

OBIEKT: *Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem.*
BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych

INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA DZIAŁKACH POŁOŻONYCH W JEDNOSTCE EWIDENCYJNEJ WYSOKIE MAZOWIECKIE (201301_1), OBRĘB EWIDENCYJNY WYSOKIE MAZOWIECKIE (0001):

1255, 1583/2, 1000, 1002/2, 1003;

INWESTOR: *Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie
ul. Ludowa 15
18-200 Wysokie Mazowieckie*

STADIUM: *Projekt Wykonawczy - Branża elektryczna:*

PROJEKTANT : *mgr inż. Paweł Stasiak
PDL/00132/POOE/08*

Paweł Ireneusz Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. proj. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/00132/POOE/08

Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokim Mazowieckiem.

Branża elektryczna - budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych

Zawartość projektu

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Zawartość projektu	str. 2
3. Zakres rzeczowy	str. 3
4. Oświadczenie projektanta	str. 4
5. Zaświadczenie o przynależności do izby projektanta	str. 5
6. Kopia nadania uprawnień budowlanych projektanta	str. 6-7
7. Opis techniczny	str. 8-11
8. Projekt rzędowego układu uziomów pionowych	str. 12
9. Projekt zagospodarowania terenu	rys. 1
10. Schemat jednokreskowy zasilania	rys. 2
11. Zestawienie montażowe	str. 13
12. Wykaz zbiorczy materiałów	str. 14
13. Informacja BIOZ	str. 15-17

Załączniki

1. OPIS I WIDOK SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO
2. OPIS I WIDOK FUNDAMENTU SŁUPA
3. PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH
4. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem.

Branża elektryczna - budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych

ZAKRES RZECZOWY

Lp.	Wyszczególnienie	Długość tras./montaż.[m] / ilość [szt.]
<i>Przeście dla pieszych Nr 1 słupy Nr 1 i 2</i>		
1	Montaż kabla – 2 odcinki YKXs 3x6 mm ² 0,6/1kV	24/43 m
2	Montaż słupa oświetleniowego, alum. anodowany czarny, wysokość 6 m, z wysięgnikiem 1,5 m	1 kpl.
3	Montaż słupa oświetleniowego, alum. anodowany czarny, wysokość 6 m, bez wysięgnika	1 kpl.
4	Montaż oprawy oświetleniowej do doświetlenia przejść dla pieszych ze źródłem LED 48 W "R" czarna	2 kpl.
5	Montaż kabla – 1 odcinek na słupie YKXs 3x6 mm ² 0,6/1kV	1 kpl.
6	Montaż ogranicznika przepięć na słupie	1 kpl.
7	Montaż uziemienia słupa linii napowietrznej nr 1 R<10 Ω	1 kpl.
<i>Przeście dla pieszych Nr 2 słupy Nr 3 i 4</i>		
8	Montaż kabla – 2 wciniki w istn. kabel YKXs 5x16 mm ² 0,6/1kV	14/34 m
9	Montaż mufy kablowej nN ZRM-1	4 kpl.
10	Montaż słupa oświetleniowego, alum. anodowany czarny, wysokość 6 m, z wysięgnikiem 1,5 m	1 kpl.
11	Montaż słupa oświetleniowego, alum. anodowany czarny, wysokość 6 m, bez wysięgnika	1 kpl.
12	Montaż oprawy oświetleniowej do doświetlenia przejść dla pieszych ze źródłem LED 48 W "R" czarna	2 kpl.
<i>Przeście dla pieszych Nr 3 słupy Nr 5 i 6</i>		
13	Montaż kabla – 2 odcinki YKXs 3x6 mm ² 0,6/1kV	18/29 m
14	Montaż słupa oświetleniowego, alum. anodowany czarny, wysokość 6 m, bez wysięgnika	2 kpl.
15	Montaż oprawy oświetleniowej do doświetlenia przejść dla pieszych ze źródłem LED 48 W "R" czarna	2 kpl.
<i>Przeście dla pieszych Nr 4 słupy Nr 7 i 8</i>		
16	Montaż kabla – 2 odcinki YKXs 3x6 mm ² 0,6/1kV	9/19 m
17	Montaż słupa oświetleniowego, alum. anodowany czarny, wysokość 6 m, bez wysięgnika	2 kpl.
18	Montaż oprawy oświetleniowej do doświetlenia przejść dla pieszych ze źródłem LED 48 W "R" czarna	2 kpl.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

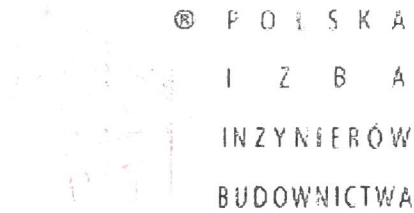
Białystok, dn. 24.09.2021 r.

Zgodnie z Art. 29 ust.2. pkt. 1a ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt pn.:

„Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokim Mazowieckiem.
BRANŻA ELEKTRYCZNA - budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych”

został sporządzony zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Paweł Ireneusz Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. proj. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0133/P/00R/08



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-NGL-C9K-RPH *

Pan Paweł Ireneusz Stasiak o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0132/09
adres zamieszkania ul. Wąska 15/50, 15-482 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-06-16 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



POIIB.KK.7131/02SA08

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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 417), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan PAWEŁ IRENEUSZ STASIAK

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 17 lutego 1972 r. w Płońsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDI/0132/POOE/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrótce decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jolanta Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Rański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andrzejewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Osmatowicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Dama Piszczałowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



.....

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kablowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Odczytania:

1. Pan Przewodniczący Staszek
ul. Wąska 15 m 50
15-482 Bielżyce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. an.

I. OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych w ramach projektu pn. "Przebudowy czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem". Branża elektryczna - budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- założenia Inwestora,
- wizję lokalną,
- mapę do celów projektowych,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uzgodnienia z: UM Wysokie Mazowieckie, ZUDP i Inwestorem.

3. STAN ISTNIEJĄCY SIECI OŚWIETLENIOWEJ

W rejonie projektowanej przebudowy trzech przejść dla pieszych na ul. Rynek Piłsudskiego oraz jednego przejścia dla pieszych przy ul. Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem znajduje się, będąca na majątku miasta Wysokie Mazowieckie, odpowiednio kablowa i napowietrzna instalacji oświetlenia ulicznego.

4. OPIS SZCZEGÓŁOWY

4.1. Budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych.

W pasie drogowym ul. Rynek Piłsudskiego oraz ul. Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem zaprojektowano rozbudowę istniejącej instalacji oświetlenia ulicznego o instalację elektryczną doświetlenie przejść dla pieszych w lokalizacjach przedstawionych na projekcie zagospodarowania terenu Rys. 1.

Zasilanie projektowanych słupów doświetlenia przejść dla pieszych przewidziano:

- w ciągu ul. Rynek Piłsudskiego (trzy przejścia dla pieszych) z istniejącej instalacji kablowej oświetlenia ulicznego,
- w ciągu ul. Żwirki i Wigury (jedno przejście dla pieszych) z istniejącej linii napowietrznej izolowanej oświetlenia ulicznego, ze słupa linii komunalno-oświetleniowej Nr 1.

Od istniejących słupów oświetleniowych i słupa komunalno-oświetleniowego oraz przez wykonanie wciniek w istniejące kable należy ułożyć kable do zasilania projektowanych słupów. Nowe odcinki instalacji zaprojektowano kablem YKXs 3x6 mm² oraz YKXs 5x16 mm². Szerokość rowu na dnie wykopu pod projektowane kable nie powinna być mniejsza niż 0,4m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla oświetleniowego od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m.

Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku (podsypki) o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku (zasyпки) o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu. Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować. Pod jezdniami i chodnikami proj. kable układać w przepustach wykonanych metodą przecisku. Przeciski pod jezdniami wykonać na głębokości takiej, aby górna powierzchnia rury osłonowej znajdowała się minimum 0,5 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz nie mniej niż 1,2 m poniżej istniejącej niwelety jezdni. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty. W miejscach skrzyżowania z projektowanymi podziemnymi sieciami uzbrojenia terenu, a także w miejscach zaznaczonych w projekcie zagospodarowania terenu projektowane kable osłaniać rurami HDPE Φ 75 mm przeznaczonymi do miejsc o małym obciążeniu o odporności na ściskanie N250 i sztywności obwodowej min. 5 kN/m² typu DVK75. Skrzyżowania proj. kabli oświetlenia ulicznego z jezdniami i pod chodnikami wykonać metodą przecisku - przepusty mocne HDPE Φ 110 mm o odporności na ściskanie - klasa N750 i sztywności obwodowej min. 10 kN/m² typu SRS110, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami.

Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie. W każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym kabel należy osłonić przepustami typu j/w, z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań. Przepusty kablowe pod jezdniami oraz pozostałe o długości powyżej 2 m uszczelnić za pomocą uszczelniaczy systemowych.

Przy słupach pozostawić zapasy kabli długości min. ~1,0 m.

Kabli nie należy układać przy temperaturze żył kabla niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta - zaleca się układanie kabli przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 stopni Celsjusza.

Kable oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 5 m na całej długości kabla nn. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy przepustach, skrzyżowaniach z innymi kablami. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające:

- symbol i oznakowanie kabla (YKXs 3x6 mm²),
- długość kabla,
- rok ułożenia (2021 r.),
- znak użytkownika kabla.

Nad ułożonym kablem należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (dla kabli nn), która winna mieć grubość przynajmniej 0,5 mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m).

Projektowaną instalację kablową wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 i N SEP-E 004. Kable w trakcie układania podlegają odbiorowi wstępnemu przed zasypaniem oraz odbiorowi technicznemu przed włączeniem ich do sieci oświetleniowej przez upoważnionego pracownika UM w Wysokiem Mazowieckiem.

Doświetlenie przejść dla pieszych zrealizować w oparciu o słupy oświetleniowe z bezpieczeństwem biernym klasy 70 HE 3, zgodnie z normą PN-EN 12767 "Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych". Zaprojektowano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe jednoelementowe o całkowitej wysokości 6,0 metrów, średnica przy podstawie Φ 146 mm, podstawa słupa o wymiarach 320 x 320 mm, rozstaw śrub 250 x 250 mm, grubość podstawy min 8 mm co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Dopuszcza się nieznaczne odchyłki w/w wymiarów, które wynikają z innych rozwiązań konstrukcyjnych.

Każdy słup oraz wysięgnik powinien być zabezpieczony technologią anodowania na kolor czarny (C-34) o minimalnej grubości powłoki anody 20 μ m, minimalna grubość ścianki słupa 4 mm. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania słupa. W celu zapewnienia dodatkowej ochrony przed niekorzystnym działaniem związków soli i amoniaku oraz mechanicznymi uszkodzeniami, podstawa oraz dolna część słupa do wysokości 350 mm powinna zostać pokryta elastomerem poliuretanowym. Grubość powłoki zabezpieczającej wynosi min. 0,7 mm, a jej twardość

wynosi min. 90 °sh. Powierzchnia elastomeru powinna być malowana farbą odporną na działanie promieni UV.

Wnęka słupowa powinna być zamykana drzwiczkami ze stopniami ochrony nie mniejszymi niż: IP44 i IK09.

Każdy słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz nierdzewiejący komplet elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy). Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na inwestycje w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

W celu montażu słupów oświetleniowych przewidziano fundament betonowy wykonany metoda wibroprasowania w celu uzyskania lepszych parametrów zagęszczenia betonu. Fundament o klasie wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą, lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania w celu uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu końca śrubowego z podstawą aluminiową słupa. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa.

Numerację słupów wykonać na słupach od strony jezdni przez malowanie. Oznaczenie słupa powinno zawierać numer słupa łamany przez numer obwodu, z którego jest zasilany. Wnęki słupowe projektowanych słupów wyposażyc w izolowane złącza kablowe. Oprawy w złączach zabezpieczyć wkładkami topikowymi D01 gL/6A. Końce kabli na słupach linii napowietrznej, w szafkach oraz w rozdzielniach słupowych zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi.

Na projektowanych słupach zamontować dedykowane do przejść dla pieszych oprawy oświetleniowe ze źródłami energooszczędnymi LED 48 W o chłodnej białej temperaturze barwowej 5500^oK - 6000^oK. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa - czarnym. Projektowany kąt nachylenia oprawy oświetleniowej względem płaszczyzny jezdni to 0 stopni. Projektowana wysokość zawieszenia źródeł światła do oświetlenia głównego to 6 m. Do zasilania oprawy oświetl., pomiędzy złączami IZK we wnęce słupowej a oprawą oświetleniową prowadzić przewód YDY 3x2,5 mm².

Trasa projektowanych kabli nn-0,4 kV oraz lokalizacja projektowanych słupów oświetleniowych pokazana jest na projekcie zagospodarowani terenu Rys. 1.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Istniejący i projektowany układ pracy sieci oświetleniowej to TN-C-S. System ochrony od porażenia w sieci poprzez samoczynne wyłączenie. Na słupie linii napowietrznej komunalno-oświetleniowej Nr 1 wykonać "zerowania" żyły PEN przewodu napowietrzego oraz rozdział żył kabla na PE i N. Wykorzystać istn. uziemienie słupa, w przypadku złego stanu lub niewłaściwej wartości uziemienie należy poprawić do wartości $R < 10 \Omega$. Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na każdym słupie doświetlenia przejść dla pieszych.

Na słupie linii napowietrznej komunalno-oświetleniowej Nr 1 zainstalować ogranicznik przepięć o klasie ochrony A i o parametrach: napięcie pracy trwałej 660 V, znamionowym prąd wyładowczy 10kA, napięciowy poziom ochrony 1500 V, maks. prąd wyładowczy 25kA i graniczny prąd wyładowczy 50 kA.

Zastosować oprawy oświetleniowe z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10 kV typu 2 + 3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej.

6. OBLICZENIA

6.1. Parametry fotometryczne

Doświetlenie przejść dla pieszych należy zrealizować w oparciu o "Wytyczne oświetlenia przejść dla pieszych realizowanych przez GDDKiA" Poznań, wrzesień 2018 r. wersja 2. Zaprojektowane oświetlenie przejść dla pieszych spełnia wymagania fotometryczne stawiane płaszczyźnie pionowej - przyjęte poziomy oświetlenia: $E_{sr} \geq 50 \text{ lx}$, $U_o \geq 0,4$.

Powyższe założenia spełniają projektowane przykładowe oprawy oświetleniowe LED 48 W, o odpowiedniej optyce. Dobór konkretnych opraw oświetleniowych poprzez metodą obliczeniową za pomocą programu np. DIALux. Symulację natężenia proj. oświetlenia wykonać w zakresie obydwu występujących sytuacji oświetleniowych za pomocą programu DIALux i przedstawić do akceptacji Inwestorowi.

7. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Wszystkie prace w pobliżu czynnych linii SN-15kV i nn-0,4kV powinny być wykonane z zachowaniem wymaganych przez normy i rozporządzenia bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami i maszynami budowlanymi a czynnymi przewodami linii elektroenergetycznej.
- 2) Prace montażowe na napowietrznej linii oświetleniowej zabudowanej na linii komunalnej PGE Dystrybucja S.A. uprzednio uzgodnić z gestorem.
- 3) Roboty elektryczne skoordynować z robotami drogowymi.
- 4) Obszar oddziaływania projektowanych urządzeń elektroenergetycznych zamyka się w granicach działek, na których jest projektowana inwestycja i nie ogranicza zabudowy działek sąsiednich.
- 5) Projektowane urządzenia znajdują się poza obszarem objętym ochroną konserwatora zabytków
- 6) Nie zachodzi konieczność wycinki drzew.
- 7) Wszelkie zastosowane do wbudowania materiały winny posiadać atest lub świadectwo zgodności z PN oraz znak budowlany "B" lub "CE".
- 8) Słupy i ustoje użyte do montażu linii nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń.
- 9) Do budowy przystąpić po wytyczeniu tras linii przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu budowy linie zainwentaryzować.
- 10) Całość robót wykonać zgodnie z normą *N SEP-E-0004, PBUE* z zachowaniem przepisów BHP.
- 11) Niniejsze prace winny wykonać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- 12) Do włączania i wyłączania napięcia w czynnych liniach nn-0,4kV mają wyłącznie prawo upoważnieni przez właściciela danej sieci pracownicy.
- 13) Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Bielsk Podlaski.

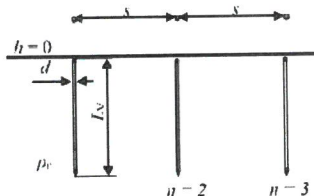
Paweł Ireneusz Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. proj. w spec. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Projekt rzędogo układu uziomów pionowych

wg BS 7430+A1-2015

Układ n uziomów pionowych o długości L, pograżonych w jednakowych odstępach s wzdłuż linii prostej.

$$R_t = \frac{1}{n} \frac{\rho_v}{2\pi L_V} \left[\ln \left(\frac{8L_V}{d} \right) - 1 + \frac{L_V}{s} 2 \ln \left(\frac{1,781n}{2,718} \right) \right]$$



L_V – długość uziomu pionowego,

ρ_v – rezystywność gruntu,

d – średnica uziomu pionowego,

n – liczba uziomów pionowych,

s – odstęp między uziomami

Długość uziomu L

7,5 m

Typ uziomu

StCu z gw intem 14,2 mm (5/8") C1000112

Rezystywność gruntu ρ w Ωm

200

(zależna dla głębokości)

Odstęp s między uziomami w m

7,5

(zaleca się s = L)

Liczba uziomów pionowych n

4

Przekrój bednarki

StZn25x4

Rezystancja uziemienia:

R =

9,84

Zestawienie materiałów uziom jednego uziomu

Uziom pionowy 1,5 m StCu z gwintem 5/8" C1000112 - 10 szt.

Złączka 5/8" C1040302 - 9 szt.

Grot 5/8" C1060302 - 1 szt.

Głowica 5/8" C1080302 - 1 szt.

Bednarka StZn 25x4 - 10 mb

Zacisk krzyżowy - 1 szt.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Oznaczenie konkretnego zgrubienia pracy geodezyjnej	Nr ew. zgh.: 01.6842.145.2021
Wysokie Małopolskie	
Identyfikator	201301_1
Jednostka ewidencyjna	WYŚKOCIE MAZOWIECKIE
Identyfikator	0001
Opis ewidencyjny	WYŚKOCIE MAZOWIECKIE
	wysokomazowiecki
	podstaje
SKALA MAPY	1 : 500
Nazwa układu współrzędnych	PROJEKTOWYCH 2000 (8)
Oznaczenie granic obszarów, który był przedmiotem aktualizacji	KRZYSZTOF 80
Data opracowania mapy	02.09.2021.
	Ark. mapy zasadniczej: 8.188.08.18.3.2.18.3.4.18.4.1.18.4.3



Szkic orientacyjny

MEGEO GEODETA UPRAWNIONY

Zbiorniewu Miłozewski
18-200 Wysokie Mazowieckie ul. Długa 78
tel. 0 602 188 658, (089) 477 10 10
IP: 722-103-74-58, REGON: 450168369

mgr inż. Zbiorniewu Miłozewski
Zasady Nr: 15449 Min. Gosp. Przem. Bud.

pieczęć geodety
pieczęć inżyniera
pieczęć geodety
pieczęć inżyniera
pieczęć geodety
pieczęć inżyniera

W granicach opracowania znajdują się punkty osnowy I-III klasy - 2280-1127, 1128.
Szerokości graniczących nie odnosi.

Oświadczam, że sprawdziłem techniczny i merytoryczny rezultat pracy geodezyjnej, w wyniku której powstał niniejszy dokument, uzyskał pozytywny wynik w ocenie jakości i odpowiedzialności kameralnej za złożenie ostatecznego osnowienia.

Nr protokołu ewidencyjnego: **6642.145.2021.1**

Organ służby geodezyjnej: **STAROSTA WYŚKOCIAZOWIECKI**

Wykonano: **MEGEO** Zbiorniewu Miłozewski
główny geodeta: **MEGEO** Wysokie Mazowieckie ul. Długa 78
tel. 0 602 188 658, (089) 477 10 10
IP: 722-103-74-58, REGON: 450168369

Data sporządzenia dokumentu: **08.09.2021**

mgr inż. Zbiorniewu Miłozewski
uprawnienia: 15449

Potwierdzam zgodność z oryginałem:
mgr inż. Marek Gwiżdżowski

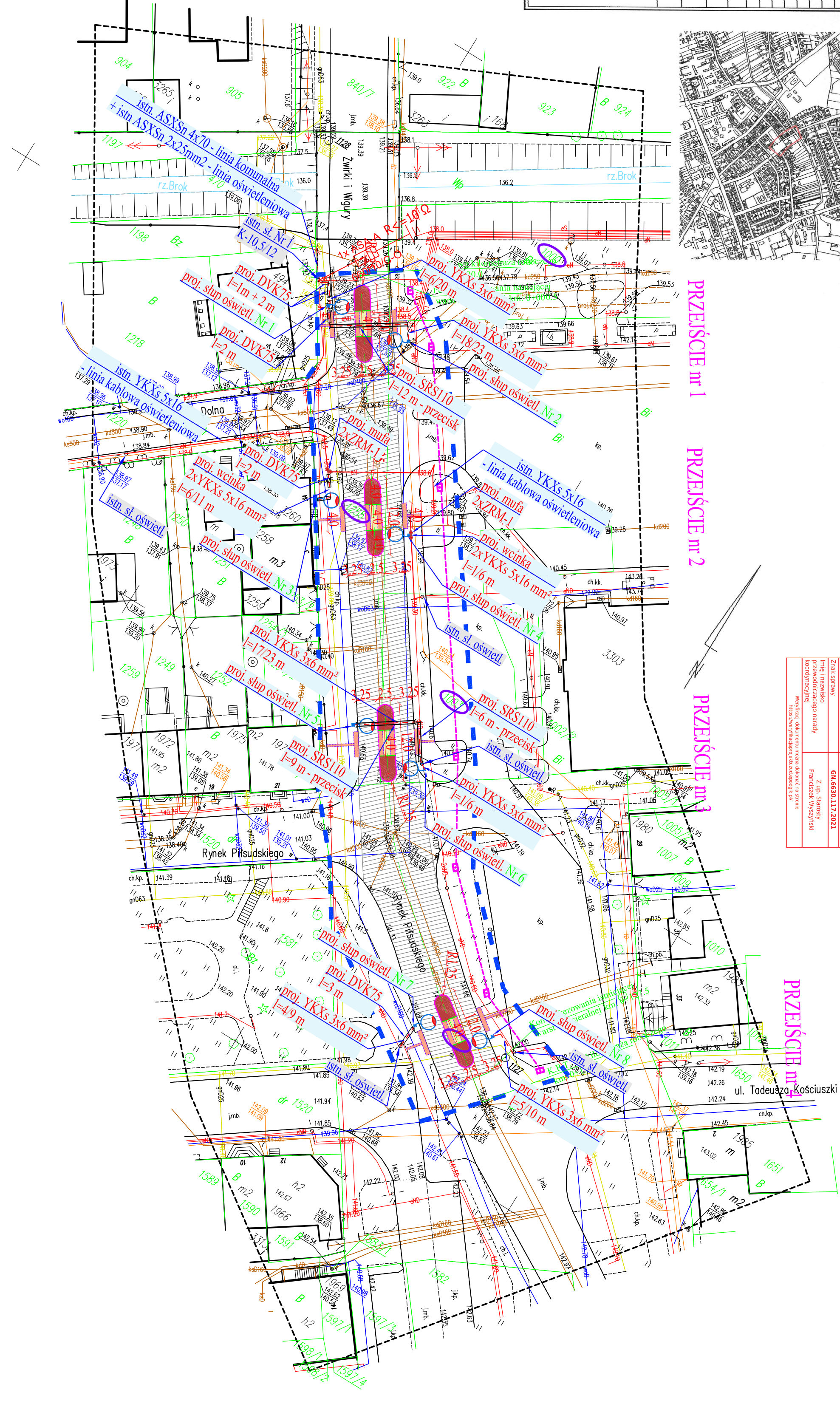
PRZEJŚCIE nr 1

PRZEJŚCIE nr 2

PRZEJŚCIE nr 3

PRZEJŚCIE nr 4

STAROSTA WYŚKOCIAZOWIECKI	
Dokumentacja była przedmiotem narady kontrolacyjnej przeprowadzonej w Starostwie Powiatowym w Wysokiem Mazowieckiem za pomocą środków komunikacji elektronicznej.	
Data przeprowadzenia narady	22.09.2021
Znak sprawy	GN.6830.117.2021
Imię i nazwisko przewodniczącego narady	Fanciszek Wiesławi
Imię i nazwisko kontrolującego	Fanciszek Wiesławi
Weryfikacji dokumentu można dokonać na stronie: http://www.mazowieckie.gov.pl	



Legenda:

Projektowane - branża elektryczna:

- proj. elektroenerget. kabel m-0,4 kV (instalacja oświetlenia ulicznego)
- proj. słup oświetleniowy wys. 6 m z oprawką dedykowaną do doświetli.
- przejście dla pieszych
- proj. rura osłonowa mocna Ø110 mm (przećisk)
- proj. rura osłonowa mocna Ø75 mm (wykop otwarty)
- proj. muła ZRM-1
- projektowane wg oddz. projektów branżowych:
- krawężnik kamienny 15x30cm
- krawężnik kamienny obniżony 15x30cm, h=1cm
- obrzeże betonowe 6x20cm
- nawierzchnia przejścia dla pieszych z betonowej kostki brukowej
- nawierzchnia z płyt integralnych betonowych kol. żółtego
- nawierzchnia asyflu dla pieszych z betonowej kostki brukowej kol. czerwonego
- zakres rezerwowania istniejącej warstwy ściertelej/ wbudowana warstwa ściertelej
- kanał teletechniczny
- studnia kanału teletechnicznego

Drogowskaz s.c.

M. Gwiżdżowski, A. Sosnowski
ul. Elewatorska 13/22, 15-420 Białystok
tel. (085) 652 06 80, e-mail: drogowskaz-sc@o2.pl

Stanium: **PW**

Objekt: **Projekt zagospodarowania terenu**

Skala: **1:500**

Objekt: **Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem.**

Data: **24.09.2021**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Paweł Fanciszek Słuskiak

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Paweł Fanciszek Słuskiak

SCHEMAT JEDNOKRESKOWY ZASILANIA



PRZEJŚCIE nr 1

PRZEJŚCIE nr 2

PRZEJŚCIE nr 3

PRZEJŚCIE nr 4

LEGENDA:

- Projektowane - branża elektryczna:
- proji. elektroenerget. kabel nn-0,4 kV (instalacja oświetlenia ulicznego)
 - proji. słup oświetleniowy wys. 6 m z oprawą dedykowaną do doświetl. przejść dla pieszych
 - proji. rura osłonowa mocna Ø110 mm (przecisk)
 - proji. rura osłonowa mocna Ø75 mm (wykop otwarty)
 - proji. mufa ZRM-1

Drugowskaz s.c.
 M. Gwiżdowski, A. Sosnowski
 ul. Elewatorska 13/22, 15-620 Białystok
 tel. (085) 652 06 80, e-mail: drugowskaz-s@o2.pl

Stadium: **PW**
 Nazwa rysunku: **Schemat jednokreskowy zasilania**

Skala: **1:500**
 Obiekt: Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałami technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem.

Rysunek nr: **2.**
 Data: **24.09.2021**

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Opracował:	mgr inż. Paweł Ireneusz Sznajak
Inicj. i nazwisko:	
nr upraw.:	
PDL/0132/POE/08	

11. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Pilsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem. Branża elektryczna - budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych

Lp.	nr inwentaryzacyjny słupa PGE	odcinek linii do słupa ozn. (wraz ze słupem)	typ kabla	Fundament prefabrykowany	słup alum. Anodowany czarny 6 m, wysięgnik 1,5 m, kąt 5°	słup alum. Anodowany czarny 6 m, bez wysięgnika	oprawa "R" LED 48 W czarna o chłodnej białej temperaturze barwowej 5500OK - 6000OK (przejścia dla pieszych)	długość trasowa kabla YKXs 3x6	dług. montaż. Kabla YKXs 3x6	długość trasowa kabla YKXs 5x16	dług. montaż. Kabla YKXs 5x16	palczatka termokuczliwa AK3 1,5-16	palczatka termokuczliwa AK5 1,5-16	Mufa kablowa ZRM-1 (5x16-25)	Złączka kablowa CU16	rura osłonowa DVK Φ75 mm	dławnica czopowa Φ75 m	rura osłonowa mocna SRS Φ110 mm	dławnica czopowa Φ110 mm	rura osłonowa Φ75 mm do kabli, czarna, gładkościenna, polietylen HDPE z dodatkiem stabilizatora UV, dług. 3 m	taśma stal. nierdz. 20x0,4 mm dług. 1,4 m	klamerka	uszczelniająca kształtka termokuczliwa do rury osłonowej	uchwyt dystnsowy do mocowania kabla do słupa	zacisk odgałęźny dwustr. przebij. izolację	uziom R< 10 Ω	Ogranicznik przepięć klasy ochrony A o parametrach: napięcie pracy trwałej 660 V, znamionowym prąd wyładowczy 10 kA, napięciowy poziom ochrony 1500 V, maks. prąd wyładowczy 25 kA i graniczny prąd wyładowczy 50 kA			
1 m																														
Przejście dla pieszych nr 1																														
1	1	istn. sł. 1 - proj. sł. 1	YKXs 3x6	1	1	1	1	6	20			2				3	4				1									
2		proj. sł. 1 - proj. sł. 2	YKXs 3x6	1	1		1	18	23			2				2	2	12	2										1	
Przejście dla pieszych nr 2																														
3		istn. sł. osw. b/n mufa - proj. sł. 3	YKXs 5x16							6	11					2	2													
4		proj. sł. 3 - mufa istn. sł. osw. b/n	YKXs 5x16	1	1		1			6	11					2	2													
5		istn. sł. osw. b/n mufa - proj. sł. 4	YKXs 5x16							1	6					2	2													
6		proj. sł. 4 - mufa istn. sł. osw. b/n	YKXs 5x16	1	1		1			1	6					2	2													
Przejście dla pieszych nr 3																														
7		istn. sł. osw. b/n - proj. sł. 5	YKXs 3x6	1	1	1	1	17	23			2						15	4											
8		istn. sł. osw. b/n - proj. sł. 6	YKXs 3x6	1	1		1	1	6			2																		
Przejście dla pieszych nr 4																														
9		istn. sł. osw. b/n - proj. sł. 7	YKXs 3x6	1		1	1	4	9			2				2	2													
10		istn. sł. osw. b/n - proj. sł. 8	YKXs 3x6	1		1	1	5	10			2																		
Razem poz.1-10:				8	2	6	8	51	91	14	34	12	4	4	20	11	12	27	6	1	3	3	1	6	3	1	1	1	1	

na słupie PGE

12. WYKAZ ZBIORCZY MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem.
Branża elektryczna - budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych

L.p.	<i>Materiał</i>	<i>Jedn.</i>	<i>ilość</i>
1	Kabel YKXs 5x16 mm ²	m	34
2	Kabel YKXs 3x6 mm ²	m	91
3	Palczatka termokuczliwa AK5 1,5-16	szt.	4
4	Palczatka termokuczliwa AK3 1,5-16	szt.	12
5	Rura osłonowa przeznaczona do miejsc o małym obciążeniu: o sztywności obwodowej min. 5 kN/m ² i odporności na ściskanie N250 o średnicy Φ75 mm - DVK 75.	m	11
6	Dławnica czopowa Φ75	szt.	12
7	Rura osłonowa przeznaczona do miejsc o dużym obciążeniu: o wysokiej sztywności obwodowej min. 10 kN/m ² i odporności na ściskanie - klasa N450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami o średnicy Φ 110 mm - SRS 110	m	27
8	Dławnica czopowa Φ110 mm	szt.	6
9	Mufa kablowa ZRM-1 (5x16-25)	kpl.	4
10	Złączka kablowa CU16	szt.	20
11	Opaski kablowe instalacyjne opak. 100 szt.	szt.	0,25
12	Oznaczniki na kabel	szt.	18
13	Piasek zwykły	m ³	8
14	Folia kalandrowa z PCW - niebieska	mb	100
15	Słup oświetleniowy aluminiowy anodowany w kolorze czarnym, zabezp. elastomerem, wysokość 6 m ; dług. wysięg. 1 m, 5 st. (wg opisu i widoku)	kpl.	2
16	Słup oświetleniowy aluminiowy anodowany w kolorze czarnym, zabezp. elastomerem, wysokość 6 m ; bez wysięgnika (wg opisu i widoku)	kpl.	6
17	Fundament prefabrykowany zbrojony betonowy wykonany metodą wibroprasowania + kpl. śrub montażowych do słupa wys. 6 m	kpl.	8
18	Klucz do drzwiczek	szt.	8
19	Komplet złącz izolowanych kablowych IZK (bezpiecznikowe, fazowe, zerowe, ochronne)	kpl.	8
20	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	64
21	Oprawa oświetleniowa "R" LED 55 W czarna o chłodnej białej temperaturze barwowej 5500 K - 6000 K (przejścia dla pieszych) (wg opisu i widoku - Załącznik 1)	szt.	8
22	Rura osłonowa Φ75 mm do kabli, czarna, gładkościenna, polietylen HDPE z dodatkiem stabilizatora UV, dług. 3 m	szt.	1
23	Taśma stal. nierdz. 20x0,4 mm dług. 1,4 m	kpl.	3
24	Klamerka	szt.	3
25	Uszczelniająca kształtka termokuczliwa do rury osłonowej	szt.	1
26	Uchwyt dystansowy do mocowania kabla do słupa	szt.	6
27	Zacisk odgałęźny dwustr. przebij. izolację	szt.	3
28	Ogranicznik przepięć klasy ochrony A o parametrach: napięcie pracy trwałej 660 V, znamionowym prąd wyładowczy 10 kA, napięciowy poziom ochrony 1500 V, maks. prąd wyładowczy 25 kA i graniczny prąd wyładowczy 50 kA	kpl.	1
29	Bednarka FeZn 25x4 mm	mb	10
30	Uziom pionowy 1,5 m StCu z gwintem 5/8"	szt.	10
31	Złączka 5/8", mosiądz	szt.	9
32	Zacisk krzyżowy 5/8", mosiądz	szt.	1
33	Grot 5/8", stal	szt.	1
34	Głowica pograżająca 5/8", stal	szt.	1

13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

Obiekt: Przebudowa czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem.
BRANŻA ELEKTRYCZNA - Budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych

Lokalizacja: jedn. ewid. Wysokie Mazowieckie, obręb Wysokie Mazowieckie
dz. nr geod.: 1255, 1583/2, 1000, 1002/2, 1003

Inwestor: Burmistrz Miasta Wysokie Mazowieckie
ul. Ludowa 15, 18-200 Wysokie Mazowieckie

Projektant: mgr inż. Paweł Stasiak
upr. PDL/0132/POOE/08

Paweł Ireneusz Stasiak
mgr inż. elektryk
upr. proj. w specj. instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0132/POOE/08

1. Zakres robót

Tematem opracowania jest budowa instalacji elektrycznej doświetlenia przejść dla pieszych w ramach projektu pn. "Przebudowy czterech przejść dla pieszych wraz z budową oświetlenia i kanałem technologicznym na ul. Rynek Piłsudskiego oraz Żwirki i Wigury w Wysokiem Mazowieckiem".

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nn-0,4 kV i SN-15 kV.
2. Wodociąg.
3. Teletechniczna sieć kablowa i napowietrzna.
4. Pasy drogowe dróg miejskich.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1. Czynna sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nn-0,4 kV i SN-15 kV.
2. Pasy drogowe, na której odbywa się ruch kołowy i pieszy.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem

1. Praca na czynnych (wyłączonych spod napięcia) urządzeniach elektroenergetycznych nn-0,4 kV - PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.
2. Praca w pobliżu czynnej sieci elektroenergetycznej nn-0,4 kV i SN-15 kV - PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM..
3. Praca na wysokości powyżej 5 m (roboty związane z montażem słupów, przewodów, opraw oświetleniowych na słupach) - UPADEK Z WYSOKOŚCI.
4. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych (załadunek, rozładunek oraz montaż słupów) - INNE USZKODZENIA CIAŁA.
5. Roboty wykonywane w pobliżu pasów drogowych nie wyłączonych z ruchu ciągów Komunikacyjnych - INNE USZKODZENIA CIAŁA.
6. Wykopy pod konstrukcje wsporcze słupów oraz wykopy kablowe - INNE USZKODZENIA CIAŁA.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- Wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności.
- Omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu robót.
- Omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na i w pobliżu czynnych urządzeniach elektroenergetycznych nieodłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenia (pisemne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.

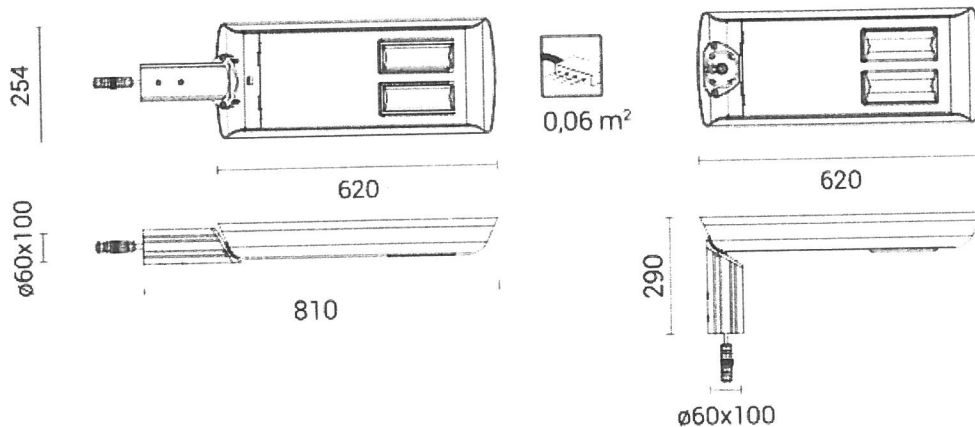
1. Wszyscy pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
2. Osoby dozoru technicznego winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
3. Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych„ spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
4. Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”
5. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z” Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”.
6. Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”.

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

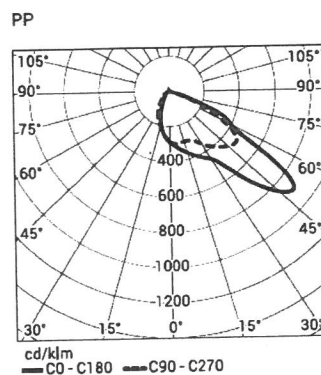
Oprawy LED

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 55W,
- strumień świetlny oprawy min. 7450lm, efektywność świetlna 135 lm/W,
- temperatura barwy światła 5000 K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat
- certyfikat ENEC

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy

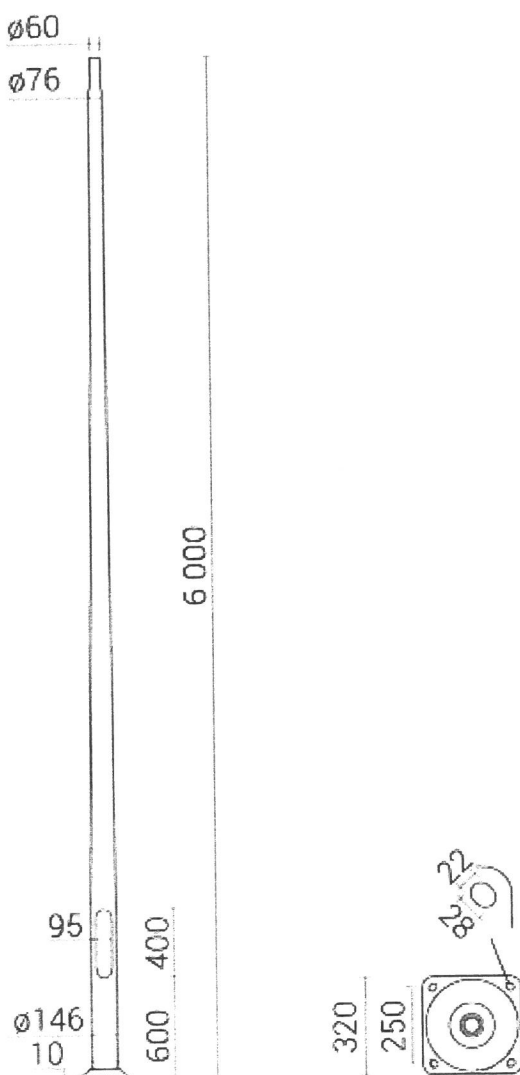


OPIS I WIDOK SŁUPA OŚWIETLENIOWEGO

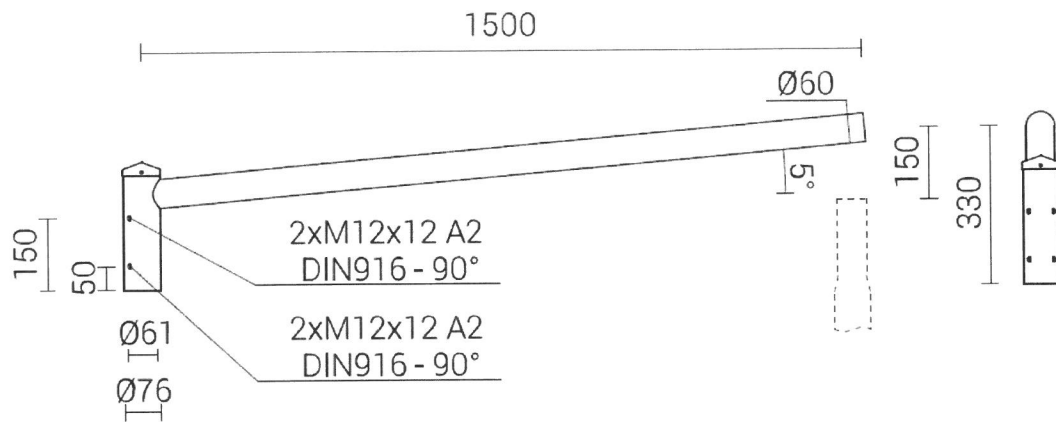
Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 6 m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 1,5 m, kątem nachylenia wysięgnika 5 stopni oraz z oprawami montowanymi bez wysięgnika na szczycie słupa.

Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 6.0 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor czarny potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum $\Phi 146$ mm, podstawa słupa o wymiarach 320 x 320 mm, rozstaw śrub 250 x 250 mm, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklaracje właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

Przykładowy wizerunek słupa



Przykładowy wizerunek wysięgnika



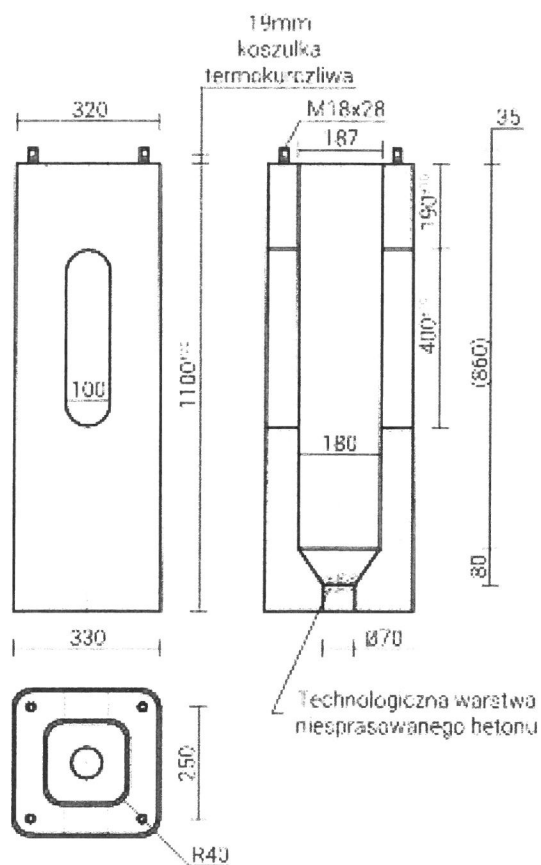
OPIS I WIDOK FUNDAMENTY SŁUPA

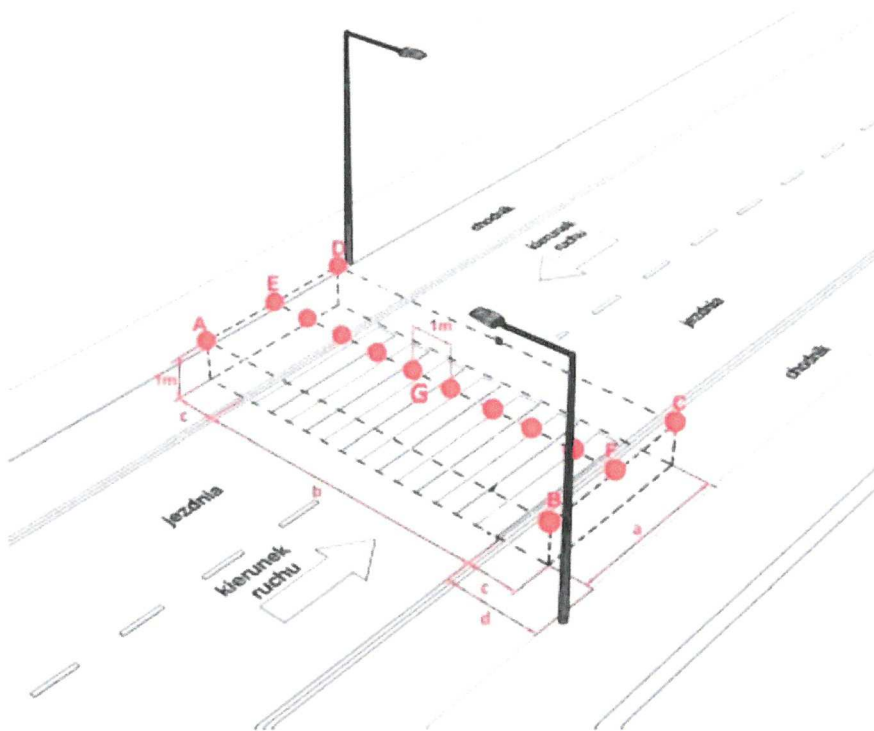
Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojony wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Przykładowy wizerunek fundamentu

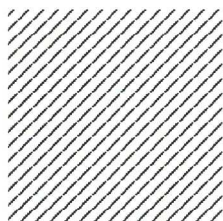




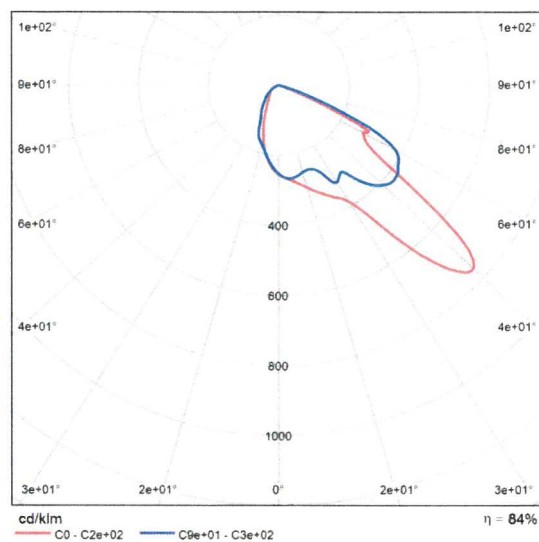
Oświetlenie przejścia dla pieszych nr 1 Wysokie Mazowieckie Rynek Piłsudskiego

Arkusz danych produktu

ZPSO ROSA Cuddle II LED REG 48 5000K PP



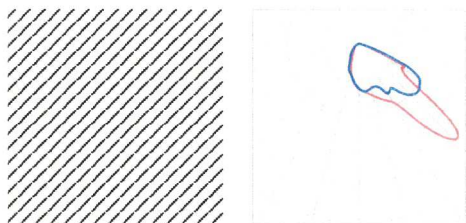
Numer artykułu	2223133/6/PP
P	55.0 W
Φ_{Lampa}	8450 lm
Φ_{Oprawa}	7099 lm
η	84.01 %
Skuteczność świetlna	129.1 lm/W
CCT	5000 K
CRI	99



Polarny LVK

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Producent	ZPSO ROSA
Numer artykułu	2223133/6/PP
Nazwa artykułu	Cuddle II LED REG 48 5000K PP

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
8.510 m	5.983 m	6.000 m	1
18.282 m	0.100 m	6.000 m	2

Teren 1

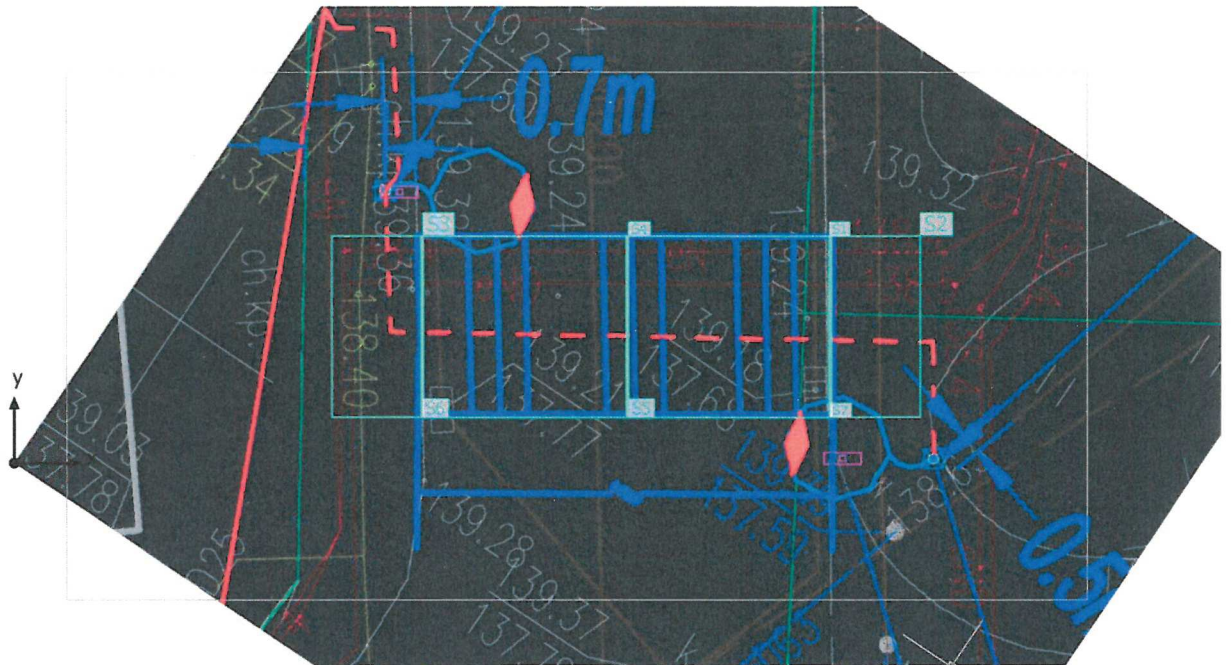
Lista opraw

Φ_{razem} 14198 lm P_{razem} 110.0 W Skuteczność świetlna 129.1 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	ZPSO ROSA	2223133/6/PP	Cuddle II LED REG 48 5000K PP	55.0 W	7099 lm	129.1 lm/W

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

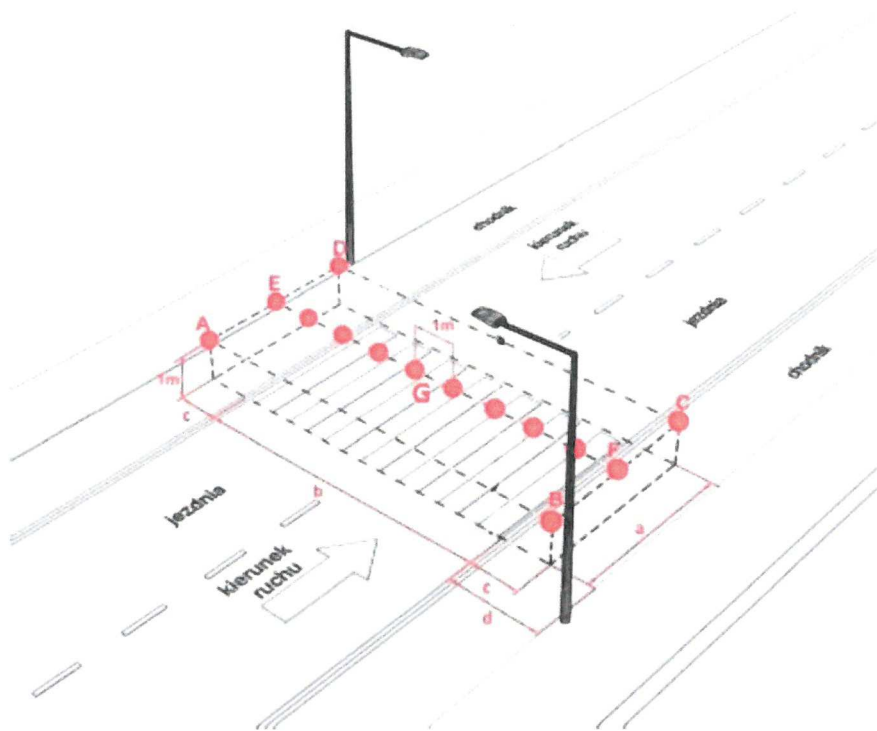


Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

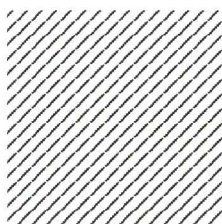
Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia przejścia Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	75.7 lx	58.6 lx	100 lx	0.77	0.59	S1
Chodnik 1 Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	47.3 lx	43.4 lx	49.7 lx	0.92	0.87	S2
Chodnik 1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	32.7 lx	14.8 lx	46.8 lx	0.45	0.32	S2
Chodnik 2 Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	50.1 lx	48.0 lx	51.5 lx	0.96	0.93	S3
Chodnik 2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	36.5 lx	16.3 lx	54.2 lx	0.45	0.30	S3
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 1 na odcinku G-F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	50.0 lx	37.3 lx	59.1 lx	0.75	0.63	S4
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 1 na odcinku E-G Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	50.8 lx	33.6 lx	60.9 lx	0.66	0.55	S5
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 2 na odcinku E-G Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	17.7 lx	8.82 lx	37.0 lx	0.50	0.24	S6
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 2 na odcinku G-F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	16.3 lx	8.42 lx	34.3 lx	0.52	0.25	S7



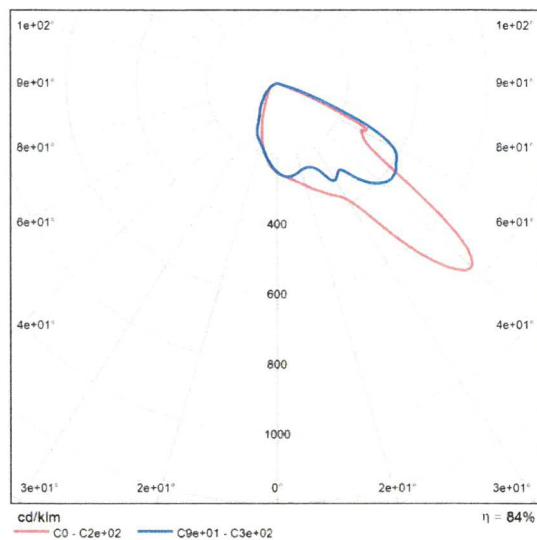
Oświetlenie przejścia dla pieszych nr 2 Wysokie Mazowieckie Rynek Piłsudskiego

Arkusz danych produktu

ZPSO ROSA Cuddle II LED REG 48 5000K PP



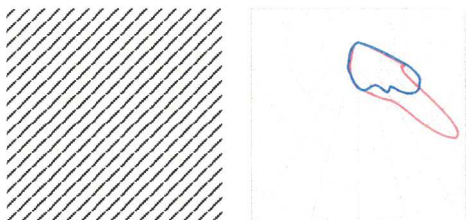
Numer artykułu	2223133/6/PP
P	55.0 W
Φ_{Lampa}	8450 lm
Φ_{Oprowa}	7099 lm
η	84.01 %
Skuteczność świetlna	129.1 lm/W
CCT	5000 K
CRI	99



Polarny LVK

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Producent	ZPSO ROSA
Numer artykułu	2223133/6/PP
Nazwa artykułu	Cuddle II LED REG 48 5000K PP

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
9.240 m	2.221 m	6.000 m	1
20.770 m	-3.762 m	6.000 m	2

Teren 1

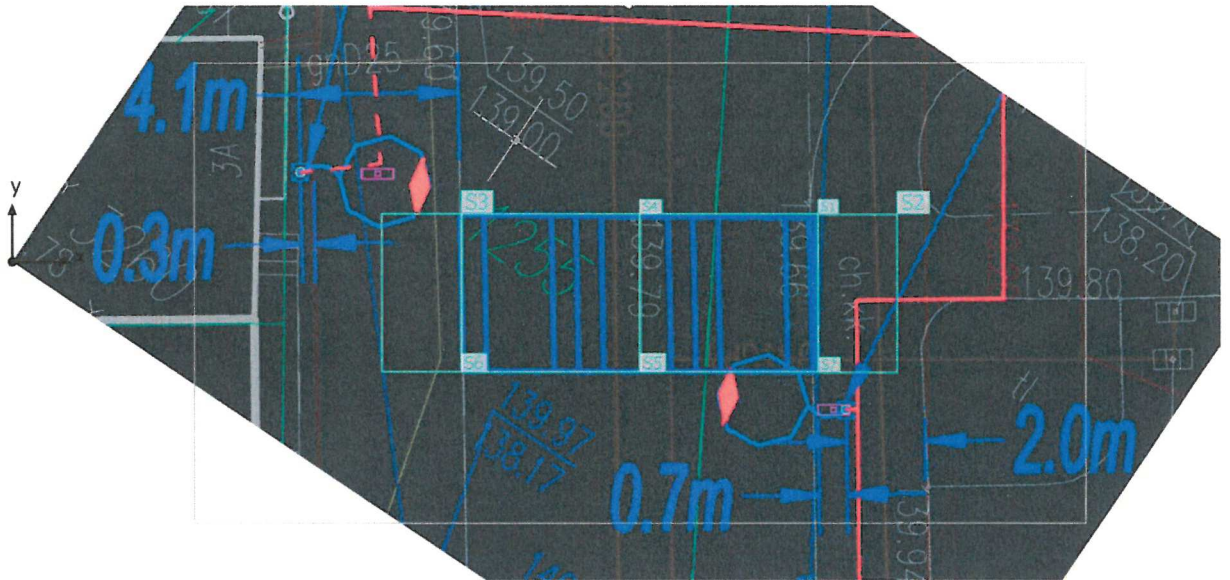
Lista opraw

Φ_{razem}	P_{razem}	Skuteczność świetlna
14198 lm	110.0 W	129.1 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	ZPSO ROSA	2223133/6/PP	Cuddle II LED REG 48 5000K PP	55.0 W	7099 lm	129.1 lm/W

Teren 1

Obiekty obliczeniowe

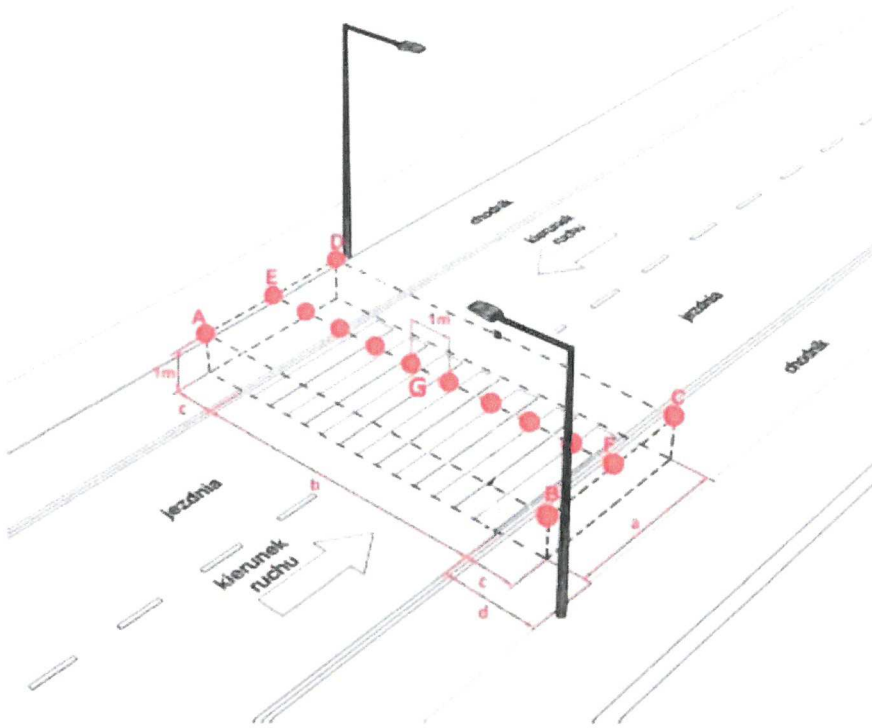


Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

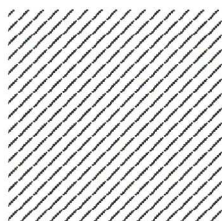
Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia przejścia Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	66.7 lx	46.0 lx	80.4 lx	0.69	0.57	S1
Chodnik 1 Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	47.0 lx	42.6 lx	49.2 lx	0.91	0.87	S2
Chodnik 1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	34.6 lx	15.6 lx	50.3 lx	0.45	0.31	S2
Chodnik 2 Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	57.1 lx	53.2 lx	63.8 lx	0.93	0.83	S3
Chodnik 2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	47.8 lx	17.9 lx	80.0 lx	0.37	0.22	S3
Pionowe nateżenie oświetlenia z kierunku 1 na odcinku G-F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	50.2 lx	34.1 lx	60.3 lx	0.68	0.57	S4
Pionowe nateżenie oświetlenia z kierunku 1 na odcinku E-G Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	40.4 lx	20.9 lx	52.7 lx	0.52	0.40	S5
Pionowe nateżenie oświetlenia z kierunku 2 na odcinku E-G Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	16.1 lx	8.73 lx	34.0 lx	0.54	0.26	S6
Pionowe nateżenie oświetlenia z kierunku 2 na odcinku G-F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	12.1 lx	7.59 lx	20.8 lx	0.63	0.36	S7



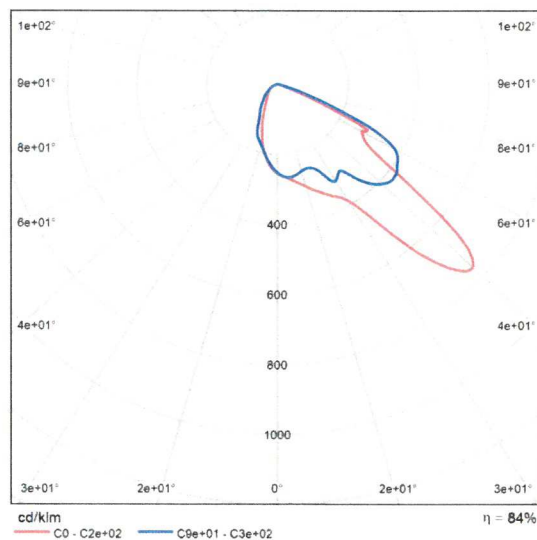
Oświetlenie przejścia dla pieszych nr 3 i 4 Wysokie Mazowieckie Rynek Piłsudskiego

Arkusz danych produktu

ZPSO ROSA Cuddle II LED REG 48 5000K PP



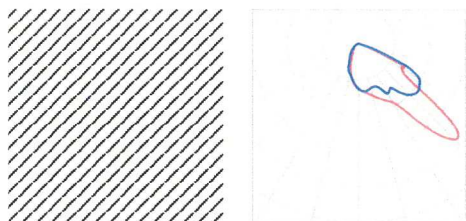
Numer artykułu	2223133/6/PP
P	55.0 W
Φ_{Lampa}	8450 lm
Φ_{Oprawa}	7099 lm
η	84.01 %
Skuteczność świetlna	129.1 lm/W
CCT	5000 K
CRI	99



Polarny LVK

Teren 1

Plan sytuacyjny opraw



Producent	ZPSO ROSA
Numer artykułu	2223133/6/PP
Nazwa artykułu	Cuddle II LED REG 48 5000K PP

Pojedyncze oprawy

X	Y	Wysokość montażu	Oprawa
8.400 m	3.000 m	6.000 m	1
18.200 m	-3.300 m	6.000 m	2

Teren 1

Lista opraw

Φ_{razem} 14198 lm P_{razem} 110.0 W Skuteczność świetlna 129.1 lm/W

Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
2	ZPSO ROSA	2223133/6/PP	Cuddle II LED REG 48 5000K PP	55.0 W	7099 lm	129.1 lm/W

Teren 1

Obiekty obliczeniowe



Teren 1

Obiekty obliczeniowe

Powierzchnie obliczeniowe

Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	g_1	g_2	Indeks
Powierzchnia przejścia Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	75.4 lx	56.5 lx	99.6 lx	0.75	0.57	S1
Chodnik 1 Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	51.3 lx	50.4 lx	52.5 lx	0.98	0.96	S2
Chodnik 1 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	41.2 lx	23.1 lx	57.4 lx	0.56	0.40	S2
Chodnik 2 Poziome natężenie oświetlenia Wysokość: 0.000 m	45.1 lx	40.5 lx	47.8 lx	0.90	0.85	S3
Chodnik 2 Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	30.6 lx	14.5 lx	42.2 lx	0.47	0.34	S3
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 1 na odcinku G-F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	56.7 lx	33.6 lx	67.1 lx	0.59	0.50	S4
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 1 na odcinku E-G Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	50.1 lx	39.0 lx	59.0 lx	0.78	0.66	S5
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 2 na odcinku E-G Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 270.0°, Wysokość: 1.000 m	15.4 lx	7.71 lx	33.5 lx	0.50	0.23	S6
Pionowe natężenie oświetlenia z kierunku 2 na odcinku G-F Pionowe natężenie oświetlenia Rotacja: 90.0°, Wysokość: 1.000 m	18.2 lx	8.91 lx	38.7 lx	0.49	0.23	S7