

Zakład Elektrotechniczny SEM Jakub Maćkowiak i Stefan Maćkowiak Sp. j.  
62-051 Łęczycza k/Poznania ul. Podgórna 6 tel. +48 604-209-851, +48 604-209-852



**ZAKŁAD ELEKTROTECHNICZNY Sp. j.**  
**Jakub Maćkowiak i Stefan Maćkowiak**

NIP 777-22-99-190  
REGON 631224722  
e-mail: sem\_mackowiak@op.pl

62-051 Łęczycza k/ Poznania  
ul. Podgórna 6  
tel./fax (061) 810 65 80

Projekt nr IRI.341.39.2023.cz.5

Egzemplarz nr: 1..

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

**Adres i Kategoria obiektu budowlanego:**

ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań  
kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne

**Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:**

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 Miasto Poznań  
Nazwa i numer obręb ewidencyjnego: 0010-Krzesiny  
Arkusze: 27

Działki ewidencyjne nr 51/1-dr

**Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań

**datę opracowania oraz imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych osoby posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności:**

data opracowania: październik 2023r.

inż. Stefan Maćkowiak

specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych  
uprawnienia budowlane nr 160/76/Pw

**STEFAN MAĆKOWIAK**  
inżynier elektryk  
upr. 160/76/Pw-GP 630-306/75  
62-051 Wiry/Łęczycza, ul. Podgórna 6  
tel. (061) 810-65-80  
SEP E/599/374/20  
SEP D/600/374/20

/podpis Projektanta/

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

### Karta uzgodnień projektu

Numer projektu: IRI.341.39.2023.cz.5

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

ZDM Poznań

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

Zakład Elektrotechniczny SEM Jakub Maćkowiak i Stefan Maćkowiak Sp. j.  
62-051 Łęczycza k/Poznania ul. Podgórna 6 tel. +48 604-209-851, +48 604-209-852

### Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3) Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967.) jako projektant oświadczam że, projekt budowlany p.t.:

„Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**STEFAN MAĆKOWIAK**  
inżynier elektryk  
upr. 160/76/Pw-GP 654-506/75  
62-051 Wiry/Łęczycza, ul. Podgórna 6  
tel. (061) 810-65-80  
SEP E/599/374/20  
SEP D/600/374/20

.....  
/ data i podpis Projektanta /  
inż. Stefan Maćkowiak  
upr. bud. nr 160/76/Pw

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami,  
konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do  
zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

### Kopia uprawnień budowlanych projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Poznaniu  
Wydział  
Gospodarki Przestrzennej  
i Ochrony Środowiska



Poznań, dnia 14 czerwca 1976 r.  
60-967 Al. Stalingradzka 16/18

NR 160/76/Pw

#### STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust.2, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że Obywatel Maćkowiak Stefan Włodzimierz inżynier elektrykmurodzony dnia 2 lipca 1941 r. w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych. Obywatel Maćkowiak stefan jest upoważniony do:

- 1/ sporządzenia projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych \_ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz ocenianie i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Stefan Maćkowiak  
ul. Jackowskiego 13/3  
Poznań



Z up. Wojewody  
*Wojciech*  
mgr inż. arch. Jarosław Wołec  
Dyrektor Wydziału

Zakład Elektrotechniczny SEM Jakub Maćkowiak i Stefan Maćkowiak Sp. j.  
62-051 Łęczycza k/Poznania ul. Podgórna 6 tel. +48 604-209-851, +48 604-209-852

## Kopia Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-J9K-5FQ-IBA \*

Pan Stefan Maćkowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2986/01  
adres zamieszkania ul. Podgórna 6, 62-051 Łęczycza  
jest członkiem Wielkopolskiej 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 2022-11-24 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami,  
konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do  
zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

# 1) Projekt zagospodarowania działki lub terenu

## 1) Strona tytułowa

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

**Adres i Kategoria obiektu budowlanego:**

ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań  
kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne

**Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:**

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 Miasto Poznań  
Nazwa i numer obręb ewidencyjnego: 0010-Krzesiny  
Arkusz: 27  
Działki ewidencyjne nr 51/1-dr

**Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań

**datę opracowania oraz imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych osoby posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności:**

data opracowania: październik 2023r.  
inż. Stefan Maćkowiak

specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych  
uprawnienia budowlane nr 160/76/Pw

**STEFAN MAĆKOWIAK**  
inżynier elektryk  
upr. 160/76/Pw-CP 630-506/75  
62-051 Wiry/Łęczycza ul. Podgórna 6  
tel. (061) 810 65-80  
SEP E/599/374/20  
SEP D/600/374/20

/podpis Projektanta/

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

## 2) Spis treści

1)	STRONA TYTUŁOWA.....	1
2)	SPIS TREŚCI .....	2
3)	CZĘŚĆ OPISOWA .....	3
1)	<i>Przedmiot zamierzenia budowlanego.....</i>	3
2)	<i>Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu .....</i>	3
3)	<i>Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu .....</i>	3
4)	<i>Zestawienia .....</i>	5
5)	<i>Informacje i dane .....</i>	6
6)	<i>Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi .....</i>	6
7)	<i>Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych .....</i>	6
8)	<i>Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....</i>	6
4)	CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	7
1)	<i>Orientacja położenia działki lub terenu.....</i>	7
2)	<i>Projekt zagospodarowania terenu.....</i>	8
3)	<i>Schemat elektryczny jednokreskowy.....</i>	9

### 3) Część opisowa

#### 1) Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego na terenie m. Poznań ul. Garaszewo - ul. Rudzka.

W ramach realizacji inwestycji zaprojektowano posadowienie słupów oświetleniowych wraz z dedykowanymi oprawami oświetleniowymi, zasilanych linią kablową z istniejących elementów infrastruktury technicznej zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

#### 2) Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu

W chwili obecnej ul. Garaszewo - ul. Rudzka na przedmiotowym odcinku jest drogą powiatową z jezdnią asfaltową oraz chodnikami. Na tym obszarze znajdują się elementy infrastruktury energetycznej – oświetlenia drogowego umożliwiające zasilenie projektowanych elementów doświetlenia przejścia dla pieszych.

W obszarze inwestycji nie obowiązuje mpzp. Inwestycja polegająca na przebudowie istniejącego obiektu budowlanego jakim jest istniejąca droga nie wymaga ustalenia odrębnych warunków zabudowy. Inwestycja realizowana będzie w obszarze pasa drogowego.

#### 3) Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Inwestycja obejmować będzie budowę sieci i urządzeń elektrycznych służących doświetleniu przejść dla pieszych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Zasilanie projektowanych urządzeń elektrycznych wykonać należy zgodnie z warunkami technicznymi od najbliższych dostępnych istniejących elementów infrastruktury oświetlenia drogowego należących do SO-1014, nowy obwód – majątek ZDM Poznań. Zaprojektowano nowy obwód nr 3 linią kablową typu YAKY4x25mm<sup>2</sup>. Roboty budowlane polegające na wykonaniu linii zasilających należy prowadzić zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i Budowa”.

Przebieg trasy linii kablowej został zaprezentowany w części rysunkowej projektu na rysunku nr 2 p.t. „Projekt zagospodarowania terenu”.

W inwestycji przewidziano zastosowanie słupów stalowych ocynkowanych o grubości ścianki min. 3,0mm, przekrój okrągły, konstrukcja stożkowa lub stopniowana – teleskopowa, kolor zgodny z wytycznymi tj. RAL7042. Słupy należy posadowić poprzez zakopanie bez zastosowania fundamentów. Słupy należy wyposażyć w wysięgniki zgodnie z rys. nr 2.

Projektowane słupy powinny zostać trwale oznaczone symbolem z numerem szafki oświetleniowej „XXX” i pod nim numerem kolejnym słupa „YYY”. Wnęka słupowa powinna stwarzać możliwość zamontowania tabliczki bezpiecznikowej II klasy ochronności lub umieszczenia izolowanych złącz kablowych. Zaleca się stosowanie bezpieczników topikowych o charakterystyce gG D01/D02 o IN 2A, 4A, 6A w zależności od mocy zastosowanej oprawy. Zastosowane słupy powinny spełniać wymagania norm PN-EN 40-1,2,3-1,3-2,3-3,5.

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań



Do zasilania i sterowania oprawy oświetleniowej dobrano przewód YLY 5x1,5mm<sup>2</sup>. Żyły przewodu wydzielone na potrzeby komunikacji interfejsem DALI z zasilaczem oprawy należy we wnęce słupowej zakończyć złączką 2-biegunową z gniazdem zgodnym z rozwiązaniem WAGO Winst mini.

Do oświetlenia przejść dla pieszych zastosowano oprawy oświetleniowe w technice świecenia LED o asymetrycznym rozsyle strumienia świetlnego.

Przewidziano zastosowanie opraw produkcji Schreder z linii produktowej o nazwie TECEO.

Uwagi końcowe do opisu planu zagospodarowania terenu:

- Przed przystąpieniem do robót budowlanych wyznaczyć geodezyjnie miejsca charakterystyczne projektowanej sieci, tzn. miejsca posadowienia słupów i załomów projektowanych linii.
- Stosować materiały budowlane dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Roboty budowlane prowadzić wg warunków technicznych i uzgodnień branżowych z zachowaniem przepisów BHP dla pracy na wysokości oraz pracy w pobliżu i przy urządzeniach elektroenergetycznych.
- Po zakończeniu robót budowlanych wykonać wymagane przepisami i normami sprawdzenia i próby elektryczne odbiorcze.
- Odtworzenie nawierzchni chodników po wykonaniu robót budowlanych należy wykonać z materiałów nie gorszych niż istniejące i aktualnie zabudowane. Odtworzenie wykonać należy zgodnie z wymogami/wytycznymi zarządcy pasa drogowego tj. na podbudowie min. 10cm C8/10.
- Po zakończeniu robót budowlanych uporządkować teren.
- Wszelkie zmiany w projekcie należy uzgodnić z autorem projektu.

Uwagi dotyczące ochrony i pielęgnacji zieleni przyulicznej po zakończeniu robót budowlanych  
Opis zakładania trawników i ich pielęgnacji:

Trawniki, które zostały naruszone podczas prowadzenia prac lub magazynowano na nich materiały, należy założyć według poniższych wymogów:

- po wykonanych pracach budowlanych należy usunąć grunt rodzimy na głębokość minimum 15cm, a jego miejsce nawieźć ziemię urodzajną,
- ziemię urodzajną należy rozścielić równą warstwą i wymieszać z kompostem, nawozami mineralnymi,
- podłoże musi być wyrównane i splantowane,
- poziom gruntu po zwałowaniu ma być obniżony w stosunku do krawężników 2 - 3cm,
- nasiona traw wysiać należy w ilości minimalnej 4kg na 100m<sup>2</sup>,
- mieszankę traw należy dobrać odpowiednio do panujących warunków środowiskowych, a procentowe zestawienie poszczególnych gatunków przedstawić w przedkładanej dokumentacji projektowej.

Odbiór trawników nastąpi po 100% wzejściu nasion traw i skoszeniu. Trawniki należy założyć wczesną wiosną lub jesienią, a w przypadku innych terminów realizacji przewidzieć konieczność systematycznego podlewania do czasu 100% wzejścia trawy.

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

#### 4) Zestawienia

Zestawienie materiałów podstawowych:

Lp.	Element/Nazwa materiału:	Jednostka	Ilość
Linia kablowa zasilająca:			
1.	kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	m	30
2.	trasa linii kablowej / wykop / przepust	m/m/m	21 / 13 / 8
3.	rura osłonowa gładkościenna AROT SRS-110	m	0
4.	rura osłonowa gładkościenna AROT SRS-75	m	8
5.	rura osłonowa karbowana AROT DVK-75	m	17
6.	rura osłonowa karbowana AROT DVK-110	m	0
7.	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25mmx4mm	m	28
8.	folia kalandrowana niebieska szerokość 200mm	m	13
9.	oznaczniki kablowe wieloznakowe	szt.	6
10.	piasek uszlachetniony	m <sup>3</sup>	1,0
11.	zabezpieczenie obwodowe gG 3x10A	kpl.	1
Stanowisko słupowe:			
1.	słup stalowy ocynkowany teleskopowy do zakopania H=6,0m	szt.	2
2.	stopa fundamentowa do słupa z poz. nr 1	szt.	2
3.	wysięgnik stalowy ocynkowany L=1,5m kąt 0°	szt.	2
4.	oprawa oświetleniowa LED prod. Schreder TECEO S / 5369 / 20 LEDs 600mA CW 757 38,8W Zebra right / 484762	szt.	1
5.	oprawa oświetleniowa LED prod. Schreder TECEO S / 5370 / 20 LEDs 600mA CW 757 38,8W Zebra left / 484782	szt.	1
6.	przewód YLY 5x1,5mm <sup>2</sup>	m	15
7.	rura karbowana peszel dla poz. 6.	m	15
8.	izolacyjne złącze kablowe bezpiecznikowe	szt.	2
9.	izolacyjne złącze kablowe fazowe	szt.	4
10.	izolacyjne złącze kablowe neutralne	szt.	2
11.	bezpiecznik topikowy gG 4A D01	szt.	2

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

## 5) Informacje i dane

- a) rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane – nie dotyczy
- b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską – nie znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatorską, nie stwierdza się występowania zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych
- c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego – nie dotyczy
- d) charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi – nie dotyczy

## 6) Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi nie dotyczy

## 7) Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych nie dotyczy

## 8) Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu określony został na podstawie następujących przepisów:

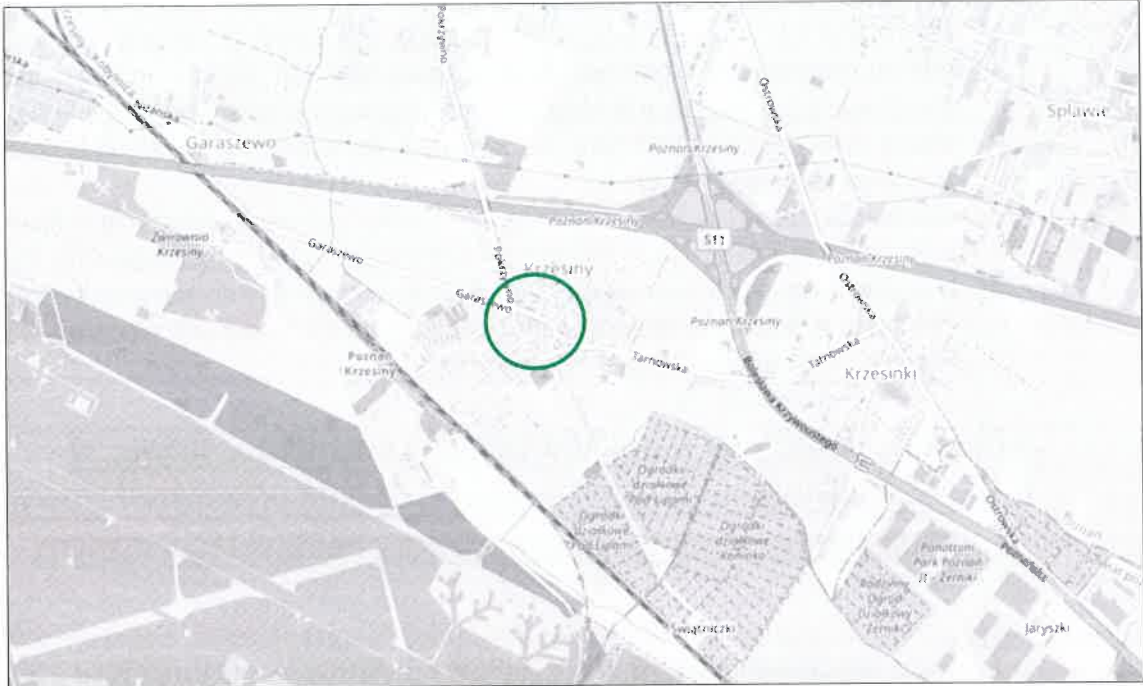
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2021r. poz. 1376, 1595),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz. 1643),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007 nr 93 poz. 623),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. 2021r. poz. 1210).

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego mieści się w całości na części działki na której obiekt został zaprojektowany.

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

## 4) Część rysunkowa

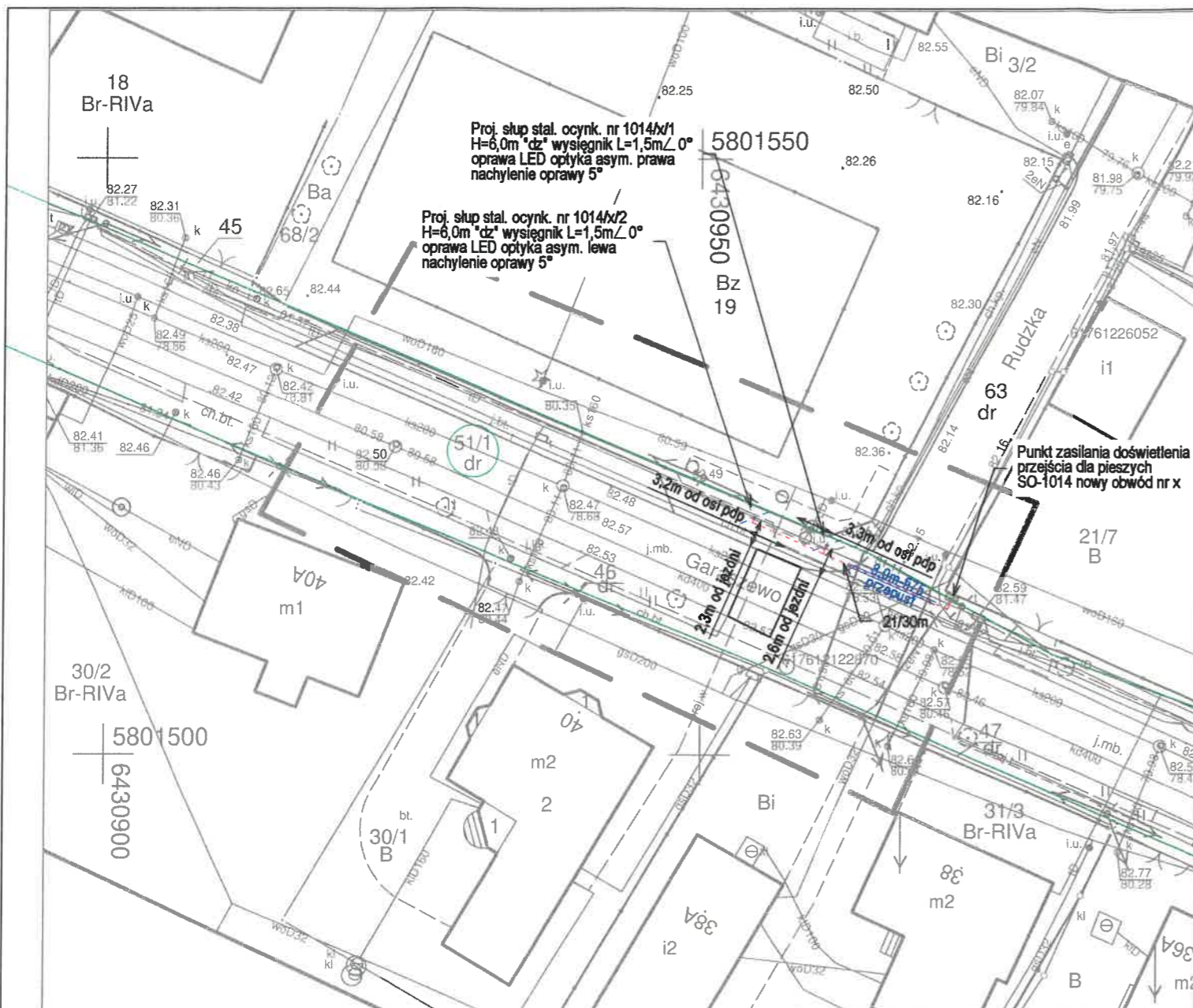
### 1) Orientacja położenia działki lub terenu



Źródło mapy: OpenStreetMap.org  
Licencja: Open Database License (ODbL)

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań





Mapa do celów projektowych  
skala 1 : 500

1. Układ współrzędnych prostokątnych płaskich – PL-2000
2. Układ wysokościowy – PL-EVRF2007-NH

Miasto Poznań  
Jedn. ewiden. (identyfikator) : Miasto Poznań (306401\_1)  
Obręb (identyfikator) : Krzesiny (306401\_1.0010)  
Numer arkusza : 27  
Zakres aktualizacji: ————

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie ustalano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków	brak
Kolorem pomarańczowym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt.3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r., poz. 520), kto (... i niszczy, uszkadza i przemieszcza znaki geodezyjne (...)) podlega karze grzywny.	

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny, pozytywnie zweryfikowany.  
Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac: ZG-OUG.4104.2946.2023  
Nazwa organu Służby Geodezyjnej i Kartograficznej, który otrzymał zgłoszenie prac: Prezydent Miasta Poznania  
Wykonawca prac geodezyjnych: Usługi Geodezyjne adGEO Adam Dudek, ul. Główna 6, 61-005 Poznań  
Numer uprawnień kierownika prac: 22998  
Numer oraz data wystawienia protokołu: ZG-OUG.4104.2946.2023\_1\_nr\_1 z dnia 18.07.2023

ZG-OUG.4104.2946.2023  
(identyfikator zgłoszenia pracy)

Sporządził:

USŁUGI GEODEZYJNE  
adGEO Adam Dudek  
ul. Główna 6, 61-005 Poznań  
NIP:5581766171,REGON: 341292926  
Tel. 665 045 010  
mail: biuro@adgeo.eu

inż. Adam Dudek  
upr. zawodowe  
nr: 22998

*Adam Dudek*

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Mapa aktualna na dzień 30.06.2023 r.

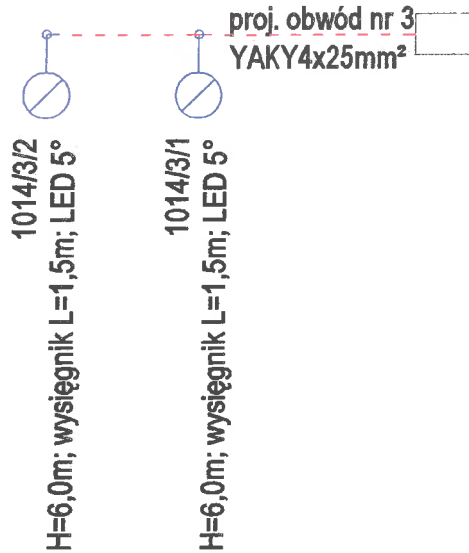
Oznaczenia:

- projektowana linia kablowa YAKY4x25mm2
- projektowany przepust kablowy
- projektowany słup oświetlenia drogowego-pdp
- granica działek w zakresie inwestycji


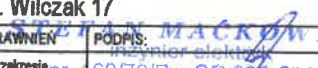
Zasilanie z SOU-1014 nowy obwód majątek ZDM Poznań

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
<b>SEM</b> Zakład Elektrotechniczny SEM Sp.j. Jakub Maćkowiak i Stefan Maćkowiak 62-051 Łęczycza/k. Poznania ul. Podgórna 6			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego podstawa prawna: Ustawa Prawo budowlane Art. 29 ust. 2 pkt. 27 lit. b)			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
m. Poznań, ul. Garaszewo - ul. Rudzka			
INWESTOR:			
<b>*zdm</b> Zarząd Dróg Miejskich 61-623 Poznań, ul. Wilczak 17			
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENIA:	PODPIS:	
inż. Stefan Maćkowiak	instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych upr. bud. nr 18076/PW	<i>Stefan Maćkowiak</i>	
TYTUŁ RYSUNKU:			
Projekt zagospodarowania terenu			
DATA SPORZĄDZENIA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	NR STRONY:
październik 2023r.	1:500	2	8

Zasilanie  
SO-1014  
z MST-304



Projektowane oprawy doświetlenia PDP  
TECEO S / 5369-5370 / 20 LEDs 600mA CW 757 38,8W  
Zabezpieczenie IZK D01-4A  
Zasilanie oprawy YLY 5x1,5mm<sup>2</sup>

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
<b>SEM<sub>R</sub></b> Zakład Elektrotechniczny SEM Sp.j. Jakub Maćkowiak i Stefan Maćkowiak 62-051 Łęczycza/k. Poznań ul. Podgórna 6			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego podstawa prawna: Ustawa Prawo budowlane Art. 29 ust. 2 pkt. 27 lit. b)			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
m. Poznań, ul. Garaszewo - ul. Rudzka			
INWESTOR:			
 Zarząd Dróg Miejskich 61-623 Poznań, ul. Wilczak 17			
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN	PODPIS:	
inż. Stefan Maćkowiak	instalacyjno-inżynieryjne w zakresie instalacji elektrycznych 62-051 upr. bud. nr 160/76/PW	 inżynier elektryk 60/76/Pw-GP 630-506/75 Wiry/Łęczycza, ul. Podgórna 6 tel. (061) 810 65 80	
TYTUŁ RYSUNKU:			
Schemat elektryczny jednokreskowy SEP E/599/374/20 SEP D/600/374/20			
DATA SPORZĄDZENIA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	NR STRONY:
październik 2023r.	-	3	9



## **2) Projekt architektoniczno-budowlany – nie wymagany**

Podstawa prawna:

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r.

Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967.

„Art. 34

ust. 3. Projekt budowlany zawiera:

1) projekt zagospodarowania działki lub terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych lub jej kopii, obejmujący: (...)

2) projekt architektoniczno-budowlany obejmujący: (...)

3) projekt techniczny obejmujący: (...)

(...)

ust. 3b. Przepisów ust. 3 pkt 2 i 3 nie stosuje się do projektu budowlanego budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych oraz podziemnych sieci uzbrojenia terenu, jeżeli całość problematyki może być przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu.”



### **3)Projekt techniczny**

#### **1)Strona tytułowa**

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

**Adres i Kategoria obiektu budowlanego:**

ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań  
kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne

**Nazwa jednostki ewidencyjnej, nazwa i numer obrębu ewidencyjnego oraz numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany:**

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 Miasto Poznań  
Nazwa i numer obręb ewidencyjnego: 0010-Krzesiny  
Arkusze: 27  
Działki ewidencyjne nr 51/1-dr

**Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań

**datę opracowania oraz imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych osoby posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności:**

data opracowania: październik 2023r.  
inż. Stefan Maćkowiak  
specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych  
uprawnienia budowlane nr 160/76/Pw

/podpis Projektanta/

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

Obliczenia techniczne elektryczne:

❖ Dobór przekroju przewodu ze względów wytrzymałości mechanicznej  
Przewód YAKY 4x25mm<sup>2</sup> spełnia wymogi wytrzymałości mechanicznej dla ułożenia na stałe w gruncie.

Przewód YLY 5x1,5mm<sup>2</sup> spełniają wymogi wytrzymałości mechanicznej dla ułożenia wewnątrz słupa oświetleniowego.

❖ Bilans mocy projektowanej dla nowego obwodu

$$P_z = (2 \times 38,8W) = 77,6W$$

❖ Obliczenie prądu roboczego obwodu 1 – fazowego

$$I_B = \frac{P_z}{U_{Nf} \cdot \cos(\varphi)}, \text{ gdzie:}$$

$P_z$  – moc zapotrzebowana [W],

$U_{Nf}$  – napięcie znamionowe 1-fazowe [V],

$\cos(\varphi)$  – współczynnik mocy odbiornika [-].

Dla projektowanych opraw oświetleniowych  $I_B=0,36[A]$

❖ Dobór przekroju przewodu ze względu na nagrzewanie prądem roboczym i prądem przeciążeniowym

Dobry przekrój przewodu powinien spełnić dwa warunki:

1.  $I_B \leq I_N \leq I_z$

2.  $1,45I_z \geq I_2$ , gdzie:

$I_B$  – obliczeniowy prąd szczytowy obwodu [A],

$I_N$  – prąd znamionowy zabezpieczenia przeciążeniowego obwodu [A],

$I_z$  – obciążalność długotrwała przewodu [A],

$I_2$  – najmniejszy prąd niezawodnie wywołujący zadziałanie członu przeciążeniowego zabezpieczenia obwodu [A].

Wyniki doboru zestawiono w tabeli:

projektowany przewód:	sposób ułożenia	typ zab.	$I_B$ [A]	$I_N$ [A]	$I_z$ [A]	$I_2$ [A]	warunek 1 $I_B \leq I_N \leq I_z$	warunek 2 $1,45I_z \geq I_2$
YAKY4x25mm <sup>2</sup>	D1/D2	gG	0,36	10	99	16	spełniony	spełniony
YLY 5x1,5mm <sup>2</sup>	B	D01	0,18	4	18	8,4	spełniony	spełniony

❖ Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na spadek napięcia

Projektowana sieć i urządzenia elektryczne oświetlenia drogowego stanowią odgałęzienia promieniowe od istniejących punktów zasilania o długościach zbliżonych do długości pojedynczego przęsła w związku z tym dopuszczalny spadek napięcia będzie zachowany.

Weryfikacji należy dokonać na etapie wykonawstwa poprzez wykonanie pomiarów napięć.

❖ Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Projektowana sieć i urządzenia elektryczne oświetlenia drogowego stanowią odgałęzienia promieniowe od istniejących punktów zasilania o długościach zbliżonych do długości pojedynczego przęsła w związku z tym skuteczność ochrony przeciwporażeniowej będzie zachowana.

Weryfikacji należy dokonać na etapie wykonawstwa poprzez wykonanie pomiarów impedancji pętli zwarcia.

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

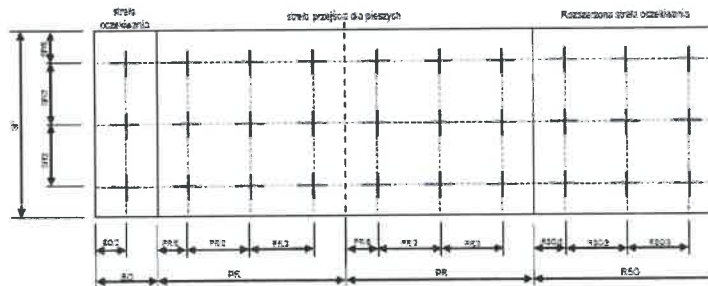
**Obliczenia techniczne oświetleniowe:**

Obliczenia wykonane zostały zgodnie z wytycznymi Inwestora zawartymi w dokumencie „Wymagania stawiane nowoprojektowanemu oświetleniu przejść dla pieszych – wytyczne dla projektanta”. Istotnym elementem wytycznych jest przedstawiona poniżej tablica z punktu 2.1. oraz ilustracja graficzna z punktu 2.2 prezentująca rozmieszczenie punktów pomiarowych.

- 2.1. Wymagane poziomy pionowego natężenia oświetlenia na przejściach dla pieszych oraz w strefach oczekiwania: natężenie pionowe oznacza oświetlenie powierzchni zwróconej w stronę pojazdu zbliżającego się w kierunku pieszego poruszającego się równoległe do płaszczyzny pionowej określonej przez oś przejścia

Poziom oświetlenia drogi		Średnie pionowe natężenie oświetlenia $E_{vsr}$ [lx]			Równomierność całkowita $U_0$ ( $E_{vmin}/E_{vsr}$ )
		minimalne strefa		maksymalne strefa	
Luminancja $L$ [cd/m <sup>2</sup> ]	Natężenie oświetlenia $E$ [lx]	przejścia	oczekiwania	każda	
$1,5 \leq L$	$50 \leq E$	oświetlenie nie jest wymagane			
$1,0 \leq L < 1,5$	$30 \leq E < 50$	75	50	200	$\geq 0,4$
$0,75 \leq L < 1,0$	$20 \leq E < 30$	50	30	150	$\geq 0,4$
$0,5 \leq L < 0,75$	$10 \leq E < 20$	30	20	100	$\geq 0,4$
$L < 0,5$	$E < 10$	15	10	50	$\geq 0,4$

- 2.2. Siatka punktów pomiarowych dla obliczeń oraz pomiarów parametrów oświetlenia przejścia i stref oczekiwania: wysokość 1m od powierzchni jezdni (przejścia)



Dla przedmiotowego odcinka ul. Garaszewo oszacowano klasę drogi na poziomie M5, implikuje to wymagania dla oświetlenia przejść dla pieszych wg tabeli powyżej:  $30lx \leq E_{vsr} \leq 100lx$  dla obszaru przejścia i  $20lx \leq E_{vsr} \leq 100lx$  dla strefy oczekiwania, przy zachowaniu równomierności wyników na poziomie  $U_0 \geq 0,4$ .

Podstawą doboru w/w klasy oświetleniowej jest norma nr PN-EN 13201:2016. Wyboru klasy oświetleniowej dla jezdni odcinka ul. Garaszewo dokonano wykorzystując wzór  $M=6-VWS$ , przyjmując następujące kryteria, wg poniższej tabeli doboru:

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

ul. Garaszewo				Wartości wagi VW	do 22.00 (23.00)		od 22.00 (23.00) do 5.00	
Parametr	Opcje	Opis*	Wartość		określenie	wartości	określenie	wartości
Prędkość	Bardzo wysoka	$V \geq 100 \text{ km/h}$	2					
	Wysoka	$70 < V < 100 \text{ km/h}$	1					
	Umiarkowana	$40 < V \leq 70 \text{ km/h}$	-1	x	-1			
	Niska	$V \leq 40 \text{ km/h}$	-2					
Natężenie ruchu		Autosłady, drogi wielopasmowe						
	Wysokie	$> 65\% \text{ max}$	$> 45\% \text{ max}$	1				
	Umiarkowane	$35\% - 65\% \text{ max}$	$15\% - 45\% \text{ max}$	0				
	Niskie	$< 35\% \text{ max}$	$< 15\% \text{ max}$	-1	x	-1		
Rodzaj ruchu	Mieszany z dużym udziałem nieszmotorowych		2					
	Mieszany		1	x	1			
	Motorowy tylko		0					
Rozdzielenie jezdni	Nie		1	x	1			
	Tak		0					
Gęstość skrzyżowań		Gęstość skrzyżowań/km						
			Rozjazdy, odległość m.wiadukami, NTI					
	Duża	$> 3$	$< 3$	1	x	1		
	Miała	$\leq 3$	$\geq 3$	0				
Zaparkowane pojazdy	Tak		1					
	Nie		0	x	0			
Luminancja otoczenia		Okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji magazynów						
	Wysoka		1					
	Średnia	normalna sytuacja	0	x	0			
	Niska		-1					
Przewodzenie wzrokowe	Bardzo trudne		2					
	Trudne		1					
	Łatwe		0	x	0			
*Wartości podane w kolumnach są przykładowe. Możliwe jest przyjęcie wartości bardziej odpowiednich na poziomie krajowych wymagań.				Suma VWS	1	Suma VWS	0	
W kolumnie F i H przy wybranej opcji wstawiamy "x"				<b>klasa oświetleniowa:</b>	<b>M</b>	<b>5</b>	<b>M</b>	<b>6</b>
				Klasa M = 6 - VWS VWS < 0 - należy zastosować wartość 0 M ≤ 0 - należy zastosować klasę M1 (ME1)				

Na drogach przeznaczonych głównie dla ruchu motorowego, na trasach z prędkościami ruchu od średnich do dużych, podstawowe wymagania oświetleniowe oparte są na kryteriach dotyczących poziomu i równomierności luminancji oraz ograniczenia ośmienia, odpowiadających klasom (M)

Do obliczeń przyjęto współczynnik utrzymania MF=0,86, założono współczynnik LMF=0,90 dla 3 letniego cyklu eksploatacji, niskiego poziomu zabrudzenia otoczenia i stopnia ochrony oprawy IP6X; przyjęto LLMF=0,95 dla oprawy L95 przy czasie 100.000h świecenia.

Zaprezentowane na kolejnych stronach obliczenia techniczne oświetleniowe wykonane zostały w programie komputerowym Dialux wersja 4.13.

Wyniki przedstawiono w punktach pomiarowych dla dwóch kierunków jazdy.

Ponadto przedstawiono wyliczenie średniego poziomu natężenia oświetlenia na elewacji budynku zawierającej okna vis a vis przedmiotowego przejścia dla pieszych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.0.1065) Dział VII Bezpieczeństwo użytkownika §293 pkt. 6 zapisano cyt. „(...) Jeżeli światło skierowane jest na elewację budynku zawierającą okna, natężenie oświetlenia na tej elewacji nie może przekraczać 5 luksów w przypadku światła białego i 3 luksów w przypadku światła kolorowego lub światła o zmieniającym się natężeniu, błyskowego, ewentualnie pulsującego”.

Przedstawione obliczenia potwierdzają spełnienie wymogu  $E_m = [lx] 0,6 < 5,0 [lx]$ .

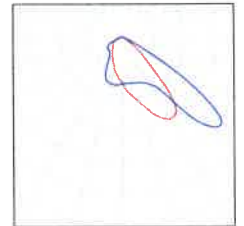
Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań



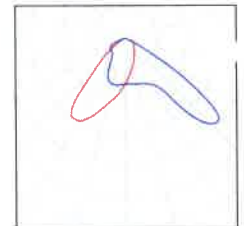
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

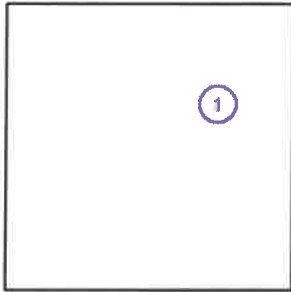
## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) U0 / Lista opraw

1 ilość SCHREDER TECEO S / 5369 / 20 LEDs 600mA  
CW 757 38,8W / Zebra right / 484762  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5303 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 6081 lm  
Moc opraw: 38.8 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 87  
Wyposażenie: 1 x 20 LEDs 600mA CW 757  
(Czynnik korekcyjny 1.000).

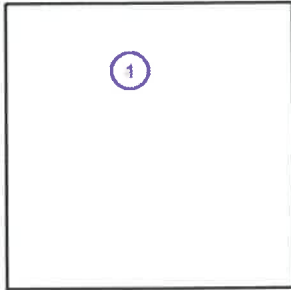


1 ilość SCHREDER TECEO S / 5370 / 20 LEDs 600mA  
CW 757 38,8W / Zebra left / 484782  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5293 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 6081 lm  
Moc opraw: 38.8 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 87  
Wyposażenie: 1 x 20 LEDs 600mA CW 757  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) U0 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5369 / 20 LEDs 600mA CW 757 38,8W / Zebra right / 484762**  
5303 lm, 38.8 W, 1 x 1 x 20 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

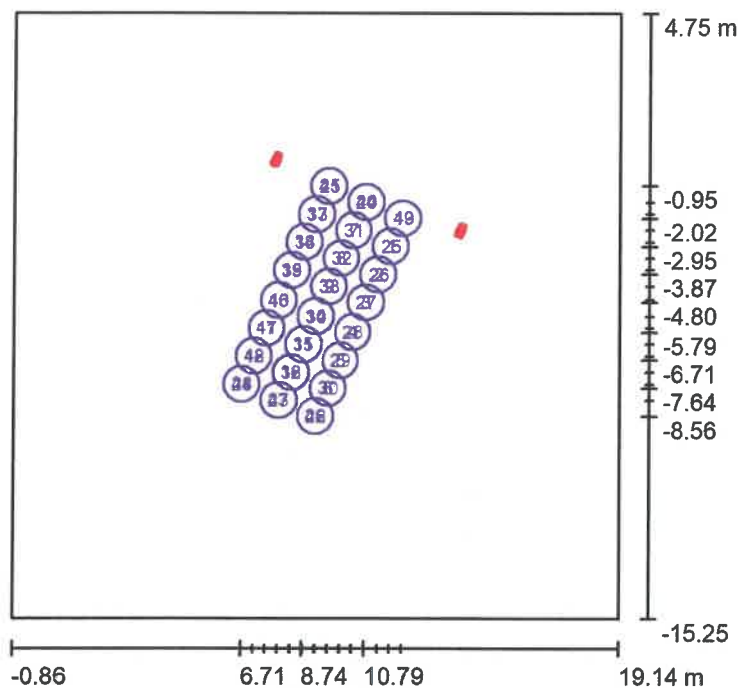
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	13.960	-2.254	6.000	5.0	0.0	157.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) U0 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO S / 5370 / 20 LEDs 600mA CW 757 38,8W / Zebra left / 484782**  
5293 lm, 38.8 W, 1 x 1 x 20 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Nr.	Pozycja [m]		Z	X	Rotacja [°]		Z
	X	Y			Y	Z	
1	7.889	0.085	6.000	5.0	0.0	157.0	

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) U0 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 250

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	jezdnia_1	pionowy, płaski	11.601	-2.949	1.000	0.0	0.0	-23.0	35
2	jezdnia_2	pionowy, płaski	11.197	-3.874	1.000	0.0	0.0	-23.0	29
3	jezdnia_3	pionowy, płaski	10.792	-4.800	1.000	0.0	0.0	-23.0	24
4	jezdnia_4	pionowy, płaski	10.361	-5.787	1.000	0.0	0.0	-23.0	23
5	jezdnia_5	pionowy, płaski	9.957	-6.713	1.000	0.0	0.0	-23.0	27
6	jezdnia_6	pionowy, płaski	9.552	-7.638	1.000	0.0	0.0	-23.0	24
7	jezdnia_7	pionowy, płaski	10.383	-2.414	1.000	0.0	0.0	-23.0	49
8	jezdnia_8	pionowy, płaski	9.979	-3.340	1.000	0.0	0.0	-23.0	40
9	jezdnia_9	pionowy, płaski	9.575	-4.265	1.000	0.0	0.0	-23.0	33



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) U0 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	jezdnia_10	pionowy, płaski	9.142	-5.255	1.000	0.0	0.0	-23.0	29
11	jezdnia_11	pionowy, płaski	8.738	-6.180	1.000	0.0	0.0	-23.0	33
12	jezdnia_12	pionowy, płaski	8.333	-7.106	1.000	0.0	0.0	-23.0	30
13	jezdnia_13	pionowy, płaski	9.166	-1.879	1.000	0.0	0.0	-23.0	36
14	jezdnia_14	pionowy, płaski	8.761	-2.805	1.000	0.0	0.0	-23.0	32
15	jezdnia_15	pionowy, płaski	8.357	-3.730	1.000	0.0	0.0	-23.0	27
16	jezdnia_16	pionowy, płaski	7.923	-4.722	1.000	0.0	0.0	-23.0	25
17	jezdnia_17	pionowy, płaski	7.519	-5.648	1.000	0.0	0.0	-23.0	26
18	jezdnia_18	pionowy, płaski	7.115	-6.573	1.000	0.0	0.0	-23.0	25
19	so_1	pionowy, płaski	12.006	-2.023	1.000	0.0	0.0	-23.0	37
20	so_2	pionowy, płaski	10.789	-1.489	1.000	0.0	0.0	-23.0	56
21	so_3	pionowy, płaski	9.570	-0.954	1.000	0.0	0.0	-23.0	38
22	so_4	pionowy, płaski	9.148	-8.564	1.000	0.0	0.0	-23.0	19
23	so_5	pionowy, płaski	7.929	-8.031	1.000	0.0	0.0	-23.0	24
24	so_6	pionowy, płaski	6.710	-7.499	1.000	0.0	0.0	-23.0	21
25	jezdnia_1	pionowy, płaski	11.601	-2.949	1.000	0.0	0.0	157.0	36
26	jezdnia_2	pionowy, płaski	11.197	-3.874	1.000	0.0	0.0	157.0	32
27	jezdnia_3	pionowy, płaski	10.792	-4.800	1.000	0.0	0.0	157.0	29
28	jezdnia_4	pionowy, płaski	10.361	-5.787	1.000	0.0	0.0	157.0	26
29	jezdnia_5	pionowy, płaski	9.957	-6.713	1.000	0.0	0.0	157.0	27
30	jezdnia_6	pionowy, płaski	9.552	-7.638	1.000	0.0	0.0	157.0	27
31	jezdnia_7	pionowy, płaski	10.383	-2.414	1.000	0.0	0.0	157.0	31
32	jezdnia_8	pionowy, płaski	9.979	-3.340	1.000	0.0	0.0	157.0	41
33	jezdnia_9	pionowy, płaski	9.575	-4.265	1.000	0.0	0.0	157.0	34
34	jezdnia_10	pionowy, płaski	9.142	-5.255	1.000	0.0	0.0	157.0	30
35	jezdnia_11	pionowy, płaski	8.738	-6.180	1.000	0.0	0.0	157.0	35
36	jezdnia_12	pionowy, płaski	8.333	-7.106	1.000	0.0	0.0	157.0	32
37	jezdnia_13	pionowy, płaski	9.166	-1.879	1.000	0.0	0.0	157.0	36
38	jezdnia_14	pionowy, płaski	8.761	-2.805	1.000	0.0	0.0	157.0	30
39	jezdnia_15	pionowy, płaski	8.357	-3.730	1.000	0.0	0.0	157.0	25

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) U0 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

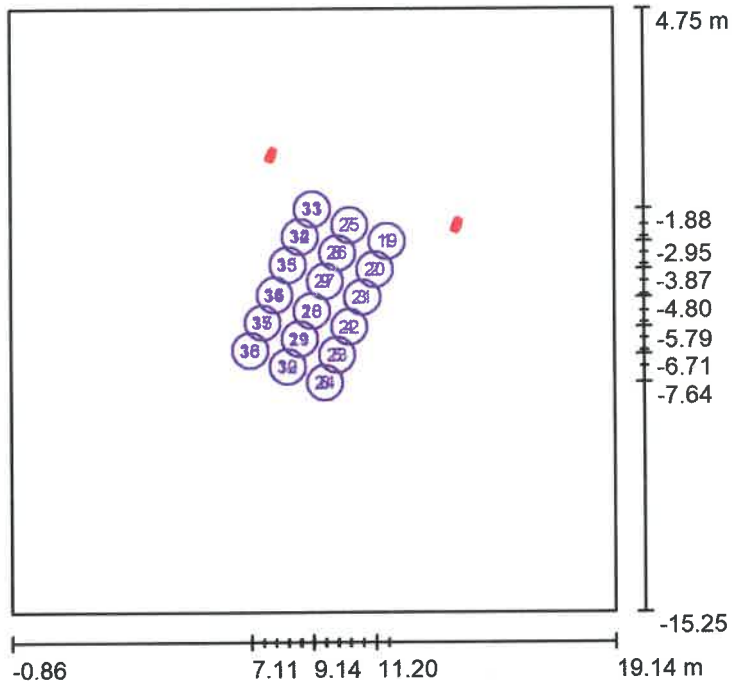
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
40	jezdnia_16	pionowy, płaski	7.923	-4.722	1.000	0.0	0.0	157.0	21
41	jezdnia_17	pionowy, płaski	7.519	-5.648	1.000	0.0	0.0	157.0	27
42	jezdnia_18	pionowy, płaski	7.115	-6.573	1.000	0.0	0.0	157.0	24
43	so_1	pionowy, płaski	12.006	-2.023	1.000	0.0	0.0	157.0	35
44	so_2	pionowy, płaski	10.788	-1.489	1.000	0.0	0.0	157.0	56
45	so_3	pionowy, płaski	9.570	-0.954	1.000	0.0	0.0	157.0	37
46	so_4	pionowy, płaski	9.148	-8.564	1.000	0.0	0.0	157.0	23
47	so_5	pionowy, płaski	7.929	-8.031	1.000	0.0	0.0	157.0	26
48	so_6	pionowy, płaski	6.710	-7.499	1.000	0.0	0.0	157.0	19

### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	48	31	19	56	0.59	0.33

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) Evśr\_jezdnia / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 250

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	jezdnia_1	pionowy, płaski	11.601	-2.949	1.000	0.0	0.0	-23.0	35
2	jezdnia_2	pionowy, płaski	11.197	-3.874	1.000	0.0	0.0	-23.0	
3	jezdnia_3	pionowy, płaski	10.792	-4.800	1.000	0.0	0.0	-23.0	24
4	jezdnia_4	pionowy, płaski	10.361	-5.787	1.000	0.0	0.0	-23.0	23
5	jezdnia_5	pionowy, płaski	9.957	-6.713	1.000	0.0	0.0	-23.0	27
6	jezdnia_6	pionowy, płaski	9.552	-7.638	1.000	0.0	0.0	-23.0	24
7	jezdnia_7	pionowy, płaski	10.383	-2.414	1.000	0.0	0.0	-23.0	49
8	jezdnia_8	pionowy, płaski	9.979	-3.340	1.000	0.0	0.0	-23.0	40
9	jezdnia_9	pionowy, płaski	9.575	-4.265	1.000	0.0	0.0	-23.0	33

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) Evśr\_jezdnia / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

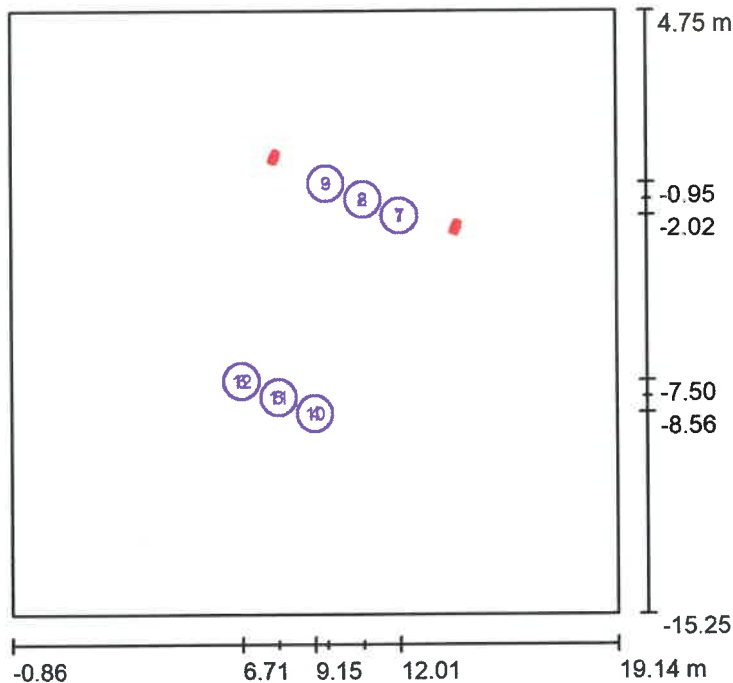
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	jezdnia_10	pionowy, płaski	9.142	-5.255	1.000	0.0	0.0	-23.0	29
11	jezdnia_11	pionowy, płaski	8.738	-6.180	1.000	0.0	0.0	-23.0	33
12	jezdnia_12	pionowy, płaski	8.333	-7.106	1.000	0.0	0.0	-23.0	30
13	jezdnia_13	pionowy, płaski	9.166	-1.879	1.000	0.0	0.0	-23.0	36
14	jezdnia_14	pionowy, płaski	8.761	-2.805	1.000	0.0	0.0	-23.0	32
15	jezdnia_15	pionowy, płaski	8.357	-3.730	1.000	0.0	0.0	-23.0	28
16	jezdnia_16	pionowy, płaski	7.923	-4.722	1.000	0.0	0.0	-23.0	25
17	jezdnia_17	pionowy, płaski	7.519	-5.648	1.000	0.0	0.0	-23.0	26
18	jezdnia_18	pionowy, płaski	7.115	-6.573	1.000	0.0	0.0	-23.0	25
19	jezdnia_1	pionowy, płaski	11.601	-2.949	1.000	0.0	0.0	157.0	36
20	jezdnia_2	pionowy, płaski	11.197	-3.874	1.000	0.0	0.0	157.0	32
21	jezdnia_3	pionowy, płaski	10.792	-4.800	1.000	0.0	0.0	157.0	29
22	jezdnia_4	pionowy, płaski	10.361	-5.787	1.000	0.0	0.0	157.0	26
23	jezdnia_5	pionowy, płaski	9.957	-6.713	1.000	0.0	0.0	157.0	27
24	jezdnia_6	pionowy, płaski	9.552	-7.638	1.000	0.0	0.0	157.0	27
25	jezdnia_7	pionowy, płaski	10.383	-2.414	1.000	0.0	0.0	157.0	51
26	jezdnia_8	pionowy, płaski	9.979	-3.340	1.000	0.0	0.0	157.0	41
27	jezdnia_9	pionowy, płaski	9.575	-4.265	1.000	0.0	0.0	157.0	34
28	jezdnia_10	pionowy, płaski	9.142	-5.255	1.000	0.0	0.0	157.0	30
29	jezdnia_11	pionowy, płaski	8.738	-6.180	1.000	0.0	0.0	157.0	35
30	jezdnia_12	pionowy, płaski	8.333	-7.106	1.000	0.0	0.0	157.0	32
31	jezdnia_13	pionowy, płaski	9.166	-1.879	1.000	0.0	0.0	157.0	36
32	jezdnia_14	pionowy, płaski	8.761	-2.805	1.000	0.0	0.0	157.0	30
33	jezdnia_15	pionowy, płaski	8.357	-3.730	1.000	0.0	0.0	157.0	25
34	jezdnia_16	pionowy, płaski	7.923	-4.722	1.000	0.0	0.0	157.0	21
35	jezdnia_17	pionowy, płaski	7.519	-5.648	1.000	0.0	0.0	157.0	27
36	jezdnia_18	pionowy, płaski	7.115	-6.573	1.000	0.0	0.0	157.0	24

### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	36	31	21	51	0.69	0.42

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) Evsr\_strefyoczekiwania / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 250

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	so_1	pionowy, płaski	12.006	-2.023	1.000	0.0	0.0	-23.0	37
2	so_2	pionowy, płaski	10.789	-1.489	1.000	0.0	0.0	-23.0	
3	so_3	pionowy, płaski	9.570	-0.954	1.000	0.0	0.0	-23.0	38
4	so_4	pionowy, płaski	9.148	-8.564	1.000	0.0	0.0	-23.0	19
5	so_5	pionowy, płaski	7.929	-8.031	1.000	0.0	0.0	-23.0	24
6	so_6	pionowy, płaski	6.710	-7.499	1.000	0.0	0.0	-23.0	21
7	so_1	pionowy, płaski	12.006	-2.023	1.000	0.0	0.0	157.0	35
8	so_2	pionowy, płaski	10.788	-1.489	1.000	0.0	0.0	157.0	56
9	so_3	pionowy, płaski	9.570	-0.954	1.000	0.0	0.0	157.0	37

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka (M5) Evśr\_strefyoczekiwania / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

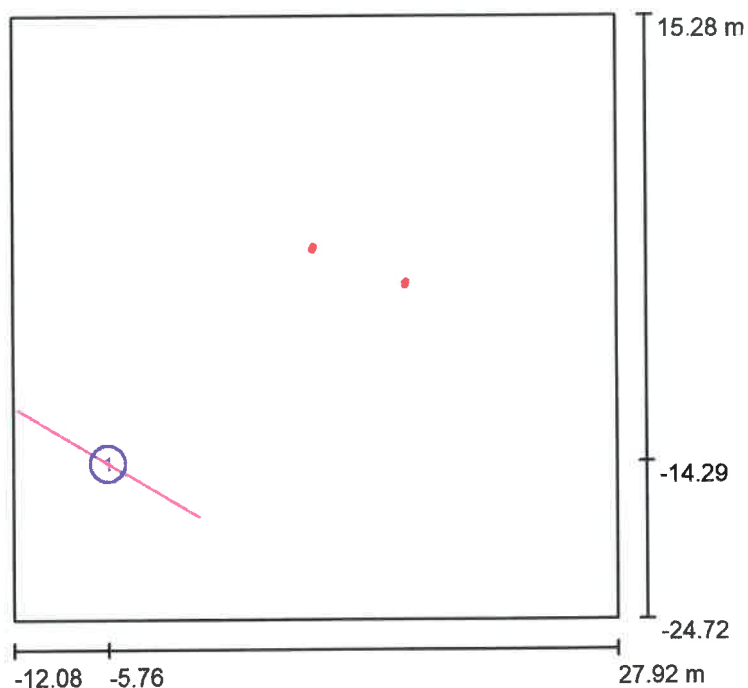
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	so_4	pionowy, płaski	9.148	-8.564	1.000	0.0	0.0	157.0	23
11	so_5	pionowy, płaski	7.929	-8.031	1.000	0.0	0.0	157.0	26
12	so_6	pionowy, płaski	6.710	-7.499	1.000	0.0	0.0	157.0	19

### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	12	33	19	56	0.57	0.33

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## 5 ul. Garaszewo - ul. Rudzka elewacja posesji nr 40 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 500

### 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	Powierzchnia obliczeniowa 1	pionowa	32 x 16	0.60	0.25	1.07	0.415	0.23

## **4) Załączniki projektu budowlanego**

### **1) STRONA TYTUŁOWA**

#### **Nazwa zamierzenia budowlanego:**

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego

#### **Adres i Kategoria obiektu budowlanego:**

ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań  
kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne

#### **Identyfikatory działek ewidencyjnych:**

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 Miasto Poznań  
Nazwa i numer obręb ewidencyjnego: 0010-Krzesiny  
Arkusz: 27  
Działki ewidencyjne nr 51/1-dr

#### **Nazwa inwestora oraz jego adres:**

Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań



## 2) SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1)	STRONA TYTUŁOWA.....	1
2)	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW .....	2
3)	ZAŁĄCZNIKI: .....	3
1)	<i>opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty .....</i>	3
1)	<i>warunki techniczne ZDM Poznań nr ZDM-UI.4500.1.42.2023 wtp/1-42/2023 z dnia 23/05/2023r. ....</i>	3
2)	<i>oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych .....</i>	4
3)	<i>informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....</i>	5

**Dotyczy: zasilania oświetlenia przejścia dla pieszych w ul. Garaszewo przy skrzyżowaniu z ul. Rudzką w Poznaniu.**

Warunki szczegółowe zasilania oświetlenia przejścia dla pieszych w ul. Garaszewo przy skrzyżowaniu z ul. Rudzką w Poznaniu:

1. Do zasilania powyższego oświetlenia przewidzieć rozdzielnicę oświetlenia drogowego SO1014 Rudzka - aktualne zabezpieczenie przedlicznikowe 3x25A z mocą umowną 11kW (majątek Zarządu Dróg Miejskich). W przypadku konieczności zwiększenia wielkości zabezpieczeń przedlicznikowych, na etapie projektowania należy zgłosić konieczność wystąpienia o zwiększenie mocy zapotrzebowanej.
2. Podłączenie wykonać jako nowy obwód oświetleniowy z istniejącej SO 1014. W celu wykonania przyłączenia należy wystąpić o dopuszczenie do pracy do firmy prowadzącej konserwację majątku ZDM.
3. Do zasilania projektowanego oświetlenia zastosować min. kabel typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup>.
4. Zarząd Dróg Miejskich zastrzega sobie konieczność odbioru robót zanikających.
5. W projekcie uwzględnić:
  - a) wycinkę gałęzi wokół latarni i opraw oświetleniowych,
  - b) słupy ustawić tak, aby wnętrza znajdowały się od strony chodnika, lub w sposób zapewniający bezpieczne prowadzenie prac konserwacyjnych,
  - c) słupy należy posadzić tak, aby dolna krawędź wnętrza słupowej znajdowała się nie mniej niż 60 cm nad poziomem terenu zniwelowanego,
  - d) fundament słupa zabezpieczyć powłoką bitumiczną,
  - e) całą projektowaną instalację usytuować na działkach stanowiących pas drogowy zarządzany przez Zarząd Dróg Miejskich.
6. Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania PN-HD 60364 -1:2010.
7. Typ oświetlenia, typ słupów i opraw ustalić na etapie projektowania w ZDM.
8. Układ sieci obwodowych zaprojektować tak aby ograniczyć do minimum występowanie odcinków promieniowych (stosować połączenia rezerwowe zarówno między poszczególnymi obwodami jak również z istniejącą siecią oświetlenia drogowego).
9. Linie kablowe na mostach, wiaduktach i kładkach należy projektować tak, aby była możliwa ich eksploatacja a także wymiana, instalacje zaprojektować w sposób umożliwiający prowadzenie eksploatacji w sposób bezpieczny – zapewnić dostęp do projektowanych urządzeń,
10. Stosować osprzęt typowy i dostępny w kraju.
11. Stosować tabliczki/złącza kablowo-bezpiecznikowe umożliwiające beznarzędziowy dostęp do bezpiecznika.
12. Sieć oświetlenia drogowego zaprojektować w taki sposób, aby była możliwa jej eksploatacja z podnośnika kosztowego.
13. Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia konserwatora oświetlenia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia do ZDM min. 5 dni przed odbiorem dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych, dokumentacji fotograficznej prowadzonych prac (ze szczególnym uwzględnieniem prac zanikowych, w formie elektronicznej) oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń uzupełnioną o zestawienie współrzędnych punktów świetlnych w standardzie WGS84.
14. Wykonawca zobowiązany jest przed odbiorem dostarczyć plany układu drogowego z oświetleniem w wersji elektronicznej w formacie dwg poprawione powykonawczo.
15. Wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację na majątku ZDM, po uprzednim uzgodnieniu terminu (tel. 606482651).
16. Projekt oświetlenia wykonać zgodnie z aktualną normą PN-EN 13201 oraz Prawem Budowlanym z uwzględnieniem wytycznych podanych w załączniku.
17. Dokumentację wykonawczą należy uzgodnić w ZDM. Przesyłając dokumentację do uzgodnienia należy przewidzieć jeden egzemplarz dla celów archiwalnych. Wraz z dokumentacją należy dostarczyć kopię dokumentacji w wersji elektronicznej w postaci plików edytowalnych (w tym plany w formacie dwg oraz obliczenia fotometryczne w pliku programu Dialux).
18. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym.
19. W przypadku likwidacji kolidujących elementów oświetlenia na majątku ZDM, materiały z demontażu dostarczyć na magazyn ZDM.
20. Ważność warunków ustala się na 2 lata od daty ich wystawienia.
21. **Oświetlenie będzie stanowiło majątek Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu.**

Załącznik:

Wymagania stawiane nowoprojektowanemu oświetleniu dróg oraz przejść dla pieszych w mieście Poznaniu – wytyczne dla projektanta

z up. Dyrektora ZDM  
Z-ca Naczelnika  
Wydziału Utrzymania  
Infrastruktury Drogowej

Elektronicznie podpisany  
przez Piotr Jakub Fabiański  
Data: 2023.05.23 09:12:05  
+02'00'

2) oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia  
działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych

nie dotyczy

3) informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**Strona tytułowa**

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego w ciągu ul. Garaszewo - ul. Rudzka na terenie m. Poznań,  
dz. nr 51/1-dr, arkusz nr 27, obręb 0010-Krzesiny, jednostka ewidencyjna: 306401\_1 Miasto Poznań

**Nazwa Inwestora i jego adres:**

Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 Poznań

**Imię i Nazwisko oraz adres Projektanta:**

inż. Stefan Maćkowiak  
62-051 Łęczycza ul. Podgórna 6

**STEFAN MAĆKOWIAK**  
inżynier elektryk  
upr. 160/76/Pw-GP/630-506/75  
62-051 Wiry/Łęczycza ul. Podgórna 6  
tel. (061) 810 65-80  
SEP E/599/374/20  
SEP D/600/374/20

.....  
/ data i podpis Projektanta /

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań

### **Część opisowa informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:  
Zakres robót budowlanych obejmuje: wykonanie linii kablowych zasilających, posadowienie słupów oświetlenia drogowego, montaż wysięgników i opraw oświetleniowych, montaż niezbędnego osprzętu elektrycznego, wykonanie połączeń elektrycznych. Zakres robót powinien być zgodny z projektem zagospodarowania terenu.  
Kolejność realizacji obiektu: wytyczyć geodezyjnie miejsca posadowienia słupów oświetleniowych i trasę linii kablowych zasilających, wykonać linię zasilającą, posadzić słupy oświetleniowe wraz z montażem wysięgników, opraw i osprzętu, wykonać połączenia elektryczne, przeprowadzić wymagane normą PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie” pomiary parametrów elektrycznych, uporządkować teren. Roboty budowlane wykonywane w pasie drogowym należy prowadzić w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Wyłączenia napięcia związane z wszelkimi pracami elektrycznymi należy uzgodnić z operatorem sieci.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych  
Na terenie inwestycji znajdują się jezdnie i ciągi pieszce, elementy infrastruktury energetycznej oraz obce sieci uzbrojenia terenu.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.  
Elementami stwarzającymi potencjalne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są elementy infrastruktury energetycznej, obce sieci uzbrojenia terenu oraz ruch kołowy.
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.  
Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia: uszkodzenia ciała przy realizacji prac ziemnych za pomocą sprzętu zmechanizowanego, upadki i uszkodzenia ciała przy montażu elementów instalacji na wysokościach.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktora pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.  
Roboty budowlane związane z realizacją inwestycji wymagają stosowania przyjętych w budownictwie energetycznym środków ochrony osobistej oraz przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy m.in. dla prac na wysokościach i przy urządzeniach elektroenergetycznych.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegawczych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym 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.  
Organizacja terenu budowy zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu tj.: wydzielenie i prawidłowe oznaczenie stref pracy wzdłuż drogi z ruchem kołowym. Pracownicy budowlani powinni zostać wyposażeni w sprzęt BHP. Prace elektryczne należy prowadzić zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi oraz pod nadzorem i za dopuszczeniem wskazanych w warunkach wydanych pracownikom służb technicznych.

Budowa urządzeń sytuowanych w pasie drogowym dróg publicznych, wraz z fundamentami, konstrukcjami wsporczymi oraz przynależnymi elementami wyposażenia służących do zarządzania ruchem drogowym, w tym urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego  
ul. Garaszewo - ul. Rudzka m. Poznań