



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.6
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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska 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: 0006-Żegrze
Arkusze: 29

Działki ewidencyjne nr 144/1-dr, 129/2-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 MACKOWIAK
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

/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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań

Karta uzgodnień projektu

Numer projektu: IRI.341.39.2023.cz.6

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

ZDM Poznań

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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

STEFAN MAĆKOWIAK
inżynier elektryk
upr. 160/76/Pw-GP 600-506/75
62-051 Wiry/Łęczyca, 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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska 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/ sporządzania 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
mgr inż. arch. Jarosław Wolski
Dyrektor Wydziału

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. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska 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: 0006-Żegrze
Arkusze: 29
Działki ewidencyjne nr 144/1-dr, 129/2-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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska 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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska.

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. Kurlandzka przy skrzyżowaniu ul. Dziadoszańska 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 obowiązuje mpzp pt. "Osiedle Orła Białego" w Poznaniu (Uchwała Nr XV/127/VII/2015 Rady Miasta Poznania z dnia 2015-07-14) oznaczony symbolem "Rf". Inwestycja realizowana będzie w obszarze przeznaczonym dla komunikacji i oznaczonym jako 2KD-Z, tj. droga publiczna klasy zbiorczej.

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-443, obwód nr 2, słup nr 3 – majątek ENEA Oświetlenie sp. z o. o. Zaprojektowano odgałęzienie promieniowe linią kablową typu YAKY4x25mm². 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 wyposażać 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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań

Do zasilania i sterowania oprawy oświetleniowej dobrano przewód YLY 5x1,5mm². 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 Winsta 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 wykonac 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 zwalowaniu ma być obniżony w stosunku do krawężników 2 - 3cm,
- nasiona traw wysiać należy w ilości minimalnej 4kg na 100m²,
- 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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań

4) Zestawienia

Zestawienie materiałów podstawowych:

Lp.	Element/Nazwa materiału:	Jednostka	Ilość
Linia kablowa zasilająca:			
1.	kabel YAKY 4x25mm ² 0,6/1kV	m	34
2.	trasa linii kablowej / wykop / przepust	m/m/m	26,5 / 11 / 15,5
3.	rura osłonowa gładkościenna AROT SRS-110	m	0
4.	rura osłonowa gładkościenna AROT SRS-75	m	15,5
5.	rura osłonowa karbowana AROT DVK-75	m	15
6.	rura osłonowa karbowana AROT DVK-110	m	0
7.	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25mmx4mm	m	34
8.	folia kalandrowana niebieska szerokość 200mm	m	11
9.	oznaczniki kablowe wieloznakowe	szt.	5
10.	piasek uszlachetniony	m ³	0,9
Stanowisko słupowe:			
1.	słup stalowy ocynkowany teleskopowy do zakopania H=9,0m	szt.	2
2.	stopa fundamentowa do słupa z poz. nr 1	szt.	2
3.	wysięgnik stalowy ocynkowany L=1,0m kąt 0°	szt.	1
4.	wysięgnik stalowy ocynkowany L=1,5m kąt 0°	Szt.	1
5.	oprawa oświetleniowa LED prod. Schreder TECEO gen. 2 2 / 5369 / 80 LEDs 600mA CW 757 144W Zebra right / 523082	szt.	2
6.	przewód YLY 5x1,5mm ²	m	22
7.	rura karbowana peszel dla poz. 6.	m	22
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

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

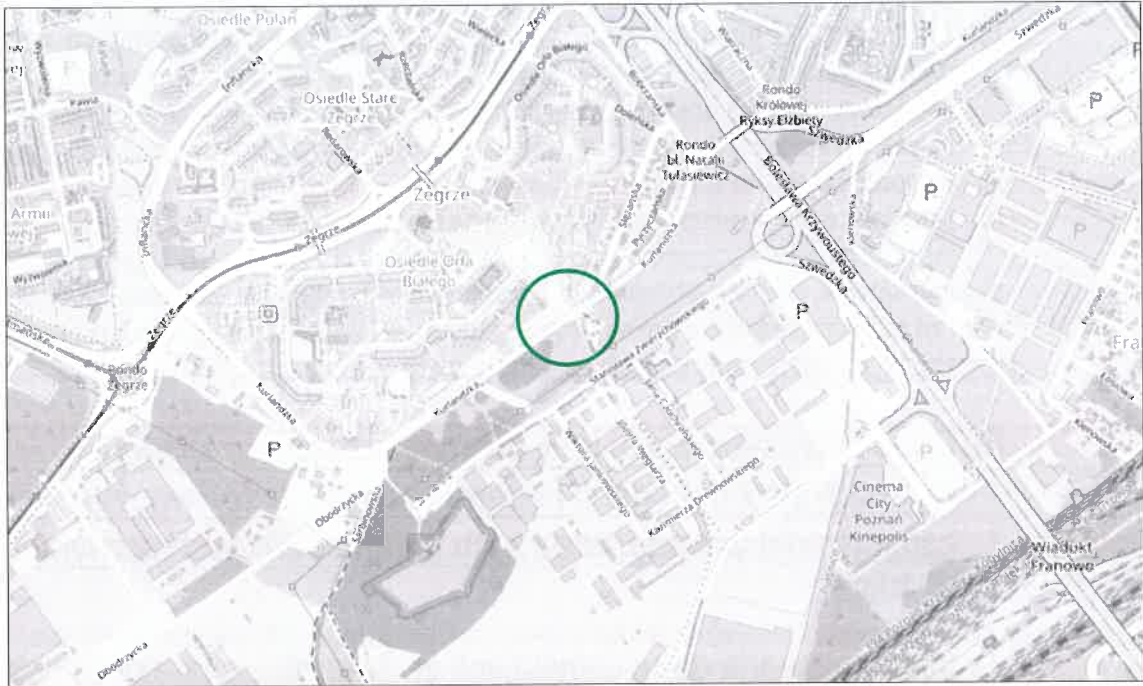
Obszar oddziaływania obiektu określony został na podstawie następujących przepisów:

- 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.

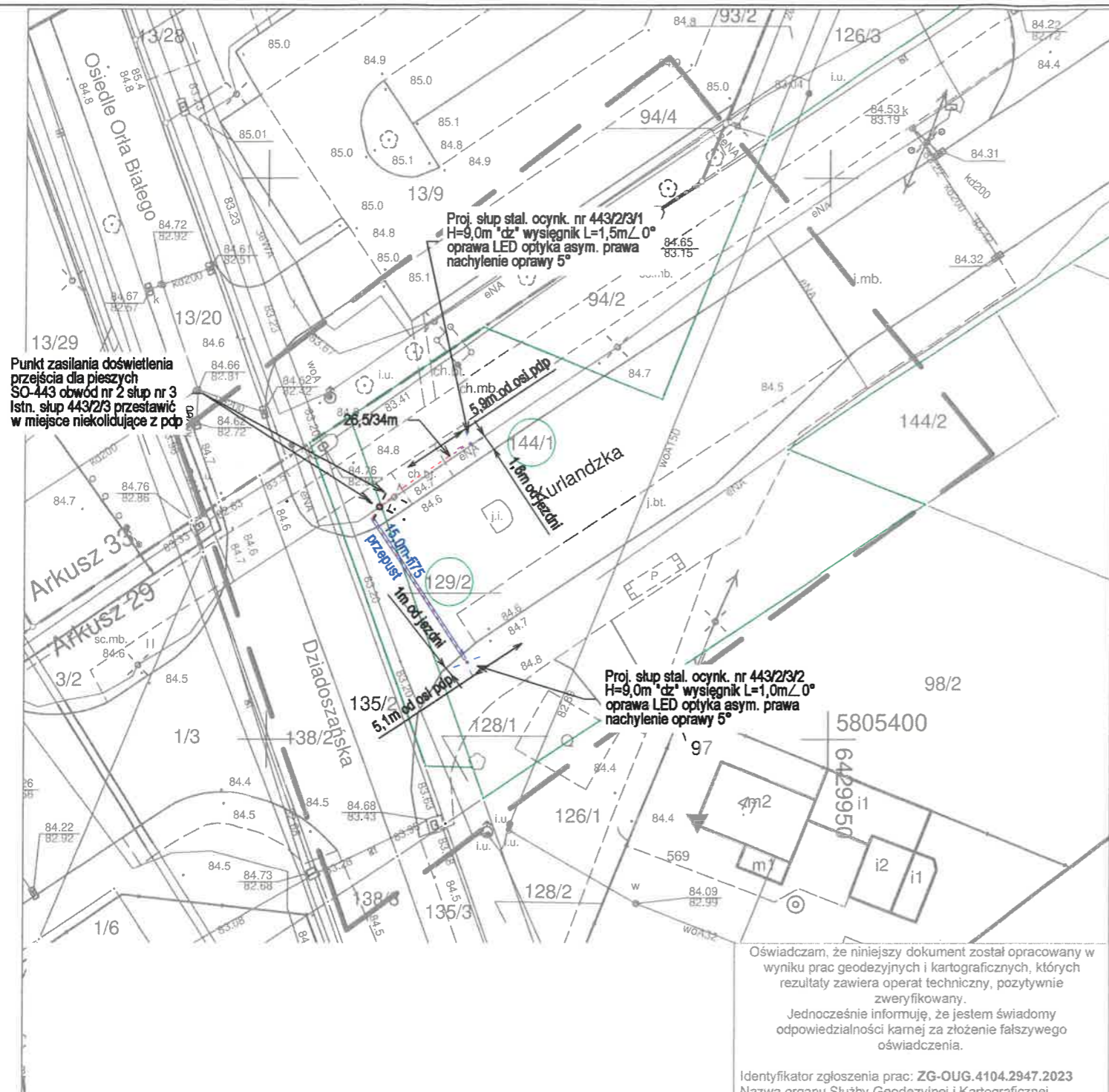
4) Część rysunkowa

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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań



Punkt zasilania doświetlenia przejścia dla pieszych SO-443 obwód nr 2 słup nr 3 Istn. słup 443/2/3 przestawić w miejsce niekolidujące z pdp

Proj. słup stal. ocynk. nr 443/2/3/1 H=9,0m "dz" wysięgnik L=1,5m/0° oprawa LED optyka asym. prawa nachylenie oprawy 5°

Proj. słup stal. ocynk. nr 443/2/3/2 H=9,0m "dz" wysięgnik L=1,0m/0° oprawa LED optyka asym. prawa nachylenie oprawy 5°

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) : Zegrze (306401_1.0006)
Numer arkusza : 29, 33
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 (...) 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.4104.2947.2023
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.4104.2947.2023_1_nr_1 z dnia 18.07.2023

ZG-OUG.4104.2947.2023
(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

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

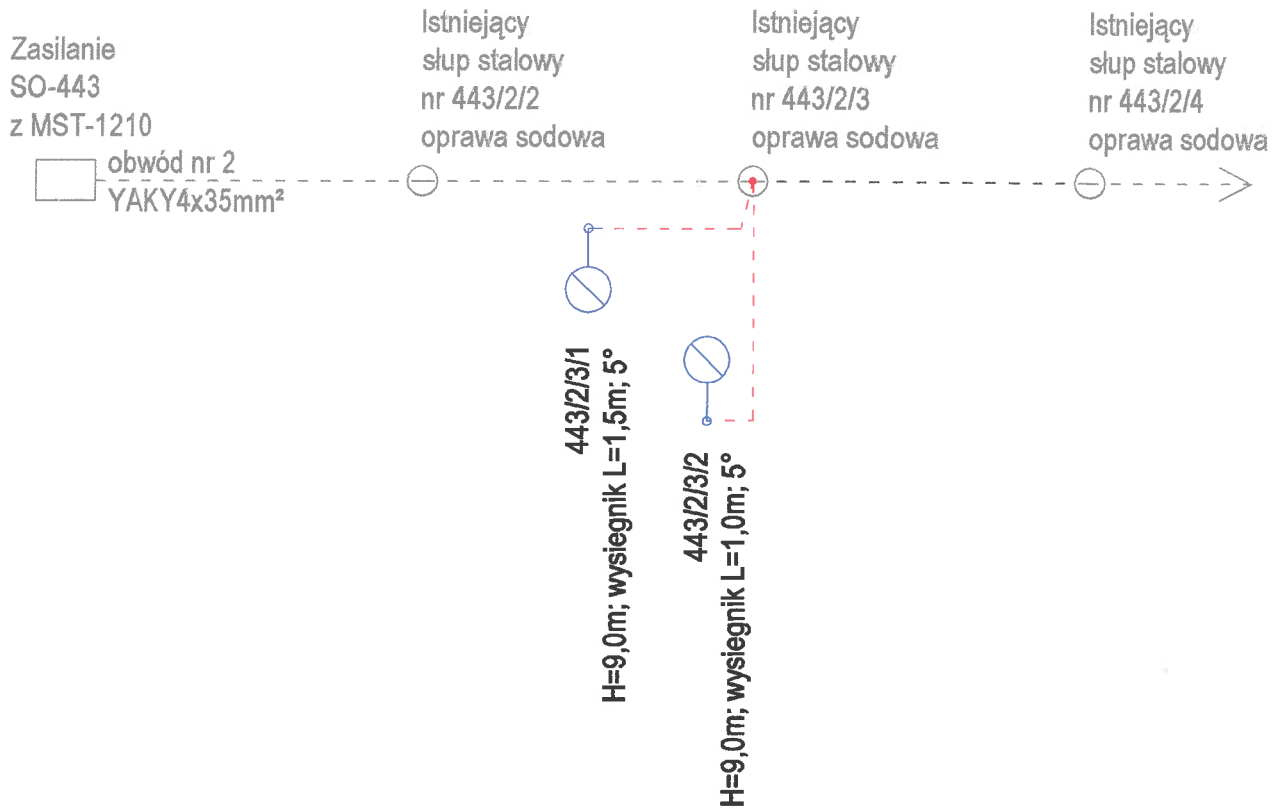
Mapa aktualna na dzień 30.06.2023 r.

Oznaczenia:

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

Zasilanie z SOU-443 obwód nr 2 słup nr 3 majątek ENEA Ośw.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
SEM_R 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. Kurlandzka			
INWESTOR:			
*zdm 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 16076/PW		630-506-21 ul. Łęczycza, ul. Podgórna 6 tel. (061) 810-65-80 SEP E 599/374/21 SEP D/800/374/21
TYTUŁ RYSUNKU:			
Projekt zagospodarowania terenu			
DATA SPORZĄDZENIA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	NR STRONY:
październik 2023r.	1:500	2	8



Projektowane oprawy doświetlenia PDP
TECEO GEN.2 2 / 5369 / 80 LEDs 600mA CW 757 144W / Zebra right
Zabezpieczenie IZK D01-4A
Zasilanie oprawy YLY 5x1,5mm²

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
SEM		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. Kurlandzka			
INWESTOR:			
*zdm		Zarząd Dróg Miejskich 61-623 Poznań, ul. Wilczak 17	
PROJEKTANT:	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIEN	PODPIS: MACKOWIAK	
inż. Stefan Maćkowiak	instalacyjno-trzydzienna w zakresie instalacji elektrycznych 62-051 Wry/Łęczycza, ul. Podgórna 6 opr. bud. nr 160/76/PW	inżynier elektryk 160/76/Pw-GP 650/506/75 Inst. (051) 610-65-80 SEP E/500/374/20 62-051/600/374/20	
TYTUŁ RYSUNKU:			
Schemat elektryczny jednokreskowy			
DATA SPORZĄDZENIA:	SKALA:	NR RYSUNKU:	NR STRONY:
październik 2023r.	1:500	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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska 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: 0006-Żegrze
Arkusze: 29
Działki ewidencyjne nr 144/1-dr, 129/2-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/

Obliczenia techniczne elektryczne:

❖ Dobór przekroju przewodu ze względów wytrzymałości mechanicznej
Przewód YAKY 4x25mm² spełnia wymogi wytrzymałości mechanicznej dla ułożenia na stałe w gruncie.

Przewód YLY 5x1,5mm² spełniają wymogi wytrzymałości mechanicznej dla ułożenia wewnątrz słupa oświetleniowego.

❖ Bilans mocy zainstalowanej i projektowanej

Dla oszacowaniu wzrostu mocy zainstalowanej dla SO-443, obwód nr 2 dokonano obliczenia bilansu mocy zainstalowanej i projektowanej:

$$P_z = (10 \times 168W) + (2 \times 144W) \\ = 1680W + 288W = 1968W$$

❖ 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 $I_B=1,34[A]$

❖ 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 ²	D1/D2	gG	1,34	16	99	25,6	spełniony	spełniony
YLY 5x1,5mm ²	B	D01	0,67	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 obwodów 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 obwodów 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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań

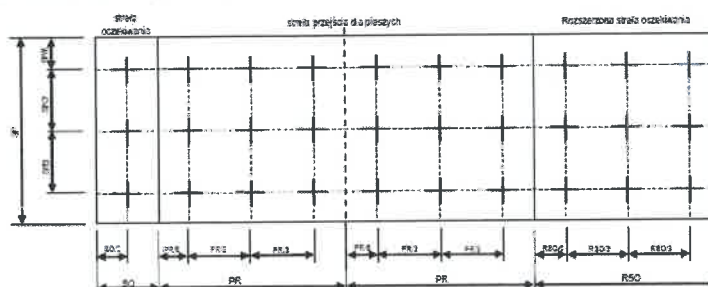
Obliczenia techniczne oświetleniowe:

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 oświetlenie drogi		Średnie pionowe natężenie oświetlenia $E_{v\text{sr}}$ [lx]			Równomierność całkowita U_0 ($E_{\text{vmin}}/E_{\text{vsr}}$)
		minimalne strefa		maksymalne strefa	
Luminancja L [cd/m ²]	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. Kurlandzka oszacowano klasę drogi na poziomie M4, implikuje to wymagania dla oświetlenia przejść dla pieszych wg tabeli powyżej: $50\text{lx} \leq E_{v\text{sr}} \leq 150\text{lx}$ dla obszaru przejścia i $30\text{lx} \leq E_{v\text{sr}} \leq 150\text{lx}$ 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. Kurlandzka dokonano wykorzystując wzór $M=6\text{-VWS}$, przyjmując następujące kryteria, wg poniższej tabeli doboru:

ul. Kurlandzka				Wartość wagi VW	do 22.00 (23.00)		od 22.00 (23.00) do 5.00	
Parametr	Opcje	Opis	wartości		wartości	wartości	wartości	
Prędkość	Bardzo wysoka	$v \geq 100 \text{ km/h}^2$		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		Autostrady, drogi wielopasmowe	Drogi dwupasmowe					
	Wysokie	$> 65\% \text{ max}$	$> 45\% \text{ max}$	1	x	1		
	Umiarkowane	$35\% - 65\% \text{ max}$	$15\% - 45\% \text{ max}$	0				
	Niska	$< 35\% \text{ max}$	$< 15\% \text{ max}$	-1				
Rodzaj ruchu	Mieszany z dużym udziałem niezmotywowanych			2				
	Mieszany			1	x	1		
	Motorowy tylko			0				
Rozdzielenie jezdní	Nie			1	x	1		
	Tak			0				
Gęstość skrzyżowań		Gęstość skrzyżowań/km	Rozjazdy, odległość m.wiaduktami, km					
	Duża	> 3	< 3	1				
	Miała	≤ 3	≥ 3	0	x	0		
Zaparkowane pojazdy	Tak			1				
	Nie			0	x	0		
Luminancja otoczenia		Okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów						
	Wysoka			1				
	Średnia			0	x	0		
	Niska			-1				
Prowadzenie wzrokowe	Bardzo trudne			2				
	Trudne			1				
	Latwe			0	x	0		
*Wartości podane w kolumnach są przykładowe. Możliwe jest przyjęcie wartości bardziej odpowiednich na poziomie krajowych wymagań.				Suma VWS	2	Suma VWS	0	
				Klasa oświetleniowa:	M	4	M	6

W kolumnie F i H przy wybranej opcji wstawiamy "x"

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 (ME)

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.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) U0 / Lista opraw

2 ilość

SCHREDER TECEO GEN2 2 / 5369 / 80 LEDs
600mA CW 757 144W / Zebra right / 523082

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 20853 lm

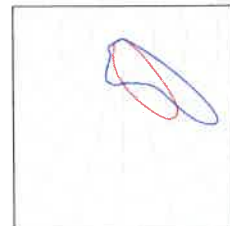
Strumień świetlny (Lampy): 23898 lm

Moc opraw: 144.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 53 91 99 100 87

Wyposażenie: 1 x 80 LEDs 600mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).



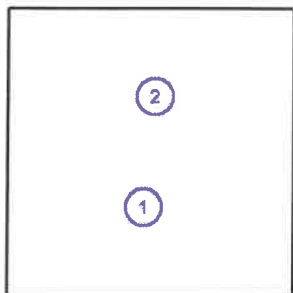


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) U0 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER TECEO GEN2 2 / 5369 / 80 LEDs 600mA CW 757 144W / Zebra right / 523082

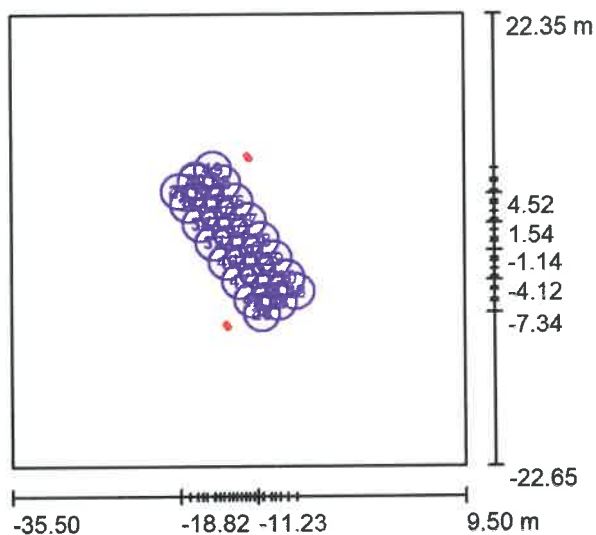
20853 lm, 144.0 W, 1 x 1 x 80 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-13.986	-8.868	9.000	5.0	0.0	34.0
2	-12.238	8.478	9.000	5.0	0.0	-146.0

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) U0 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 750

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	jezdnia_1	pionowy, płaski	-14.586	5.629	1.000	0.0	0.0	34.0	65
2	jezdnia_2	pionowy, płaski	-13.338	3.756	1.000	0.0	0.0	34.0	56
3	jezdnia_3	pionowy, płaski	-12.090	1.884	1.000	0.0	0.0	34.0	44
4	jezdnia_4	pionowy, płaski	-10.815	-0.029	1.000	0.0	0.0	34.0	47
5	jezdnia_5	pionowy, płaski	-9.567	-1.902	1.000	0.0	0.0	34.0	46
6	jezdnia_6	pionowy, płaski	-8.319	-3.774	1.000	0.0	0.0	34.0	-
7	jezdnia_7	pionowy, płaski	-16.250	4.519	1.000	0.0	0.0	34.0	85
8	jezdnia_8	pionowy, płaski	-15.002	2.647	1.000	0.0	0.0	34.0	68
9	jezdnia_9	pionowy, płaski	-13.754	0.775	1.000	0.0	0.0	34.0	53

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) 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	-12.479	-1.139	1.000	0.0	0.0	34.0	51
11	jezdnia_11	pionowy, płaski	-11.231	-3.011	1.000	0.0	0.0	34.0	53
12	jezdnia_12	pionowy, płaski	-9.983	-4.883	1.000	0.0	0.0	34.0	40
13	jezdnia_13	pionowy, płaski	-17.915	3.410	1.000	0.0	0.0	34.0	54
14	jezdnia_14	pionowy, płaski	-16.667	1.538	1.000	0.0	0.0	34.0	50
15	jezdnia_15	pionowy, płaski	-15.419	-0.334	1.000	0.0	0.0	34.0	43
16	jezdnia_16	pionowy, płaski	-14.143	-2.248	1.000	0.0	0.0	34.0	40
17	jezdnia_17	pionowy, płaski	-12.895	-4.120	1.000	0.0	0.0	34.0	42
18	jezdnia_18	pionowy, płaski	-11.647	-5.992	1.000	0.0	0.0	34.0	35
19	so_1	pionowy, płaski	-15.487	6.981	1.000	0.0	0.0	34.0	54
20	so_2	pionowy, płaski	-17.152	5.871	1.000	0.0	0.0	34.0	78
21	so_3	pionowy, płaski	-18.816	4.762	1.000	0.0	0.0	34.0	50
22	so_4	pionowy, płaski	-7.418	-5.126	1.000	0.0	0.0	34.0	20
23	so_5	pionowy, płaski	-9.082	-6.235	1.000	0.0	0.0	34.0	25
24	so_6	pionowy, płaski	-10.746	-7.345	1.000	0.0	0.0	34.0	25
25	jezdnia_1	pionowy, płaski	-14.586	5.629	1.000	0.0	0.0	-146.0	35
26	jezdnia_2	pionowy, płaski	-13.338	3.756	1.000	0.0	0.0	-146.0	42
27	jezdnia_3	pionowy, płaski	-12.090	1.884	1.000	0.0	0.0	-146.0	39
28	jezdnia_4	pionowy, płaski	-10.815	-0.029	1.000	0.0	0.0	-146.0	43
29	jezdnia_5	pionowy, płaski	-9.567	-1.902	1.000	0.0	0.0	-146.0	50
30	jezdnia_6	pionowy, płaski	-8.319	-3.774	1.000	0.0	0.0	-146.0	54
31	jezdnia_7	pionowy, płaski	-16.250	4.519	1.000	0.0	0.0	-146.0	40
32	jezdnia_8	pionowy, płaski	-15.002	2.647	1.000	0.0	0.0	-146.0	53
33	jezdnia_9	pionowy, płaski	-13.754	0.775	1.000	0.0	0.0	-146.0	51
34	jezdnia_10	pionowy, płaski	-12.479	-1.139	1.000	0.0	0.0	-146.0	53
35	jezdnia_11	pionowy, płaski	-11.231	-3.011	1.000	0.0	0.0	-146.0	67
36	jezdnia_12	pionowy, płaski	-9.983	-4.883	1.000	0.0	0.0	-146.0	85
37	jezdnia_13	pionowy, płaski	-17.915	3.410	1.000	0.0	0.0	-146.0	32
38	jezdnia_14	pionowy, płaski	-16.667	1.538	1.000	0.0	0.0	-146.0	45
39	jezdnia_15	pionowy, płaski	-15.419	-0.334	1.000	0.0	0.0	-146.0	47

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) U0 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

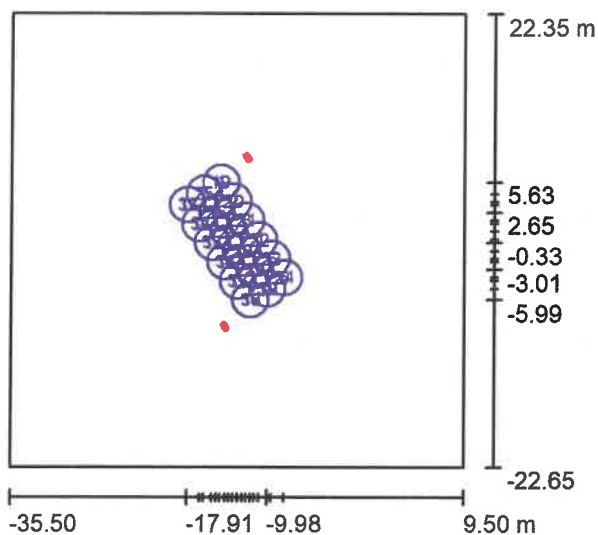
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
40	jezdnia_16	pionowy, płaski	-14.143	-2.248	1.000	0.0	0.0	-146.0	44
41	jezdnia_17	pionowy, płaski	-12.895	-4.120	1.000	0.0	0.0	-146.0	56
42	jezdnia_18	pionowy, płaski	-11.647	-5.992	1.000	0.0	0.0	-146.0	65
43	so_1	pionowy, płaski	-15.487	6.981	1.000	0.0	0.0	-146.0	25
44	so_2	pionowy, płaski	-17.169	5.758	1.000	0.0	0.0	-146.0	26
45	so_3	pionowy, płaski	-18.816	4.762	1.000	0.0	0.0	-146.0	27
46	so_4	pionowy, płaski	-7.418	-5.126	1.000	0.0	0.0	-146.0	50
47	so_5	pionowy, płaski	-9.082	-6.235	1.000	0.0	0.0	-146.0	79
48	so_6	pionowy, płaski	-10.746	-7.345	1.000	0.0	0.0	-146.0	54

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	48	48	19	85	0.40	0.23

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) Evśr_jezdnia / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 750

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	jezdnia_1	pionowy, płaski	-14.586	5.629	1.000	0.0	0.0	34.0	65
2	jezdnia_2	pionowy, płaski	-13.338	3.756	1.000	0.0	0.0	34.0	56
3	jezdnia_3	pionowy, płaski	-12.090	1.884	1.000	0.0	0.0	34.0	44
4	jezdnia_4	pionowy, płaski	-10.815	-0.029	1.000	0.0	0.0	34.0	47
5	jezdnia_5	pionowy, płaski	-9.567	-1.902	1.000	0.0	0.0	34.0	46
6	jezdnia_6	pionowy, płaski	-8.319	-3.774	1.000	0.0	0.0	34.0	32
7	jezdnia_7	pionowy, płaski	-16.250	4.519	1.000	0.0	0.0	34.0	85
8	jezdnia_8	pionowy, płaski	-15.002	2.647	1.000	0.0	0.0	34.0	68
9	jezdnia_9	pionowy, płaski	-13.754	0.775	1.000	0.0	0.0	34.0	53

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) Evśr_jezdnia / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

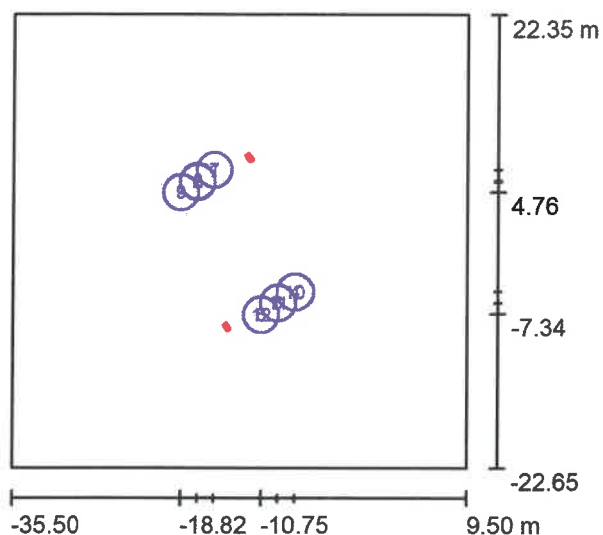
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	jezdnia_10	pionowy, płaski	-12.479	-1.139	1.000	0.0	0.0	34.0	51
11	jezdnia_11	pionowy, płaski	-11.231	-3.011	1.000	0.0	0.0	34.0	53
12	jezdnia_12	pionowy, płaski	-9.983	-4.883	1.000	0.0	0.0	34.0	40
13	jezdnia_13	pionowy, płaski	-17.915	3.410	1.000	0.0	0.0	34.0	54
14	jezdnia_14	pionowy, płaski	-16.667	1.538	1.000	0.0	0.0	34.0	50
15	jezdnia_15	pionowy, płaski	-15.419	-0.334	1.000	0.0	0.0	34.0	41
16	jezdnia_16	pionowy, płaski	-14.143	-2.248	1.000	0.0	0.0	34.0	40
17	jezdnia_17	pionowy, płaski	-12.895	-4.120	1.000	0.0	0.0	34.0	42
18	jezdnia_18	pionowy, płaski	-11.647	-5.992	1.000	0.0	0.0	34.0	35
19	jezdnia_1	pionowy, płaski	-14.586	5.629	1.000	0.0	0.0	-146.0	35
20	jezdnia_2	pionowy, płaski	-13.338	3.756	1.000	0.0	0.0	-146.0	42
21	jezdnia_3	pionowy, płaski	-12.090	1.884	1.000	0.0	0.0	-146.0	39
22	jezdnia_4	pionowy, płaski	-10.815	-0.029	1.000	0.0	0.0	-146.0	43
23	jezdnia_5	pionowy, płaski	-9.567	-1.902	1.000	0.0	0.0	-146.0	50
24	jezdnia_6	pionowy, płaski	-8.319	-3.774	1.000	0.0	0.0	-146.0	54
25	jezdnia_7	pionowy, płaski	-16.250	4.519	1.000	0.0	0.0	-146.0	40
26	jezdnia_8	pionowy, płaski	-15.002	2.647	1.000	0.0	0.0	-146.0	53
27	jezdnia_9	pionowy, płaski	-13.754	0.775	1.000	0.0	0.0	-146.0	51
28	jezdnia_10	pionowy, płaski	-12.479	-1.139	1.000	0.0	0.0	-146.0	53
29	jezdnia_11	pionowy, płaski	-11.231	-3.011	1.000	0.0	0.0	-146.0	67
30	jezdnia_12	pionowy, płaski	-9.983	-4.883	1.000	0.0	0.0	-146.0	45
31	jezdnia_13	pionowy, płaski	-17.915	3.410	1.000	0.0	0.0	-146.0	52
32	jezdnia_14	pionowy, płaski	-16.667	1.538	1.000	0.0	0.0	-146.0	45
33	jezdnia_15	pionowy, płaski	-15.419	-0.334	1.000	0.0	0.0	-146.0	47
34	jezdnia_16	pionowy, płaski	-14.143	-2.248	1.000	0.0	0.0	-146.0	44
35	jezdnia_17	pionowy, płaski	-12.895	-4.120	1.000	0.0	0.0	-146.0	56
36	jezdnia_18	pionowy, płaski	-11.647	-5.992	1.000	0.0	0.0	-146.0	65

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	36	50	32	85	0.63	0.37

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) Evśr_strefyoczekiwania / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 750

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	so_1	pionowy, płaski	-15.487	6.981	1.000	0.0	0.0	34.0	54
2	so_2	pionowy, płaski	-17.152	5.871	1.000	0.0	0.0	34.0	78
3	so_3	pionowy, płaski	-18.816	4.762	1.000	0.0	0.0	34.0	50
4	so_4	pionowy, płaski	-7.418	-5.126	1.000	0.0	0.0	34.0	20
5	so_5	pionowy, płaski	-9.082	-6.235	1.000	0.0	0.0	34.0	25
6	so_6	pionowy, płaski	-10.746	-7.345	1.000	0.0	0.0	34.0	25
7	so_1	pionowy, płaski	-15.487	6.981	1.000	0.0	0.0	-146.0	25
8	so_2	pionowy, płaski	-17.169	5.758	1.000	0.0	0.0	-146.0	26
9	so_3	pionowy, płaski	-18.816	4.762	1.000	0.0	0.0	-146.0	19

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

6 ul. Kurlandzka-Dziadoszańska (M4) Evsr_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	-7.418	-5.126	1.000	0.0	0.0	-146.0	50
11	so_5	pionowy, płaski	-9.082	-6.235	1.000	0.0	0.0	-146.0	79
12	so_6	pionowy, płaski	-10.746	-7.345	1.000	0.0	0.0	-146.0	54

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_l
Pionowy, płaski	12	42	19	79	0.46	0.25

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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań
kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne

Identyfikatory działek ewidencyjnych:

Jednostka ewidencyjna: 306401_1 Miasto Poznań
Nazwa i numer obręb ewidencyjnego: 0006-Żegrze
Arkusze: 29
Działki ewidencyjne nr 144/1-dr, 129/2-dr

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 61-623 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)	warunki techniczne ENEA Oświetlenie/OP/RO8/wtp/026e/2023 z dnia 19/05/2023r.....	3
2)	warunki techniczne ZDM Poznań nr ZDM-UI.4500.1.43.2023 wtp/1-43/2023 z dnia 23/05/2023r.	6
2)	<i>oświadczenie właściwego zarządcy drogi o możliwości połączenia działki z drogą, zgodnie z przepisami o drogach publicznych</i>	7
3)	<i>informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</i>	8

Poznań 19 maja 2023

Enea Oświetlenie/OP/RO8
wtp/026e/2023
WEA23E2552

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Wilczak 17
61-623 Poznań

Dotyczy: wytyczne podłączenia do sieci oświetlenia drogowego, doświetlenie przejścia dla pieszych przy ul. Kurlandzka przy Dziadoszańska na terenie miasta Poznań.

Podajemy warunki szczegółowe:

1. Zasilanie oświetlenia wykonać z istniejącego obwodu sieci oświetlenia drogowego SO-443.
Moc zainstalowana ulegnie zwiększeniu o max.200W, nie przewiduje się zmian wielkość wkładek przedlicznikowych i obwodowych.
2. W celu wykonania prac należy :
 - przed przystąpieniem do prac ziemnych dokonać identyfikacji urządzeń podziemnych,
 - zasilanie nowego oświetlenia wykonać jako odgałęzienie od istniejącego obwodu nr 4 SO-443
 - W miejscu podłączenia zaprojektować dodatkowe zabezpieczenie, zastosować rozłącznik z wkładkami topikowymi.
 - nowe oświetlenie stanowić będzie majątek Miasta Poznań w eksploatacji Enea Oświetlenie sp. z o.o.
 - typ słupów i opraw uzgodnić w ZDM.
 - w miejscu podłączenia nowego obwodu przewidzieć wykonanie uziomu ochronnego max 10ohm
 - na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych nie objętym przebudową,
3. Szczegółowe rozwiązania należy ustalić i uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Poznań i Zarządzie Dróg Miejskich na etapie projektowania
4. Prace zanikające wymagają odbioru technicznego.
5. Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania PN-91/E-05009/01 wraz z arkuszami wymienionymi w dodatku do normy.
6. Inwestor jest zobowiązany do powiadomienia o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń.

Centrala

Enea Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34


tel. +48 / 91 813 50 00
faks +48 / 91 813 50 49

NIP 852-19-62-912
REGON 811084325

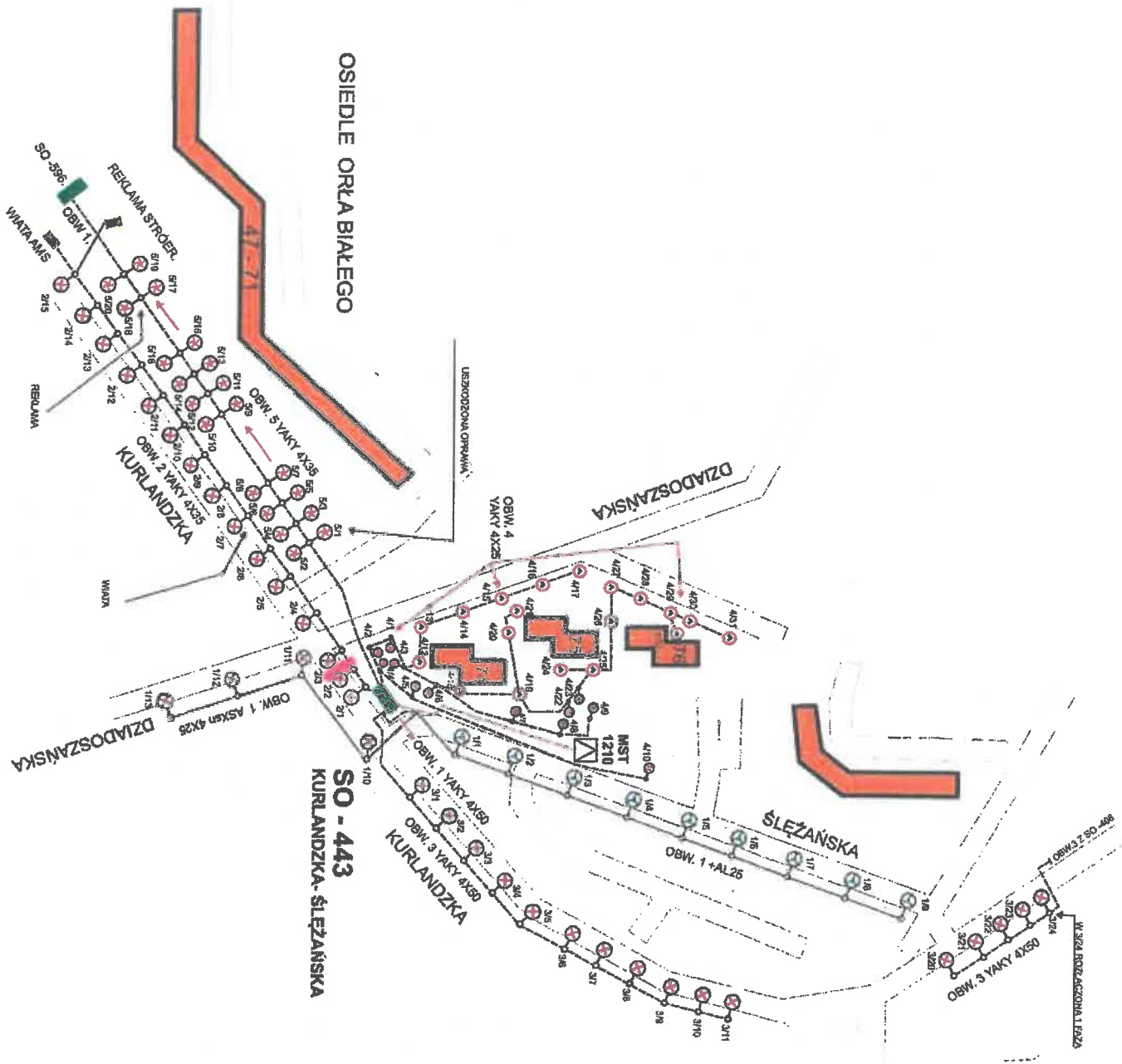
oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

7. Wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika Spółki, po uprzednim uzgodnieniu terminu (tel. 618845777)
8. Przesyłając dokumentację do uzgodnienia należy przewidzieć jeden egzemplarz dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
9. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym.
10. Nowoprojektowane urządzenia oświetlenia drogowego pozostaną na majątku Miasta Poznań.
11. Istnieje możliwość realizacji budowy nowego oświetlenia jako zadanie Enea Oświetlenie sp. z o.o. – wymaga to odrębnego porozumienia (Inwestor – Enea Oświetlenie – ZDM).
12. Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego.
13. W przypadku przebudowy istniejącej sieci i zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie), warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do przebudowanej sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.

Z poważaniem

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
Miasto Poznań
Rejon Oświetlenia Miasta Poznań

Andrzej Witkowski

k.o.
R8



OSIEDLE ORLA BIAŁEGO

SO - 443
KURLANDZKA-SŁĘZAŃSKA

- LEGENDA:
- SGS-203/250
 - SGS-104/100
 - OUS-150
 - OUS-250
 - SGS-203/150
 - OCPK 125
 - SGS-102/150
 - OUSD 70
 - SGS-102/100
 - SGS-103/70
 - SGS-101/70
 - OCP-70
 - OCP KD-70
 - NA SŁUPKACH
 - SPK

KRZYWOUSZEGO

Obszar zasięgu So-443

Opisane:
TIGRELA
M. STRELCZYK 19.01.2022

Data aktualizacji:
27.08.2016

Dotyczy: zasilania oświetlenia przejścia dla pieszych w ul. Kurlandzkiej w Poznaniu.

Warunki szczegółowe zasilania oświetlenia przejścia dla pieszych w ul. Kurlandzkiej (przy skrzyżowaniu z ul. Dziadoszańska) w Poznaniu:

1. Do zasilania powyższego oświetlenia przewidzieć istniejącą rozdzielnicę oświetlenia drogowego SO 443 – własność Enea Oświetlenie.
2. Podłączenie wykonać jako odgałęzienie od istniejącego obwodu oświetleniowego SO 443 zgodnie z wytycznymi do zasilania doświetlenia przejść dla pieszych wydanymi przez Enea Oświetlenie. W celu wykonania przyłączenia należy wystąpić o dopuszczenie do pracy do firmy Enea Oświetlenie.
3. Do zasilania projektowanego oświetlenia zastosować min. kabel typu YAKY 4 x 25 mm².
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 sprzęt 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 koszowego.
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, po uprzednim uzgodnieniu terminu.
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:

Wytyczne podłączenia do sieci oświetlenia drogowego, doświetlenie przejścia dla pieszych przy ul. Kurlandzka przy Dziadoszańska na terenie miasta Poznania wtp/026e/2023 z dnia 19.05.2023r.

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 10:47:50
+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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska na terenie m. Poznań,
dz. nr 144/1-dr, 129/2-dr, arkusz nr 29, obręb 0006-Żegrze, 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-OP 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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska 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 piesze, 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 instruktazu 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. Kurlandzka - ul. Dziadoszańska m. Poznań

