szt
- Oprawa oświetleniowa IZYLUM 2 5369/40LEDS 700mA CW 757/86W/13592lm przejście dla pieszych 1szt
- Rura osłonowa SRS Ø110mm 24m

2. UPRAWNIENIA I IZBA



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIB KR.0054-0074/11

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Przemysław Robert Stachon**
urodzony dnia 08.01.1980 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0058/POOE/11

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

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Przemysław Stachon posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

PODZIĘCIE

Ola niniejszej decyzji skierować do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

NKs20 Oczekujący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

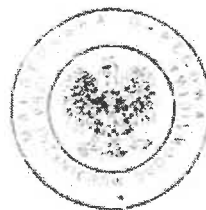
1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zdzisław Ruciński

2. Członek Składu Oczekującego
mgr inż. Małgorzata Boryczko

3. Członek Składu Oczekującego
mgr inż. Ryszard Gampian

Otrzymała:

1. Pan Przemysław Stachon
ul. Leśna 15
34-500 Bukowno (Lubuskie)
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a.a.





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.pih.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.

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

Bukowina Tatrzańska, III 2023

OŚWIADCZENIE

Projekt techniczny wykonawczy instalacji elektrycznych dla

Temat

opracowania: Przebudowa drogi gminnej nr 420182K (ul. Kasprusie) poprzez wykonanie przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania z drogą gminną nr 420206K (ul. Orkana) oraz z drogą gminną nr 420214K (ul. Pod Lipkami) w km 0+535, w miejscowości Zakopane, Gmina Miasto Zakopane, w granicach istniejącego pasa drogowego

Adres

**obiektu: Zakopane
 gmina Miasto Zakopane
 ul. Kasprusie**

**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 spec. instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i
energetycznych
MAP/0058/POOE/11

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT

OPRACOWANIA: PPRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 420182K (UL. KASPRUSIE) POPRZECZ WYKONANIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH W REJONIE SKRZYŻOWANIA Z DROGĄ GMINNĄ NR 420206K (UL. ORKANA) ORAZ Z DROGĄ GMINNĄ NR 420214K (UL. POD LIPKAMI) W KM 0+535, W MIEJSCOWOŚCI ZAKOPANE, GMINA MIASTO ZAKOPANE, W GRANICACH ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

ADRES

OBIEKTU:

**ZAKOPANE
GMINA MIASTO ZAKOPANE
UL. KASPRUSIE**

INWESTOR:

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

Opracował:

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

1. ZAKRES ROBÓT

W związku z realizacją projektu przewiduje się:

- inwestycję polegającą na wykonaniu 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 i wojewódzka.

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 wygrodzonym 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.

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. INWESTOR I ZLECENIODAWCA

Inwestorem projektu oświetlenia ulicznego w miejscowości Zakopane, ul. Kasprusie na skrzyżowaniach z ul. Orkana i Pod Lipkami jest gmina Miasto Zakopane

5.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowy oświetlenia ulicznego przy ul. Kasprusie 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. Kasprusie na skrzyżowaniach z ul. Orkana i Pod Lipkami

5.5. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

5.5.1 . Istniejący stan zagospodarowania terenu.

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

- Sieć kablowa i napowietrzna
- Kanalizacja deszczowa
- Sieć wodociągowa
- Sieć teletechniczna
- Sieć gazowa
- Sieć ciepła

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.

Oświetlenie uliczne projektuje się wykonać od istniejącego słupa sieci napowietrznej do poszczególnych słupów oświetleniowych wzdłuż ulicy Kasprusie. Lampy projektuje się zamontować na słupach aluminiowych o wysokości 10m i 6m dla przejść dla pieszych

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 nie 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 nie jest terenem górnictwem.

5.8. ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA

Projektowane 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 zielen

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 PAC.

Projektuje się wykonać przebudowę następujących elementów:

- | | |
|---|---------|
| • Linia kablowa YAKXs 4x35mm ² | 6/10m |
| • Linia kablowa YKY 3x6mm ² | 85/103m |
| • Rura osłonowa DVR Ø75mm | 104m |
| • Słup aluminiowy SAL P-81 dwuwysięgnikowy | 1szt |
| • Słup aluminiowy SAL 60 | 5szt |
| • Słup aluminiowy SAL 70 | 1szt |
| • Oprawa oświetleniowa IZYLUM 2 5306/20LEDS 800mA NW/ 51,5W/7730lm | 2szt |
| • Oprawa oświetleniowa IZYLUM 1 5369/20LEDS 1000mA CW 757/ 65W/ 7600lm przejście dla pieszych | 5szt |
| • Oprawa oświetleniowa IZYLUM 2 5369/40LEDS 700mA CW 757/86W/13592lm przejście dla pieszych | 1szt |
| • Rura osłonowa SRS Ø110mm | 24m |

Linie kablową projektuje się ułożyć w wykopie omijających projektowany budynek od zlokalizowanych istniejących kabli. 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.

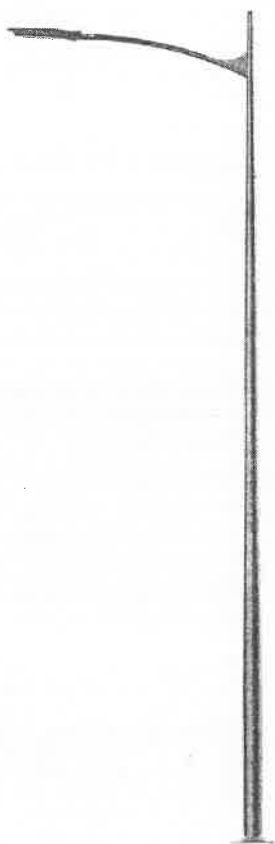
Kabel w rowie ułożyć linią falistą z pozostawieniem zapasów po 3 m, przy słupie i złączu kablowym. Promień zgięcia kabla nie powinien być mniejszy od jego 20-krotnej średnicy.

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

Słupy projektuje się zabudować na fundamentach prefabrykowanych projektuje się zabudować słup stalowy typu SAL P-81 z wysięgnikiem dla oświetlenia dróg oraz SAL 60 z wysięgnikiem pojedynczym dla oświetlenia przejść dla pieszych. Słup drogowy musi być wyposażony w gniazdo 230V zgodnie z wymaganiami Inwestora. Słupy muszą być przewidziane na obciążenie wiatrem 3 strefy z uwzględnieniem parcia wiatru na słup jak i na możliwe dekoracje/reklamy.

Słup musi być wyposażony w gniazdo zgodnie z warunkami wydanymi przez Urząd.

Wzór słupa dla oświetlenia ulicznego zaaprobowany przez Inwestora.



Kąt wysięgników zgodnie z załączonymi obliczeniami:

- h=10m / wysięgnik dł. 1,5m / nachylenie 0° - ulica,
- h=6m / nachylenie 10° - przejście.

W słupie należy zabudować złącza słupowe IZK. Od złącz do opraw oświetleniowych w samym słupie należy ułożyć przewód YDY 3x2,5 mm² zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym 6A.

Dla dróg jednokierunkowych jedna z opraw doświetlających musi mieć optykę LEFT.

Trasę oświetlenia ulicznego przedstawia plan zagospodarowania.

Szczegóły dotyczące budowy znajdują się na rysunkach nr 1, 2

Realizowany poziom oświetlenia:

- przejście: klasa PC2.

Obliczenia fotometryczne stanowią załącznik do niniejszego projektu.

Parametry opraw oświetleniowych :

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66 oraz IP67
- Szczelność komory elektrycznej IP66 oraz IP67
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- 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
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Prawidłowe zamknięcie komory osprzętu elektrycznego potwierdzone dźwiękiem o natężeniu ≥ 110 dB. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Masa oprawy <7,5kg • Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- 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.

- Wyposażenie oprawy w gniazdo NEMA 7 pin
- rodzaj źródła światła – LED
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: zgodnie z obliczeniami
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa posiada certyfikat Zhaga-D4i
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- 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
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

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 oraz zagłębić sondy uziemiające dł. 3m. Bednarke projektuje się ułożyć pod kablem ziemnym i obsypać gruntem rodzimym. Bednarke projektuje się wprowadzić do każdego ze słupów i podpiąć pod fabryczny zacisk w słupie. Uziemienie dodatkowe robocze słupów powinno wynosić $R_u < 10 \Omega$

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

5.11. DEMONTAŻ

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

Słupy z demontażu przekazać Zamawiającemu pod wskazany adres.

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 napowietrznej i 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

6. OBLICZENIA

6.1. OBLICZENIA MOCY ZAPOTRZEBOWANEJ.

Moc zapotrzebowana przez oświetlenie uliczne:

$$P_{SZCZ} = \sum P_i \times k_j = 0,52 \text{ kW}$$

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

6.2. OBLICZENIE SPADKU NAPIĘCIA

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

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

$$\Sigma \Delta U \% = 0,01 \%$$

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

6.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA.

Sprawdzenia skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania nie wykonano ze względu na brak danych, co do istniejącej sieci zasilającej. Nie zwalnia to jednak od sprawdzenia, przy pomocy pomiarów, skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, po wykonaniu instalacji, a przed oddaniem jej do użytkowania.

Ochronę przez samoczynne wyłączenie zasilania w instalacjach nN pracujących w układzie TN zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 uznaje się za skuteczną, jeżeli spełniony jest poniższy warunek:

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a}$$

gdzie:

Z_s – zmierzona impedancja pętli zwarciowej obejmującej źródło zasilania zwarcia, przewód czynny od źródła zasilania do miejsca zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem, w $[\Omega]$

U_o – wartość skuteczna napięcia nominalnego w instalacji względem ziemi (między przewodem fazowym L, a uziemionym przewodem PEN lub przewodem PE), w $[V]$

I_a – prąd powodujący zadziałanie zabezpieczenia w określonym czasie, w $[A]$

6.4. OBLICZENIE UZIEMIENIA

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

Uziemienie słupów wykonać jako poziome

Projektuje się zabudowę bednarki FeZn 25x4 o dł. 60m ułożoną 0,8 m pod ziemią.

Oporność uziemienia pojedynczego uziomu pionowego					
	\varnothing [mm]	długość l [m]	r [Ωm]	π	Ilość uziem. [szt.]
Pręt	20	3	100	3,14	2

$$R_s \approx \frac{\rho}{2 \cdot \pi \cdot l} \cdot \ln \frac{l}{r}$$

gdzie: r - Rezystywność gruntu

WYNIK:		30,26	Ω	
Oporność uziemienia poziomego				
	szerokość [mm]	grubość [mm]	długość l [m]	r [Ω m]
Bednarka	30	3	15	100

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

WYNIK: 18,07 Ω

Oporność wypadkowa uziemienia pionowego i poziomego:

8,24 Ω

mgr inż. Przemysław Stach
uprawnienia budowlane do projektowania
ograniczonego zakresu specjalności
instalacji elektrycznych
nr MAP/0058/POOE/11

Zakopane ul. Kasprusie

Przejścia

Data: 27.04.2023
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

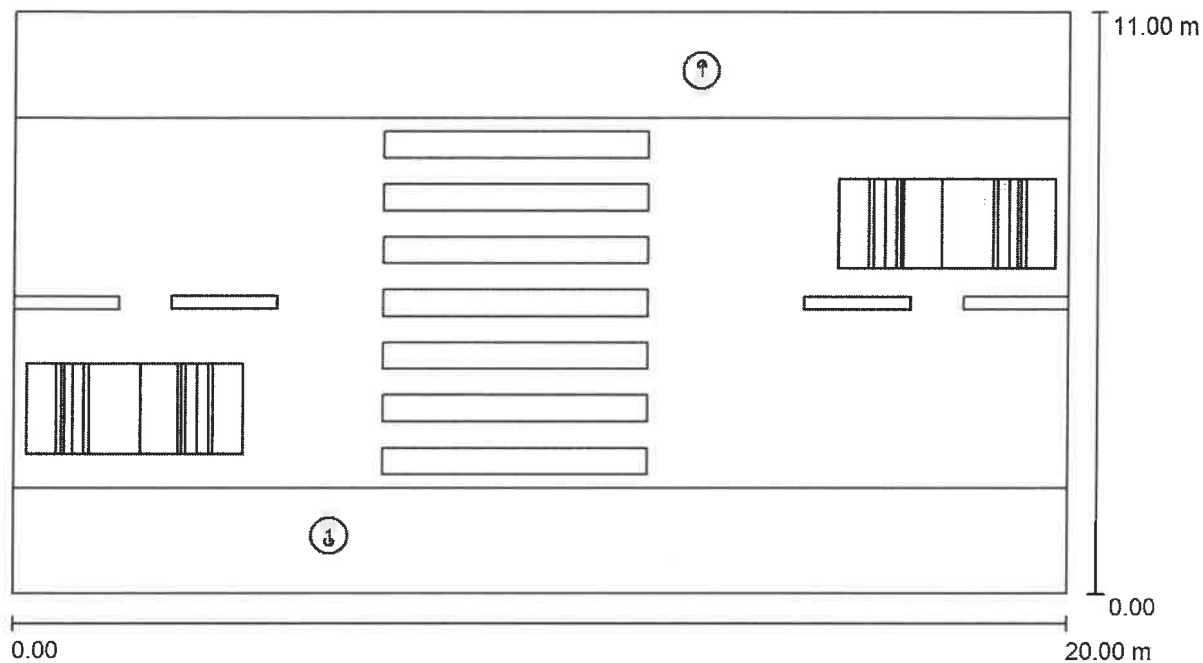
Zakopane ul. Kasprusie	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Przejście ul. Piłsudskiego	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	6
3D Rendering	8
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście poziomo	
Tabela (E, prostopadłe)	10
Przejście pionowo - kierunek 1	
Tabela (E, prostopadłe)	11
Przejście pionowo - kierunek 2	
Tabela (E, prostopadłe)	12



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście ul. Kasprusie

/ Dane planowania



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

Skala 1:143

Wykaz opraw

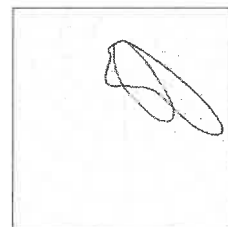
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 1000mA CW 757 65W / Zebra right / 474732 (1.000)	7600	8775	65.0
W sumie:			15201	W sumie: 17550	130.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

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).

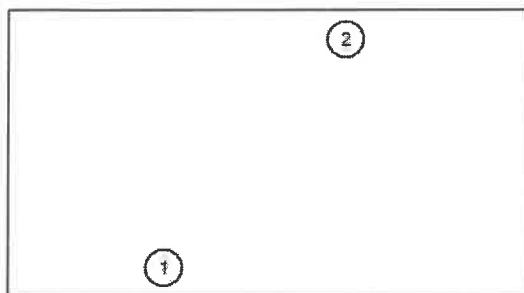




Edytor
Telefon
faks
e-Mail

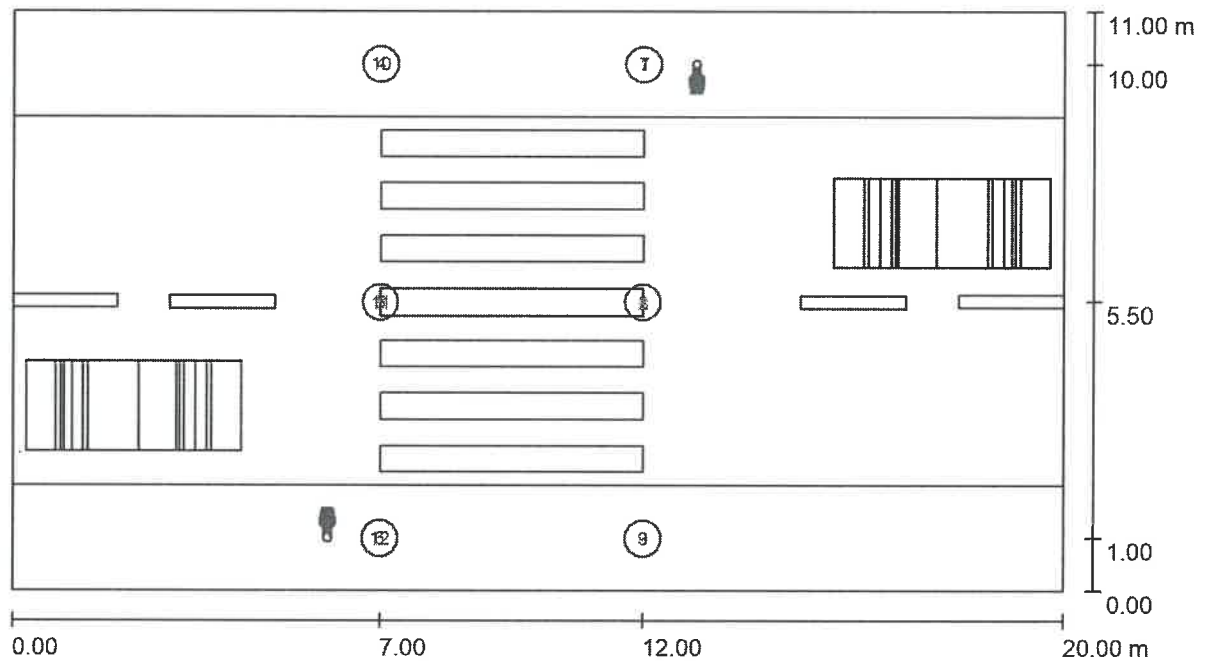
Oprawy (lista współrzędnych)

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

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

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

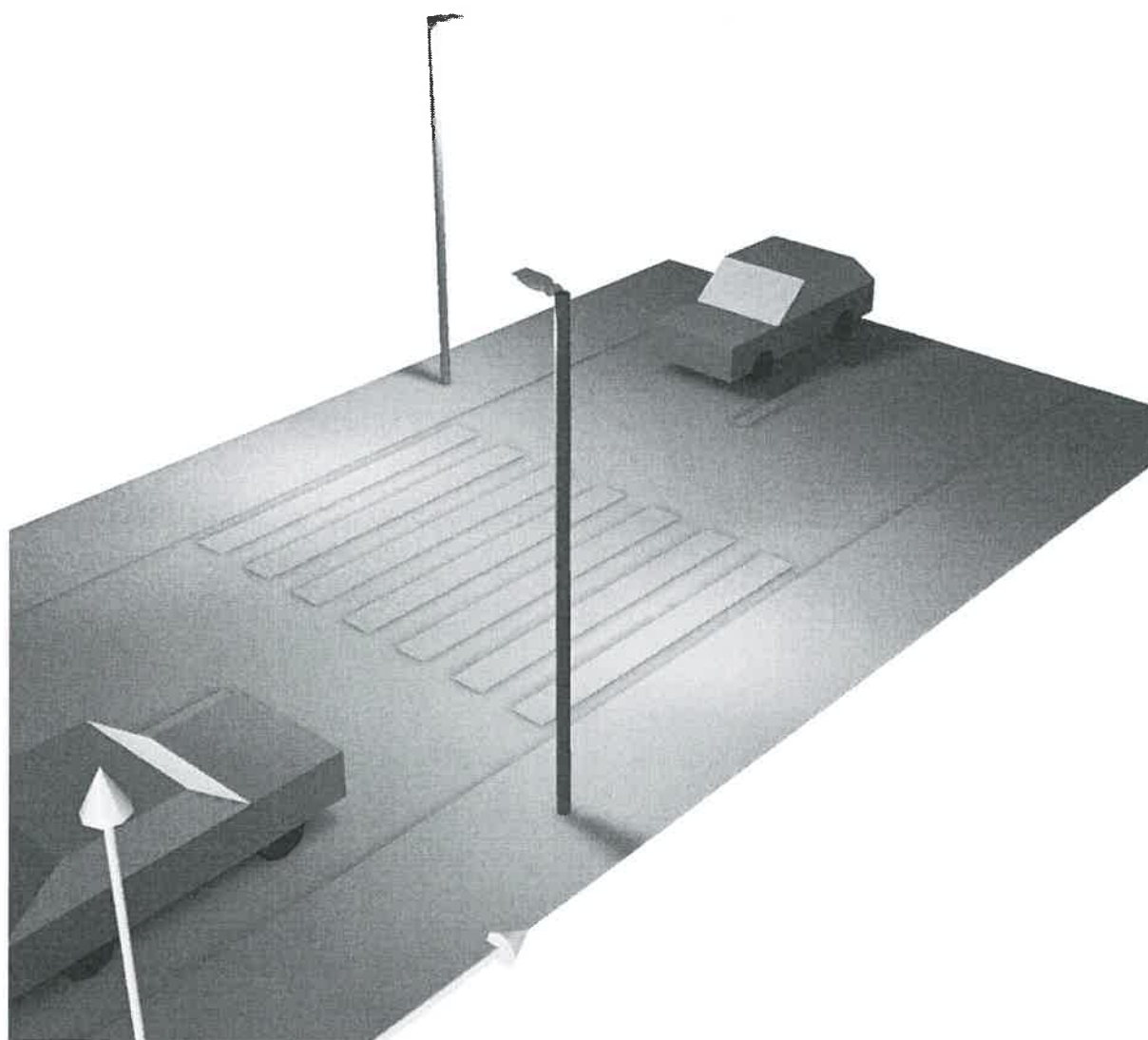
Podsumowanie wyników

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



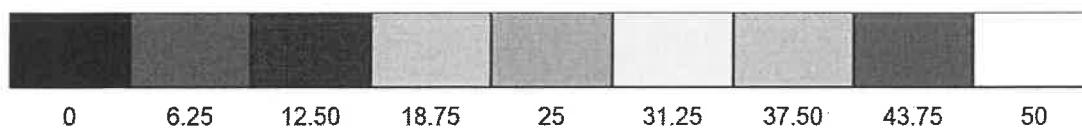
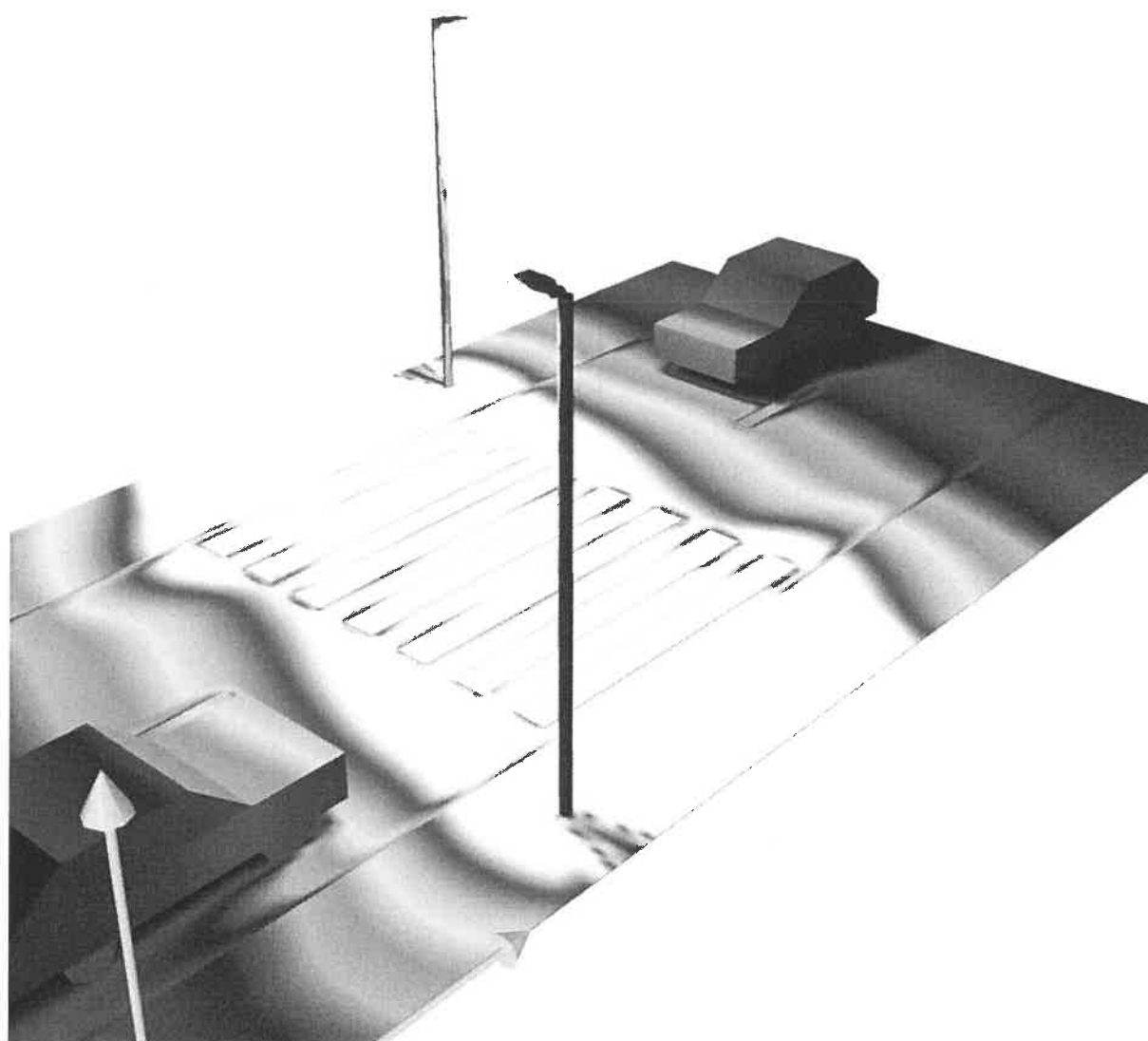
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

3D Rendering



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

' Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



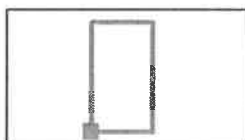
lx

Przejście poziomo / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie
zewewnętrznej:

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

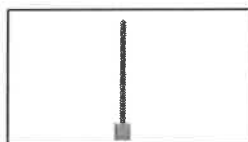


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście 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 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



MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA

skala 1:500

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

LEGENDA:

— Miejscowy 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.

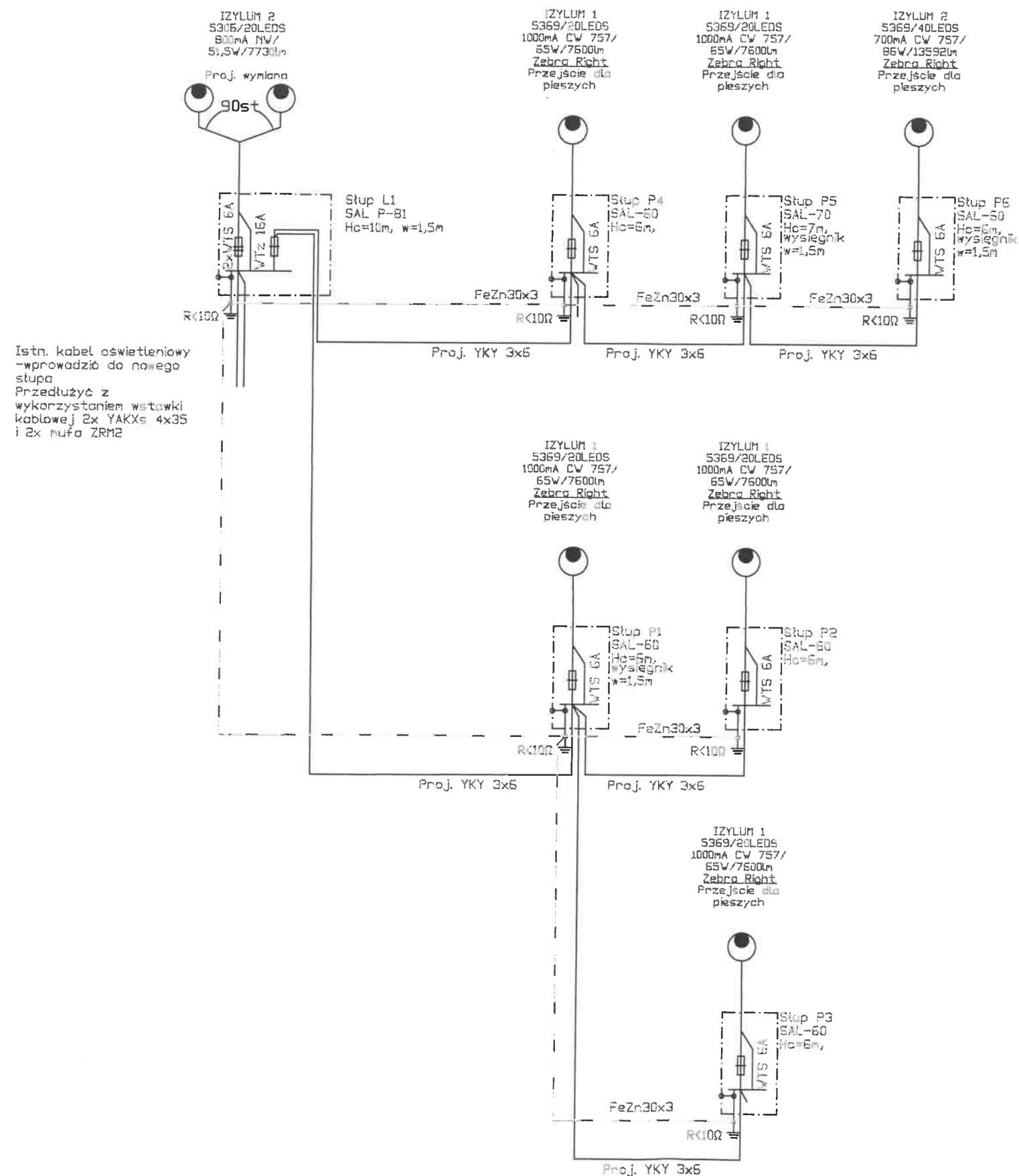
Jednostka ewidencyjna: 121701_1 Zakopane
Obręb ewidencyjny: 0005; 0008 Zakopane
układ odniesienia wysokości: KRON86NH
układ współrzędnych prostokątnych płatkich: "2000" południk 7
sekcja mapy: 7.108.11.13.3.3
dz. ewid: 1029 i inne
data: 22.03.2023 r

LEGENDA:

Branża elektryczna :

- projektowane urządzenie BRD — dedykowane oświetlenie przejścia dla pieszych wraz z kablem zasilającym — lampa z optyką prawą
- projektowane urządzenie BRD — dedykowane oświetlenie przejścia dla pieszych wraz z kablem zasilającym — lampa z optyką lewą
- wymiana istniejącej lampy oświetleniowej na nową — komplet: fundament, słup, oprawa LED z wysięgnikiem — typ lampy L-1

Inwestor:	Burmistrz Miasta Zakopane ul. Kościuszki 13 34-500 Zakopane	Jednostka Projektowa:	SK Projekt Budownictwo Krzysztof Stopka Pańska 5 34-431 Ostrowsko
Nazwa opracowania: Przebudowa drogi gminnej nr 420182K (ul. Kasprusie) poprzez wykonanie przejść dla pieszych w rejonie skrzyżowania z drogą gminną nr 420206K (ul. Orkana) oraz z drogą gminną nr 420214K (ul. Pod Lipkami) w km 0+535, w miejscowości Zakopane, Gmina Miasto Zakopane, w granicach istniejącego pasa drogowego			
Branża:	Adres obiektu budowlanego:	Miejscowość:	Część:
ELEKTRYCZNA	Powiat: tatrzański	Zakopane	Projekt Wykonawczy
Funkcja:	Imię, Nazwisko:	Województwo:	Nr uprawnień:
		małopolskie	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Przemysław Stachon	MAP/0058/P00E/11	
Nazwa rysunku:	Projekt Zagospodarowania Terenu	Nr rys. 1	Skala: 1:500
03.2023r			



UKŁAD SIECIOWY-zasilanie : TN - C; Zerowanie

Temat rysunku:	Schemat ideowy oświetlenia ulicznego			Nr rysunku:	2
Temat:	Przebudowa drogi gminnej ul. Kasprusie w Zakopanem				
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	III 2023	Skala:	
Projektował:	mgr inż. Przemysław Stachoń			Branża:	Elektryczna
Upr.	MAP/0058/P00E/11			Podpis:	