

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN
typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m
w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych
przy ulicy Mostowej i Placu św. Macieja w Bielanach**

Inwestor:

**Powiat Oświęcimski,
ul. Wyspiańskiego 10,
32-600 Oświęcim**

Biuro projektowe:  **PRO-ELEKTRO**

**PRO-ELEKTRO mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany
tel. 667 288 998,
email: mateusz.plonka@pro-elektro.com.pl**

PRO-ELEKTRO
mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany
tel. 667 288 998
e-mail: mateusz.plonka@pro-elektro.com.pl

Projektant:

**Paweł Płonka
upr. bud. 86/98/BB**

1. Zakres opracowania

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa kablowej sieci oświetleniowej 0,23kV typu YAKXS4x35 o łącznej długości 271m w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych przy ulicy Mostowej i Placu św. Macieja w Bielanych.

2. Podstawa opracowania.

- a) warunki przyłączenia TAURON Dystrybucja S.A. nr WP/000753/2023/O06R05 z dnia 04.01.2023r.,
- b) warunki przyłączenia TAURON Dystrybucja S.A. nr WP/000757/2023/O06R05 z dnia 04.01.2023r.,
- c) warunki przyłączenia TAURON Dystrybucja S.A. nr WP/000748/2023/O06R05 z dnia 04.01.2023r.,
- d) norma N SEP-E-003, P SEP-E-0001,

Bielsko-Biala, 2023-01-04

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/000753/2023/O06R05 z dnia 2023-01-04

Obiekt: Doświetlenie przejścia dla pieszych

Adres przyłączanego obiektu: ul. Mostowa
32-651 Bielany
numery działek: 350/3

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-01-02, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **1,0 kW** dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN BBW50444 Bielany Kościół, Obwód nN Przystań nr BBW50444/2 R1.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
Na istniejącym słupie linii nN zabudować zestaw złączowo pomiarowy ZK1e-1P-S, którego zasilanie wykonać przewodem ASXSn 4x25mm² (dl~8m),
 - b) w zakresie sieci: Brak prac.,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
Z istniejącego słupa nN i oświetlenia ulicznego wybudować projektowane oświetlenie oraz zabudować projektowane oprawy oświetleniowe.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 6 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Kasperek Tomasz

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik
Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/000753/2023/O06R05.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

Bielsko-Biała, 2023-01-04

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/000757/2023/O06R05 z dnia 2023-01-04

Obiekt: Doświetlenie przejść dla pieszych

Adres przyłączanego obiektu: Plac Świętego Macieja
32-651 Bielany
numery działek: 350/3

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-01-02, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **1,0 kW** dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN BBW50444 Bielany Kościół, Obwód nN Gościniec nr BBW50444/2 R2.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
Na istniejącym słupie linii nN zabudować zestaw złączowo pomiarowy ZK1e-1P-S, którego zasilanie wykonać przewodem ASXSn 4x25mm² (dł~8m),
 - b) w zakresie sieci: Brak prac.,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
Z zestawu złączowo pomiarowego wykonać zasilanie zestawu sterującego oświetleniem przejścia dla pieszych oraz wybudować projektowane oświetlenie.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 6 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Kasperek Tomasz

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączania, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/000757/2023/O06R05.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

Bielsko-Biała, 2023-01-04

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/000748/2023/O06R05 z dnia 2023-01-04

Obiekt: Doświetlenie przejść dla pieszych

Adres przyłączanego obiektu: Plac Świętego Macieja
32-651 Bielany
numery działek: 350/3

Odpowiadając na wniosek z dnia 2023-01-02, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: 1,0 kW dla zasilania podstawowego, w V grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN BBW50444 Bielany Kościół, Obwód nN Gościniec nr BBW50444/2 R2.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
Na istniejącym słupie linii nN zabudować zestaw złączowo pomiarowy ZK1e-1P-S, którego zasilanie wykonać przewodem ASXSn 4x25mm² (dł~8m),
 - b) w zakresie sieci: Brak prac.,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
Z zestawu złączowo pomiarowego wykonać zasilanie zestawu sterującego oświetleniem przejścia dla pieszych oraz wybudować projektowane oświetlenie.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 6 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik instalacyjny nadprądowy (bez członu zwarciovego),
 - c) lokalizacja: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym na słupie OSD.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TT

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Kasperek Tomasz

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik
Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączania, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/000748/2023/O06R05.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

3. Opis techniczny.

3.1 Charakterystyka projektowanych urządzeń:

- a) kabel 0,6/1kV typu YAKXS4x35 o długości 271m, obciążalność długotrwała kabla przy obciążeniu symetrycznym wynosi 132A,
- b) stalowy słup oświetleniowy wysokości 6m
- c) wysięgnik, 1,5m,
- d) oprawa oświetleniowa SPRINTER MINI LED 740 4700lm 38W IP66 (lub równoważna)
- e) szafa sterownicza oświetlenia ulicznego SOU-1 wykonana z tworzywa termoutwardzalnego, IP44 klasa ochronności II

Oprawa Led powinna posiadać:

- Możliwość montażu na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie,
- Korpus oprawy wykonany, jako ciśnieniowy odlew aluminiowy, (obudowa, pokrywa),
- Beznarzędziowy dostęp do komory osprzętu od góry,
- System odcinający napięcie w chwili otwarcia pokrywy,
- Panel wykonany z tworzywa z zamontowanym na nim osprzętem, demontowany z oprawy bez użycia narzędzi, nie może następować równocześnie z demontażem panela led,
- Regulację kąta nachylenia przy pomocy zintegrowanego z oprawą uchwyty, w zakresie ± 10 stopni,
- Zabezpieczenie przed samoczynnym opadaniem pokrywy osprzętu, w trakcie wykonywania czynności serwisowych,
- Oprawy o mocy całkowitej nie większej niż wg projektu i strumieniu świetlnym emitowanym z oprawy. Dopuszcza się oprawy o mniejszej mocy, jednak w takim przypadku uzyskane parametry oświetleniowe nie mogą być gorsze od obliczeń zamieszczonych w projekcie,
- Skuteczność świetlna oprawy rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę (wraz z uwzględnioną mocą pobieraną przez sterownik) jako system nie może być gorsza niż 130lm / W,
- Klosz: szyba hartowana,
- Dyfuzor: bezbarwny (clear);
- Materiał soczewki: PMMA,
- Klasa ochronności – II,
- Oprawa do montażu na słupie lub wysięgniku o średnicy 48÷60 mm,

- Powierzchnia boczna oprawy nieprzekraczająca 0,032 m,
- Brak zewnętrznego radiatora powodującego osiadanie liści oraz innych zanieczyszczeń,
- Budowa oprawy dwukomorowa (komora optyczna szczelnie oddzielona od komory osprzętu),
- Stopień szczelności IP66 dla obu komór – termiczne rozdzielanie pomiędzy komorą osprzętu, a panelem LED,
- Oprawa wyposażona w system regulujący ciśnienie w oprawie, zabezpieczający przed kondensacją pary wodnej,
- Oprawa wykonana zgodnie z wymogami normy – bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych PN-EN 62471:2010, oraz Dyrektywa RoHS nr: 2008/354//E,
- Wartość wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodnie z rozporządzeniem WE nr 245 / 2009, ULOR = 0 przy ustawieniu w pozycji 00 ,
- Temperatura barwowa oprawy 3000 K, +/- 200K,
- Oprawa posiada deklarację zgodności CE, ENEC lub raporty z badań potwierdzające zgodność z normami europejskimi wykonane przez laboratorium nadzorowane przez niezależne laboratorium akredytowane w IEC(International Electrotechnical Commission) i PCA(Polskie Centrum Akredytacji), działające w trybie SMTL (Supervised Manufacturers' Testing Laboratory) w IEC oraz wykonane zgodnie z normą ISO 17025.
- Zakres temperatury pracy oprawy od -400 do + 300 ,
- II klasa ochronności przeciwporażeniowej,
- w układzie zasilania opraw wymaga się stosowania zasilaczy elektronicznych o współczynniku $\cos \phi$ min. 0,97 (potwierdzenie tego parametru musi wynikać z trwałego odczowania zasilaczy, nie dopuszcza się dławików kompensacyjnych w oprawach)
- oprawy wyposażone w system ochrony przeciwprzepięciowej zabezpieczający układ zasilający panel LED o minimalnych parametrach: II klasa ochronności, stopień szczelności IP65, sygnalizacja stanu urządzenia, separacja sieci i obwodu prądowego w przypadku uszkodzenia, znamionowy prąd obciążenia nie większy niż 5 A, zakres temperatury pracy -400 do + 850 C, napięciowy poziom ochrony przy I_n - 1,5 kV, wytrzymałość zwarciova 10 kA, czas zadziałania - 25ns, znamionowy prąd wyładowczy na biegun [15x8/20μs] - 5 kA, max. prąd wyładowczy na biegun [15x8/20μs] - 10kA, bezpiecznik termiczny wewnątrz, przepięcie dorywcze - (TOV) - 5 sekund: 335V AC wytrż., przepięcie dorywcze - (TOV) – 120 minut: 440V AC rozł., wskaźnik pracy (dioda LED),
- Gwarancja na zastosowane oprawy powinna wynosić minimum 5 lat.
- Trwałość LED przy L90B10 – 100 000h
- Maksymalna waga opraw 5kg
- współczynnik oddawania barw oprawy - Ra (CRI) >70,

- korpus oprawy malowane na kolor z palety RAL wg wskazań zamawiającego (zbliżony do RAL 7035),
- układ optyczny (soczewkowy, odbłyśnikowy) powinien być osłonięty kloszem szklanym w celu ochrony przed kurzem oraz uszkodzeniami mechanicznymi (współczynnik nie mniejszy niż IK 08),
- Moce i strumienie świetlne podane w dokumentacji są wartościami brzegowymi i dopuszcza się stosowanie opraw o mocach niższych niż podane pod warunkiem zachowania wszystkich parametrów oświetleniowych zawartych w projekcie.

UWAGA:

Uwaga! W przypadku wątpliwości co do spełnienia ww. wymagań technicznych opraw oświetleniowych zamawiający zastrzega sobie prawo wezwania Wykonawcy do dostarczenia po jednej sztuce każdego typu oprawy proponowanych do montażu i przekazania próbki do badań w niezależnym laboratorium akredytowanym przy PCA, celem potwierdzenia przez Wykonawcę parametrów technicznych określonych w SIWZ i parametrów fotometrycznych określonych w obliczeniach. Koszt badań w przypadku negatywnej opinii pokryje Wykonawca, a w przypadku pozytywnej zamawiający. W razie montażu opraw generujących w znacznym stopniu moc bierną (np. zasilacze o $\cos \phi$ poniżej 0,97) i niezastosowania odpowiednich urządzeń do jej kompensacji, Zamawiający zastrzega sobie prawo wezwania wykonawcy do pokrycia kosztów wynikających z wystąpienia mocy biernej i demontażu opraw niespełniających wymogów zamawiającego.

Wykonawca przed przystąpieniem do zadania zobowiązany jest do zweryfikowania czy przedstawione w obliczeniach sytuacje oświetleniowe nie zmieniły się (np. w wyniku remontu lub przebudowy sieci nN) oraz do przedłożenia zamawiającemu obliczeń oświetleniowych dla opraw przeznaczonych do montażu. Obliczenia należy przeprowadzić dla takich samych sytuacji oświetleniowych jak zawarte w dokumentacji. Zastosowane oprawy muszą posiadać parametry nie gorsze jak podane w punkcie 3.2.1. o maksymalnych mocach i minimalnych strumieniach świetlnych podanych w tabeli inwentaryzacyjnej oraz mapach. Dla potwierdzenia spełnienia wymagań oferowanych opraw w ofercie należy przedstawić karty katalogowe oraz certyfikaty CE oraz ENEC lub raporty z badań potwierdzające zgodność z normami europejskimi, wykonane przez jednostkę nadzorowaną przez niezależne laboratorium akredytowane w IEC (International Electrotechnical Commission) i PCA (Polskie Centrum Akredytacji), działające w trybie SMTL (Supervised Manufacturers Testing Laboratory) w IEC oraz wykonane zgodnie z normą ISO 17025. Zapisy karta katalogowych muszą potwierdzać zgodność z wymaganiami określającymi minimalne parametry techniczne. Nadto oferent winien udostępnić dane rozsyłu światła opraw oświetleniowych, całej bryły światłości, w formie elektronicznej bazy danych (np. plików LDT) umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych w ogólnodostępnym programie komputerowym do wspomagania

obliczeń (np. RELUX lub DIALUX). Po zakończeniu zadania, a przed odbiorem, zamawiający zastrzega sobie prawo wykonania pomiarów parametrów oświetleniowych. Wyniku pomiarów niemieszczące się w wymaganych zakresach będą podstawą do odmowy odbioru zadania i płatności.

Przykładowy wizerunek oprawy:



3.2. Budowa stalowych słupów oświetleniowych.

Słupy posadzić w miejscach określonych w projekcie zagospodarowania terenu (Rys.1).

Do posadowienia słupów 6m wykonać wykopy świdrem o średnicy 0,3m i głębokości 1m (F-100/200). W wykopie umieścić fundament betonowy F-100/200, grunt wokół fundamentu zagęszczać warstwami.

Przy montażu fundamentu należy zwrócić uwagę na położenie otworów kablowych. Do fundamentów należy zamocować słupy. W dolnej części słupa we wnęce umieścić złącze słupowe TB-11.

Na słupach zabudować oprawę LED zgodnie z załączonym rysunkiem 1 oraz schematem ideowym. Oprawę zabudować bezpośrednio na słupie, lub za pomocą wysięgników o długości 1m.

Podłączenie oprawy oświetleniowej wykonać przewodem YKY2x1,5. Lampę zabezpieczyć należy wkładką bezpiecznikową D01 6A.

Podczas budowy słupów zachować minimalne odległości od istniejącej infrastruktury technicznej określone w uzgodnieniach branżowych.

Miejsce robót Wykonawca powinien oznakować, zabezpieczyć i prowadzić zgodnie z Przepisami Prawa Budowlanego, Prawa o Ruchu Drogowym oraz BHP a po ich zakończeniu teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne wykonać sprzętem mechanicznym.

3.3. Sieć oświetleniowa kablowa.

a) WP/000753/2023

Miejsce przyłączenia stanowi zestaw ZK1e-1P-S zabudowany na słupie BBW129654 (realizacja po stronie TD S.A), zasilany będzie z sieci napowietrznej 0,4kV typu AsXSn4x95, obwód „Przystań”, stacja transformatorowa BBW50444 Bielany Kościół. Sieć pracuje w układzie TT.

W miejscu określonym na Rys. 1.2 należy posadowić projektowaną szafę sterowniczą oświetlenia ulicznego SOU-1, którą zasilić kablem YAKXS4x35 dł. 38m z ww. zestawu ZK1e-1P-S zabudowanego przez TD S.A. Z szafy wyprowadzić kabel typu YAKXS4x35, który należy układać w ziemi na głębokości 70cm z wyjątkiem ewentualnych miejsc skrzyżowania drogami lub z infrastrukturą podziemną w sposób falisty z zapasem 3 % długości całkowitej wymaganym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu i wpływu temperatury. Kabel układać na 10-cio cm warstwie piasku, po ułożeniu kabel zasypać kolejną 10-cio cm warstwą piasku a następnie 15-sto cm warstwą ziemi bez kamieni. Następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego o szerokości co najmniej 20 cm koloru niebieskiego i o grubości 0,3 mm. Zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i oznakowany kabel zasypać.

Kabel oznaczyć na całej długości w sposób trwały za pomocą oznaczników zawierających nr ewidencyjny, typ kabla (YAKXS 4x35), znak użytkownika kabla (Powiat Oświęcim), rok ułożenia, zgodnie z normą N SEP-E004. Bezpośrednio przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas kabla ok. 1m.

Na całej długości projektowany kabel należy ułożyć w rurach osłonowych DVK75, natomiast w miejscach skrzyżowań z drogami/wjazdami, kabel ułożyć w rurach typu SRS-G 75. Rury osłonowe SRS-G 75 pod nawierzchniami nierozbieralnymi, należy ułożyć metodą bezwykopową, przewiertu sterowanego lub przecisku.

Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem.

Prace w miejscu skrzyżowań prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez użytkowników urządzeń podziemnych w uzgodnieniach. Miejsce robót Wykonawca powinien oznakować, zabezpieczyć i prowadzić zgodnie z Przepisami Prawa Budowlanego, Prawa o Ruchu Drogowym oraz BHP a po ich zakończeniu teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne związane z wykopem rowu pod kabel wykonać sprzętem mechanicznym.

b) WP/000748/2023

Miejsce przyłączenia stanowi zestaw ZK1e-1P-S zabudowany na słupie BBW129670 (realizacja po stronie TD S.A), zasilany będzie z sieci napowietrznej 0,4kV typu AsXSn4x120, obwód „Gościńiec”, stacja transformatorowa BBW50444 Bielany Kościół. Sieć pracuje w układzie TT.

W miejscu określonym na Rys. 1.2 należy posadowić projektowaną szafę sterowniczą oświetlenia ulicznego SOU-1, którą zasilić kablem YAKXS4x35 dł. 27m z ww. zestawu ZK1e-1P-S zabudowanego przez TD S.A. Z szafy wyprowadzić kabel typu YAKXS4x35, który należy układać w ziemi na głębokości 70cm z wyjątkiem

ewentualnych miejsc skrzyżowania drogami lub z infrastrukturą podziemną w sposób falisty z zapasem 3 % długości całkowitej wymagany do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu i wpływu temperatury. Kabel układać na 10-cio cm warstwie piasku, po ułożeniu kabel zasypać kolejną 10-cio cm warstwą piasku a następnie 15-sto cm warstwą ziemi bez kamieni. Następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego o szerokości co najmniej 20 cm koloru niebieskiego i o grubości 0,3 mm. Zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i oznakowany kabel zasypać.

Kabel oznaczyć na całej długości w sposób trwały za pomocą oznaczników zawierających nr ewidencyjny, typ kabla (YAKXS 4x35), znak użytkownika kabla (Powiat Oświęcim), rok ułożenia, zgodnie z normą N SEP-E004. Bezpośrednio przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas kabla ok. 1m.

Na całej długości projektowany kabel należy ułożyć w rurach osłonowych DVK75, natomiast w miejscach skrzyżowań z drogami/wjazdami, kabel ułożyć w rurach typu SRS-G 75. Rury osłonowe SRS-G 75 pod nawierzchniami nierozbieralnymi, należy ułożyć metodą bezwykopową, przewiertu sterowanego lub przecisku.

Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem.

Prace w miejscu skrzyżowań prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez użytkowników urządzeń podziemnych w uzgodnieniach. Miejsce robót Wykonawca powinien oznakować, zabezpieczyć i prowadzić zgodnie z Przepisami Prawa Budowlanego, Prawa o Ruchu Drogowym oraz BHP a po ich zakończeniu teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne związane z wykopem rowu pod kabel wykonać sprzętem mechanicznym.

c) WP/000757/2023

Miejsce przyłączenia stanowi zestaw ZK1e-1P-S zabudowany na słupie BBW129667 (realizacja po stronie TD S.A), zasilany będzie z sieci napowietrznej 0,4kV typu AsXSn4x120, obwód „Gościniec”, stacja transformatorowa BBW50444 Bielany Kościół. Sieć pracuje w układzie TT.

W miejscu określonym na Rys. 1.2 należy posadowić projektowaną szafę sterowniczą oświetlenia ulicznego SOU-1, którą zasilic kablem YAKXS4x35 dł. 5m z ww. zestawu ZK1e-1P-S zabudowanego przez TD S.A. Z szafy wyprowadzić kabel typu YAKXS4x35, który należy układać w ziemi na głębokości 70cm z wyjątkiem ewentualnych miejsc skrzyżowania drogami lub z infrastrukturą podziemną w sposób falisty z zapasem 3 % długości całkowitej wymagany do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu i wpływu temperatury. Kabel układać na 10-cio cm warstwie piasku, po ułożeniu kabel zasypać kolejną 10-cio cm warstwą piasku a następnie 15-sto cm warstwą ziemi bez kamieni. Następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego o szerokości co najmniej 20 cm koloru niebieskiego i o grubości 0,3 mm. Zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi i oznakowany kabel zasypać.

Kabel oznaczyć na całej długości w sposób trwały za pomocą oznaczników zawierających nr ewidencyjny, typ kabla (YAKXS 4x35), znak użytkownika kabla (Powiat Oświęcim), rok ułożenia, zgodnie z normą N SEP-E004. Bezpośrednio przy słupach oświetleniowych należy zostawić zapas kabla ok. 1m.

Na całej długości projektowany kabel należy ułożyć w rurach osłonowych DVK75, natomiast w miejscach skrzyżowań z drogami/wjazdami, kabel ułożyć w rurach typu SRS-G 75. Rury osłonowe SRS-G 75 pod nawierzchniami nierozbieralnymi, należy ułożyć metodą bezwykopową, przewiertu sterowanego lub przecisku.

Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem.

Prace w miejscu skrzyżowań prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez użytkowników urządzeń podziemnych w uzgodnieniach. Miejsce robót Wykonawca powinien oznakować, zabezpieczyć i prowadzić zgodnie z Przepisami Prawa Budowlanego, Prawa o Ruchu Drogowym oraz BHP a po ich zakończeniu teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne związane z wykopem rowu pod kabel wykonać sprzętem mechanicznym.

3.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektowaną sieć oświetlenia ulicznego należy wykonać w II kl. izolacji stosując:

- oprawy oświetleniowe w II kl. izolacji,
- w słupie zabudować tablicę bezpiecznikową TB-1 wykonaną w II klasie ochronności,
- przewody zasilające urządzenie wykonane w podwójnej izolacji na napięcie min. 750V zabezpieczone na całej długości rurką ochronną.
- kable wchodzące do słupa zabezpieczone dodatkowo przed przetarciami rurą ochronną.

Należy zwrócić szczególną uwagę aby w budowanej instalacji została zachowana ciągłość podwójnej izolacji.

Połączenie obudowy urządzenia (elementów metalowych) z przewodem ochronnym lub neutralnym jest zabronione.

Słup należy montować w następującej kolejności:

- a) posadowienie fundamentu,
- b) wprowadzenie kabli zasilających do fundamentu i wyprowadzenie ich przez górny otwór nad powierzchnie gruntu ok. 1m
- c) przycięcie kabli zasilających na odpowiednią docelową długość wynikającą z lokalizacji złącza przyłączeniowego słupa,
- d) montaż złącza słupowego,
- e) montaż słupa (nałożenie go na kable zasilające ze złączem słupowym i przykręceniem do fundamentu,
- f) montaż przewodu zasilającego oprawę oraz montaż oprawy
- h) pomiary rezystancji izolacji w stosunku do metalowego słupa.

3.5. Oznaczenie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego.

Na wszystkich słupach sieci oświetleniowej 0,23kV, zamocować biały prostokąt z tworzywa sztucznego 40x70mm. Prostokąt mocować opaskami odpornymi na promieniowanie UV.

Prostokąt umieścić na złączach słupowych TB-11 i na wysięgniku oprawy. Prostokąty powinny być dobrze widoczne z ziemi.

4. Uwagi końcowe.

- a) Na 14 dni przed rozpoczęciem prac należy w TAURON Nowe Technologie S.A. zamówić wyłączenie linii, nadzór i dopuszczenie do prac.
- b) Prace wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy, normy i katalogi oraz niniejszy projekt.
- c) Całość robót zgłosić do odbioru w TAURON Nowe Technologie S.A.

4. Obliczenia.

a) Obliczenia fotometryczne

Obliczenia fotometryczne

Na następnej stronie znajdują się obliczenia fotometryczne oświetlenia, przejść dla pieszych.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

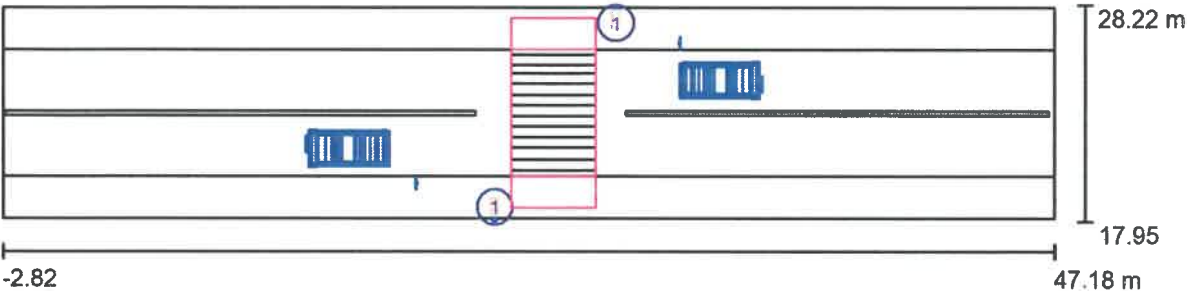
Spis treści

Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	35
Grafika wartości (E, pionowe)	36
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	37
Grafika wartości (E, pionowe)	38



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Dane planowania



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

Skala 1:358

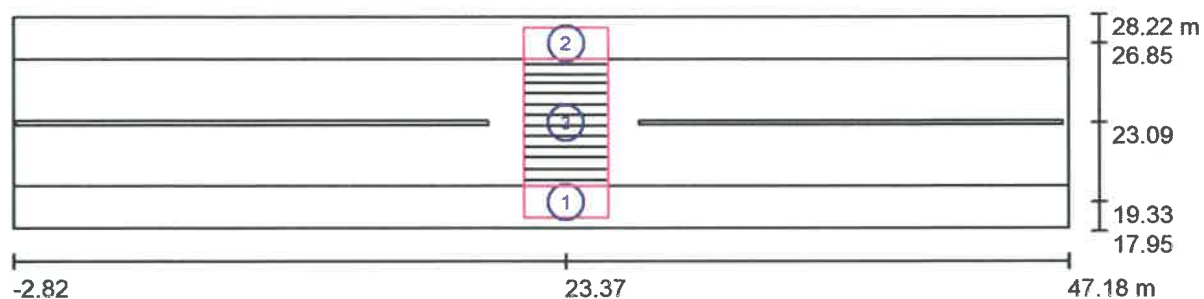
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM SPRINTER MINI LED 757 4700lm 38W IP66 RAL7042 DRV (1.000)	4699	4700	38.0
W sumie:			9398	W sumie: 9400	76.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 358

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Strefa oczekiwania 1	pozioma	32 x 16	37	30	47	0.813	0.649
2	Strefa oczekiwania 2	pozioma	32 x 16	37	30	47	0.789	0.628
3	Przejście	pozioma	13 x 20	53	40	70	0.747	0.569

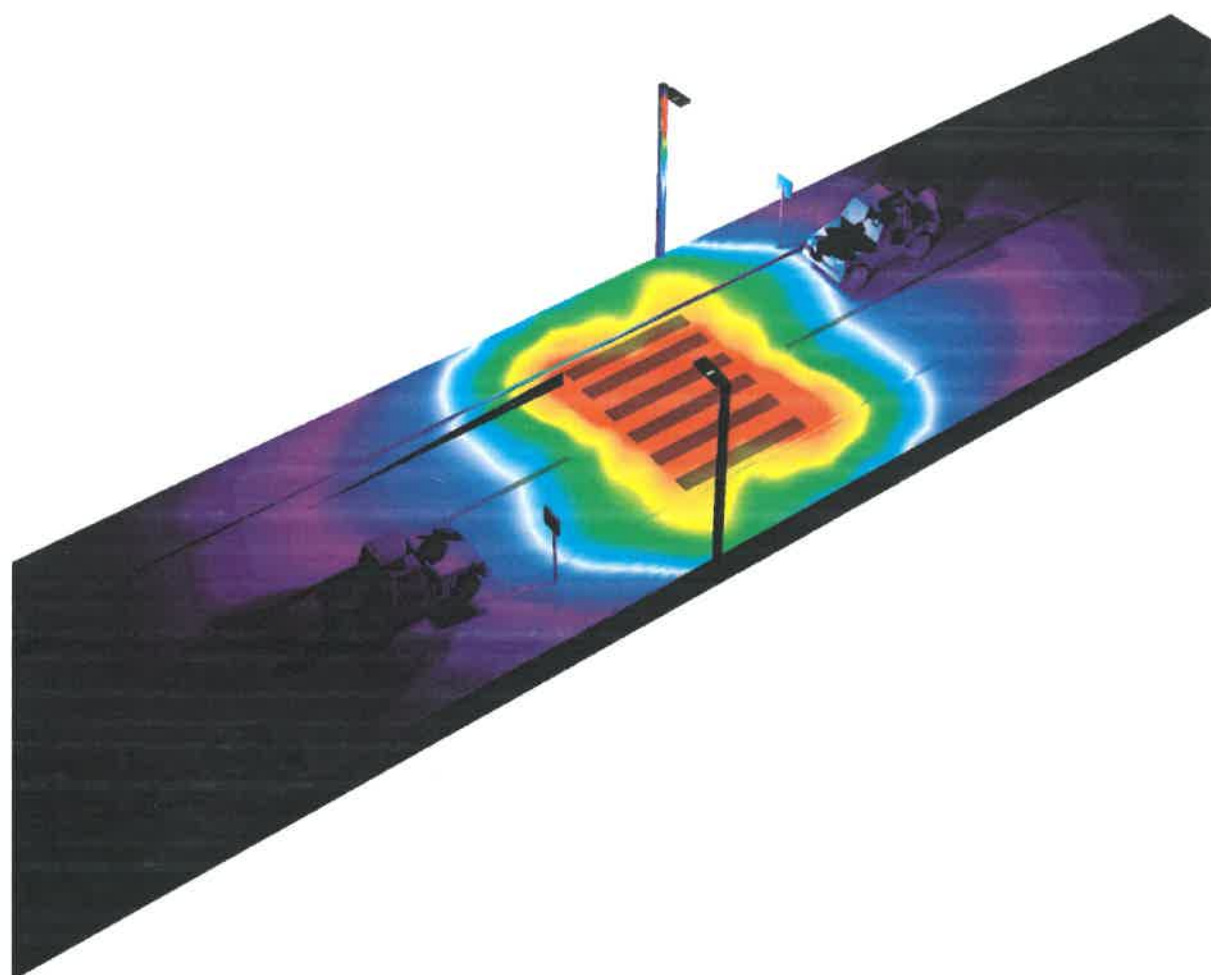
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pozioma	3	48	30	70	0.62	0.42



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

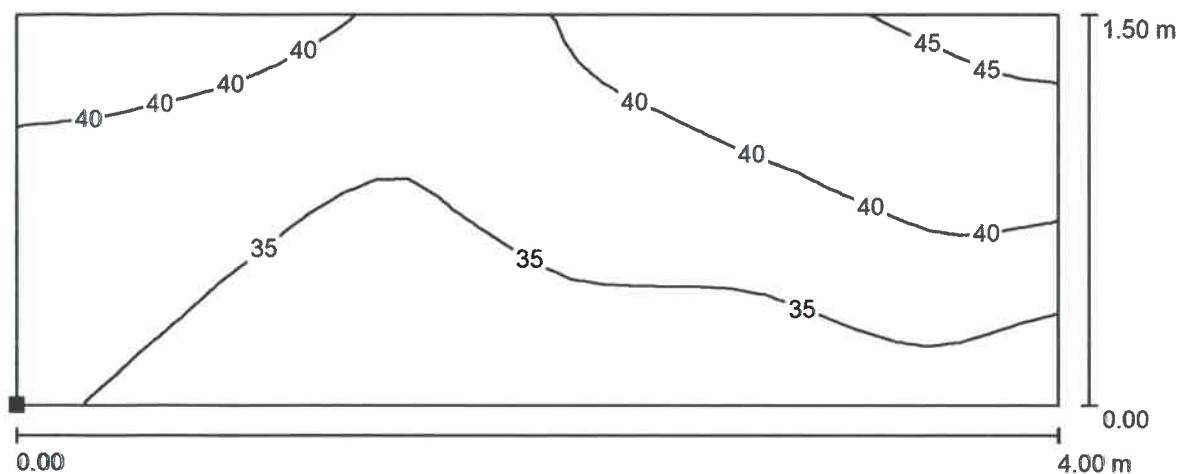


0 6.25 12.50 18.75 25 31.25 37.50 43.75 50 lx



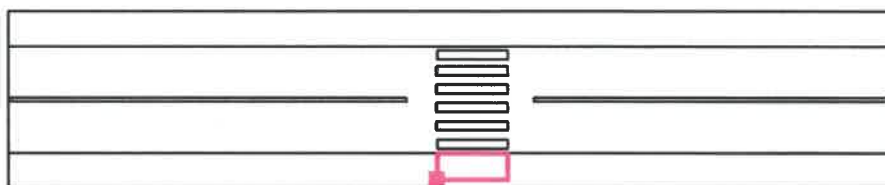
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Strefa oczekiwania 1 / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(21.368 m, 18.576 m, 0.100 m)



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
30

E_{max} [lx]
47

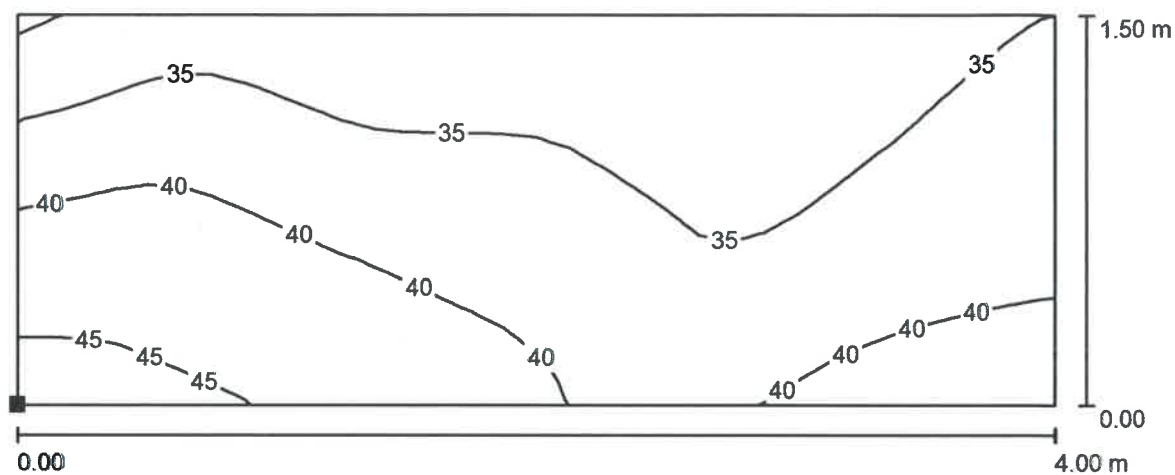
E_{min} / E_m
0.813

E_{min} / E_{max}
0.649



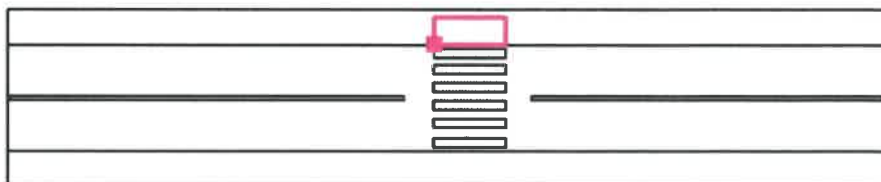
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przeście dla pieszych 6mx4m / Strefa oczekiwania 2 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(21.388 m, 26.104 m, 0.100 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 29



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
37

E_{min} [lx]
30

E_{max} [lx]
47

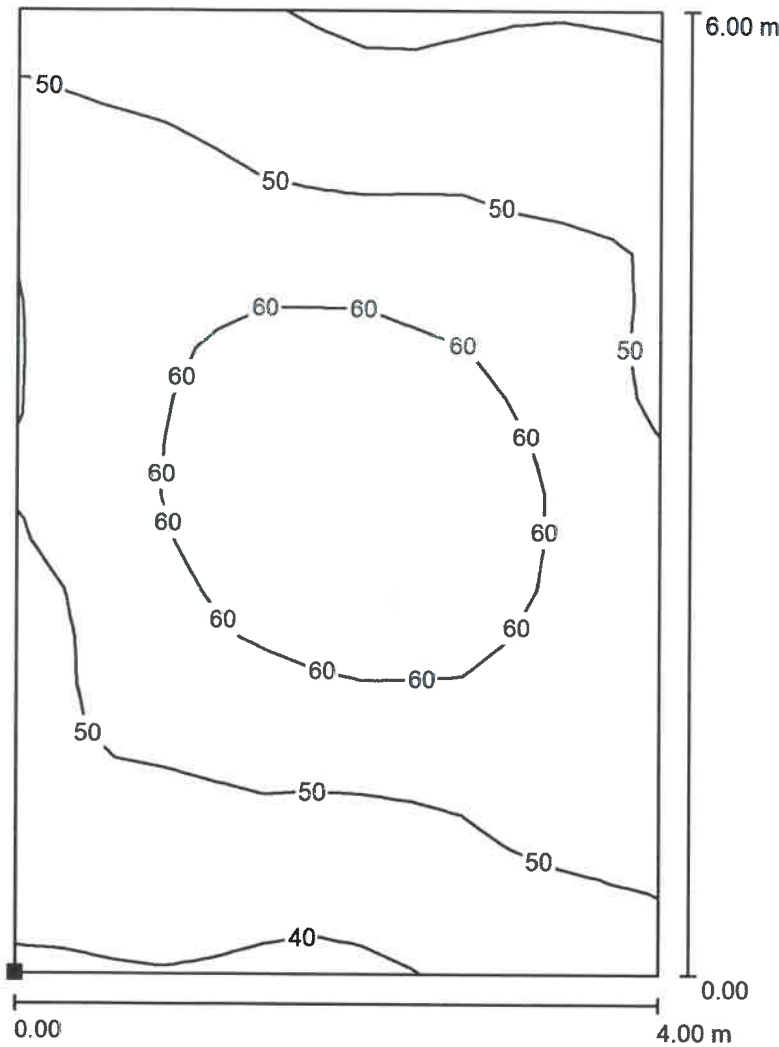
E_{min} / E_m
0.789

E_{min} / E_{max}
0.628



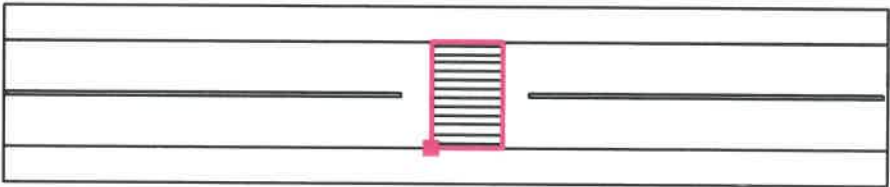
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Przejście / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(21.371 m, 20.095 m, 0.010 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 47



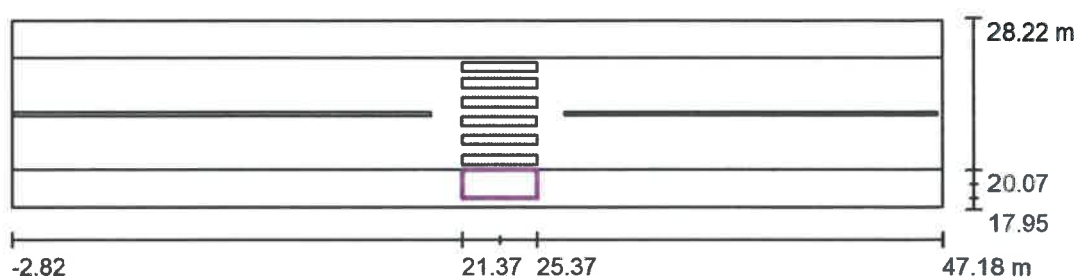
Siatka: 13 x 20 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
53	40	70	0.747	0.569



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Podsumowanie



Skala 1 : 4

Pozycja: (23.367 m, 19.325 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 1.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

Zestawienie wyników

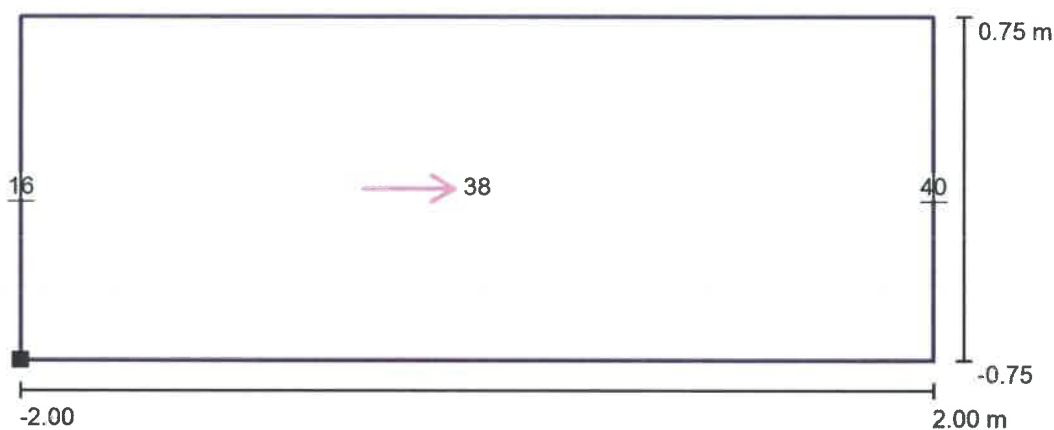
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	31	16	40	0.51	0.39	/	1.000	/

$E_h m/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.367 m, 18.575 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
31

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
40

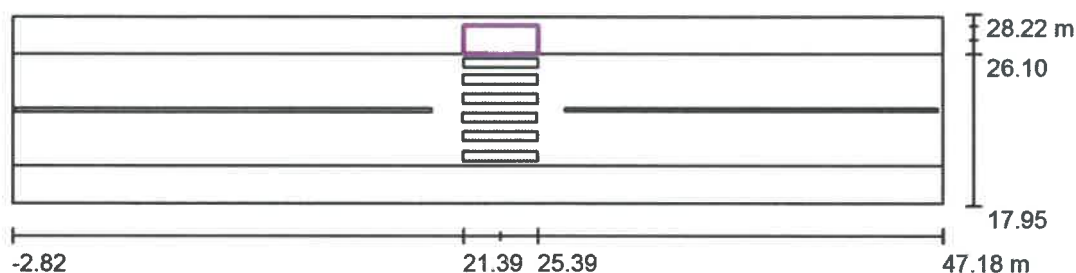
E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.39



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Podsumowanie



Skala 1 : 40

Pozycja: (23.387 m, 26.853 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 1.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

Zestawienie wyników

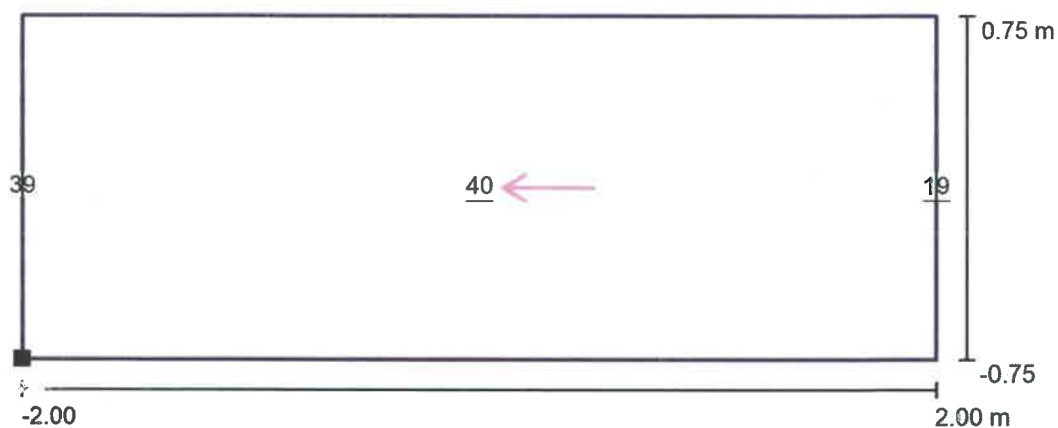
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	33	19	40	0.57	0.46	/	1.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



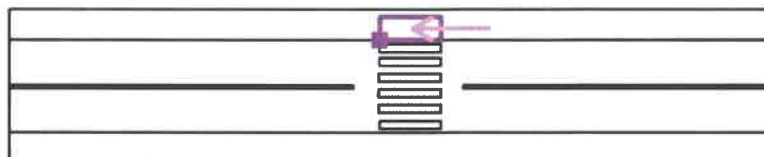
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.387 m, 26.103 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
19

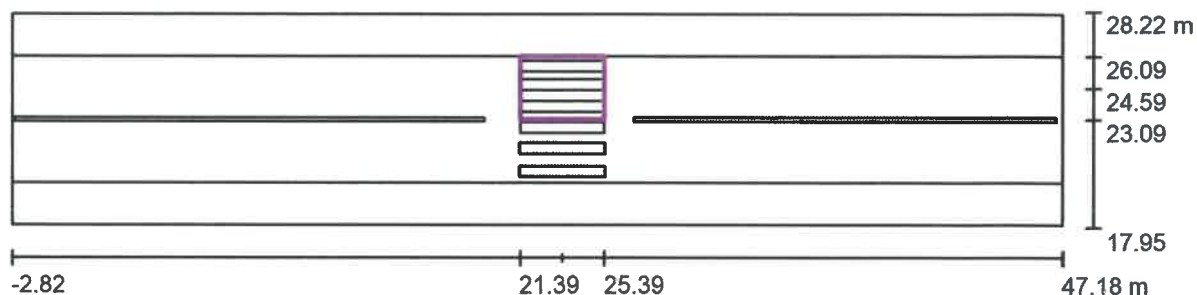
E_{max} [lx]
40

E_{min} / E_m
0.57

E_{min} / E_{max}
0.46

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Podsumowanie



Skala 1 : 358

Pozycja: (23.392 m, 24.591 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

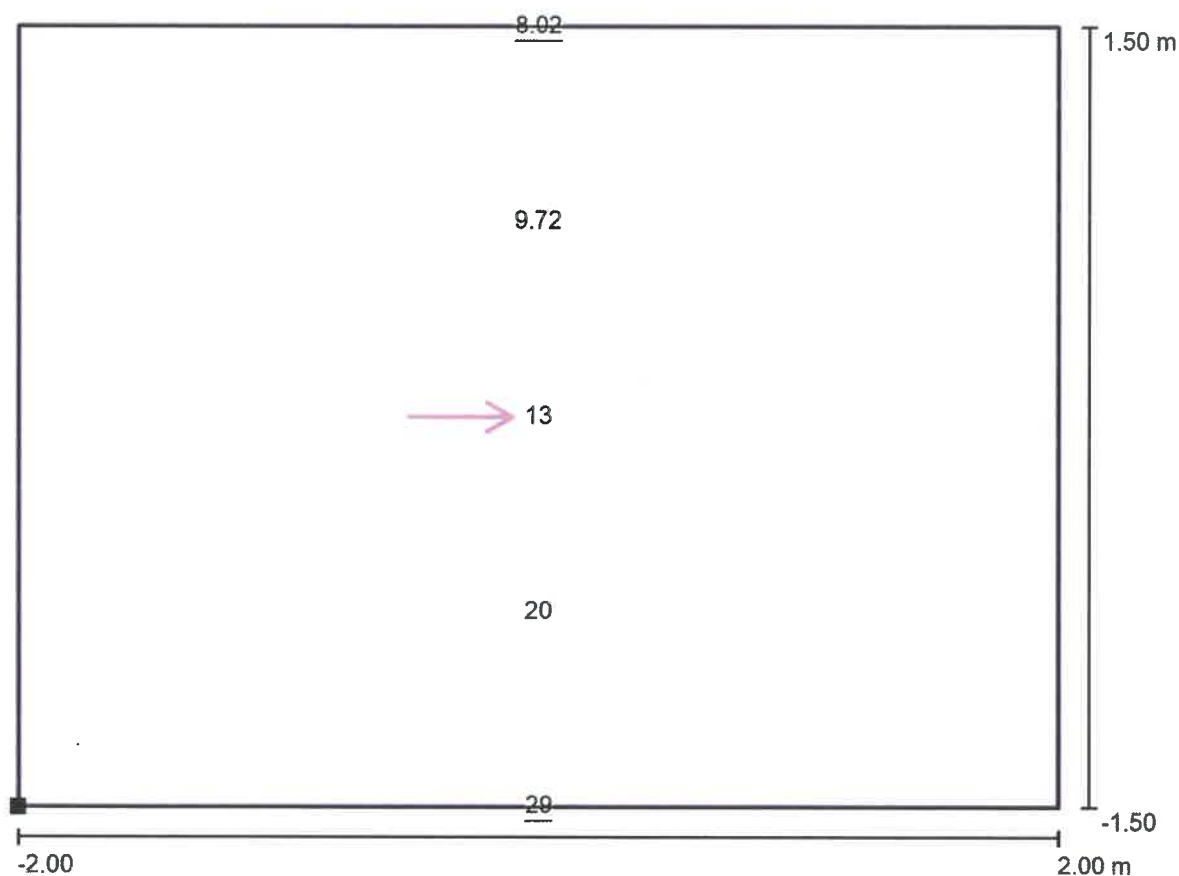
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	16	8.02	29	0.50	0.28	/	1.000	/

$E_{h m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



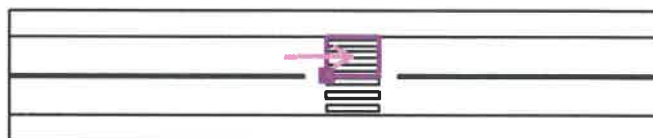
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.392 m, 23.091 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
8.02

E_{max} [lx]
29

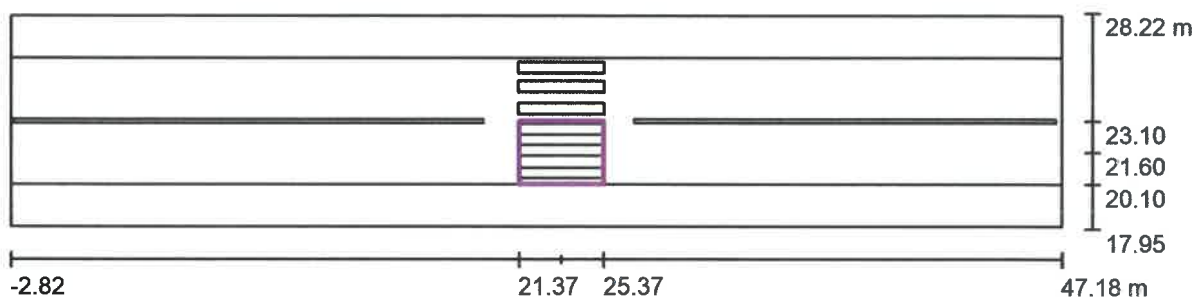
E_{min} / E_m
0.50

E_{min} / E_{max}
0.28



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Podsumowanie



Skala 1 : 358

Pozycja: (23.373 m, 21.599 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

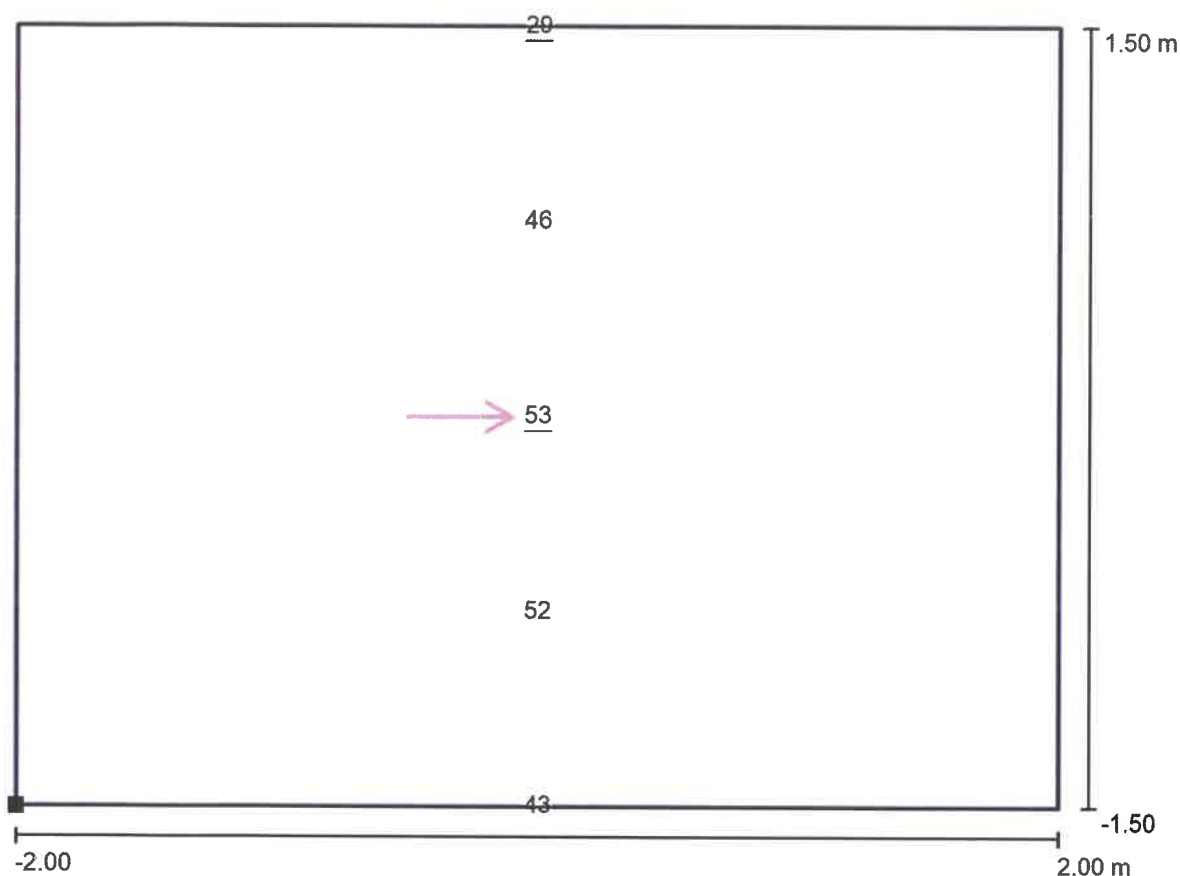
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	45	29	53	0.65	0.54	/	1.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



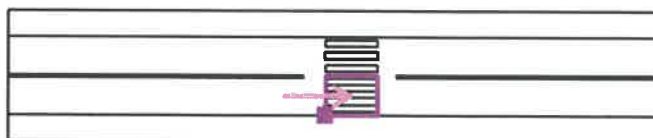
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.373 m, 20.099 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]
45

E_{min} [lx]
29

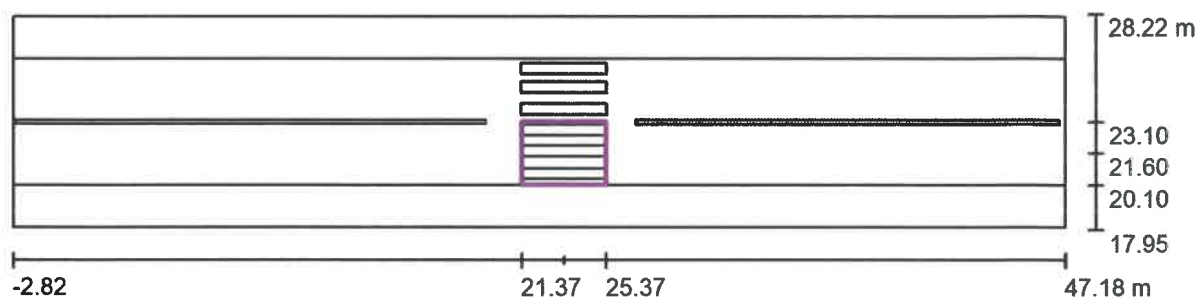
E_{max} [lx]
53

E_{min} / E_m
0.65

E_{min} / E_{max}
0.54

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku G-F (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Podsumowanie



- Skala 1 : 358

Pozycja: (23.373 m, 21.599 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

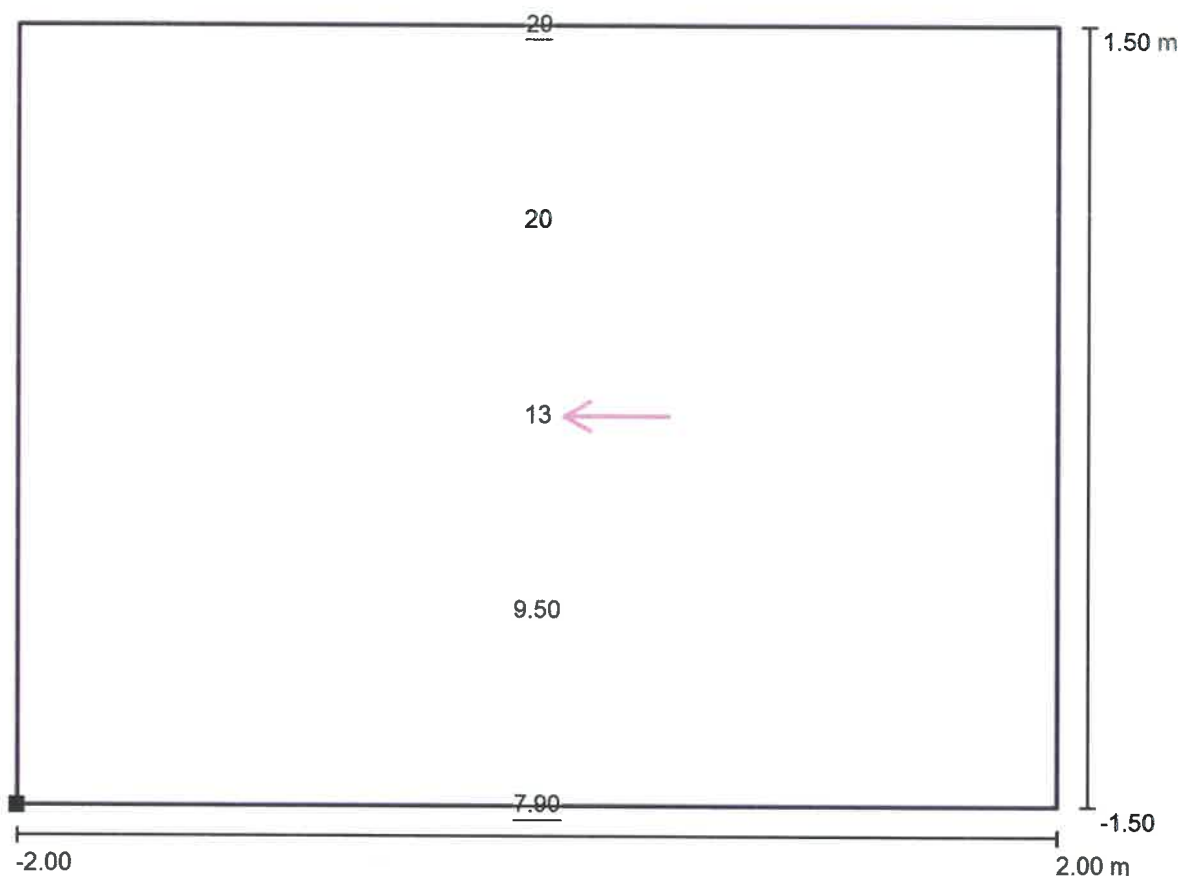
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	16	7.90	29	0.50	0.28	/	1.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



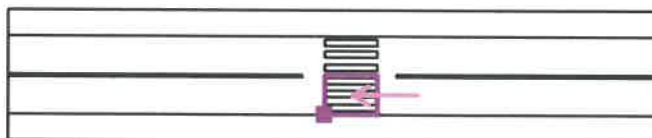
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku G-F (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.373 m, 20.099 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
7.90

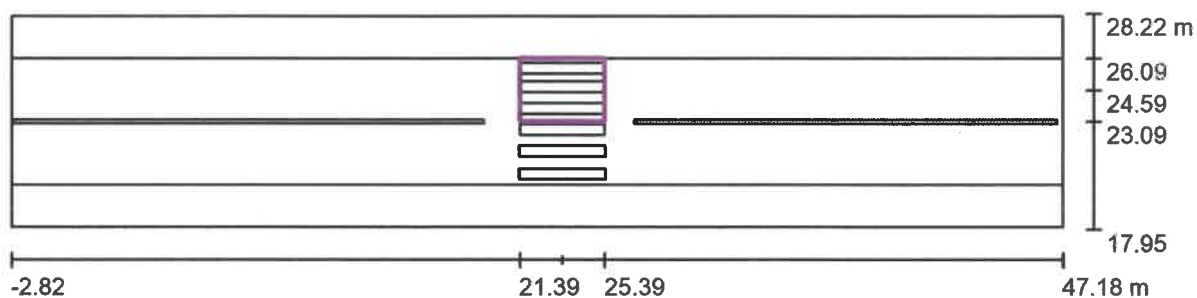
E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.50

E_{min} / E_{max}
0.28

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku E-G (pas na którym znajduje się pojazd) / Podsumowanie



Skala 1 : 358

Pozycja: (23.392 m, 24.591 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

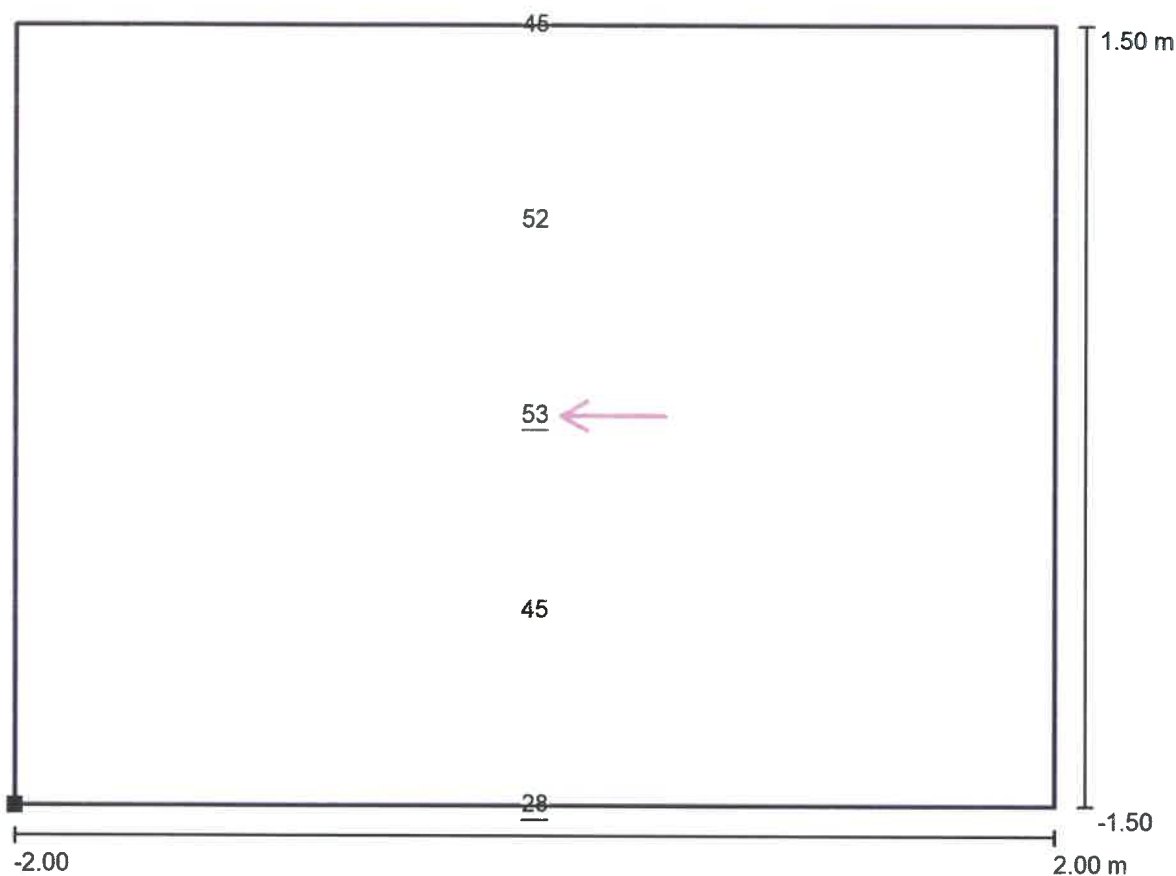
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	45	28	53	0.64	0.54	/	1.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



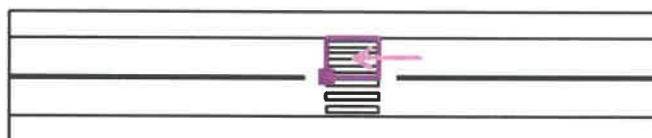
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 6mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku E-G (pas na którym znajduje się pojazd) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.392 m, 23.091 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]
45

E_{min} [lx]
28

E_{max} [lx]
53

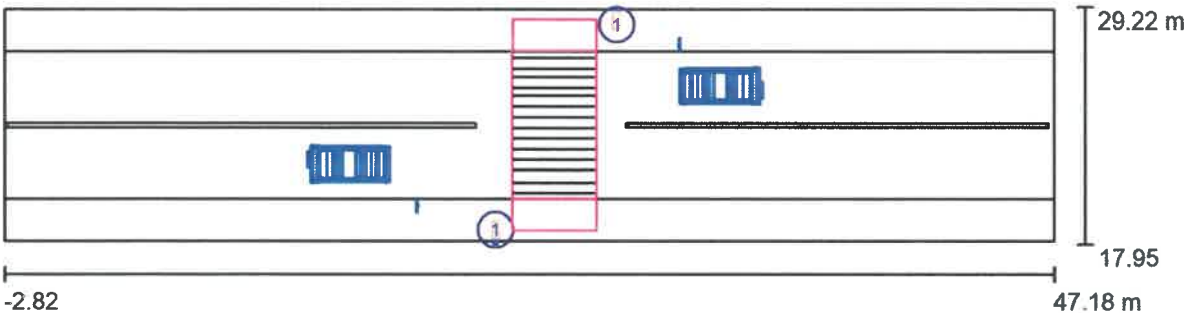
E_{min} / E_m
0.64

E_{min} / E_{max}
0.54



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Dane planowania



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

Skala 1:35

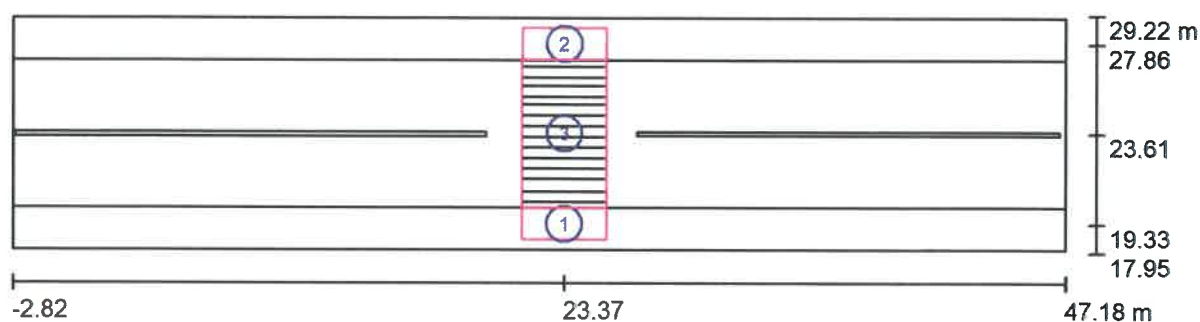
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ES-SYSTEM SPRINTER MINI LED 757 4700lm 38W IP66 RAL7042 DRV (1.000)	4699	4700	38.0
W sumie:			9398	W sumie: 9400	76.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 358

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Strefa oczekiwania 1	pozioma	32 x 16	33	24	41	0.723	0.590
2	Strefa oczekiwania 2	pozioma	32 x 16	33	23	41	0.694	0.560
3	Przejście	pozioma	13 x 23	50	35	66	0.701	0.524

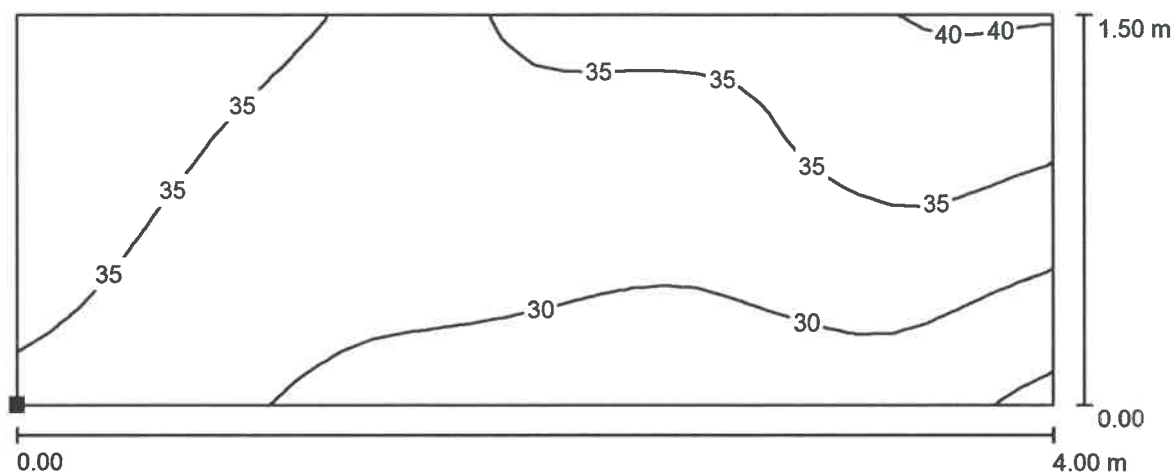
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pozioma	3	45	23	66	0.51	0.35



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Strefa oczekiwania 1 / Izolinie (E, poziome)

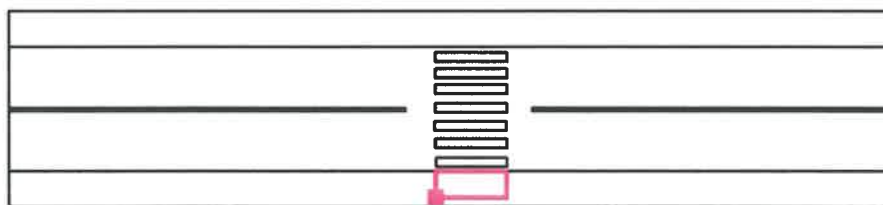


Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:

(21.368 m, 18.576 m, 0.100 m)



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
24

E_{max} [lx]
41

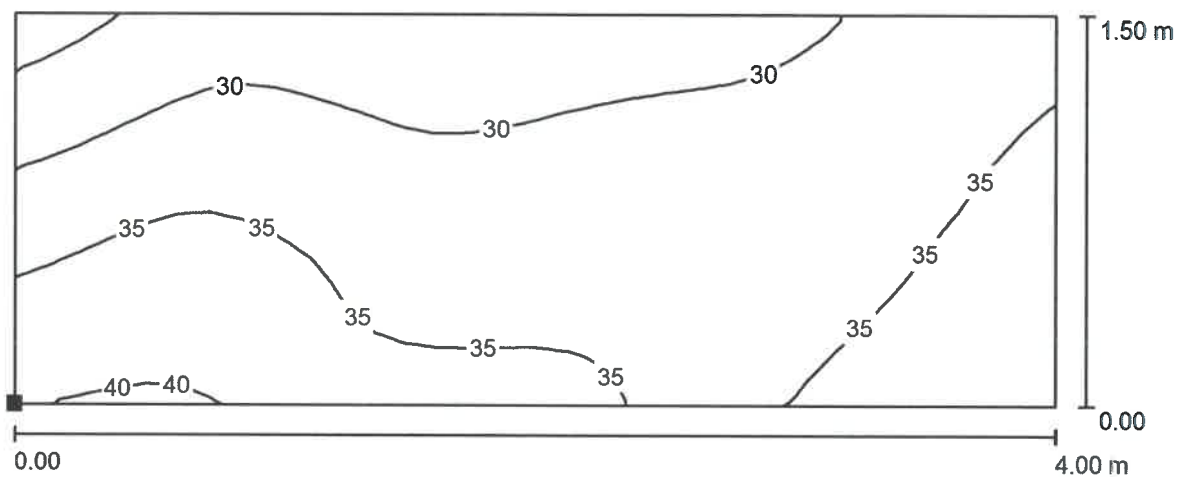
E_{min} / E_m
0.723

E_{min} / E_{max}
0.590



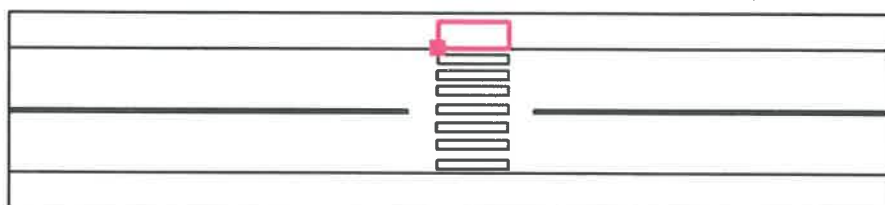
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Strefa oczekiwania 2 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(21.388 m, 27.107 m, 0.100 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 29



Siatka: 32 x 16 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
41

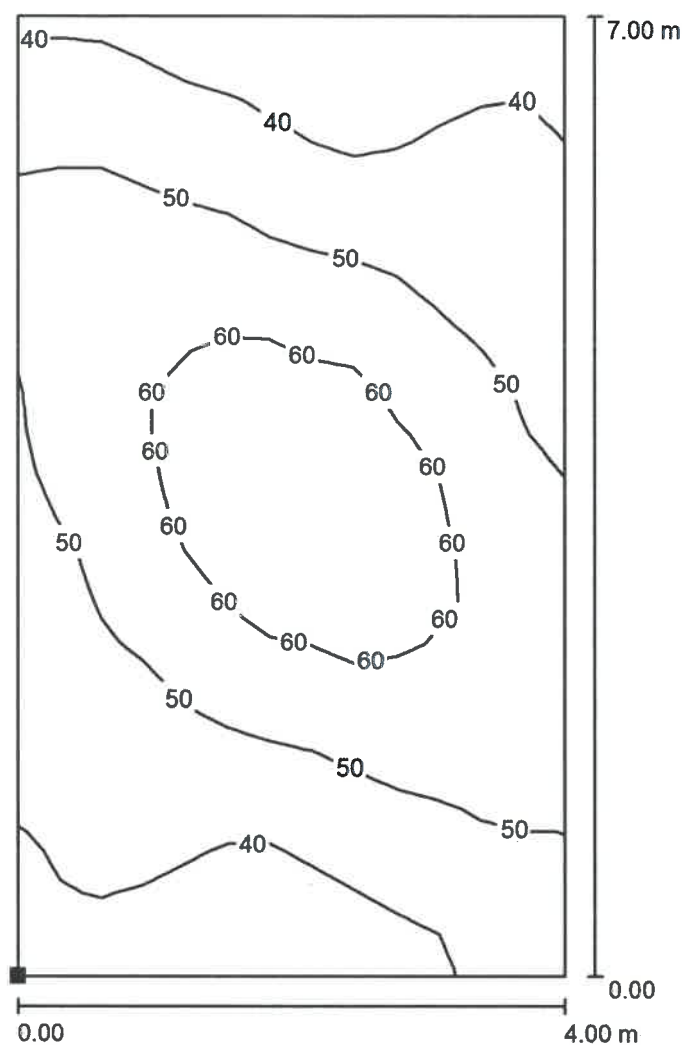
E_{min} / E_m
0.694

E_{min} / E_{max}
0.560



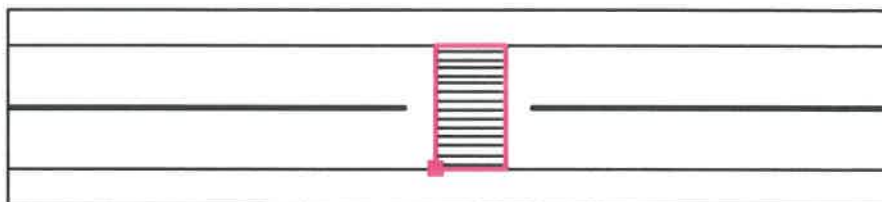
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Przejście / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(21.371 m, 20.112 m, 0.010 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 55



Siatka: 13 x 23 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
35

E_{max} [lx]
66

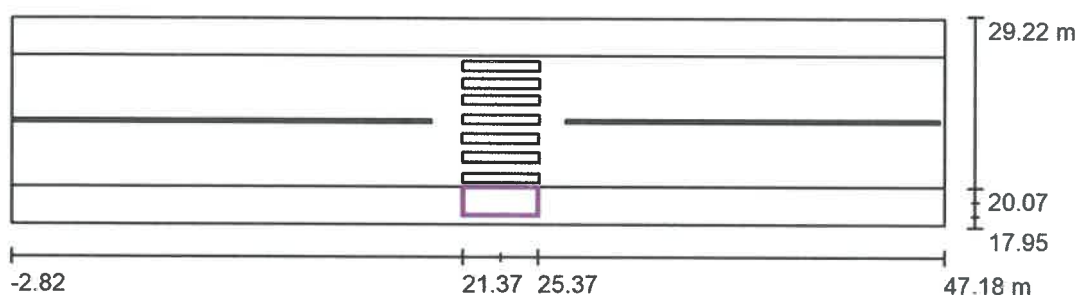
E_{min} / E_m
0.701

E_{min} / E_{max}
0.524



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Podsumowanie



Skala 1 : 404

Pozycja: (23.367 m, 19.325 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 1.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

Zestawienie wyników

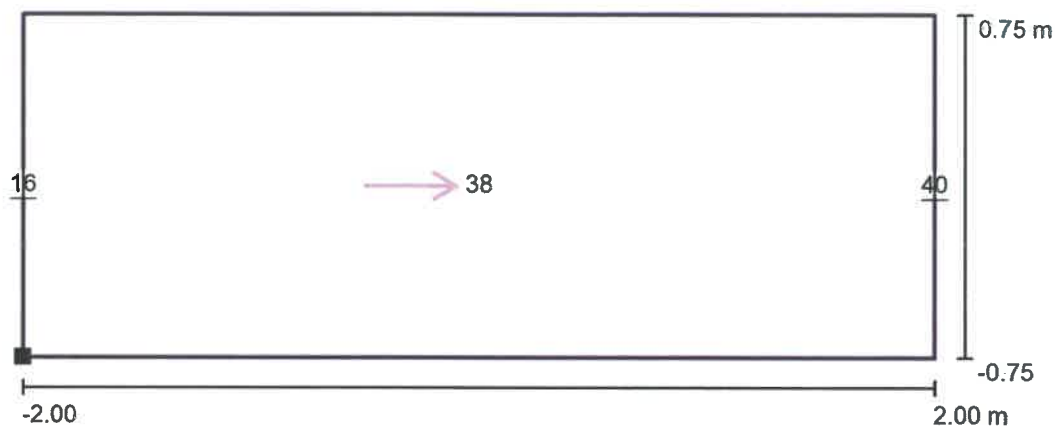
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	31	16	40	0.51	0.40	/	1.000	/

$E_{h\ m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



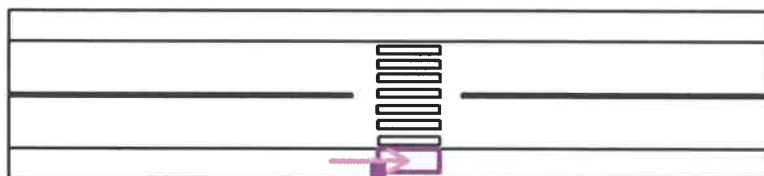
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.367 m, 18.575 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
31

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
40

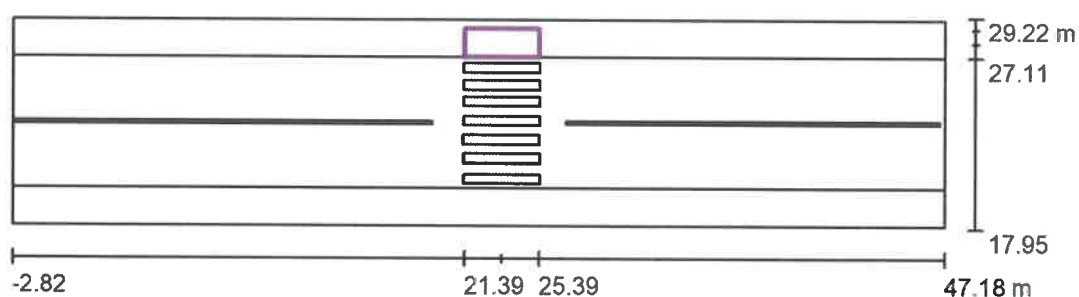
E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.4



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Podsumowanie



Skala 1 : 404

Pozycja: (23.387 m, 27.857 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 1.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

Zestawienie wyników

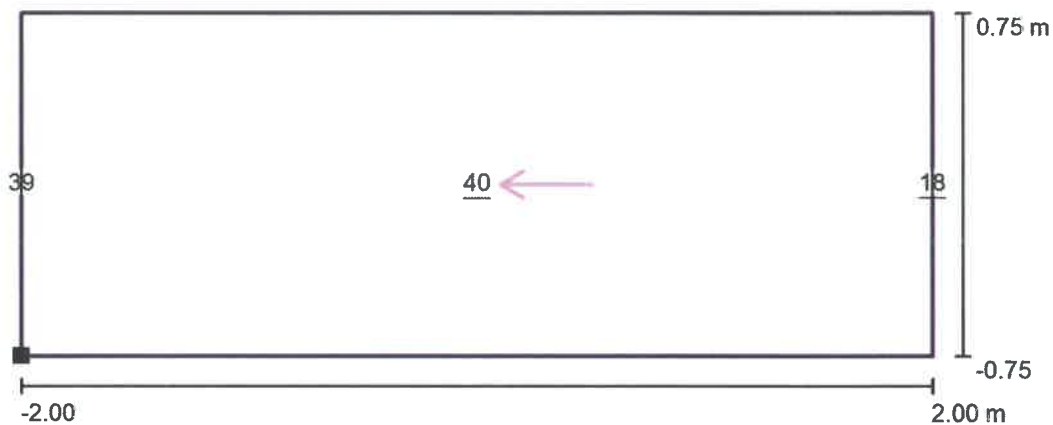
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_{hm} / E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	32	18	40	0.57	0.46	/	1.000	/

E_{hm} / E_m = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



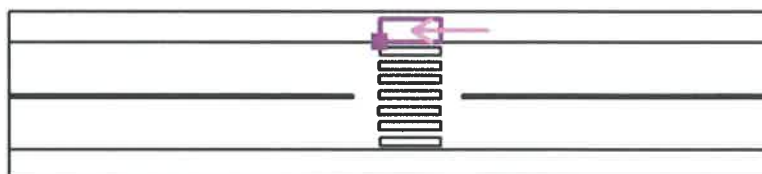
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.387 m, 27.107 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
18

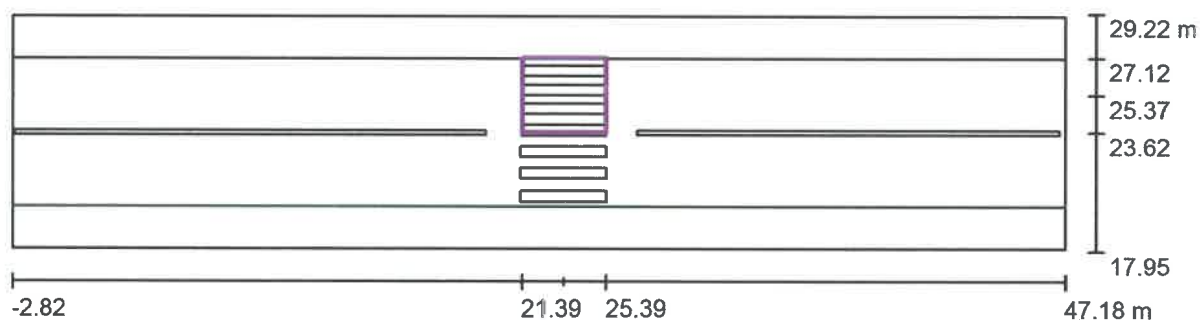
E_{max} [lx]
40

E_{min} / E_m
0.57

E_{min} / E_{max}
0.4

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Podsumowanie



Skala 1 : 358

Pozycja: (23.392 m, 25.366 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

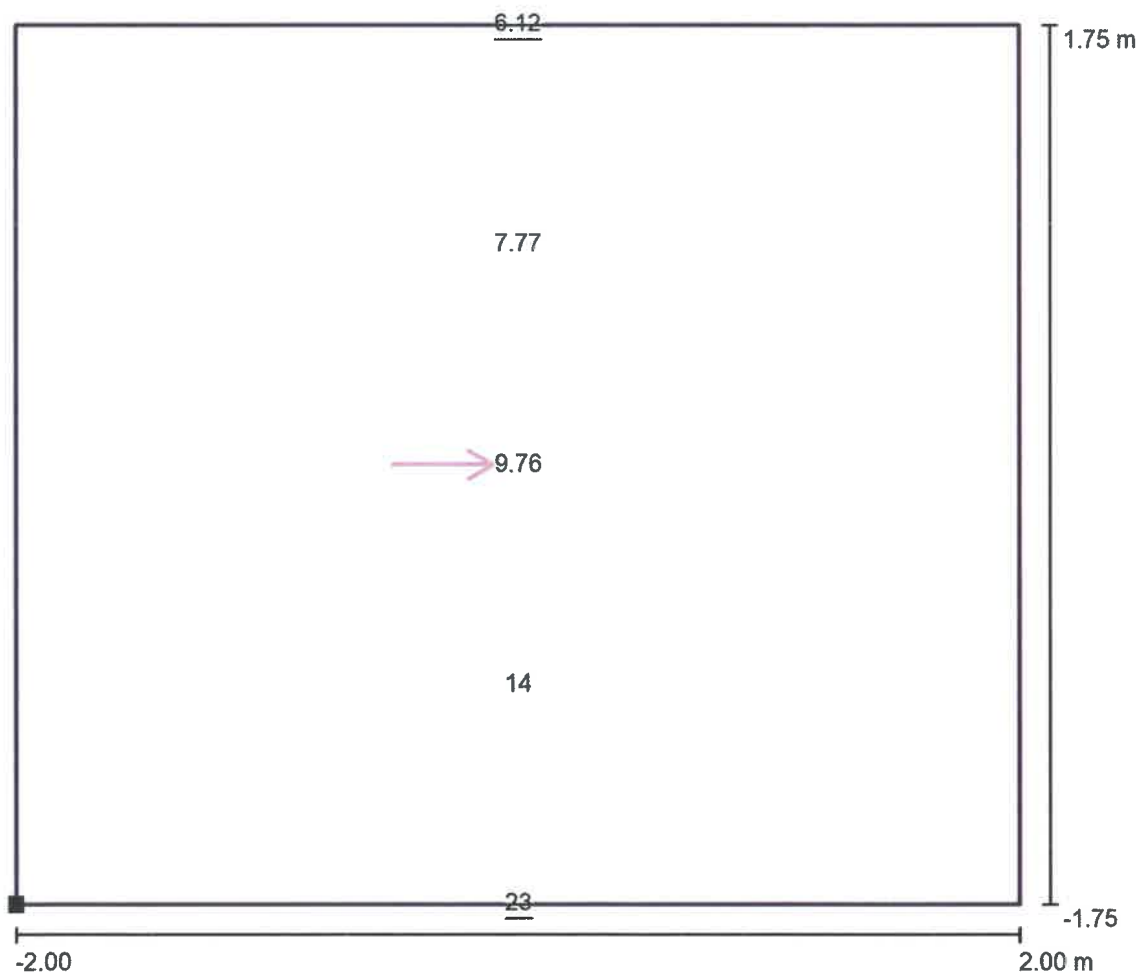
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	12	6.12	23	0.51	0.27	/	1.000	/

$E_{h m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

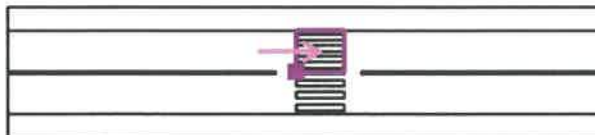
przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 30

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (21.392 m, 23.616 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
6.12

E_{max} [lx]
23

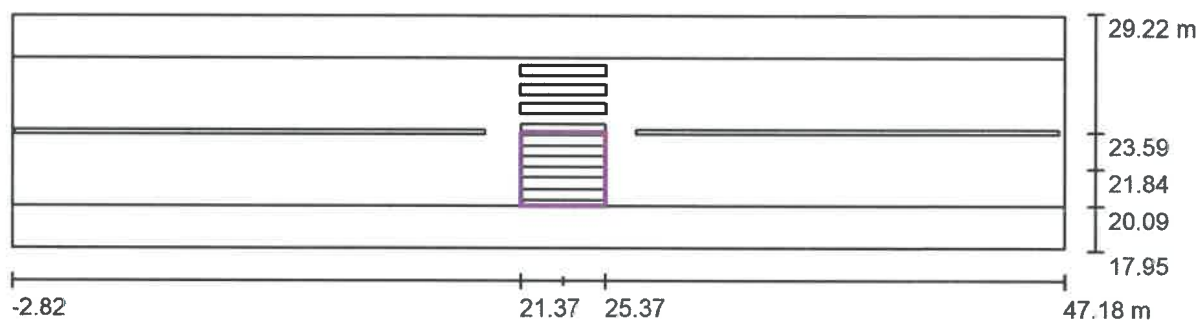
E_{min} / E_m
0.51

E_{min} / E_{max}
0.27



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Podsumowanie



Skala 1 : 358

Pozycja: (23.373 m, 21.838 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

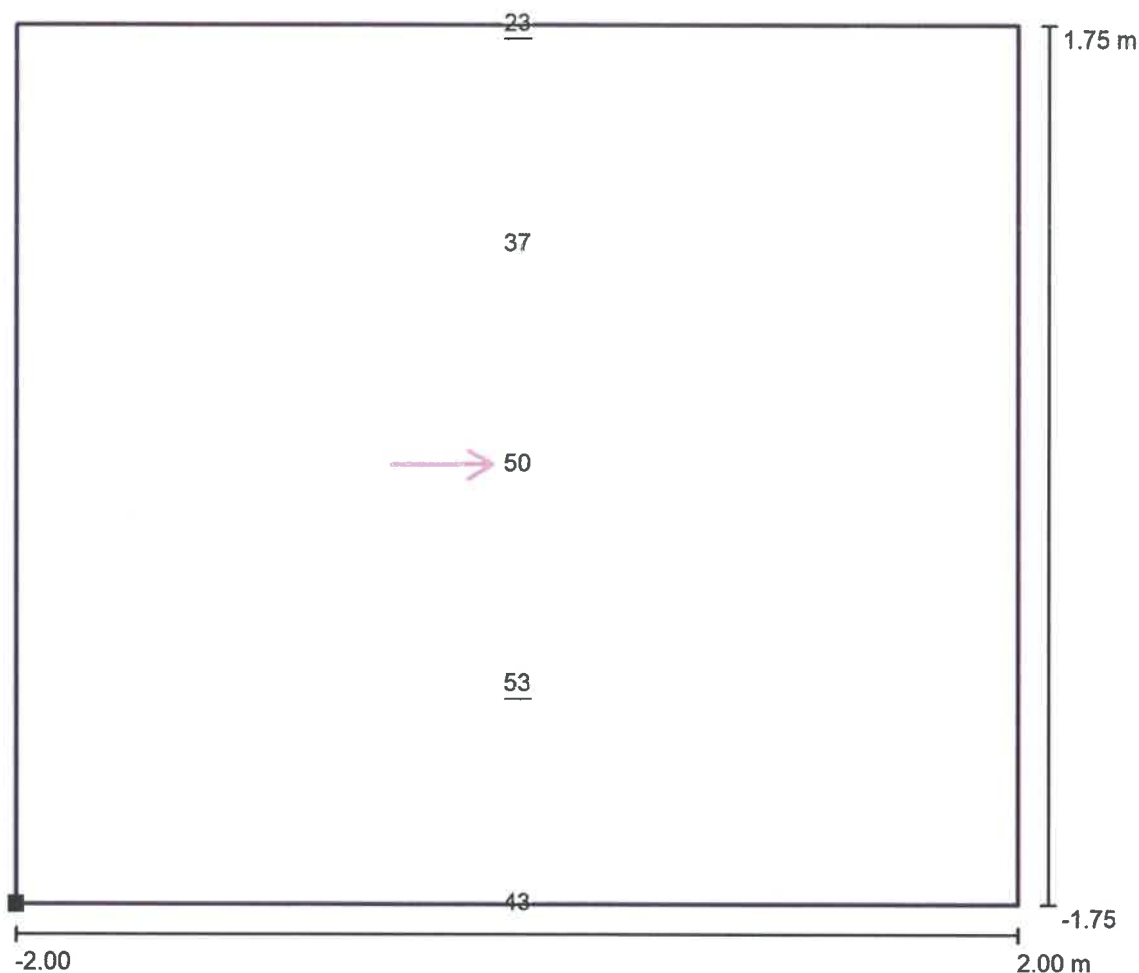
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	41	23	53	0.56	0.43	/	1.000	/

$E_{h,m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

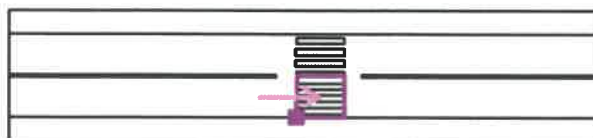
przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 30

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (21.373 m, 20.088 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]
41

E_{min} [lx]
23

E_{max} [lx]
53

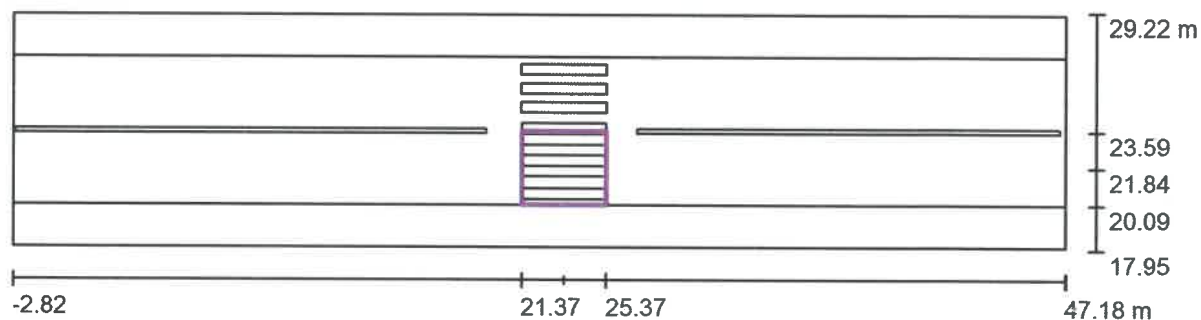
E_{min} / E_m
0.56

E_{min} / E_{max}
0.43



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku G-F (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Podsumowanie



Skala 1 : 358

Pozycja: (23.373 m, 21.838 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

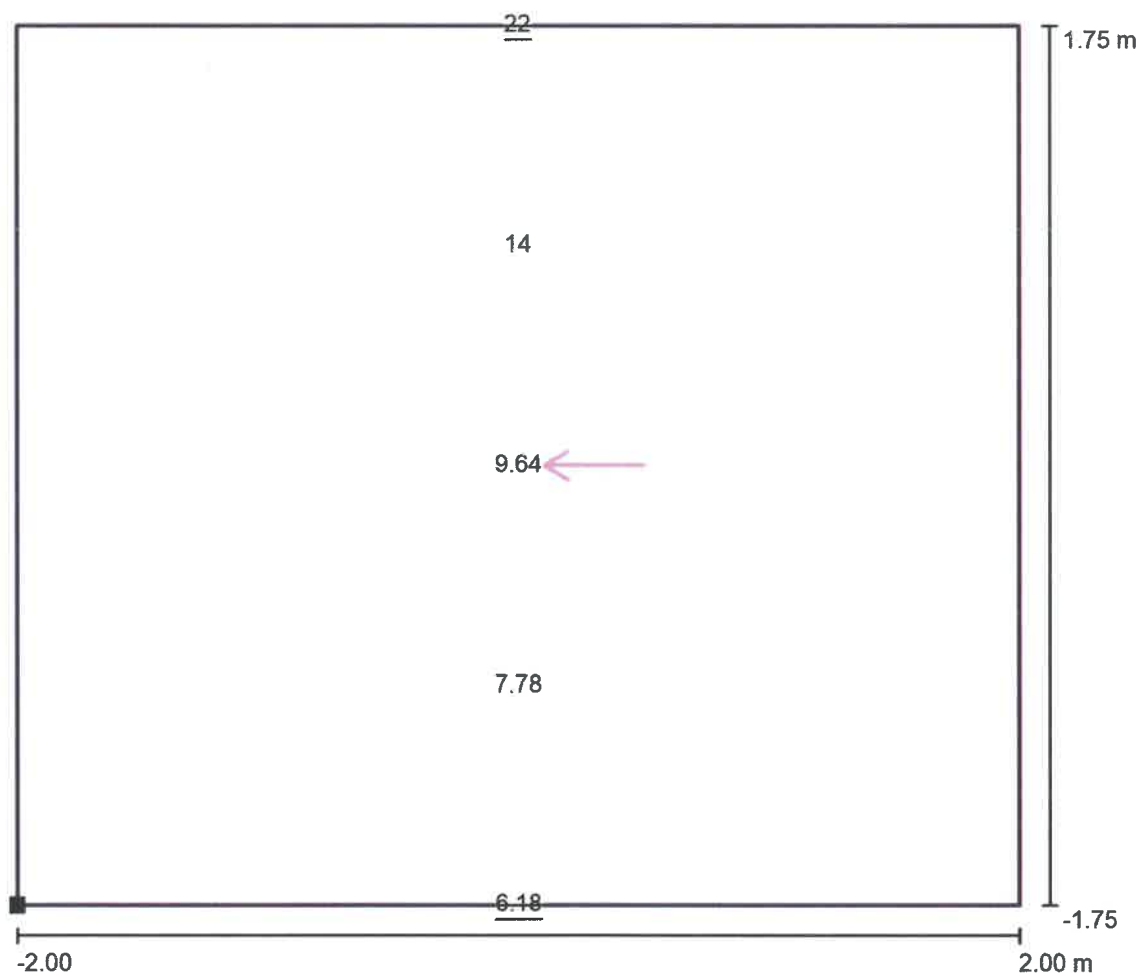
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	12	6.18	22	0.52	0.28	/	1.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

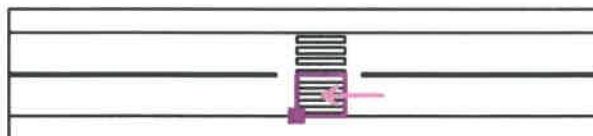
przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku G-F (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 30

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:

Zaznaczony punkt: (21.373 m, 20.088 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
6.18

E_{max} [lx]
22

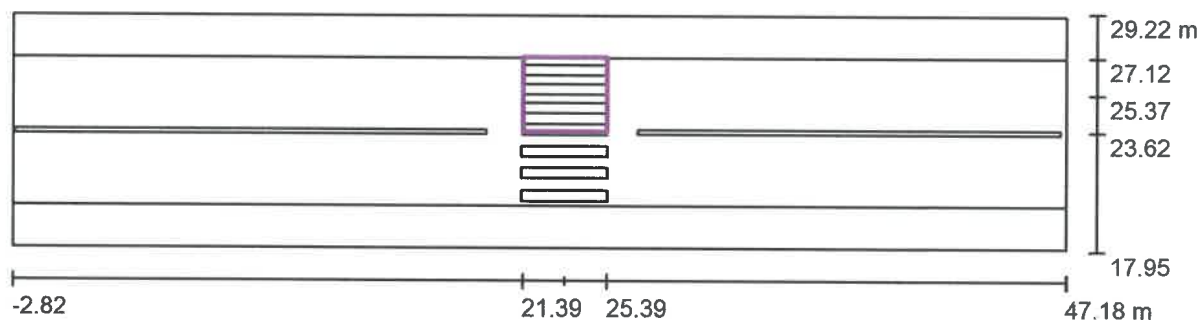
E_{min} / E_m
0.52

E_{min} / E_{max}
0.28



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku E-G (pas na którym znajduje się pojazd) / Podsumowanie



Skala 1 : 358

Pozycja: (23.392 m, 25.366 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 3.500 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 5 Punkty

Zestawienie wyników

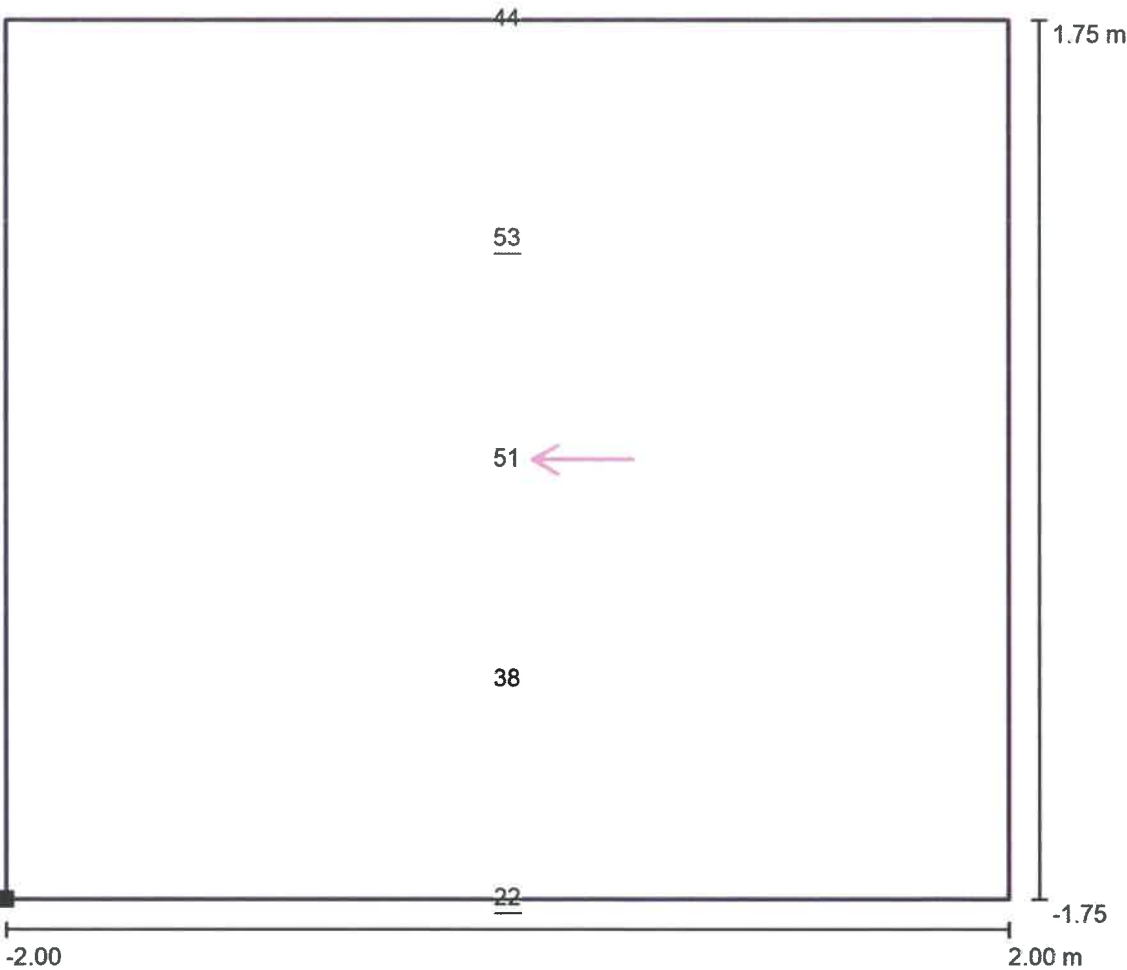
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	42	22	53	0.53	0.42	/	1.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

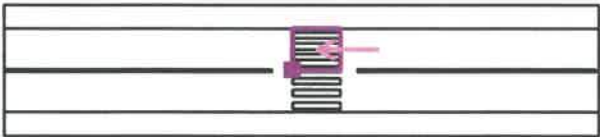


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

przejście dla pieszych 7mx4m / Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku E-G (pas na którym znajduje się pojazd) / Grafika wartości (E, pionowe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (21.392 m, 23.616 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 5 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
42	22	53	0.53	0.42

Obliczenia fotometryczne

Oświetlenie przejścia dla pieszych

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 29.03.2023
Edytor:

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

Obliczenia fotometryczne

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
przejście dla pieszych 6mx4m	
Dane planowania	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	6
Powierzchnie zewnętrzne	
Strefa oczekiwania 1	
Izolinie (E, poziome)	7
Strefa oczekiwania 2	
Izolinie (E, poziome)	8
Przejście	
Izolinie (E, poziome)	9
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach B, C (s...	
Podsumowanie	10
Grafika wartości (E, pionowe)	11
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach A, D (s...	
Podsumowanie	12
Grafika wartości (E, pionowe)	13
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	14
Grafika wartości (E, pionowe)	15
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	16
Grafika wartości (E, pionowe)	17
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	18
Grafika wartości (E, pionowe)	19
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	20
Grafika wartości (E, pionowe)	21
przejście dla pieszych 7mx4m	
Dane planowania	22
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	23
Powierzchnie zewnętrzne	
Strefa oczekiwania 1	
Izolinie (E, poziome)	24
Strefa oczekiwania 2	
Izolinie (E, poziome)	25
Przejście	
Izolinie (E, poziome)	26
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach B, C (s...	
Podsumowanie	27
Grafika wartości (E, pionowe)	28
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona w punktach A, D (s...	
Podsumowanie	29
Grafika wartości (E, pionowe)	30
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	31
Grafika wartości (E, pionowe)	32
Wartość pionowego natężenia oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	33
Grafika wartości (E, pionowe)	34

6. Zestawienie materiałów.

Sieć oświetleniowa

kabel YAKXS4x35	271m
folia niebieska	234 m
piasek	18,8m ³
przewód YKY2x1,5 750V	72 m
słup stalowy 6m	12 szt.
fundament F-100/200	12 szt.
złącze słupowe TB-11	12 szt.
wkładka topikowa D01 6A	12 szt.
oprawa oświetleniowa LED 740 4700lm 38W IP66 (lub równoważna)	12 szt.
szafa sterownicza oświetlenia ulicznego SOU-1	3 szt.
wysięgnik 1,5m	12 szt.
rura osłonowa SRS75	66 m
rura osłonowa DVK75	168 m
biały prostokąt (oznacznik sieci oświetleniowej)	24 szt.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów zamiennych o równoważnych parametrach technicznych.

Długości kabli zweryfikować na budowie.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN
typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m
w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych
przy ulicy Mostowej i Placu św. Macieja w Bielanach**

Inwestor:

**Powiat Oświęcimski,
ul. Wyspiańskiego 10,
32-600 Oświęcim**

Projektant:

Paweł Płonka

upr. bud. 86/98/BB

maj 2023

1. Zakres robót.

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa kablowej sieci oświetleniowej nN typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych przy ulicy Mostowej i Placu św. Macieja w Bielanach.

2. Kolejność wykonywanych prac

Prace wykonać w kolejności:

- a) przygotowanie miejsca pracy, wytyczenie trasy wykopu,
- b) posadowienie słupów oświetleniowych,
- c) wykopy rowów kablowych,
- d) przewierty sterowane,
- e) ułożenia kabla,
- f) zasypanie wykopów, uporządkowanie terenu
- g) próby i pomiary powykonawcze.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- a) linia napowietrzna nN,
- b) droga powiatowa (ul. Mostowa, Plac Świętego Macieja),
- c) kanalizacja sanitarna,
- d) kabel teletechniczny.

4. Elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie.

- a) linia napowietrzna nN,
- b) droga powiatowa (ul. Mostowa, Plac Świętego Macieja).

5. Przewidywane zagrożenie.

- a) zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac w bezpośrednim sąsiedztwie linii napowietrznej (na słupie)
- b) zagrożenie upadkiem z wysokości podczas prac na słupie linii napowietrznej,
- c) zagrożenie uszkodzenia ciała związane z pracą sprzętu budowlanego oraz możliwym ruchem pojazdów na drodze powiatowej.

6. Sposób prowadzenia instruktażu.

Budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny. Do wykonywania prac objętych opracowaniem niezbędne jest posiadanie przez monterów aktualnych świadectw kwalifikacyjnych E. Prace należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej aktualne świadectwo kwalifikacyjne D. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z projektem wykonawczym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz wyposażyć w rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Szczególną uwagę należy zwrócić pracownikom na miejsca szczególnego zagrożenia (tj. linie napowietrzne 0,4kV, droga powiatowa).

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- a) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- c) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- d) dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia
- e) technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Paweł Płonka

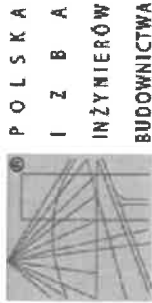
Nowa Wieś, 10.05.2023 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Stosownie do przepisu art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że
Projekt Wykonawczy

**Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN
typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m
w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych
przy ulicy Mostowej i Placu św. Macieja w Bielanach**

został wykonany przeze mnie zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej. Projekt jest zgodny również z Prawem Energetycznym.



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Œ
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-ITM-BUG-IXV *

Pan Paweł Płonka o numerze ewidencyjnym MAP/IE/6000/02

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-20 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

WOJEWODA BIELSKI

Bielsko-Biała, 1998.11.24

Nr ewidenc. 86/98 BB

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. art. 12, 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414), zgodnie z art. 104 KPA, po rozpatrzeniu wniosku z dnia 15 maja 1998 r.

Pan Paweł PŁONKA
magister inżynier elektrotechnik

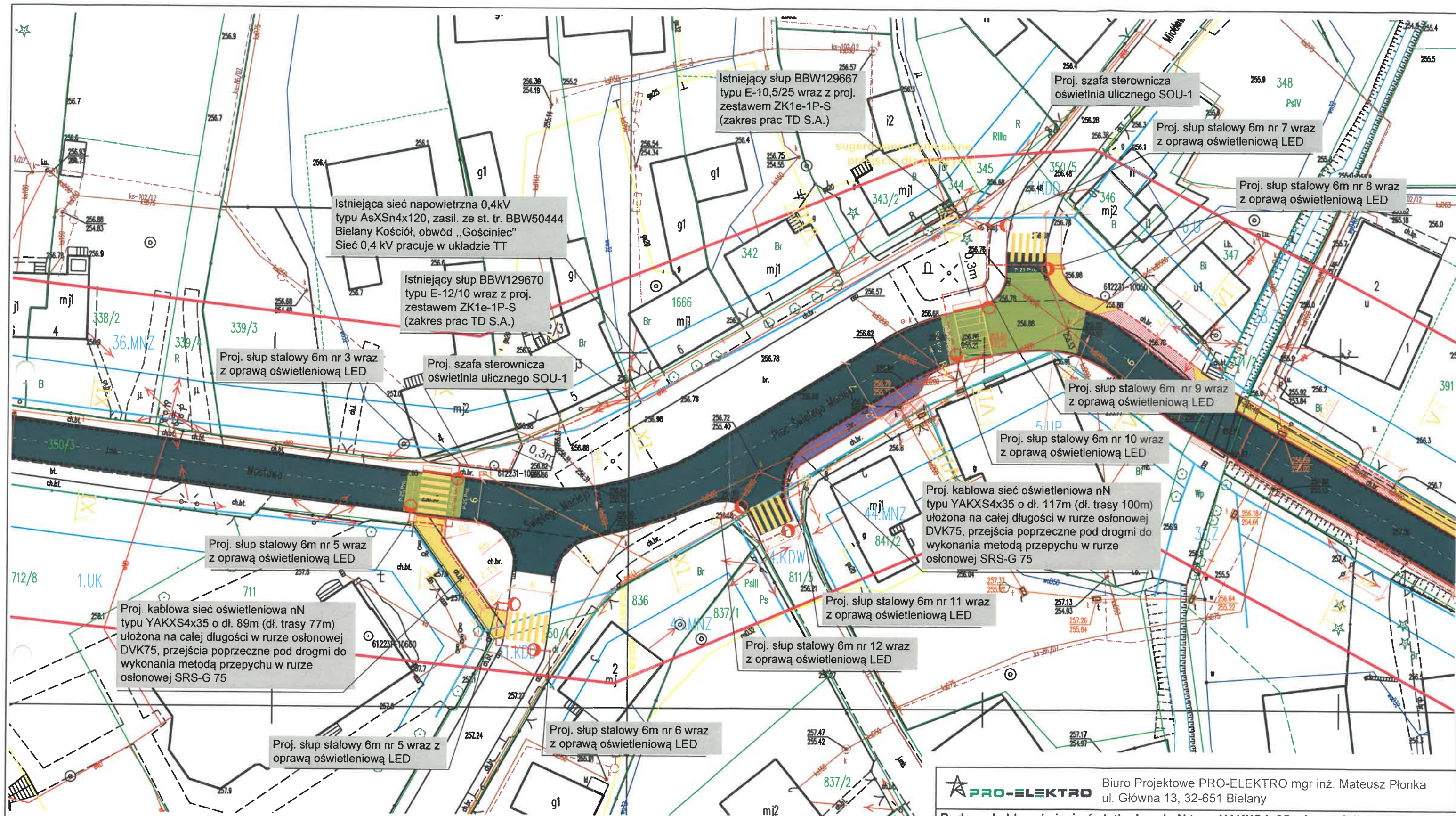
1

po spełnieniu warunków w zakresie przygotowania zawodowego i zdaniu egzaminu zgodnie z § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. (Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r.),

otrzymuje

w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
uprawnienia budowlane
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń





 Proj. słup stalowy wraz z oprawą oświetleniową LED 4700lm 38W
 Proj. kablowa sieć oświetleniowa nN



Biurowo Projektowe PRO-ELEKTRO mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany

Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych przy ulicy Mostowej i Placu św. Macieja w Bielanych.

Tytuł: Projekt zagospodarowania terenu

Nr sprawy: 000757, 000748, 000753

Inwestor: Powiat Oświęcimski, ul. Wyspiańskiego 10, 32-600 Oświęcim

Biurowo Projektowe PRO-ELEKTRO
mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany
tel. 667 288 99
NIP 5492225870
mailto:mateusz.plonka@pro-elektro.com.pl

Projektant:

Data
opracowania: 10.05.2023

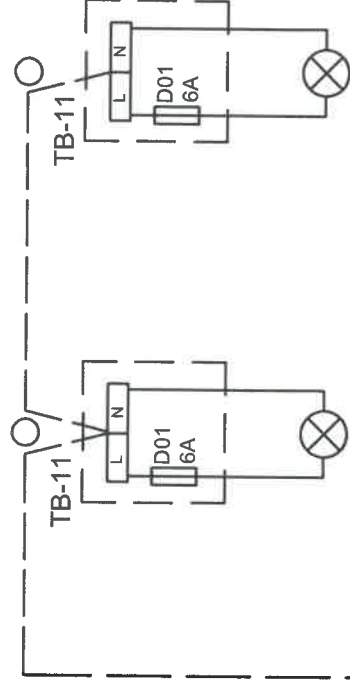
Skala rysunku:
1:500

Format:
A3

Rysunek nr 1.2

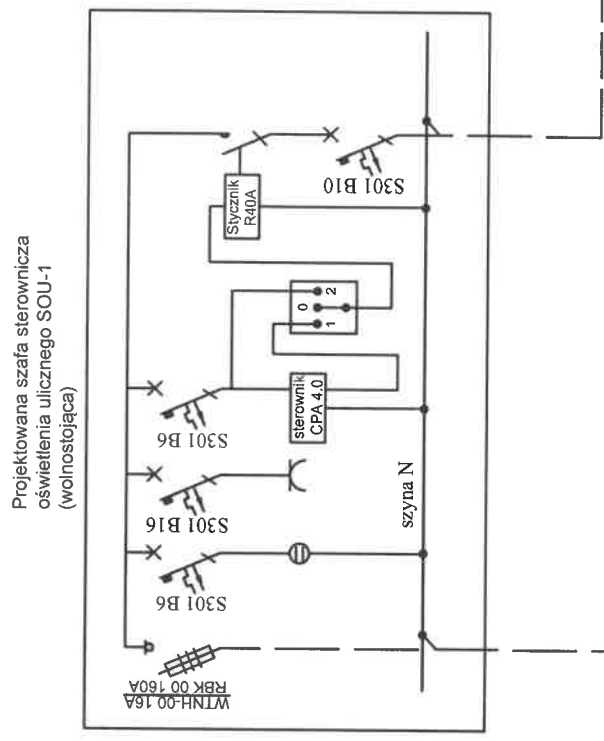
Proj. kablowa sieć oświetleniowa nN
typu YAKXS4x35 o dł. 27m (relacji SOU1 - słup 1 - słup 2)

Proj. słup nr 1,
stalowy 6m

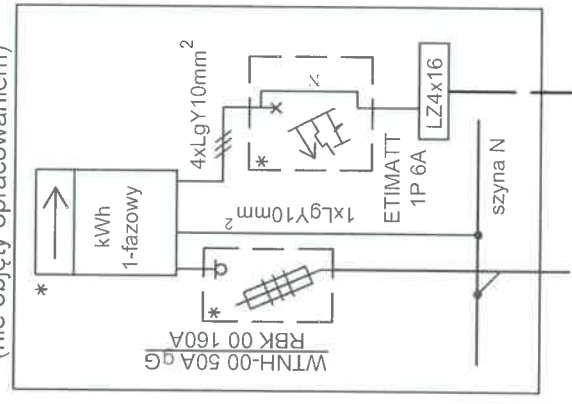


Proj. oprawa LED
4700lm 38W
IP66, rozsył prawy
(lub równoważna)
montaż na słup

Proj. oprawa LED
4700lm 38W
IP66, rozsył prawostronny
(lub równoważna)
montaż na słup




Projektowana szafa sterownicza
oświetlenia ulicznego SOU-1
(wolnostojąca)



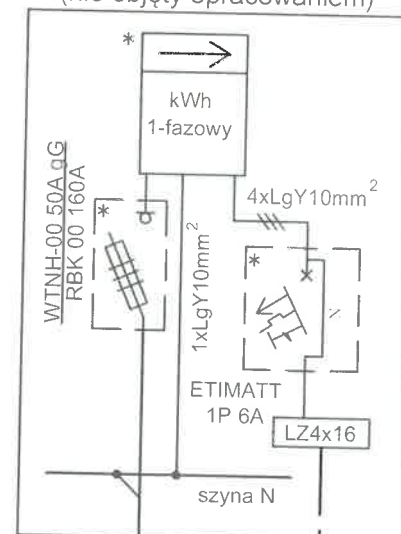
Zestaw kablowo-pomiarowy
typu ZK1e-1P-S
(nie objęty opracowaniem)

zasil. obwód „Przystań”
ze stacji BBW50444 Bielany Kościół,
Układ pracy sieci: TT

Proj. kablowa sieć oświetleniowa nN
typu YAKXS4x35 dł. 38m
na całej długości do ułożenia
w rurze osłonowej relacji
ZK1e-1P-S - SOU-1

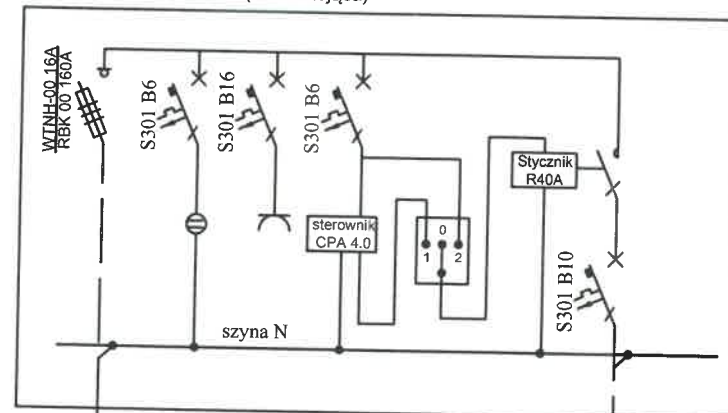
	Biuro Projektowe PRO-ELEKTRO mgr inż. Mateusz Płonka ul. Główna 13, 32-651 Bielany	
	Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych przy ulicy Mostowej i Placu św. Macieja w Bielanach.	
Tytuł: Schemat ideowy.	Nr sprawy: 000753	
Inwestor: Powiat Oświęcimski, ul. Wyspiańskiego 10, 32-600 Oświęcim		
Biuro projektowe PRO-ELEKTRO mgr inż. Mateusz Płonka ul. Główna 13, 32-651 Bielany tel. 102225870, tel. 667 288 998 e-mail: biuro@pro-elektro.com.pl	Projektant:	
Data opracowania: 10.05.2023	Skala rysunku:	Format: A4
		Rysunek nr 2.1

Zestaw kablowo-pomiarowy
typu ZK1e-1P-S
(nie objęty opracowaniem)



zasil. obwód „Gościniec”
ze stacji BBW50444 Bielany Kościół,
Układ pracy sieci: TT

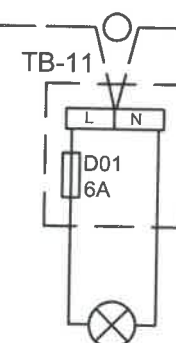
Projektowana szafa sterownicza
oświetlenia ulicznego SOU-1
(wolnostojąca)



Proj. kablowa sieć oświetleniowa nN
typu YAKXS4x35 dł. 27m
na całej długości do ułożenia
w rurze osłonowej relacji
ZK1e-1P-S - SOU-1

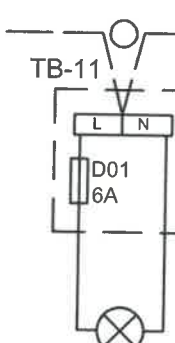
Proj. kablowa sieć oświetleniowa nN
typu YAKXS4x35 o dł. 62m (relacji SOU1 - słup 3 - słup 4 - słup 5 - słup 6)

Proj. słup nr 3,
stalowy 6m



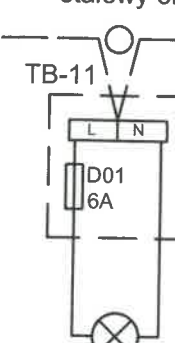
Proj. oprawa LED
MINI LED 4700lm 38W
IP66, rozsył prawostronny
(lub równoważna)
montaż na słup

Proj. słup nr 4,
stalowy 6m



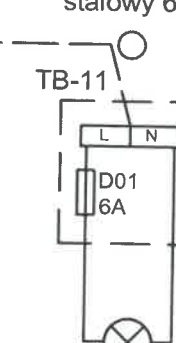
Proj. oprawa LED
MINI LED 4700lm 38W
IP66, rozsył prawostronny
(lub równoważna)
montaż na słup

Proj. słup nr 5,
stalowy 6m



Proj. oprawa LED
MINI LED 4700lm 38W
IP66, rozsył prawostronny
(lub równoważna)
montaż na słup

Proj. słup nr 6,
stalowy 6m



Proj. oprawa LED
MINI LED 4700lm 36W
IP66, rozsył prawostronny
(lub równoważna)
montaż na słup

PRO-ELEKTRO

Biuro Projektowe PRO-ELEKTRO mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany

**Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m
w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych przy ulicy Mostowej i Placu
św. Macieja w Bielanych.**

Tytuł: Schemat ideowy.

Nr sprawy: 000757, 000748, 000753

Inwestor: Powiat Oświęcimski, ul. Wyspiańskiego 10, 32-600 Oświęcim

Biuro projektowe
PRO-ELEKTRO
mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany
tel. 5492225870 tel. 667 288 998
mateusz.plonka@pro-elektro.com.pl

Projektant:

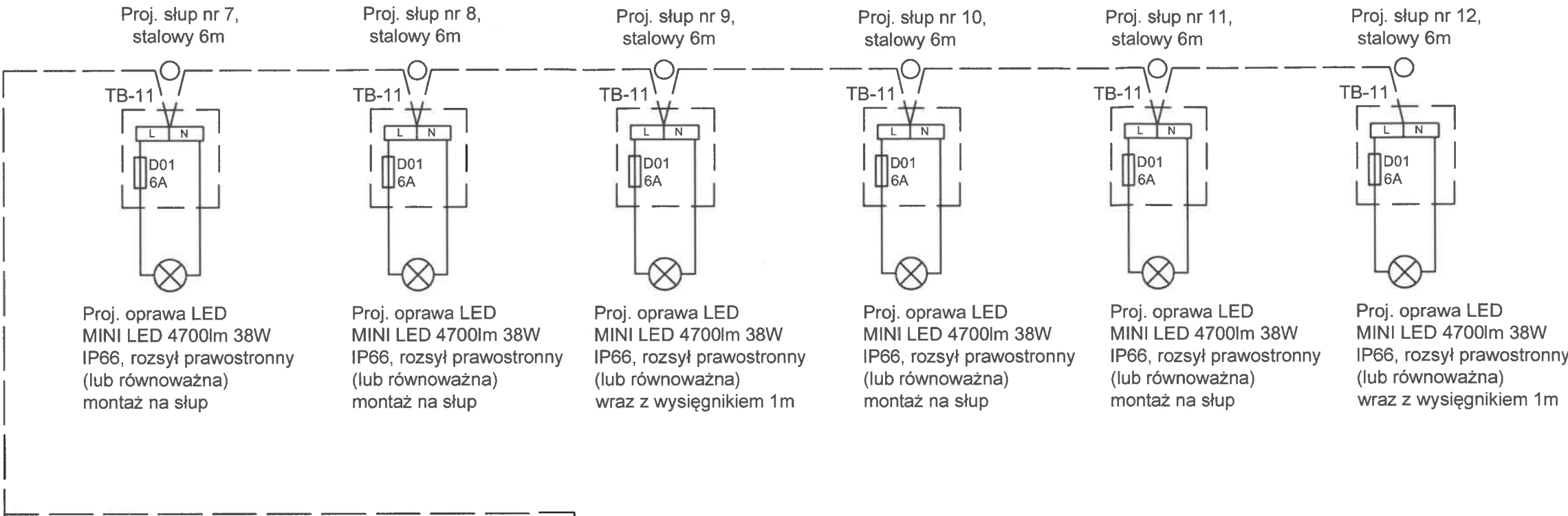
Data
opracowania: 10.05.2023

Skala rysunku:

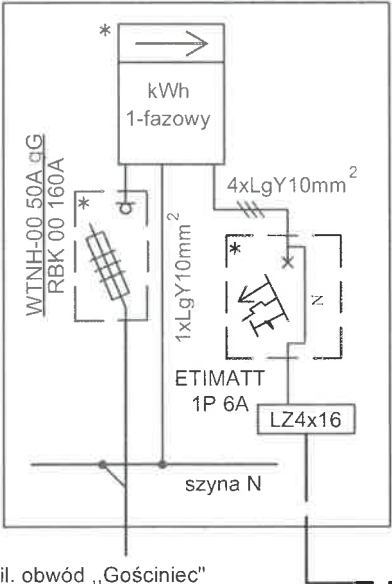
Format:
A3

Rysunek nr **2.2**

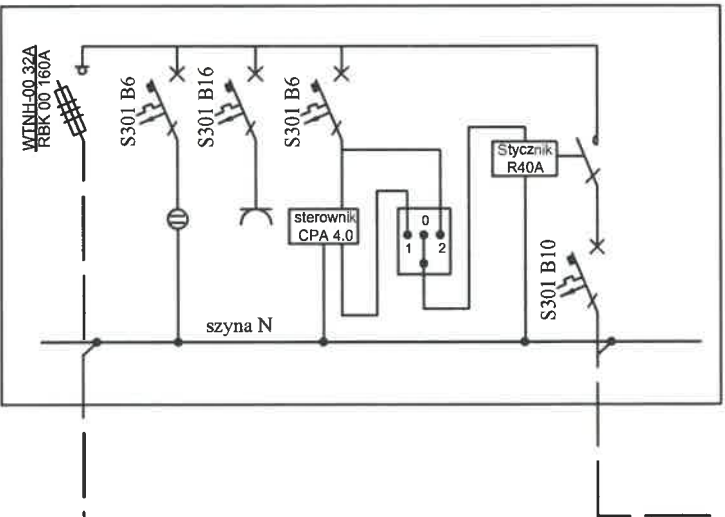
Proj. kablowa sieć oświetleniowa nN
typu YAKXS4x35 o dł. 107m (relacji SOU1 - słup 7 - słup 12)



Zestaw kablowo-pomiarowy
typu ZK1e-1P-S
(nie objęty opracowaniem)



Projektowana szafa sterownicza
oświetlenia ulicznego SOU-1
(wolnostojąca)



Proj. kablowa sieć oświetleniowa nN
typu YAKXS4x35 dł. 10m
na całej długości do ułożenia
w rurze osłonowej relacji
ZK1e-1P-S - SOU-1



Biurowo Projektowe PRO-ELEKTRO mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany

Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m
w ramach oświetlenia pięciu przejść dla pieszych przy ulicy Mostowej i Placu
św. Macieja w Bielanych.

Tytuł: Schemat ideowy.

Nr sprawy: 000757, 000748, 000753

Inwestor: Powiat Oświęcimski, ul. Wyspiańskiego 10, 32-600 Oświęcim

Biurowo projektowe
PRO-ELEKTRO
mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany
NIP 5492225870 tel. 667 288 998
mateusz.plonka@pro-elektro.com.pl

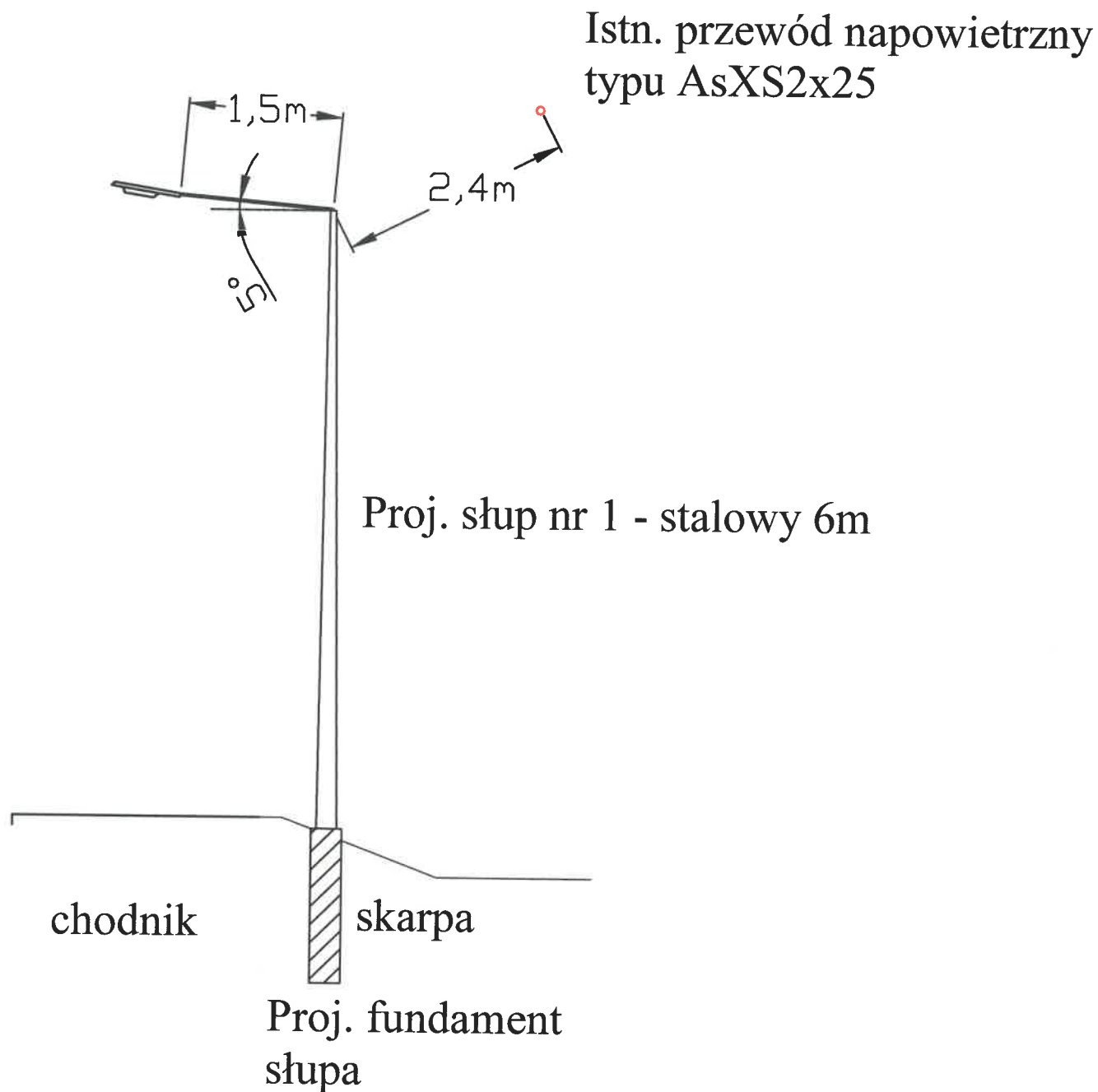
Projektant:

Data
opracowania: 10.05.2023

Skala rysunku:

Format:
A3

Rysunek nr 2.3



PRO-ELEKTRO

Biuro Projektowe PRO-ELEKTRO mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany

**Budowa kablowej sieci oświetleniowej nN typu YAKXS4x35 o łącznej dł. 271m
w ramach oświetlenia trzech przejść dla pieszych przy ulicy Mostowej i Placu
św. Macieja w Bielanych.**

Tytuł: Przekrój zbliżeniowy - słup nr 1

Nr sprawy: 000757, 000748, 000753

Inwestor: Powiat Oświęcimski, ul. Wyspiańskiego 10, 32-600 Oświęcim

Biuro projektowe

PRO-ELEKTRO

mgr inż. Mateusz Płonka
ul. Główna 13, 32-651 Bielany

NIP 5492225870, tel. 667 288 993
mateusz.plonka@pro-elektro.com.pl

Projektant:

Data
opracowania: 10.05.2023

Skala rysunku:

Format:
A4

Rysunek nr 3