

# STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań  
tel. kom. 508 243 620, 502 720 550  
NIP: 779 251 25 92 REGON: 385245401  
e-mail: biuro@stanluks.pl www.stanluks.pl

## PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:

**Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu**  
ul. Wilczak 17  
61-623 Poznań

NAZWA ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:

**Przebudowa drogi polegająca na budowie  
oświetlenia drogowego w ul. Karpięj oraz drodze  
1KD-L w Poznaniu. ETAP I**

ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO:

Poznań, ul. Karpia, droga 1KD-L

LOKALIZACJA OBIEKTU:

*Nazwa jednostki ewidencyjnej: **Miasto Poznań**  
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: **0050 Naramowice**  
Numery działek ewidencyjnych: **AR\_11 dz. nr. 29/142 (cz.), 36/3 (cz.), 507/7,  
29/137 (cz.)**  
**306401\_1.0050.AR\_11.29/142, 306401\_1.0050.AR\_11.36/3,  
306401\_1.0050.AR\_11.507/7, 306401\_1.0050.AR\_11.29/137***

BRANŻA:

**Elektryczna**

PROJEKTANT:

**mgr inż. Jakub Wróblewski**  
upr. WKP/0255/POOE/15  
nr CROPUB 3814/15/U/C  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych

26/25

OPRACOWUJĄCY:

**mgr inż. Bartosz Pieprzka**

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Tomasz Hibner**  
upr. WKP/0212/POOE/19  
nr CROPUB 5261/19/U/C  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych

17.11.2025r

Poznań, 17 listopada 2025 r.



## **SPIS TREŚCI**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
2.	ZAKRES PROJEKTU .....	5
3.	STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ .....	5
4.	STAN PROJEKTOWY .....	5
4.1.	Informacje prawne.....	5
4.2.	Zasilanie oświetlenia, szafka bezpiecznikowa SBx .....	6
4.3.	Słupy, wysięgniki, oprawy i źródła światła .....	7
4.4.	Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego .....	8
5.	UWAGI KOŃCOWE .....	10
6.	OBLICZENIA TECHNICZNE .....	11
7.	OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE .....	12
7.1.	Dobór klas oświetleniowych .....	12
7.2.	Analiza otrzymanych wyników .....	15
7.3.	Wyniki obliczeń oświetleniowych.....	16
8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	44
9.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE .....	45
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warunki techniczne budowy oświetlenia znak ZDM-UI.4500.1.1.2025 z dnia 02.01.2025r.</li> <li>▪ Uzgodnienie ZDM Poznań znak ZDM-IPI.475.45.2024.AT.30 z dnia 15.09.2025r.</li> <li>▪ Opinia Miejskiego Konserwatora Zabytków znak MKZ-X.4125.8.57.2025.K z dnia 9.09.2025r.</li> <li>▪ Protokół z narady koordynacyjnej nr ZG-OPK.4105.1200.2025 z dnia 12.08.2025r.</li> <li>▪ Protokół z narady koordynacyjnej nr ZG-OPK.4105.1634.2025 z dnia 29.09.2025r.</li> <li>▪ Opinia Pełnomocnika Prezydenta ds. Estetyki Miasta oraz Koordynatora ds. dostępności przestrzeni publicznej znak ZDM-PE.491.27.2025.2</li> <li>▪ Uchwała nr 6/IV/2025 Zarządu Osiedla Naramowice z dnia 17.09.2025r.</li> </ul>	

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Nr.	Treść rysunku	Skala
E-1.1	Plan sytuacyjny. Oświetlenie drogowe. Droga 1KD-L.	1:500
E-1.2	Plan sytuacyjny. Oświetlenie drogowe. Ulica Karpia.	1:500
E-2	Schemat ideowy. Zasilanie oświetlenia.	---

### **ZAŁĄCZNIKI**

### **PROJEKT INWENTARYZACJI I OCHRONY ZIELENI**





## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy na budowę oświetlenia drogowego w ulicy Karpiej w Poznaniu oraz ulicy bocznej od ul. Karpiej tj. drogi 1KD-L według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru ul. Karpia – część wschodnia A.

## 2. ZAKRES PROJEKTU

Projekt branży elektrycznej – budowy oświetlenia drogowego obejmuje:

- posadowienie szafki bezpiecznikowej SB,
- posadowienie 14 nowych słupów oświetleniowych,
- montaż 5 opraw oświetleniowych typu LED o mocy 42W,
- montaż 5 opraw oświetleniowych typu LED o mocy 24,3W,
- montaż 6 opraw oświetleniowych typu LED o mocy 20,9W,
- ułożenie ok. 539m kablowej linii oświetleniowej,
- demontaż 5 słupów oświetleniowych wraz z oprawami,
- demontaż ok. 250m kablowej linii oświetleniowej.

## 3. STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻ

W ulicy Czarnucha obok stacji transformatorowej MST-3227 znajduje się szafa oświetleniowa SO 1121 Czarnucha na majątku ZDM Poznań. Ze wskazanej szafy wychodzi między innymi obwód oświetleniowy dla ulicy Czarnucha, Bielicówskiej i Sielawy, który kończy się latarnią 55 w północnej części drogi 1KD-L.

W ulicy 1KD-L znajdują się obecnie latarnie na słupach żelbetonowych z oprawami sodowymi. Oświetlenie jest nieczynne, a jego właściciel nie jest znany. Latarnie wraz z linią kablową należy zdemontować i zutylizować.

Linie kablowe należy standardowo demontować poprzez odkopanie i wyciągnięcie z ziemi. W przypadku, jeśli kabel znajduje się w odległości mniejszej niż 3 metry od drzewa bądź 1,5m od obrysu krzewu, to nie należy go odkopywać i wyciągać z ziemi. Zamiast tego w granicznym miejscu należy go uciąć, a na etapie inwentaryzacji powykonawczej oznaczyć jako nieczynny.

Część prac (zakres drogi 1KD-L) koliduje z nowowytbudowaną infrastrukturą drogową. Wszystkie roboty odtworzeniowe w tym zakresie należy zlecić gwarantowi.

## 4. STAN PROJEKTOWY

### 4.1. Informacje prawne

#### Tryb realizacji inwestycji

Projektowana inwestycja jest realizowana w ramach przebudowy drogi.

Wszystkie nowoprojektowane elementy mieszczą się w istniejącym pasie drogowym.

#### Zakres inwestycji wobec protokołu z narady koordynacyjnej

W porozumieniu z Inwestorem inwestycja polegająca na oświetleniu drogi 1KD-L (ul. Mleczarska) oraz ul. Karpiej została podzielona na 2 etapy. Pierwszy etap obejmuje drogę 1KD-L oraz część ul. Karpiej, które mają uregulowaną sytuację prawną oraz których Inwestor jest właścicielem bądź zarządcą.

W drugim etapie projektowane jest oświetlenie dalszej części ul. Karpiej. Na chwilę obecną działki, na których projektowana jest infrastruktura mimo położenia w pasie drogowym wyznaczonym przez MPZP nie są własnością Zarządu Dróg Miejskich ani Miasta Poznania.

Na naradzie koordynacyjnej uzgodniono całą projektowaną infrastrukturę dla obydwu etapów, lecz etap drugi zostanie zgłoszony do Urzędu Miasta Poznania w ramach odrębnej procedury administracyjnej dopiero po uzyskaniu przez Zarząd Dróg Miejskich niezbędnych tytułów prawnych.

#### Obszar oddziaływania inwestycji

Inwestycja nie oddziałuje poza działkami, na których zostanie wybudowana.

Szczegółowy obszar oddziaływania pokazano na planie sytuacyjnym.

#### Kolizje z istniejącą infrastrukturą techniczną

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z istniejącą infrastrukturą techniczną, czego potwierdzeniem jest uzyskanie pozytywnego protokołu z narady koordynacyjnej.

Projektowane linie kablowe oraz słupy oświetleniowe zostały zaprojektowane z uwzględnieniem norm i przepisów branżowych określających bezpieczne odległości tych urządzeń od innych urządzeń technicznych.

#### Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Na obszarze inwestycji obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszaru w rejonie ul. Karpią – część wschodnia A w Poznaniu (Uchwała Nr XCIII/1786/VIII/2023 Rady Miasta Poznania z dnia 21 listopada 2023r.).

Obszar inwestycji leży na terenach oznaczonych jako 1KD-L oraz 2KD-L, które stanowią teren dróg publicznych o klasie lokalnej. Plan nie zabrania lokalizowania na tych terenach oświetlenia drogowego.

Inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

## **4.2. Zasilanie oświetlenia, szafka bezpiecznikowa SBx**

Zasilanie nowoprojektowanego oświetlenia wykonać z istniejącej latarni 55 (SO 1121 Czarnucha) poprzez nowoprojektowaną szafkę bezpiecznikową SB. Szafkę należy wyposażyć w rozłącznik bezpiecznikowy z kompletem wkładek małowobarytowych D01 gG 6A. Dodatkowo zabezpieczenie obwodowe w SO 1121 należy wymienić na D01 gG 10A ze względu na wzrost prądu w obwodzie.

Obwód oświetleniowy wykonać kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Latarnie zasilac naprzemiennie różnymi żyłami kabla (co trzecia latarnia w tej samej żyły) w celu równomiernego rozłożenia obciążenia.

Zasilanie projektowanego obwodu przedstawia plan sytuacyjny rys. E-1.1, E-1.2 oraz schemat ideowy rys. E-2.

#### Szafka bezpiecznikowa SB

Parametry i wymagania techniczne szafki bezpiecznikowej SB:

- napięcie nominalne sieci: 230/400V AC,
- znamionowy prąd ciągły: 400A,
- napięcie znamionowe izolacji: 500V,
- temperatura pracy: od -25°C do +40°C,
- klasa ochronności: II,
- odporność mechaniczna: nie mniej niż IK10,
- stopień ochrony: nie mniejszy niż IP54,
- kategoria palności: V-0
- przykładowe wymiary obudowy: 264x420x245 (mm szer. x wys. x głęb.), + fundament
- aparatura wewnątrz szafy powinna być w pełni demontowalna od strony drzwiczek,
- wyposażona w zabezpieczenie główne w postaci rozłącznika bezpiecznikowego trójbiegunowego na wkładki DOx (NEOZED),
- wyposażona w złączki listwowe umożliwiające wpięcie kabla zasilającego,
- wyposażona w szynę TH-35 umożliwiającą montaż zasilaczy.

Szafkę bezpiecznikową SB należy wyposażyć w schemat połączeń oraz tabliczki ostrzegawcze (opis, nr szafy, nazwa Inwestora, znaki ostrzegawcze).

### 4.3. Słupy, wysięgniki, oprawy i źródła światła

#### Słupy oświetleniowe

Zastosować słupy o następujących parametrach technicznych i jakościowych:

- aluminiowe, anodowane na kolor naturalny C-0,
- z blachy o grubości min. 4 mm,
- zbieżne, o przekroju okrągłym,
- wkopywane,
- o wysokości 7m (B), 8m (A) lub 6m (P1, P2),
- z wysięgnikiem jednoramiennym o długości 1,5m (A, B) lub 0,5m (P1, P2),
- spełniające wymogi nośności dla I strefy wiatrowej i odpowiedniej kategorii terenu,
- posiadające certyfikat CE.

Teren dookoła posadowionych słupów (tj. zieleni, zabruk lub nawierzchnię bitumiczną) należy odtworzyć.

Tereny zielone naruszone przez prace budowlane należy odtworzyć poprzez założenie trawnika zgodnie z projektem inwentaryzacji i ochrony zieleni.

W przypadku, gdy nowoprojektowany słup oświetleniowy miałby być posadowiony w miejscu istniejącego znaku drogowego lub tak, że by go zasłaniał, to dany znak należy zdemontować i przewiesić na pobliską latarnię.

Słupy powinny być zlokalizowane poza przestrzenią chodników. W przypadku, gdy jest to niemożliwe i słup oświetleniowy został przewidziany do posadowienia w krawędzi chodnika bądź w chodniku, to należy go oznaczyć białą taśmą pryzmatyczną, a nawierzchnię chodnik w promieniu 0,5m od niego wykonać jako zabruk z kruszywa. Słupy posadowione w chodniku bądź w jego krawędzi to: 60, 61, 61.1, 61.2, 61.3, 66, 67 i 69.

Część podziemną słupów zabezpieczyć elastomerem do wysokości 30cm nad poziomem gruntu. Słupy lokalizować zgodnie z planem sytuacyjnym rys. E-1

#### Oprawy oświetleniowe

Wymagane parametry techniczne i jakościowe:

- regulacja kąta nachylenia od  $-15^{\circ}$  do  $+15^{\circ}$  – zweryfikować w zależności od zaprojektowanej oprawy, nie dotyczy opraw parkowych,
- kąt nachylenia oprawy musi wynosić  $5^{\circ}$  (A, B) lub  $15^{\circ}$  (P1, P2) w stosunku do poziomu jezdni z uwzględnieniem kąta nachylenia wysięgnika,
- napięcie 230V AC, częstotliwość  $\sim 50\text{Hz}$ ,
- minimum stopień ochrony IP65 dla komory lampy i IP65 dla komory osprzętu,
- I klasa ochronności,
- zasilacz: programowalny wyposażony w interfejs Dali,
- $\cos\phi > 0,93$ , współczynnik mocy (PF)  $> 0,9$ , THD  $< 25\%$ , stopień skompensowania mocy biernej instalacji  $0 \leq \tan\phi \leq 0,4$
- temperatura barwowa z zakresu 4000-4500K (powtarzalność kolejnych opraw  $\pm 100\text{K}$ ), o wskaźniku oddawania barw  $R_A > 70$  (oświetlenie drogowe),
- temperatura barwowa z zakresu 5500-6000K (powtarzalność kolejnych opraw  $\pm 100\text{K}$ ), o wskaźniku oddawania barw  $R_A > 70$  (oświetlenie przejść dla pieszych),
- ze złączem umożliwiającym szybką wymianę panelu LED,
- trwałość min. 100 000h pracy do LM95F10 (strumień świetlny nie mniejszy niż 95% strumienia nominalnego dla min. 90% opraw),
- z grupą soczewek kształtującą rozsył światła,
- z układem kompensacji strumienia świetlnego w okresie jej żywotności,
- wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV,
- z certyfikatem CE, ENEC oraz ENEC PLUS,
- min. 7 lat gwarancji na wszystkie elementy oprawy,
- oprawy powinny zostać przez producenta oznaczone w sposób trwały napisem umieszczonym na obudowie w sposób czytelny w świetle dziennym, w miejscu widocznym z ziemi, o treści „ZDM Poznań”.

Redukcja mocy/strumienia proponowanych opraw

Nie projektuje się redukcji mocy/strumienia zaproponowanych opraw, ponieważ na jezdni przyjęto najmniejszą możliwą klasę oświetleniową (M6).

Typy opraw zastosowane w projekcie

Typ	Sprawność oprawy	moc oprawy [W]	strumień oprawy [lm]	Uwagi
A	0,81	42	6 054	oświetlenie drogowe
B	0,82	24,3	3 971	
P1	0,86	20,9	2 616	przejście (optyka prawa)
P3	0,86	20,9	2 604	przejście (optyka lewa)

Uwaga dotycząca oświetlenia przejść dla pieszych

Oświetlenie przejść dla pieszych wykonuje się standardowo w postaci dwóch słupów oświetleniowych zlokalizowanych po obu stronach drogi, przed przejściem od strony nadjeżdżających samochodów z oprawami oświetleniowymi o rozsył asymetrycznych w prawo.

W niniejszym projekcie ze względu na gęste uzbrojenie poziome oraz kształt układu drogowego w przypadku przejść 2 i 3 nie było możliwe, by oświetlenie wykonać w sposób standardowy. W związku z tym przy przejściu nr 2 wykorzystano słupy z oprawami z obydwoma optykami lewymi, a w przypadku przejścia nr 3 wykorzystano słupy po jednej stronie drogi z oprawami z optykami prawą i lewą.

**4.4. Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego**Uwagi dotyczące montażu słupów

W słupach należy umieścić złącza kablowo-bezpiecznikowe (np. typ IZK), 1-obwodowe z wkładkami 2A, umożliwiające beznarzędziowy dostęp do bezpiecznika. Połączenia wewnątrz słupów należy wykonać przewodem YDY 5x1,5mm<sup>2</sup>. Dwie żyły przeznaczyć do połączenia interfejsu DALI i od strony wnętrza słupowej zakończyć je złączką 2-biegunową, zgodną z wtyczkami Wago Winsta mini specjal (gray B-coded).

Wskazane słupy należy uziemić. Do wykonania uziomu zastosować pręt stalowy, ocynkowany o długości 9m. Wartość rezystancji uziemień miejscowych nie powinna przekraczać 30Ω natomiast wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5Ω.

W miejscach, gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne, prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Należy wykonać ręcznie przekopy próbne. Słupy należy ustawić tak, aby wnętrza znajdowały się od strony chodnika w sposób zapewniający bezpieczne prowadzenie prac konserwatorskich a dolna ich krawędź znajdowała się nie mniej niż 60cm nad poziomem terenu zniwelowanego.

W przypadku wystąpienia kolizji (zblżeń) konieczna jest korekta lokalizacji posadowienia słupów. Słupy oświetleniowe należy lokalizować zachowując normatywne odległości od istniejącej infrastruktury – uzbrojenia podziemnego kanalizacji, wodociągów, gazociągów, kanalizacji teletechnicznej.

Podczas stawiania słupów, należy zachować skrajnie minimum 0,5m od jezdni, jeśli to będzie możliwe.

W miejscach, gdzie gałęzie drzew i krzewów mogą przysłaniać oprawy oświetleniowe, należy przeprowadzić wycinkę gałęzi.

W przypadku, gdy nowoprojektowany słup oświetleniowy miałby być posadowiony w miejscu istniejącego znaku drogowego lub tak, że by go zasłaniał, to dany znak należy zdemontować i przewiesić na pobliską latarnię.

Po zbudowaniu oświetlenia i uruchomieniu obiektu, na każdy nowy słup należy trwale nanieść numer  $\frac{XXX}{YYY}$ , gdzie XXX oznacza numer szafki oświetleniowej a YYY kolejny numer słupa. Szczegóły dotyczące numeracji uzgodnić przed wykonaniem prac z Inwestorem.

Lokalizację słupów przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. E-1.1 i E-1.2. Szczegóły oświetlenia ulicy przedstawia schemat ideowy rys. E-2.

#### Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych

Stosować kable z izolacją na napięcie 0,6/1,0 kV/kV.

Kabel oświetleniowy układać w ziemi na głębokości 0,7m w obsypce z piasku po 10cm z każdej strony i nakryć folią niebieską szer. 30cm. Folię ochronną układać na wysokości 25cm – 35cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5m od granic działek (plotów) i krawężników. Przy przejściach przez jezdnie, ścieżki rowerowe oraz przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kable nn układać w rurach osłonowych o średnicy Ø110 wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), przeznaczonych do układania w ziemi i odpornych na obciążenia transportowe. Głębokość ułożenia przepustu pod jezdnią powinna wynosić minimum 80cm od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury osłonowej. Końce rur lokalizować za krawężnikiem w miejscach łatwo dostępnych dla służb technicznych. Kabel zaopatrzyć w opaski z opisem maksymalnie co 10m.

W przypadku układania kabla pod lub w pobliżu drzew należy stosować metodę przecisku pneumatycznego.

W celu uzyskania potwierdzenia przebiegu istniejących linii kablowych wykonać przekopy próbne.

Równolegle z kablami zasilającymi układać w ziemi bednarkę ocynkowaną 25x4mm, z którą połączyć wszystkie metalowe konstrukcje słupów i szafki.

Wszystkie połączenia śrubowe oraz odizolowane części kabla należy przed zamontowaniem zabezpieczyć przed korozją poprzez zastosowanie właściwych smarów bezkwasowych.

Kablową sieć oświetleniową wykonać zgodnie z normami:

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201:2014 Oświetlenie dróg.

#### Projekt Inwentaryzacji i Ochrony Zieleni

Wszystkie prace prowadzone w ramach niniejszej Inwestycji powinny być prowadzone w zgodzie z Projektem Inwentaryzacji i Ochrony Zieleni.

We wszystkich miejscach naruszonych podczas prac należy założyć trawniki zgodnie z ww. projektem.

## 5. UWAGI KOŃCOWE

### Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w:

- warunkach technicznych,
- uzgodnieniach,
- opiniach i decyzjach,

### Służby techniczne

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do odpowiednich służb technicznych i uzgodnić terminy – harmonogram wyłączeń niezbędnych przy wykonaniu prac oraz terminy pomiarów kontrolnych związanych z realizacją prac kablowych i oświetleniowych.

Po zakończeniu prac należy uzgodnić termin odbioru, na którym należy przedstawić protokoły badań i pomiarów pomontażowych, określonych oddzielnymi przepisami.

### Służby geodezyjne

Trasy projektowanych kabli, lokalizację słupów oświetleniowych należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem.

### Dopuszczenie do prac

Celem uzyskania dopuszczenia do prac na oświetleniu Miasta Poznania należy skontaktować się z konserwatorem oświetlenia drogowego ZDM z co najmniej 5-dniowym wyprzedzeniem. Telefon do konserwatora: 606 482 651.

### Uwagi ogólne

Jeżeli stan istniejący przedstawiony w projekcie nie jest zgodny ze stanem faktycznym, rozbieżności należy zgłosić projektantowi.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Ponadto należy stosować urządzenia w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wskazać słupy linii oświetleniowej uziemić.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U.Nr53,55 z dnia 02.12.1961) po przez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas nocy.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac remontowo – montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem.

### Pomiary fotometryczne

Po wykonaniu instalacji wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów fotometrycznych na drodze celem sprawdzenia i potwierdzenia poprawności pobudowanego oświetlenia oraz porównania parametrów oświetleniowych z celem projektowym.

## 6. OBLICZENIA TECHNICZNE

Kabel	l	P <sub>z</sub>	I <sub>b</sub>	Miejsce zabezp.	I <sub>n</sub>	k <sub>2</sub>	I <sub>z</sub>	k	Warunek doboru I	Warunek doboru II	Miejsce zwarcia	Z <sub>k</sub>	I <sub>a</sub>	Skuteczność ochrony	ΔU
typ	m	W	A		A	---	A	---	$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$	$I_{dd} \geq (k_2/1,45) \times I_n$	---	Ω	A	$I_k > I_a$	%
YAKY 4x 25	1351	2344	3,64	SO	gG 10	1,9	99	1	$3,64 \leq 10 \leq 99$	$99 \geq 13,1$	SB	3,119	43,5 (t=5s)	$59,0 > 43,5$	2,27
YAKY 4x 25	890	675,6	1,05	SB	gG 6	1,9	99	1	$1,05 \leq 6 \leq 99$	$99 \geq 7,9$	Latarnia nr 74	5,168	25,3 (t=5s)	$35,6 > 25,3$	2,70
YDY 5x 1,5	9	24,3	0,11	Złącze słupowe	gG 2	1,9	22	1	$0,11 \leq 2 \leq 22$	$22 \geq 2,6$	Oprawa nr 74	5,378	16 (t=0,4s)	$34,2 > 16$	2,71

Niniejsze obliczenia techniczne uwzględniają również projekt oświetlenia dalszej części ul. Karpia, który będzie realizowany w późniejszym terminie.

l	długość kabla
P <sub>z</sub>	moc zapotrzebowana
I <sub>b</sub>	prąd roboczy
I <sub>n</sub>	prąd znamionowy zabezpieczenia
k <sub>2</sub>	współczynnik zabezpieczenia
I <sub>z</sub>	dopuszczalny prąd długotrwały obciążenia kabla
I <sub>dd</sub>	dopuszczalny prąd długotrwały obciążenia kabla z uwzględnieniem ułożenia
k	współczynnik uwzględniający ułożenie kabla
I <sub>a</sub>	prąd zadziałania zabezpieczenia w czasie t
Z <sub>k</sub>	impedancja pętli zwarcia
I <sub>k</sub>	prąd zwarciovowy
ΔU	spadek napięcia

$$I_{dd} = k \times I_z$$

$$Z_k = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$I_k = 230 / (1,25 \times Z_k)$$

$$\Delta U = 100 / (\gamma \times s \times U_n^2) \times \Sigma P \times l$$

## 7. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE

### 7.1. Dobór klas oświetleniowych

#### DOBÓR KLASY NA JEZDNI\*

Parametr	Opcje	Opis		VW	Wartość wagi VW w godz. 15.00-21.30, 5.30-9.00	Wartość wagi VW W godz. 22.30-4.30
Prędkość	Bardzo wysoka	V ≥ 100 km/h		2		
	Wysoka	70 < v < 100 km/h		1		
	Umiarkowana	40 < v ≤ 70 km/h		-1		
	Niska	v ≤ 40 km/h		-2	-2	-2
Natężenie ruchu	Wysokie			1		
	Umiarkowane			0		
	Niskie			-1	-1	-1
Rodzaj ruchu	Mieszany z dużym udziałem niezmotoryzowanych			2		
	Mieszany			1	1	1
	Motorowy tylko			0		
Rozdzielenie jezdni	Nie			1	1	1
	Tak			0		
Gęstość skrzyżowań		Gęstość skrzyżowań/km	Rozjazdy, odległość m. wiaduktami, km			
	Duża	> 3	< 3	1		
	Mała	≤ 3	≥ 3	0	0	0
Zaparkowane pojazdy	Tak			1		
	Nie			0	0	0
Luminancja otoczenia	Wysoka	Okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów		1		
	Średnia	normalna sytuacja		0	0	0
	Niska			-1		
Prowadzenie wzrokowe	Bardzo trudne			2		
	Trudne			1		
	Łatwe			0	0	0
SUMA VWS					-1	-1
DOBRANA KLASA					M6	M6
WYMAGANE PARAMETRY: Lśr Uo UI					0,3 cd/m² 0,35 0,4	0,3 cd/m² 0,35 0,4

\* - Dobór zgodnym z materplanem miasta Poznania dla ul. Karpiej.



DOBÓR KLASY NA CHODNIKU

Parametr	Wariant	Opis	VW	Wartość wagi VW W godz. 15.00- 21.30, 5.30-9.00	Wartość wagi VW W godz. 22.30-4.30
<b>Prędkość poruszania</b>	Niska	$V \leq 40 \text{ km/h}$	1		
	Bardzo niska ( ruch pieszy)	prędkość ruchu pieszego	0	0	0
<b>Natężenie ruchu</b>	Wysokie		1		
	Normalne		0	0	
	Niskie		-1		-1
<b>Rodzaj ruchu</b>	Piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		
	Piesi, ruch motorowy		1		
	Piesi, rowerzyści		1		
	Piesi		0	0	0
	Rowerzyści		0		
<b>Zaparkowane pojazdy</b>	Tak		1		
	Nie		0	0	0
<b>Luminancja otoczenia</b>	Wysoka	okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów	1		
	Średnia	normalna sytuacja	0		
	Niska		-1	-1	-1
<b>Rozpoznanie twarzy</b>	Konieczne	dodatkowe wymagania	0		
	Niekonieczne		0	0	0
<b>SUMA VWS</b>				-1	-2
<b>DOBRANA KLASA</b>				P6	P6
<b>WYMAGANE PARAMETRY:</b> E <sub>sr</sub> E <sub>min</sub>				2,0 lx 0,4 lx	2,0 lx 0,4 lx

DOBÓR KLASY NA ŚCIEŻCE ROWEROWEJ

Parametr	Wariant	Opis	VW	Wartość wagi VW W godz. 15.00- 21.30, 5.30-9.00	Wartość wagi VW W godz. 22.30-4.30
Prędkość poruszania	Niska	$V \leq 40 \text{ km/h}$	1	1	1
	Bardzo niska (ruch pieszego)	prędkość ruchu pieszego	0		
Natężenie ruchu	Wysokie		1		
	Normalne		0	0	
	Niskie		-1		-1
Rodzaj ruchu	Piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		
	Piesi, ruch motorowy		1		
	Piesi, rowerzyści		1		
	Piesi		0		
	Rowerzyści		0	0	0
Zaparkowane pojazdy	Tak		1		
	Nie		0	0	0
Luminancja otoczenia	Wysoka	okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów	1		
	Średnia	normalna sytuacja	0	0	0
	Niska		-1		
Rozpoznanie twarzy	Konieczne	dodatkowe wymagania	0		
	Niekonieczne		0	0	0
SUMA VWS				1	0
DOBRANA KLASA				P5	P6
WYMAGANE PARAMETRY: E <sub>sr</sub> E <sub>min</sub>				3,0 lx 0,6 lx	2,0 lx 0,4 lx

DOBÓR KLASY NA PRZEJŚCIACH DLA PIESZYCH

Klasę oświetleniową dla przejść dla pieszych przyjęto na podstawie opracowania Ministerstwa Infrastruktury pn. "Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych – Wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych". Ze względu na to, że droga zostanie oświetlona zgodnie z klasą M6, to na podstawie powyższego opracowania przyjęto dla przejść klasę oświetleniową PC5.

Wymagane parametry:

$E_{v\text{sr}} \geq 15 \text{ lx}$ ,  $U_{ov} \geq 0,35$ ,  $E_{h\text{sr}} \geq 15 \text{ lx}$ ,  $U_{oh} \geq 0,4$ ,  $E_{min}$  w punktach A-F siatki 2,0 lx

## 7.2. Analiza otrzymanych wyników

Niżej zaprezentowano porównanie otrzymanych w obliczeniach oświetleniowych wyników w stosunku do zadanych klas oświetleniowych.

### Jednia

	Klasa M6	Jezdnia (ul. Karpia)	Jezdnia (1KD-L)
$L_{sr}$ [cd/m <sup>2</sup> ]	0,30	0,35	0,30
$U_o$ [-]	0,35	0,52	0,46
$U_l$ [-]	0,40	0,42	0,51

### Chodnik

		Ul. Karpia		1KD-L	
	Klasa P6	Chodnik 1	Chodnik 2	Chodnik 1	Chodnik 2
$E_{sr}$ [lx]	2,0	3,72	4,73	2,09	5,60
$E_{min}$ [lx]	0,4	1,73	0,87	1,36	1,31

### Ścieżka rowerowa

	Klasa P5	Ścieżka rowerowa (1KD-L)
$E_{sr}$ [lx]	3,0	3,40
$E_{min}$ [lx]	0,6	1,89

### Przejścia

	Klasa PC5	Przejście nr 1	Przejście nr 2	Przejście nr 3
$E_{hśr}$ [lx]	15	26	26	27
$U_o$ [-]	0,40	0,77	0,76	0,53
$E_{vśr\_prawo}$ [lx]	15	17	17	17
$U_o$ [-]	0,35	0,52	0,60	0,54
$E_{vśr\_lewo}$ [lx]	15	16	18	18
$U_o$ [-]	0,35	0,47	0,57	0,53
$E_{min\_A-F}$ [lx]	2,00	2,40	2,41	2,00

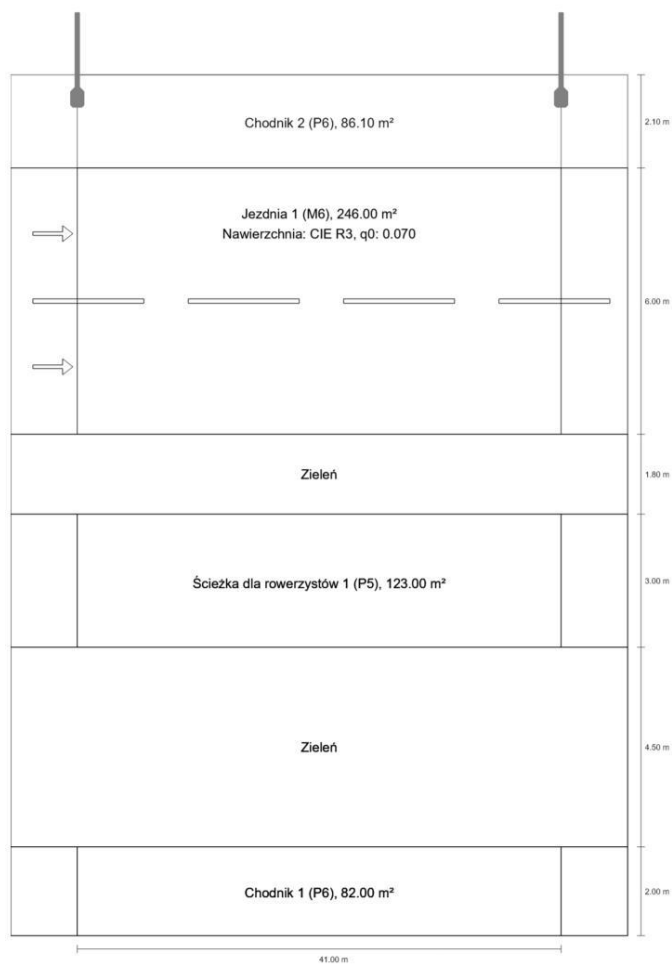
### 7.3. Wyniki obliczeń oświetleniowych

Projekt

DIALux

Syt. 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



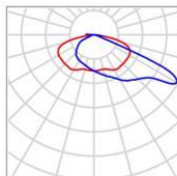
1

Projekt

DIALux

Syt. 1

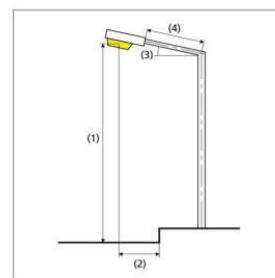
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Schröder	P	42.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5393 / 30 LEDs 450mA NW 740 42W / / 501302	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7434 lm
Oprawa	1x 30 LEDs 450mA NW 740	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6054 lm
		$\eta$	81,44 %

IZYLUM 2 / 5393 / 30 LEDs 450mA NW 740 42W / / 501302 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	41.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.616 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 42.0 W
Moc / trasa	1008.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 599 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 171 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.80



Projekt

DIALux

Syt. 1

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 2 (P6)	E <sub>m</sub>	5.60 lx	[2.00 - 3.00] lx	✗
	E <sub>min</sub>	1.31 lx	≥ 0.40 lx	✓
Jezdnia 1 (M6)	L <sub>m</sub>	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.46	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.51	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 20 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.79	≥ 0.30	✓
Ścieżka dla rowerzystów 1 (P5)	E <sub>m</sub>	3.40 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	1.89 lx	≥ 0.60 lx	✓
Chodnik 1 (P6)	E <sub>m</sub>	2.09 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E <sub>min</sub>	1.36 lx	≥ 0.40 lx	✓

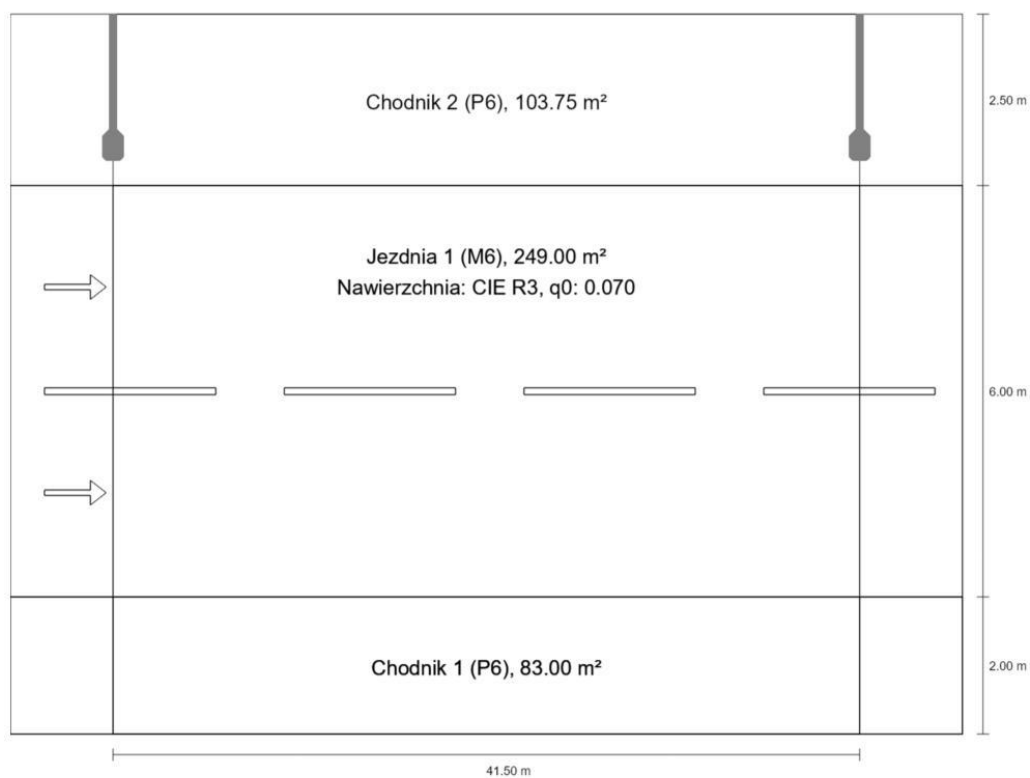
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Syt. 1	D <sub>p</sub>	0.017 W/lx*m <sup>2</sup>	–
IZYLUM 2 / 5393 / 30 LEDs 450mA NW 740 42W / / 501302 (z jednej strony u góry)	D <sub>e</sub>	0.3 kWh/m <sup>2</sup> rok	168.0 kWh/rok

Projekt

DIALux

Syt. 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

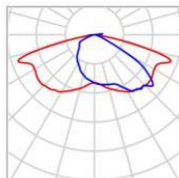
4

Projekt

DIALux

Syt. 2

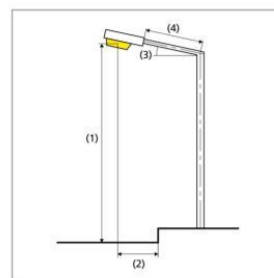
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Schröder	P	24.3 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 50009 / 40 LEDs 200mA NW 740 24,3W / / 505992	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4824 lm
Oprawa	1x 40 LEDs 200mA NW 740	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3971 lm
		$\eta$	82.31 %

IZYLUM 2 / 50009 / 40 LEDs 200mA NW 740 24,3W / / 505992 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	41.500 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.616 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 24.3 W
Moc / trasa	583.2 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 635 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 168 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika ośnienia	D.5
MF	0.80



5



Projekt

DIALux

Syt. 2

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 2 (P6)	$E_m$	4.73 lx	[2.00 - 3.00] lx	✗
	$E_{min}$	0.87 lx	$\geq 0.40$ lx	✓
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.52	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.42	$\geq 0.40$	✓
	$TI$	17 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{gl}^{(1)}$	0.70	–	
Chodnik 1 (P6)	$E_m$	3.72 lx	[2.00 - 3.00] lx	✗
	$E_{min}$	1.73 lx	$\geq 0.40$ lx	✓

(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Syt. 2	$D_p$	0.011 W/lx*m <sup>2</sup>	–
IZYLUM 2 / 50009 / 40 LEDs 200mA NW 740 24,3W / / 505992 (z jednej strony u góry)	$D_e$	0.2 kWh/m <sup>2</sup> rok	97.2 kWh/rok

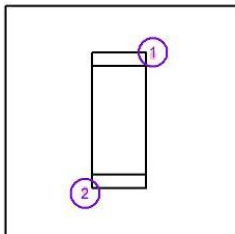
Projekt 1


**DIALux**  
 27.06.2025

 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

**Przejście nr 1 / Oprawy (lista współrzędnych)**
**SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 10 LEDs 600mA CW 757 20,9W / Zebra right / 474732**

2616 lm, 20.9 W, 1 x 1 x 10 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.500	5.000	6.000	15.0	0.0	-180.0
2	-2.500	-5.400	6.000	15.0	0.0	0.0

Projekt 1

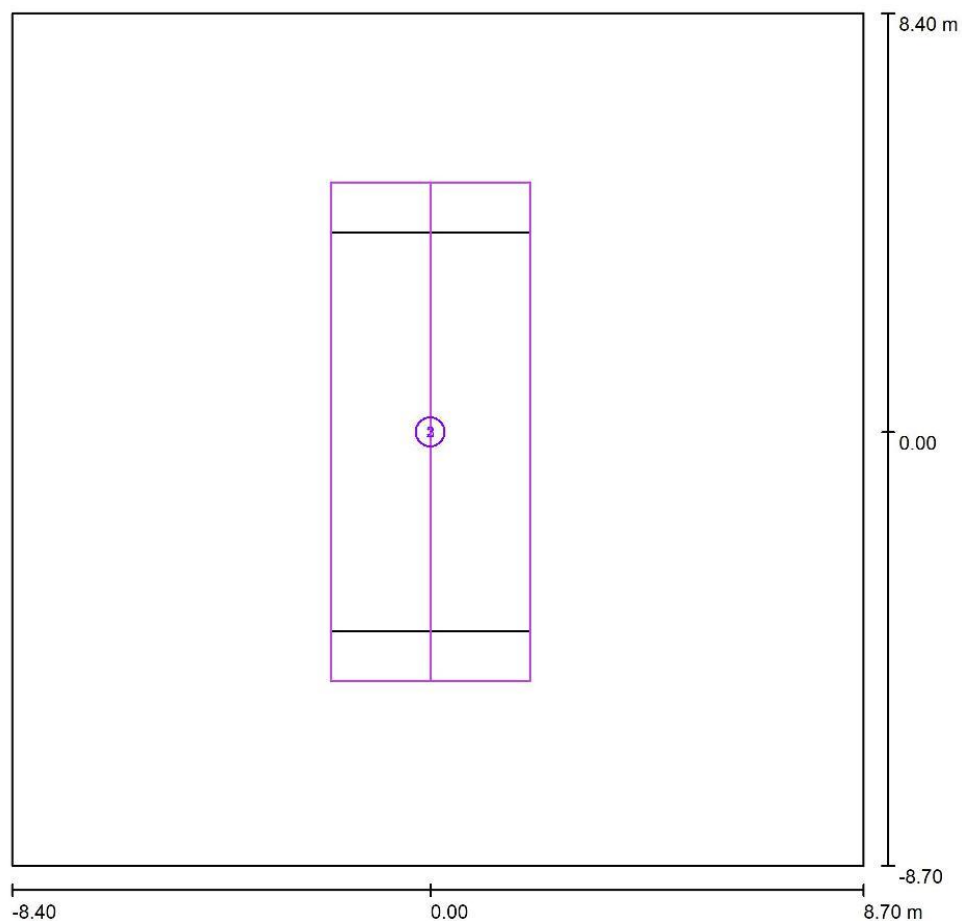


DIALux

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 1 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 123

## Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Eh	0.000	0.000	0.000	4.000	10.000	0.0	0.0	0.0
2	Ev prawo	0.000	0.000	1.000	1.000	10.000	0.0	-90.0	180.0
3	Ev lewo	0.000	0.000	1.000	1.000	10.000	0.0	-90.0	0.0

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 2

Projekt 1

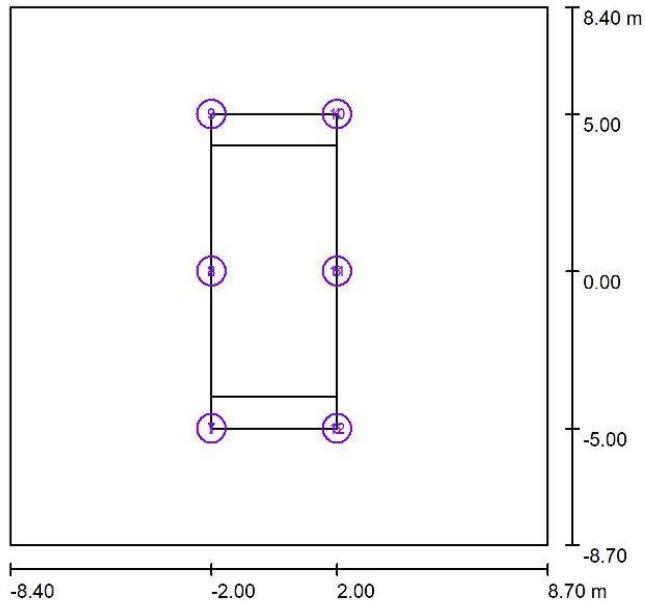


DIALux

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 195

## Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	A1	pionowy, płaski	-2.000	-5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	12
2	B1	pionowy, płaski	-2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	0.0	16
3	C1	pionowy, płaski	-2.000	5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	15
4	D1	pionowy, płaski	2.000	5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	4.97
5	E1	pionowy, płaski	2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	0.0	3.29
6	F1	pionowy, płaski	2.000	-5.000	1.000	0.0	0.0	0.0	2.49
7	A2	pionowy, płaski	-2.000	-5.000	1.000	0.0	0.0	180.0	5.22
8	B2	pionowy, płaski	-2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	180.0	3.48
9	C2	pionowy, płaski	-2.000	5.000	1.000	0.0	0.0	180.0	2.40

Projekt 1



DIALux

27.06.2025

 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### Przejście nr 1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

#### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	D2	pionowy, płaski	2.000	5.000	1.000	0.0	0.0	180.0	11
11	E2	pionowy, płaski	2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	180.0	16
12	F2	pionowy, płaski	2.000	-5.000	1.000	0.0	0.0	180.0	17

#### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	12	9.20	2.40	17	0.26	0.14

Projekt 1



DIALux

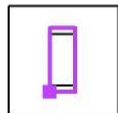
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 1 / Eh / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-2.000 m, -5.000 m, 0.000 m)



10.000	23	26	27
8.889	28	34	28
7.778	26	34	26
6.667	22	28	23
5.556	<u>20</u>	26	21
4.444	<u>20</u>	25	<u>20</u>
3.333	22	27	21
2.222	25	32	24
1.111	28	<u>36</u>	28
0.000	28	30	26
m	0.000	2.000	4.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
26

$E_{min}$  [lx]  
20

$E_{max}$  [lx]  
36

$E_{min} / E_m$   
0.77

$E_{min} / E_{max}$   
0.57

Projekt 1



DIALux

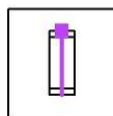
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 1 / Ev prawo / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (0.000 m,  
5.000 m, 0.500 m)



10.000	11	10	<u>8.77</u>
8.889	16	13	12
7.778	16	15	14
6.667	14	14	15
5.556	16	14	14
4.444	16	15	15
3.333	19	19	19
2.222	23	23	25
1.111	23	25	<u>29</u>
0.000	15	18	22
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
17

$E_{min}$  [lx]  
8.77

$E_{max}$  [lx]  
29

$E_{min} / E_m$   
0.52

$E_{min} / E_{max}$   
0.30

Projekt 1

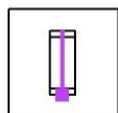
**DIALux**

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przejście nr 1 / Ev lewo / Tabela (E, prostopadle)**

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (0.000 m, -5.000 m, 0.500 m)



<b>10.000</b>	10	9.05	<u>7.78</u>
<b>8.889</b>	15	13	11
<b>7.778</b>	16	14	13
<b>6.667</b>	14	14	15
<b>5.556</b>	14	13	14
<b>4.444</b>	15	14	14
<b>3.333</b>	18	17	18
<b>2.222</b>	21	21	23
<b>1.111</b>	23	24	<u>28</u>
<b>0.000</b>	18	21	26
<b>m</b>	<b>0.000</b>	<b>0.500</b>	<b>1.000</b>

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
16	7.78	28	0.47	0.28



Projekt 1



DIALux

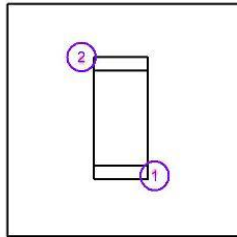
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście nr 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

#### SCHREDER IZYLUM 1 / 5370 / 10 LEDs 600mA CW 757 20,9W / Zebra left / 474852

2604 lm, 20.9 W, 1 x 1 x 10 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.500	-4.250	6.000	15.0	0.0	0.0
2	-2.900	4.500	6.000	15.0	0.0	-180.0

Projekt 1

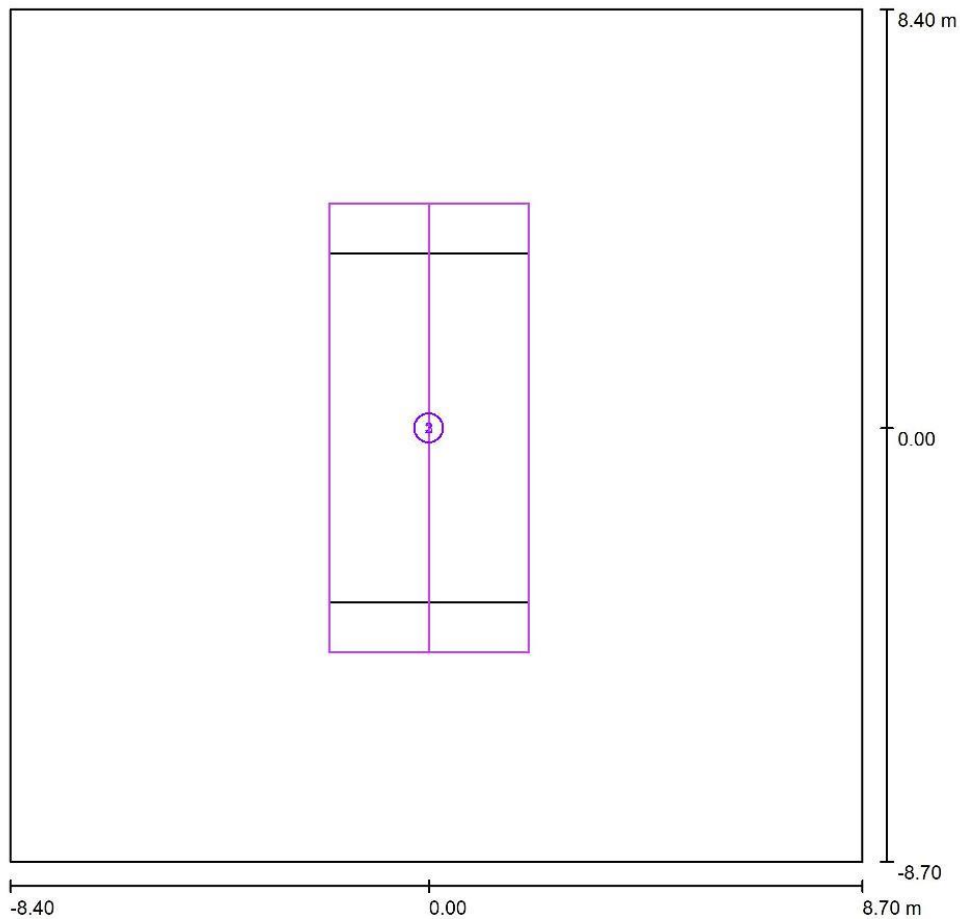


DIALux

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 2 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 123

## Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Eh	0.000	0.000	0.000	4.000	9.000	0.0	0.0	0.0
2	Ev prawo	0.000	0.000	1.000	1.000	9.000	0.0	-90.0	180.0
3	Ev lewo	0.000	0.000	1.000	1.000	9.000	0.0	-90.0	0.0

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 9

Projekt 1

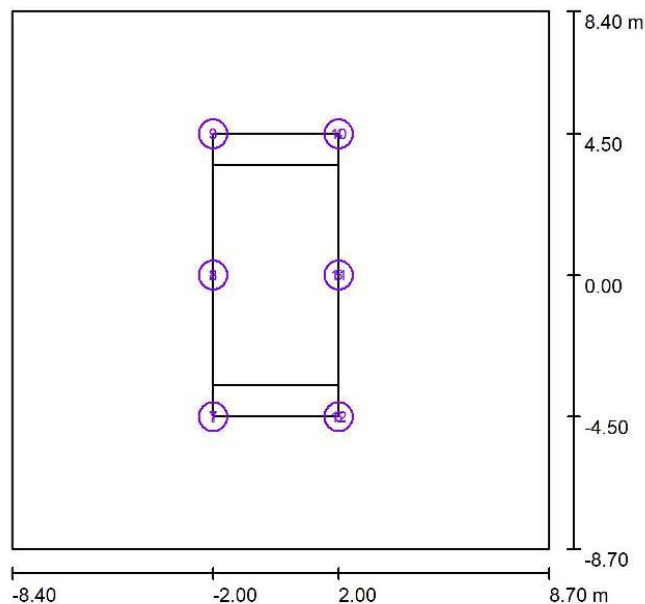


DIALux

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście nr 2 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 195

#### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	A1	pionowy, płaski	-2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	14
2	B1	pionowy, płaski	-2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	0.0	18
3	C1	pionowy, płaski	-2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	13
4	D1	pionowy, płaski	2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	2.41
5	E1	pionowy, płaski	2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	0.0	3.55
6	F1	pionowy, płaski	2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	4.71
7	A2	pionowy, płaski	-2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	3.57
8	B2	pionowy, płaski	-2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	180.0	5.40
9	C2	pionowy, płaski	-2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	7.41

Projekt 1



DIALux

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejsie nr 2 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	D2	pionowy, płaski	2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	11
11	E2	pionowy, płaski	2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	180.0	17
12	F2	pionowy, płaski	2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	12

### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Pionowy, płaski	12	9.39	2.41	18	0.26	0.13

Projekt 1



DIALux

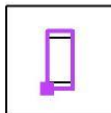
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 2 / Eh / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-2.000 m, -  
4.500 m, 0.000 m)



9.000	27	29	<u>20</u>
8.000	28	<u>33</u>	22
7.000	28	<u>33</u>	22
6.000	26	31	22
5.000	25	30	22
4.000	24	30	23
3.000	25	31	24
2.000	26	<u>33</u>	26
1.000	26	31	27
0.000	22	25	26
m	0.000	2.000	4.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
26

$E_{min}$  [lx]  
20

$E_{max}$  [lx]  
33

$E_{min} / E_m$   
0.76

$E_{min} / E_{max}$   
0.61

Projekt 1



DIALux

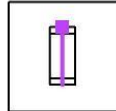
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 2 / Ev prawo / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (0.000 m, 4.500 m, 0.500 m)



9.000	14	16	18
8.000	21	23	<u>28</u>
7.000	23	24	27
6.000	21	21	22
5.000	19	18	18
4.000	16	15	15
3.000	15	14	13
2.000	14	14	14
1.000	14	13	13
0.000	11	11	<u>10</u>
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	10	28	0.60	0.37

Projekt 1



DIALux

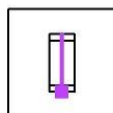
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 2 / Ev lewo / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (0.000 m, -  
4.500 m, 0.500 m)



9.000	18	20	23
8.000	24	26	<u>30</u>
7.000	24	25	27
6.000	22	21	22
5.000	19	18	18
4.000	17	16	15
3.000	16	14	14
2.000	15	15	15
1.000	15	14	13
0.000	12	11	<u>10</u>
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
10

$E_{max}$  [lx]  
30

$E_{min} / E_m$   
0.57

$E_{min} / E_{max}$   
0.35

Projekt 1



DIALux

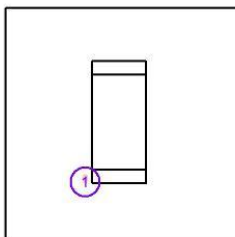
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście nr 3 / Oprawy (lista współrzędnych)

#### SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 10 LEDs 600mA CW 757 20,9W / Zebra right / 474732

2616 lm, 20.9 W, 1 x 1 x 10 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-2.500	-4.400	6.000	15.0	0.0	0.0



Projekt 1



DIALux

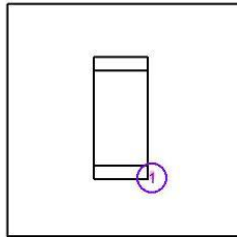
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 3 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 1 / 5370 / 10 LEDs 600mA CW 757 20,9W / Zebra left / 474852**

2604 lm, 20.9 W, 1 x 1 x 10 LEDs 600mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.300	-4.400	6.000	15.0	0.0	0.0

Projekt 1

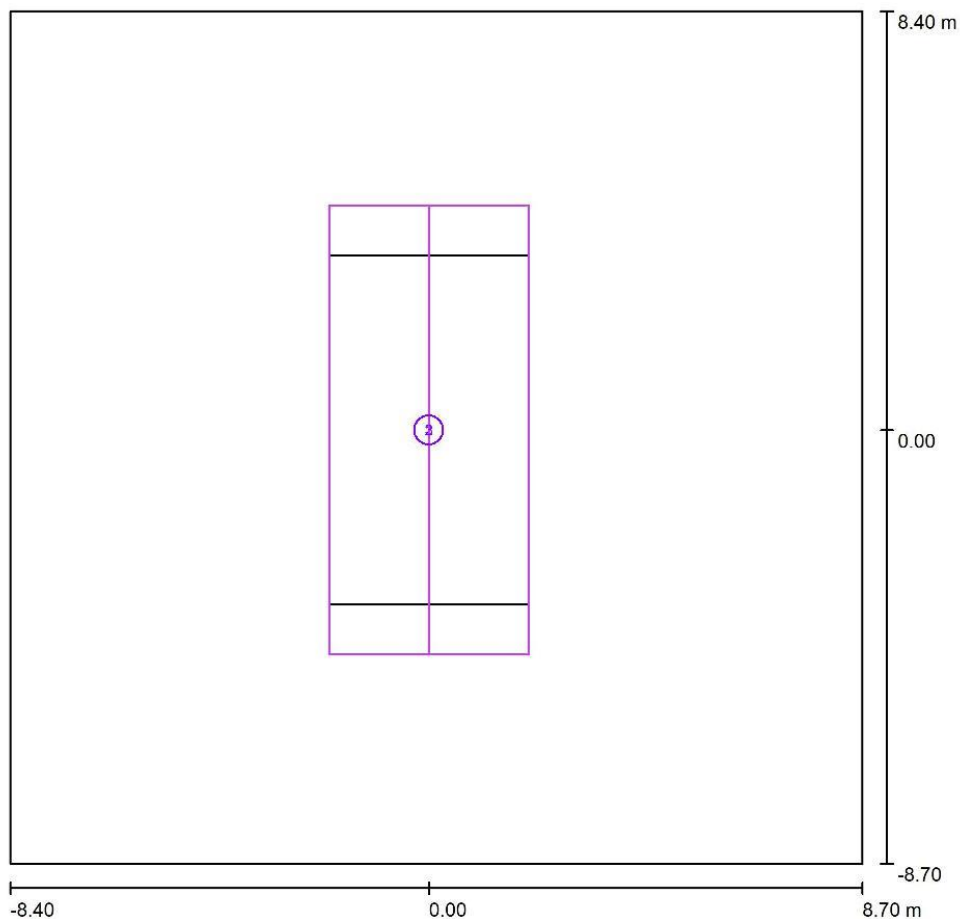


DIALux

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 3 / Siatka obliczeniowa (lista współrzędnych)



Skala 1 : 123

## Lista siatek obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Pozycja [m]			Rozmiar [m]		Rotacja [°]		
		X	Y	Z	D	S	X	Y	Z
1	Eh	0.000	0.000	0.000	4.000	9.000	0.0	0.0	0.0
2	Ev prawo	0.000	0.000	1.000	1.000	9.000	0.0	-90.0	180.0
3	Ev lewo	0.000	0.000	1.000	1.000	9.000	0.0	-90.0	0.0

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 17

Projekt 1

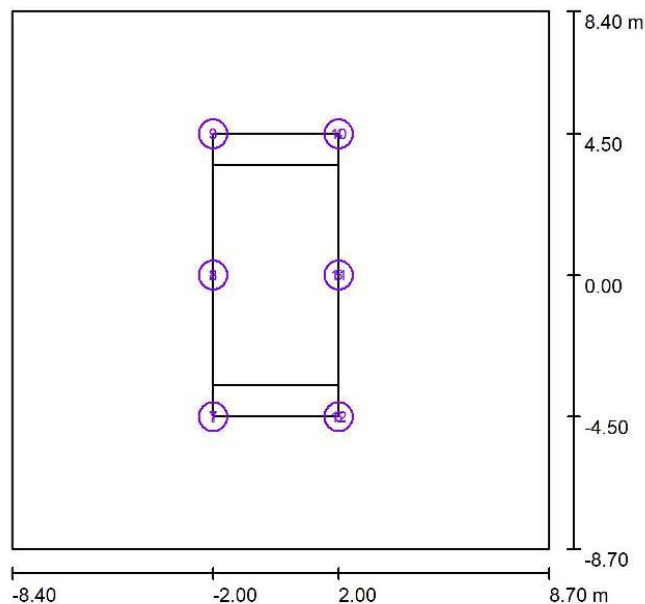


DIALux

27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście nr 3 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 195

#### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	A1	pionowy, płaski	-2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	18
2	B1	pionowy, płaski	-2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	0.0	18
3	C1	pionowy, płaski	-2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	11
4	D1	pionowy, płaski	2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	2.00
5	E1	pionowy, płaski	2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	0.0	2.91
6	F1	pionowy, płaski	2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	0.0	3.90
7	A2	pionowy, płaski	-2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	5.18
8	B2	pionowy, płaski	-2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	180.0	3.97
9	C2	pionowy, płaski	-2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	2.82

Projekt 1



DIALux

27.06.2025

 Edytor  
 Telefon  
 faks  
 e-Mail

### Przejsie nr 3 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

#### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	D2	pionowy, płaski	2.000	4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	11
11	E2	pionowy, płaski	2.000	0.000	1.000	0.0	0.0	180.0	18
12	F2	pionowy, płaski	2.000	-4.500	1.000	0.0	0.0	180.0	17

#### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	12	9.59	2.00	18	0.21	0.11

Projekt 1



DIALux

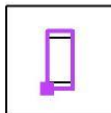
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 3 / Eh / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (-2.000 m, -  
4.500 m, 0.000 m)



9.000	18	21	16
8.000	16	19	<u>14</u>
7.000	16	18	15
6.000	18	21	17
5.000	22	27	21
4.000	27	34	25
3.000	32	41	31
2.000	38	<u>48</u>	36
1.000	40	45	39
0.000	34	32	33
m	0.000	2.000	4.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
27

$E_{min}$  [lx]  
14

$E_{max}$  [lx]  
48

$E_{min} / E_m$   
0.53

$E_{min} / E_{max}$   
0.30

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 20

Projekt 1



DIALux

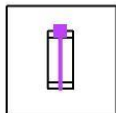
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 3 / Ev prawo / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (0.000 m, 4.500 m, 0.500 m)



9.000	16	17	20
8.000	24	25	<u>28</u>
7.000	26	26	27
6.000	23	22	22
5.000	20	18	17
4.000	15	14	14
3.000	12	11	12
2.000	10	11	13
1.000	11	11	11
0.000	9.21	<u>9.01</u>	9.02
m	0.000	0.500	1.000

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
17	9.01	28	0.54	0.32

Projekt 1



DIALux

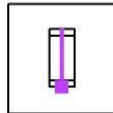
27.06.2025

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście nr 3 / Ev lewo / Tabela (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (0.000 m, -  
4.500 m, 0.500 m)



<b>9.000</b>	9.87	9.52	<u>9.35</u>
<b>8.000</b>	12	12	12
<b>7.000</b>	11	12	14
<b>6.000</b>	13	12	13
<b>5.000</b>	15	15	14
<b>4.000</b>	19	18	18
<b>3.000</b>	24	22	23
<b>2.000</b>	27	27	28
<b>1.000</b>	26	27	<u>30</u>
<b>0.000</b>	17	18	21
<b>m</b>	<b>0.000</b>	<b>0.500</b>	<b>1.000</b>

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
9.35

$E_{max}$  [lx]  
30

$E_{min} / E_m$   
0.53

$E_{min} / E_{max}$   
0.31

DIALux 4.13 by DIAL GmbH

Strona 22

## 8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Materiał	Ilość	Jedn.	Uwagi
<b>Układanie kabla</b>				
1	Kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup> 0,6/1,0 kV/kV	539	m	
2	Piasek	39	m <sup>3</sup>	
3	Folia niebieska, szer. 30cm	490	m	
4	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4	513	m	
5	Opaska kablowa	55	szt.	
6	Rura polietylenowa (HDPE) wysokiej gęstości, przeznaczona do przecisków, średnica Ø110	90	m	8 x przecisk
7	Komora przeciskowa	16	kpl.	
<b>Szafy oświetleniowe i kablowe</b>				
1	Wymiana zabezpieczenia obwodowego w SO na nowe typu 3x gG 10A	1	kpl.	
2	Szafka bezpiecznikowa SB zgodna z opisem i schematem	1	kpl.	
<b>Słupy oświetleniowe</b>				
1	Słup aluminiowy, anodowany na kolor naturalny C-0, wkopywany, zabezpieczony elastomerem do wys. 30 cm od gruntu, o wys. 8m + cz. wkopywana	5	szt.	
2	Słup aluminiowy, anodowany na kolor naturalny C-0, wkopywany, zabezpieczony elastomerem do wys. 30 cm od gruntu, o wys. 7m + cz. wkopywana	5	szt.	
3	Słup aluminiowy, anodowany na kolor naturalny C-0, wkopywany, zabezpieczony elastomerem do wys. 30 cm od gruntu, o wys. 6m + cz. wkopywana	4	szt.	
4	Wysięgnik pojedynczy o długości 1,5m i kącie nachylenia 5°	10	szt.	
5	Wysięgnik pojedynczy o długości 0,5m i kącie nachylenia 15°	6	szt.	
6	Pręt stalowy, ocynkowany, Ø20mm, dł. 9m ze złączkami i grotem	4	kpl.	
7	Biała taśma przyrządcza do oznaczenia słupa w chodniku	3	kpl.	
8	Zabruk dookoła słupa w chodniku	3	m <sup>2</sup>	
<b>Oprawy i wyposażenie słupów</b>				
1	Oprawa oświetleniowa typu LED 42W 4000K	5	szt.	
2	Oprawa oświetleniowa typu LED 24,3W 4000K	5	szt.	
3	Oprawa oświetleniowa typu LED 10,9W 5700Kz optyka do przejść dla pieszych asymetryczną w prawo	3	szt.	
4	Oprawa oświetleniowa typu LED 10,9W 5700Kz optyka do przejść dla pieszych asymetryczną w lewo	3	szt.	
5	Złącze 1-obwodowe z wkładką 2A (np. IZK)	12	szt.	
6	Złącze 2-obwodowe z wkładkami 2A (np. IZK)	2	szt.	
7	Przewód YDY 5x1,5mm <sup>2</sup>	137	m	
8	Złącze Wago Winst Mini	16	szt.	
<b>Demontaż</b>				
1	Słup oświetleniowy żelbetonowy wraz z fundamentem, oprawą, wysięgnikiem i okablowaniem	5	kpl.	
2	Kabel oświetleniowy	250	m <sup>2</sup>	
3	Przycięcie krzewu	8	m <sup>2</sup>	krzew nr 50
<b>Odtworzenia</b>				
1	Chodnik z kostki brukowej	35	m <sup>2</sup>	
2	Chodnik z nawierzchni bitumicznej	40	m <sup>2</sup>	
3	Zieleń	97	m <sup>2</sup>	



## 9. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

**ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**  
61-623 Poznań, ul. Wilczak 17  
tel. 61 64-77-200, fax 61 820-17-09  
(56)

Poznań, dnia 2 stycznia 2025 r.  
ZDM-UI.4500.1.1.2025  
wtp/1-1/2025

Warunki szczegółowe zasilania projektowanego oświetlenia drogi 4KD-L (boczna od Karpia) w Poznaniu:

1. Do zasilania powyższego oświetlenia przewidzieć rozdzielnicę oświetlenia drogowego SO 1121 Czarnucha – aktualne zabezpieczenie przedlicznikowe 1x16A z mocą umowną 3kW (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 przedłużenie obwodu oświetleniowego w drodze 4KD-L. W celu wykonania przyłączenia należy wystąpić o dopuszczenie do pracy do firmy prowadzącej konserwację majątku ZDM. Podłączenie będzie możliwe po wcześniejszej realizacji oświetlenia w drodze 4KD-L zgodnie z projektem Ska Projekt z 2023r. i przekazaniu instalacji na majątek Zarządu Dróg Miejskich.
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 60cm nad poziomem terenu zniwelowanego,
  - d) fundament słupa zabezpieczyć powłoką bitumiczną, w przypadku słupów bez fundamentu, część podziemną zabezpieczyć odpowiednią warstwą polimerową,
  - e) całą projektowaną instalację usytuować na działkach stanowiących pas drogowy zarządzany przez Zarząd Dróg Miejskich,
  - f) Projekt oświetlenia drogi 4KD-L wykonać jako kontynuację oświetlenia z etapu I z zachowaniem takiej samej temperatury barwowej opraw. Zaleca się zastosowanie słupów i opraw analogicznych do zastosowanych w etapie I, względnie identycznych wizualnie.
6. Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania normy 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 kosowego.
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 oraz inne prace na czynnej instalacji oświetlenia drogowego (np. przyłączenia) wymagają pisemnego dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację na majątku ZDM, po uprzednim uzgodnieniu terminu (tel. 606482651). Wykonanie prac bez dopuszczenia skutkować będzie nałożeniem na Inwestora kary umownej w wysokości nie mniejszej niż 10 000zł.
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. W przypadku wydania uzgodnienia projektu technicznego opracowanego w oparciu o powyższe warunki zasilania, warunki zasilania zachowują ważność wraz z uzgodnieniem przez 24 m-ce od wydania uzgodnienia.
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  
Założenia Poznań – Masterplan oświetlenia dla ul. Karpiowej w Poznaniu

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

Elektronicznie podpisany przez  
Piotr Jakub Fabiański  
Data: 2025.01.02 14:13:52 +01'00'

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

### Wymagania ogólne:

1. Projektowane oświetlenie musi spełniać wymagania aktualnej normy PN-EN 13201 oraz Rozporządzenia Komisji WE nr 245/2009
2. **Oprawy oświetleniowe**
  - 2.1. projekt należy wykonać w oparciu o oprawy z źródłami światła w technologii LED (ew. inne rozwiązania po wcześniejszym uzgodnieniu)
  - 2.2. stopień ochrony komory źródła co najmniej IP65, stopień ochrony komory osprzętu co najmniej IP65
  - 2.3. dla opraw oświetlenia parkowego sprawność oprawy (L.O.R.) co najmniej 0,76, dla opraw oświetlenia drogowego sprawność oprawy (L.O.R.) co najmniej 0,85
  - 2.4. ograniczenie emisji światła emitowanego w stronę nieboskłonu (nie dotyczy iluminacji)
  - 2.5. zgodność produktu z normami PN-EN 60598, PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3, PN-EN 62471, oraz dyrektywami LVD 2006/95/EC, EMC 2004/108/EC
  - 2.6. oprawa wyposażona w zasilacz programowany pozwalający na pomiar czasu pracy oprawy oraz zużycia energii, wyposażony w interfejs DALI, umożliwiający płynną regulację natężenia oświetlenia w zakresie 10-100% oraz pozwalający na zaprogramowanie godzin redukcji natężenia oświetlenia w pracy autonomicznej (min. 5 stopni redukcji), o parametrach w zakresie regulacji natężenia 40-100%:  $\cos \phi \geq 0,93$ , współczynnik mocy (PF)  $\lambda > 0,90$ , THD  $< 25\%$ ;

W zależności od kategorii drogi zaleca się przyjąć jeden z dwóch schematów redukcji poziomu świecenia:

ZDM DIM1			ZDM DIM2		
Lp.	Godziny	poziom świecenia	Lp.	Godziny	poziom świecenia
1	15:00-21:30	100%	1	15:00-20:30	100%
2	21:30-22:30	80%	2	20:30-21:30	80%
3	22:30-04:30	x*	3	21:30-05:00	x*
4	04:30-05:30	80%	4	05:00-06:00	80%
5	05:30-09:00	100%	5	06:00-09:00	100%

x – poziom redukcji wynikający z obliczeń fotometrycznych

w przypadku dróg o dużym natężeniu ruchu zaleca się ustalenie indywidualnie 2 poziomów redukcji w 2 przedziałach czasowych w zależności od faktycznych godzin zmniejszenia natężenia ruchu

- 2.7. oprawa przystosowana do współpracy ze sterownikiem umożliwiającym obustronną komunikację systemu sterowania z oprawą w standardzie DALI oraz redukcję mocy i strumienia świetlnego (OLC), wyposażona w górne gniazdo Zhaga Book 18 i układ zasilający zgodny ze standardem D4i,
- 2.8. w uzgodnionych przypadkach zasilacz oprawy powinien umożliwiać redukcję strumienia świetlnego również poprzez redukcję napięcia zasilania
- 2.9. oprawa powinna być wyposażona w panel LED o współczynniku utrzymania strumienia świetlnego w czasie 100 000 h min. L95 oraz współczynniku awaryjności w czasie 100 000 h nie przekraczającym 10% (zgodnie z normami IEC).
- 2.10. z każdej oprawy do wnęki słupowej należy wyprowadzić przewody sygnałowe do podłączenia interfejsu DALI zakończone we wnękach złączkami 2-bieg. zgodnymi z wtyczkami Wago Winst mini special (gray B-coded 890-252).
- 2.11. oprawa musi być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła w którym każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, w celu wyeliminowania możliwości zmiany rozsyłu światła w przypadku przepalenia się którejkolwiek z diod; w takiej sytuacji zmianie może ulec jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (zachowanie równomierności oświetlenia). Panel LED musi być wyposażony w złącze, które w razie awarii powinno umożliwiać jego szybką wymianę
- 2.12. oprawa w I klasie ochronności (w II kl. ochronności w uzasadnionych przypadkach) wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe zapewniające ochronę przed wielokrotnymi przepięciami min. 10kV
- 2.13. oprawy powinny zostać przez producenta oznaczone w sposób trwały napisem umieszczonym na obudowie w sposób czytelny w świetle dziennym, w miejscu widocznym z ziemi, o treści „ZDM Poznań”.
- 2.14. wymagany stopień skompensowania mocy biernej instalacji  $0 \leq \phi \leq 0,4$
- 2.15. minimalny okres gwarancji 7 lat na wszystkie elementy oprawy w tym spadek strumienia nie większy od deklarowanego.
- 2.16. oprawy powinny posiadać certyfikaty CE, certyfikat Zhaga-D4i (ZD4i) oraz wydany przez niezależne laboratorium akredytowane certyfikat ENEC+

### 3. Słupy oświetleniowe

- 3.1. spełnienie wymagań normy PN-EN 40
- 3.2. w przypadku stosowania słupów aluminiowych minimalna grubość ścianki słupa na wysokości wnęki to 4mm, zastosowane słupy muszą być anodowane, pokryte elastomerem do wysokości wnęki słupowej.
- 3.3. w przypadku stosowania słupów stalowych minimalna grubość ścianki słupa na wysokości wnęki to 3mm
- 3.4. słupy muszą posiadać możliwość mocowania we wnęcie słupowej tabliczek bezpiecznikowych.
- 3.5. jako zabezpieczenia opraw stosować we wnękach słupowych bezpieczniki topikowe o prądzie dostosowanym do mocy oprawy (2A,4A,6A)
- 3.6. możliwość dostępu do zabezpieczeń we wnęcie bez użycia narzędzi
- 3.7. dokonać numeracji słupów  $\begin{smallmatrix} XXX \\ YYY \end{smallmatrix}$  gdzie : XXX- numer szafki oświetleniowej YYY- kolejny numer słupa w zasięgu
- 3.8. w przypadku projektowania słupów wspólnych z innymi instalacjami (np. sygnalizacja świetlna) każda instalacja musi posiadać własną wnękę rewizyjną. Przez pozostałe wnęki powinna być prowadzona w opisanej rurze osłonowej, zapewniającej separację instalacji.
- 3.9. W przypadku projektowania oświetlenia na słupach wspólnych z sygnalizacją świetlną, należy zastosować dodatkowy rozłącznik (np. w obudowie sterownika sygnalizacji lub dodatkowym złączu) do którego będą miały dostęp służby utrzymaniowe urządzeń bezpieczeństwa ruchu w celu pewnego odłączenia zasilania instalacji w przypadku awarii.

### 4. Linie kablowe i szafy oświetleniowe

- 4.1. projektowane linie kablowe muszą spełniać wymagania normy SEP N SEP-E-004
- 4.2. kable pod nawierzchniami utwardzonymi i wjazdami prowadzić w rurach osłonowych o odporności na ściskanie min. 750N
- 4.3. do zasilania stosować kable elektroenergetyczne o żyłach wykonanych z aluminium (w uzasadnionych przypadkach miedziane) w powłoce i izolacji poliwinitowej (YAKY) o ilości żył co najmniej 4 i przekroju poprzecznym (dla aluminium) co najmniej 25mm<sup>2</sup> (z uwagi na wytrzymałość mechaniczną).
- 4.4. poszczególne obwody oświetleniowe powinny być rozfazowane, w przypadku instalacji 1 fazowej zastosować także kabel 4 żyłowy, którego wszystkie żyły powinny zostać podłączone pod napięcie, umożliwiając w przyszłości dalszą rozbudowę oświetlenia. Instalacja wewnątrz SO powinna być wykonana jak dla zasilania 3-fazowego.
- 4.5. przewidzieć montaż sterowników zastępujących zegary astronomiczne w każdej nowej SO
- 4.6. projektować połączenia rezerwowe z sąsiednimi zasięgami oświetleniowymi
- 4.7. wykonana nowa lub modernizowana rozdzielnica ma spełniać następujące wymagania:
  - szczelność co najmniej IP 44, II klasa ochronności
  - szafa dwudzielna – część I (pomiarowa) otwierana przez każde z zamknięć (pracownik ENEA Operator dysponujący swoim kluczem systemowym oraz serwisant dysponujący swoim kluczem systemowym), część II (zabezpieczenia obwodowe) otwierana tylko przez jedno zamknięcie (serwisant

dysponujący swoim kluczem systemowym). W przypadku montażu układu pomiarowego w złączu pomiarowym Enea Operator część I (pomiarowa) nie jest wymagana.

- przewidzieć w projektowanej bądź modernizowanej SO miejsca dla układów kompensacji mocy biernej
- szafka oświetleniowa zaprojektowana w miejscu umożliwiającym dojazd i zaparkowanie przy szafce pojazdu serwisowego
- jako wyposażenie standardowe SO należy przewidzieć gniazdo serwisowe, oświetlenie wnętrza, grzałkę z termostatem (o mocy do 40W) oraz kieszeń na dokumenty w formacie A4 ze schematem SO oraz schematem zasilanej z SO instalacji (zasięgiem) wydrukowanych na papierze odpornym na wilgoć z zastosowaniem techniki druku odpornej na wilgoć i temperatury -20°C do 60°C

4.8. jako zabezpieczenia przedlicznikowe stosować zabezpieczenia typu BM (względnie instalacyjne ograniczniki mocy), jako zabezpieczenia obwodów stosować bezpieczniki topikowe D0x lub Bi

4.9. zalicznikowo w części obwodowej umieścić rozłącznik odłączający zasilanie wszystkich obwodów i faz (np. typu FR)

4.10. wszystkie połączenia śrubowe należy przed zmontowaniem zabezpieczyć przed korozją za pomocą właściwych smarów bezkwasowych

## 5. Sterownik oświetlenia

5.1. Sterownik montowany w każdej szafce oświetleniowej

5.2. Parametry sterownika

- załączanie i wyłączanie oświetlenia zgodnie z tabelą wschodów i zachodów słońca
- wbudowany modem GPRS z możliwością podłączenia anteny zewnętrznej
- opcjonalnie możliwość podłączenia za pomocą innego łącza (np. światłowód, LAN)
- możliwość podłączenia komputera serwisowego za pomocą połączenia kablowego (za pomocą łącza USB)
- wbudowany odbiornik GPS pozwalający na określenie położenia geograficznego sterownika, oraz uwzględnianie tej informacji przy załączaniu i wyłączaniu oświetlenia
- gniazdo do podłączenia anteny zewnętrznej GPS
- synchronizacja czasu z zegarem astronomicznym z satelity
- min. 2 wejścia analogowe pozwalające podłączyć czujniki (np. natężenia światła, opadów deszczu, wiatru, luminancji)
- 12 wejść dwustanowych (np. do kontroli stanu czujnika otwarcia SO, stanu przełącznika A-O-R, detekcji stanu załączania stycznika)
- 2 wejścia do podłączenia czujników służących do zliczania natężenia ruchu
- 6 wyjść umożliwiających załączanie poszczególnych obwodów w szafce
- pomiar napięcia i prądu oraz  $\cos \varphi$  w poszczególnych fazach oraz mocy czynnej i zużytej energii
- kontrola działania zabezpieczeń obwodowych, np. poprzez pomiar mocy
- rejestracja zmierzonych wartości napięcia, prądu i  $\cos \varphi$  dla poszczególnych faz co 1 minutę przez okres min. 30 dni
- kontrola zaniku fazy
- zapamiętywanie zmian stanu wejść dwustanowych (stan, data i godzina z minutami zmiany stanu) – minimum 1000 zapisów
- możliwość definiowania nazwy sterownika, zapamiętywanej w sterowniku, wykorzystywanej do automatycznej identyfikacji sterownika podczas obsługi serwisowej przy połączeniu komputera serwisowego bezpośrednio ze sterownikiem
- możliwość zdefiniowania różnicy w czasie załączania poszczególnych obwodów w celu ograniczenia wielkości maksymalnego prądu rozruchowego
- możliwość modyfikacji tabeli załączeń i wyłączeń oświetlenia (**pierwsza tabela uzgodniona z ZDM**)
- możliwość wprowadzania offsetów dla załączania i wyłączania oświetlenia
- możliwość zmiany offsetu przez system sterowania zdalnie w zależności od wartości natężenia oświetlenia na dedykowanych czujnikach światła
- możliwość zdefiniowania przerwy nocnej dla każdego z 6 wyjść osobno
- możliwość wysłania wiadomości SMS na zdefiniowane numery telefonów o zdarzeniach typu załączenie oświetlenia, wyłączenie oświetlenia, stany awaryjne (np. zanik pojedynczej lub wszystkich faz, otwarcie SO, spadek mocy pobieranej poniżej zdefiniowanego progu, brak sygnału załączenia stycznika – indywidualnie definiowany zestaw informacji dla każdego numeru)

• sterownik przystosowany do współpracy z przekładnikami o prądzie wtórnym 1A

5.3. Należy zapewnić działanie sterownika w SO przez minimum 2 godziny od momentu zaniku zasilania

5.4. Montowany sterownik należy doposażyć w przekładnik prądowy o prądzie pierwotnym dostosowanym do przewidywanego poboru [A] i wtórnym 1A. Jako zabezpieczenie zasilania sterownika zastosować zabezpieczenie S o charakterystyce B i prądzie 6A. Ponadto zamontować dwa wyłączniki krańcowe informujące o otwarciach drzwi rozdzielni. Wyłączniki krańcowe zabezpieczyć bezpiecznikiem S o charakterystyce B i prądzie 6A. Sterownik wyposażony w anteny: GPS i GPRS.

5.5. Należy zapewnić współpracę sterownika z systemem nadzoru zainstalowanym w ZDM.

5.6. Poszczególne obwody załączane indywidualnie – szczegóły należy uzgodnić z Zamawiającym.

5.7. Należy zapewnić minimum kontrolę otwarcia SO, kontrolę uszkodzenia zabezpieczeń (obwodowych po uzgodnieniu w ZDM), kontrolę pracy automat-wyłączono-ręka, kontrolę załączenia styczników. Szczegóły podłączenia uzgodnić w ZDM.

## 6. Podstawowe parametry systemu sterowania (w przypadku instalacji z kompletnym systemem sterowania z elementami wykonawczymi w każdej oprawie):

- Komunikacja elementów systemu z wykorzystaniem otwartego ogólnie znanego standardu przesyłania danych LonWorks zapewniającego wymiennność elementów od różnych producentów
- Możliwość regulacji mocy oraz strumienia w zakresie 100%-0%
- Nadzór nad pojedynczą oprawą
- Sterowanie manualne oraz sterowanie automatyczne
- Załączanie poszczególnych obwodów w szafce indywidualnie
- Kontrola uszkodzenia zabezpieczeń w szafce (obwodowych po wcześniejszym uzgodnieniu w ZDM)
- Sygnalizacja stanów awaryjnych
- Przesyłanie danych po sieci 230V
- Rejestracja czasu pracy lampy
- Zabezpieczenie termiczne
- Możliwość montażu układu w oprawie
- Praca w temp. min. do 120°C
- Informacja o otwarciu szafki oświetleniowej
- Informacja o otwarciu wnęki
- Informacja o otwarciu oprawy
- Czujniki natężenia ruchu (po uzgodnieniu w ZDM)
- Czujnik opadów (po uzgodnieniu w ZDM)

W przypadku zastosowania systemów sterowania po sieci zasilającej 230VAC, sygnały sterujące muszą spełniać europejską normę Cenelec.

W przypadku montażu kompletnego systemu sterowania należy w dokumentacji zapis o konieczności wykonania integracji systemu.

7. **Przekazując dokumentację do uzgodnienia, należy dostarczyć dodatkowo w wersji elektronicznej obliczenia fotometryczne zgodnie z wymaganiami szczególnymi, plany projektowanej drogi wraz z oświetleniem (lub tylko projektowanego oświetlenia jeżeli droga nie jest projektowana) w wersji edytowalnej w formacie dwg oraz opis w postaci edytowalnego pliku w formacie pdf. Materiały w wersji elektronicznej można przekazywać na nośnikach takich jak CD, DVD, pamięć flash, po wcześniejszym uzgodnieniu możliwe jest również przekazanie drogą elektroniczną.**

Wymagania szczególne:

**8. Oświetlenie drogowe**

- 8.1. W projekcie należy umieścić zgodny z normą dobór klasy oświetleniowej drogi oraz obliczenia fotometryczne dla oświetlenia bez redukcji oraz zredukowanego (godziny nocne). Do uzgodnienia dostarczyć również obliczenia fotometryczne w wersji elektronicznej w postaci pliku odczytywanego przez ogólnodostępny program Dialux Evo. Dane fotometryczne zastosowanych opraw muszą być dostępne na stronie WWW producenta opraw.
- 8.2. W oprawach oświetleniowych stosować źródła światła o temperaturze barwowej  $4000 \leq T_b \leq 4500$  (powtarzalność  $T_b$  kolejnych opraw  $\pm 200K$ ) o wskaźniku oddawania barw  $R_a \geq 70$ , lub zgodnie z przekazanymi założeniami opracowania Poznań - Masterplan oświetlenia.

**9. Oświetlenie przejść dla pieszych**

- 9.1. Dla uzyskania właściwych warunków oświetleniowych na przejściu dla pieszych, oświetlenie należy zaprojektować zgodnie z opracowaniem Ministerstwa Infrastruktury „Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych - Wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych”
- 9.1.1. Oświetlenie musi oświetlać pieszych od strony nadjeżdżających pojazdów, również w strefie oczekiwania. Stosowanie oświetlenia bezpośrednio nad centralną osią przejścia jest niedozwolone.
- 9.1.2. Oświetlenie przejścia dla pieszych nie może być wyłączane w nocy.
- 9.1.3. Droga przed przejściem oraz za przejściem musi być oświetlona zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13201 w odległości min. 100m. Jeśli to konieczne, należy zwiększyć poziom oświetlenia drogowego.
- 9.1.4. W przypadku stosowania w oświetleniu drogowym systemów redukcji strumienia świetlnego, oświetlenie przejścia dla pieszych przy obniżonych parametrach oświetlenia drogi, musi spełniać odpowiednie wymagania oświetleniowe.
- 9.1.5. Oświetlenie przejścia powinno być załączane oddzielnie.
- 9.1.6. W projekcie należy umieścić obliczenia fotometryczne dla oświetlenia przejścia oraz jezdni w obrębie przejścia. W przypadku stosowania systemów redukcji strumienia świetlnego należy przedstawić obliczenia fotometryczne również dla oświetlenia w czasie redukcji. Do uzgodnienia dostarczyć również obliczenia fotometryczne w wersji elektronicznej w postaci pliku odczytywanego przez ogólnodostępny program Dialux Evo. Dane fotometryczne zastosowanych opraw muszą być ogólnodostępne na stronie WWW producenta opraw.
- 9.1.7. Dodatkowo po uzgodnieniu z inwestorem zaleca się w uzasadnionych sytuacjach przewidzieć montaż aktywnego znaku D-6 (przejście dla pieszych) z podświetleniem w momencie wykrycia pieszego w strefie oczekiwania oraz dodatkowych doziemnych markerów drogowych.
- 9.2. **Oprawy oświetleniowe:**
- 9.2.1. Oprawy o asymetrycznym rozsyśle światła dedykowane dla oświetlenia przejść dla pieszych.
- 9.2.2. Możliwość zmiany strumienia świetlnego oprawy również w połączeniu z aktywnymi systemami wykrywania ludzkiej aktywności.
- 9.2.3. Źródła światła o temperaturze barwowej  $5700 \leq T_b \leq 6700$  (powtarzalność temperatury barwowej kolejnych opraw  $\pm 200K$ ) o wskaźniku oddawania barw  $R_a \geq 70$ .
- 9.2.4. W przypadku zasilania oświetlenia przejścia dla pieszych z istniejącego obwodu oświetleniowego zaleca się stosowanie dodatkowych złącz podziałowych. W przypadku jeżeli do wnęki słupowej konieczne byłoby wprowadzenie więcej jak trzech kabli, złącze podziałowe powinno zostać zaprojektowane i wykonane obligatoryjnie.



5001

## KARTA WYMAGAŃ | Oświetlenie uliczne

**Karpia**Odcinek: **None**

Stan na: 2021-08-01

## SYTUACJA DROGOWA

Typ drogi	jezdnia
Typowe prędkości głównych użytkowników km/h	30 km/h
Znak drogowy dotyczący prędkości oraz użytkownik	B-43
Główny użytkownik	ruch motorowy
Inni dopuszczeni użytkownicy	rowerzyści/ piesi
Wykluczeni użytkownicy	-
Sytuacja oświetleniowa	M



## WYBÓR KLASY OŚWIEŚLENIOWEJ M

Parametr	Opcja	Wartość VW
Prędkość	Niska ( $v \leq 40$ km/h)	-2
Natężenie ruchu	Niskie	-1
Rodzaj ruchu	Mieszany	1
Rozdzielenie jezdni	Nie	1
Gęstość skrzyżowań	Mała ( $\leq 3$ )	0
Zaparkowane pojazdy	Nie	0
Luminancja otoczenia	Średnia	0
Prowadzenie wzrokowe	Łatwe	0
Suma VWS		6

klasa M:

6 - VWS

**M6**

korekta klasy

## WYMAGANIA OŚWIEŚLENIOWE DLA WYBRANEJ KLASY M

Klasa	Parametry oświetlenia drogi warunki suche			Ośnienie przeszkadzające	Oświetlenie otoczenia
	sr	U <sub>o</sub>	U <sub>i</sub>	f <sub>RI</sub>	R <sub>RI</sub>
M1	2,00	0,40	0,70	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,60	15	0,30
<b>M6</b>	<b>0,30</b>	<b>0,35</b>	<b>0,60</b>	20	<b>0,30</b>

Powód korekty:

Dobór klasy oświetleniowej zgodnie z sytuacją drogową zależną od pory dnia



06:00 - 21:00	<b>M6</b>
21:00 - 23:00	M6
23:00 - 05:00	M6
05:00 - 06:00	M6

## ZALECENIA MASTERPLANU OŚWIEŚLENIA WG STUDIO DL

Sytuacja oświetleniowa	ROAD LIGHT (RL): Czysto techniczne oświetlenie jezdni które skupia się wyłącznie na poziomej nawierzchni drogi zgodnie z normą oświetlenia.		
Nocna strefa miasta zgodna z masterplanem oświetlenia	STREFA II (śródmieście) Dotyczy śródmieścia placów rynków i dróg reprezentacyjnych. Nisko położone punkty świetlne oświetlenia użytkowego oprawy dedykowane oraz historyczne.		
Źródło światła	Wskaźnik oddawania barw	$\geq 70$	Ra
	Wysokość punktu św Temperatura barwowa	3000	K
Oprawa oświetleniowa	Rozsył światła	uliczny	
	Wysokość punktu świetlnego	-	m
Światło przeszkadzające na podstawie PN-EN 12464-2	Strefa środowiskowa	E3	
	wieczór i noc	07:00-23:00 10	Ev [lx]
	noc	23:00-07:00 5	Ev [lx]
	Światło wypromieniowane w górę	15	ULR [%]

## Uwaga:

Przed przystąpieniem do projektowania oświetlenia należy zweryfikować czy nie nastąpiły zmiany sytuacji oświetleniowej, parametry drogi oraz klasy oświetlenia tak aby projekt był zgodny z normą PN-EN 13201.

STUDIO DL  
LIGHTING DESIGN

POZNAŃ | MASTERPLAN

INTELLIGENT  
LIGHT SPACE

POZnań\*



ZDM-IPI.475.45.2024.AT.30

Poznań, 15 września 2025 r.

STANLUKS S.C.  
NEWTONA IZAACKA 6d XI pr.  
60-161 POZNAŃ (POZNAŃ-GRUNWALD)  
ZDM-25-174729



**Dotyczy:** budowy oświetlenia w ulicy Karpia na odcinku od Karpiej 17 do ulicy 1KD-L wg MPZP oraz przebudowy i budowy oświetlenia w ulicy 1KD-L wg MPZP od ul. Karpiej do rejonu bloku Karpia 29A.

Zarząd Dróg Miejskich pozytywnie opiniuje dokumentację projektową, przekazaną pismem z dnia 21.08.2025 r. (data wpływu 22.08.2025 r.), uzupełnioną o dokumentację przekazaną w dniu 11.09.2025 r. (data wpływu 12.09.2025 r.), zawierającą obliczenia fotometryczne, projekt inwentaryzacji i ochrony zieleni oraz projekt wykonawczy branży elektrycznej.

Z-ca Dyrektora  
ds. Inwestycji  
Radosław Cieślowski

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a (ZDM IPI, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań)

Sprawę prowadzi lub Pismo zredagował/a:  
Tomaszewska Agata., ds. przygotowania inwestycji  
tel. 61 6477329

**POZnań\***

Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań  
tel. +48 61 646 33 44 | fax +48 61 820 17 09 | [zdm@zdm.poznan.pl](mailto:zdm@zdm.poznan.pl) | [www.zdm.poznan.pl](http://www.zdm.poznan.pl)





URZĄD MIASTA POZNANIA  
BIURO MIEJSKIEGO  
KONSERWATORA ZABYTKÓW



Znak sprawy: MKZ-X.4125.8.57.2025.K  
Poznań, 09-09-2025 r.



Nr rej.: 09092503066  
STANLUKS s.c.  
JAKUB WRÓBLEWSKI

Miejski Konserwator Zabytków w odpowiedzi na pismo z dnia 25.08.2025 r. w sprawie zaopiniowania inwestycji polegającej na budowie oświetlenia drogowego w części ul. Karpia w Poznaniu oraz drogi bocznej oznaczonej według miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru w rejonie ulicy Karpia – część wschodnia A w Poznaniu jako 1KD-L (Uchwała nr XCIII/1786/VIII/2023 Rady Miasta Poznania z dnia 21.11.2023 r., uprzejmie informuje, że planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków.

Na wskazanym terenie nie występują znane dotychczas stanowiska archeologiczne. W razie przypadkowego odkrycia obiektów archeologicznych lub obiektów, co do których istnieje przypuszczenie że są zabytkami, należy zgodnie z art. 32 i 33 Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r., zabezpieczyć znalezisko i zgłosić ten fakt do Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu.

Jednocześnie Miejski Konserwator Zabytków zwraca uwagę na konieczność ochrony wszystkich drzew zgodnie ze Standardami Ochrony Drzew przyjętymi Zarządzeniem Prezydenta Miasta Poznania nr 399/2022/P z 17.05.2022 r. Prace powinny być prowadzone tak, aby nie wpływały negatywnie na rosnący wzdłuż planowanej inwestycji drzewostan. Wszystkie drzewa na terenie planowanej inwestycji należy zabezpieczyć na czas prowadzenia robót budowlanych. Prace powinny być prowadzone tak, aby nie wpływały negatywnie na rosnący wzdłuż planowanej inwestycji drzewostan.

Miejski Konserwator Zabytków nie wnosi zastrzeżeń do projektu związanego z budową oświetlenia drogowego w ul. Karpia w Poznaniu.

Joanna Czech  
Kierownik Oddziału Ochrony  
Zabytków Nieruchomych II

Sprawę prowadzi: NOGALSKA JOANNA, tel. 061 878 5670

Urząd Miasta Poznania, Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków, plac Kolegiacki 17, 61-841  
Poznań,  
tel. +48 61 878 54 52, fax +48 61 878 54 51, mkz@um.poznan.pl, www.poznan.pl



Prezydent Miasta Poznania  
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego  
GEOPOZ  
ul. Gronowa 20,  
61-655 Poznań

oznaczenie kancelaryjne wniosku: **ZG-OPK.4105.1200.2025**  
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ  
dla sprawy NR ZG-OPK.4105.1200.2025**

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art.7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył/a: Małgorzata Gulczyńska - Kierownik Działu Koordynacji Projektów działający/a z upoważnienia Nr 1794/2022 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

**1. Narada koordynacyjna na wniosek: STANLUKS Jakub Wróblewski Tomasz Hibner spółka cywilna**  
**ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr.**  
**60-161 Poznań**  
**Poznań**

**2. Termin zakończenia narady koordynacyjnej: 12-08-2025**

**3. Opis przedmiotu narady:**

**a. przedmiot uzgodnienia:** Budowa oświetlenia drogowego  
w ul. Karpij w Poznaniu.

**b. lokalizacja:**  
Obszar wyznaczony na mapie przez użytkownika;  
Ul. Karpia wraz z ulicą boczną

**4. Dane inwestora:**

Miasto Poznań Zarząd Dróg Miejskich  
ul. Wilczak 17  
61-623 Poznań  
Poznań

**5. Stanowiska uczestników narady (uwagi/zalecenia) dotyczące zgłoszonego wniosku:**

PSG Paweł Cieślík 31.07.2025:

- szczegółową lokalizację (przebieg i głębokość) sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie ręcznych przekopów próbnych,
- w miejscach zbliżeń/skrzyżowań do sieci gazowej zachować odległości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowej i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640),
- w strefie kontrolowanej nie należy podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie sieci gazowej, wykopy w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie,
- w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zgłosić się do odpowiedniej terytorialnie Gazowni PSG OZG w Poznaniu - Gazownia Poznań Północ, ul. Czerwonacka 3, tel. 61 8545140 gazownia.poznan.polnoc@psgaz.pl w celu powiadomienia o przystąpieniu do prac.

Fundamenty słupów oświetleniowych należy zlokalizować w odległości min. 0,5m od sieci gazowej n/c i ś/c.

MPK Jerzy Pietrowiak 05.08.2025:  
Bez uwag

GEOPOZ Paweł Gandecki 08.08.2025:  
uwagi w załączniku

\*załącznik do uwag do protokołu: "Załącznik do protokołu z Narady Koordynacyjnej Nr 1200\_2025 Karpia.pdf"

ZDM Karolina Adamczak - Bondyra 08.08.2025:

Opinia pozytywna

W projekcie wykonawczym wskazaliśmy wątpliwości co do posadowienia słupów nr 61.2 i 61.3. Ich lokalizacja nie uległa zmianie - ewentualne wytłumaczenie projektant przedstawi dopiero na etapie składania do opiniowania projektu wykonawczego. Stąd zastrzegamy, że przebieg linii kablowej może jeszcze ulec zmianie.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wycinki oraz zabezpieczyć zieleni zgodnie z uzgodnioną w ZDM dokumentacją budowy oświetlenia w ul. Karpiej.

Brak zgody na usuwanie kabla przeznaczonego do deontażu poprzez wykonanie wykopów otwartych w odległości mniejszej niż 3 m od drzew i 1,5 m od obrysu krzewów.

Należy bezwzględnie zastosować się do wymagań dotyczących prowadzenia prac uzbrojeniowych w terenach zieleni oraz w bezpośrednim ich sąsiedztwie, podanych w wytycznych Wydziału Terenów Zieleni Zarządu Dróg Miejskich z dnia 31.07.2025 (w załączeniu).

Przed przystąpieniem do robót należy zgłosić się do inspektora Wydziału Terenów Zieleni, w celu określenia szczegółowych warunków zabezpieczenia i odtworzenia zieleni. (tel. do inspektora: Ewa Zalewska 795 525 651)

Przejęcia przez jezdnie należy bezwzględnie wykonać metodą przecisku bez naruszania nawierzchni utwardzonych.

Należy wykonać zgodnie z warunkami Wydziału Remontów i Utrzymania Dróg Zarządu Dróg Miejskich, zawartymi w katalogu odtworzenia nawierzchni, znajdującym się na stronie internetowej ZDM pod adresem:

<https://zdm.poznan.pl/zalatw-sprawo-katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetach-administracja-zarzadu-drog-miejskich>

Odtworzeniu podlegają wszystkie elementy pasa drogowego, które ulegną uszkodzeniu podczas prowadzonych prac..

MJ wz KAB

\*załącznik do uwag do protokołu: "IPO\_karpia\_oświetlenie\_1200.2025\_p2.pdf"

GAZ-SYSTEM Sylwia Łopatka 11.08.2025:

Bez uwag

RCI Andrzej Koralewicz 11.08.2025:

Bez uwag

VEOLIA Piotr Czaratoryski 11.08.2025:

Przy równoległym prowadzeniu projektowanego uzbrojenia w stosunku do istniejącej sieci cieplnej zachować odl. min. 1,0m licząc od skraju kanału lub rurociągu w przypadku sieci z rur preizolowanych.

Uzbrojenie prowadzić zachowując normatywne odległości

- w przypadku skrzyżowań z sieciami kanałowymi pod kanałami cieplnymi

- w przypadku skrzyżowań z sieciami z rur preizolowanych pod rurciągami c.o.

AQUANET Karolina Paweła 11.08.2025:

Na skrzyżowaniu z przewodami wodociągowymi i kanalizacyjnymi prace wykonywać ręcznie zachowując minimalną odległość pionową 0,3m.

FIBERHOST S.A. Julia Pakuła 12.08.2025:

Warunki jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze FIBERHOST S.A.:

1. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.
2. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury FIBERHOST S.A. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.
3. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 3-tygodniowym wyprzedzeniem, do Network Operations Center, tel. (61) 222 22 11 oraz prace.planowe@fiberhost.com.
4. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń FIBERHOST S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury FIBERHOST S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić FIBERHOST S.A. tel. (61) 222 22 11. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury FIBERHOST S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji, tj. w szczególności strat powstałych w związku z karami wynikającymi z łączących FIBERHOST z abonentami Service-Level Agreement.
5. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury FIBERHOST S.A. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (FIBERHOST S.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne FIBERHOST S.A.
6. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBERHOST S.A. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
7. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych FIBERHOST S.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela FIBERHOST S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez FIBERHOST S.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez FIBERHOST S.A.
8. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).
9. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokołarnie odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (FIBERHOST S.A.).
10. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.
11. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do FIBERHOST S.A. w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.

WSS Sp. z o.o. Julia Pakuła 12.08.2025:

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 12.08.2025, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem. Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

ENEA Sławomir Frąckowiak 12.08.2025:

W miejscu skrzyżowania z kablem energetycznym wykopy należy prowadzić ręcznie.

Kabel w wykopie zabezpieczyć, zachować normatywną odległość.

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji, Poznań, ul. Panny Marii 2, kierując korespondencję na adres rd.poznan@operator.enea.pl załączając protokół z Narady Koordynacyjnej wraz z mapą.

HAWA TELEKOM sp. z o.o. Marcin Kłoczko 12.08.2025:

Bez uwag

NETIA S.A. Krzysztof Osiecki 12.08.2025:

1. Prace wzdłuż sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (mniej niż 2m) należy prowadzić po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególną ostrożnością z wykluczeniem użycia sprzętu mechanicznego.
2. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami;
3. W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h);
4. Koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/Wykonawca;
5. Netia S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.;

ORANGE Jacek Madajski 12.08.2025:

Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

PCSS Marek Kuberka 12.08.2025:

Przebieg linii światłowodowej w terenie należy potwierdzić poprzez wykonanie przekopów próbnych.

Wszelkie prace prowadzone w zbliżeniu z linią światłowodową należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

W miejscu skrzyżowania - linię światłowodową należy zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną typu A 160 PS o odpowiedniej długości, zachowując normatywne parametry (ZN-96 TPSA-004).

W trakcie robót zanikowych w połowie głębokości (ok. 0,5m) należy umieścić taśmę ostrzegawczą "Uwaga ! Kabel światłowodowy).

Wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem infrastruktury technicznej linii światłowodowej (w tym wszelkie materiały i prace nakładcze) nie będą obciążać właścicieli linii światłowodowej.

Prace związane z zabezpieczeniem linii światłowodowej należy prowadzić przy płatnym nadzorze służb technicznych IChB PAN PCSS na koszt Inwestora.

O ustanowieniu płatnego nadzoru należy wystąpić pisemnie z minimum 2 tygodniowym wyprzedzeniem.

O terminie prowadzenia prac należy poinformować centrum zarządzania siecią IChB PAN PCSS z minimum 2 tygodniowym wyprzedzeniem, powołując numer i datę niniejszego pisma : IChB PAN PCSS: tel. 61 858 20 26, 61 858 20 28 e-mail: eksploatacja@man.poznan.pl

PERN S.A. Konrad Kwiatkowski 12.08.2025:

Bez uwag

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Małgorzata Gulczyńska

\* Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne

(Dz.U. z 2024 r. poz. 1151) - zwanej dalej ustawą Pgik,

PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ ROZPATRZONY

z zachowaniem poniższych uwag oraz informacji zespołu koordynującego

dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

\*Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.

\*Na mocy ustawy Pgik zobowiązuje się wykonawcę prac inwentaryzacyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

\*Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie /bez użycia sprzętu mechanicznego/. Odkryte przewody zabezpieczyć.

\*Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórnego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

Uwagi:

- Narada koordynacyjna została przeprowadzona za pomocą środków komunikacji elektronicznej.
- Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.
- Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie koordynacyjnej za pomocą środków komunikacji elektronicznej.
- Informacja o podmiotach zawiadomionych o naradzie, które w niej nie uczestniczyły:

ORANGE POLSKA S.A.

Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne nie nakłada na projektantów/inwestorów konieczności dokonywania dodatkowych uzgodnień zarządzającymi sieciami uzbrojenia terenu w zakresie przeprowadzanych przez Prezydenta/wykonującego funkcję Starosty/narad koordynacyjnych.

\* Ł rejestracja

-zblizenie projektowanych słupów oświetleniowych ( nr. 73 i 71 ) z istniejącym przyłączem wody.

ZG-OOG.4100.2.37.2025

Załącznik do protokołu z Narady Koordynacyjnej Nr **ZG-OPK.4105.1200.2025**

W pobliżu projektowanej infrastruktury podziemnej w ul. Karpia w Poznaniu znajdują się podlegające ochronie znaki geodezyjne stanowiące punkty szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej o numerach **617812120490, 617812120500**.

Prace ziemne obok wymienionych punktów należy wykonywać w taki sposób, aby nie naruszyć stabilizacji znaku geodezyjnego. W przypadku uszkodzenia, przesunięcia lub zniszczenia znaku, należy poinformować o tym fakcie Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ oraz niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych podjąć czynności mające na celu założenie nowego znaku geodezyjnego. Czynności, o których mowa należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Z poważaniem

Starszy Specjalista  
Koordynator  
ds. Osnów Geodezyjnych



Elektronicznie  
podpisany przez  
Paweł Gandecki  
Data: 2025.07.18  
09:12:39 +02'00'

Załączniki:

- opisy topograficzne wymienionych punktów

Sprawę prowadzi:

Paweł Gandecki  
Stanowisko ds. Osnów Geodezyjnych  
tel. 61 8271 788 , pok. 214  
[pawel.gandecki@geopoz.poznan.pl](mailto:pawel.gandecki@geopoz.poznan.pl)



Podstawa prawna

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1151):

...Art. 15. 1. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie.

2. W miarę potrzeby może być wydzielony na gruncie, za odszkodowaniem, obszar niezbędny do ochrony znaku geodezyjnego oraz budowli triangulacyjnej. Na obszarze tym nie mogą być wykonywane czynności, które zagrażałyby znakowi geodezyjnemu i budowli triangulacyjnej.

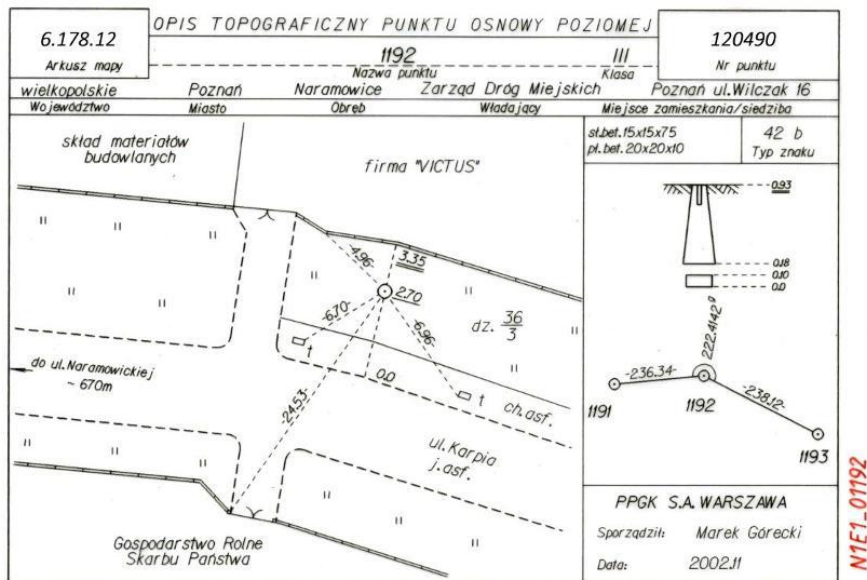
3. Właściciel lub inna osoba władająca nieruchomością, na której znajdują się znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, są obowiązani:

- 1) nie dokonywać czynności powodujących ich zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie;
- 2) niezwłocznie zawiadomić właściwego starostę o ich zniszczeniu, uszkodzeniu, przemieszczeniu lub zagrożeniu przez nie bezpieczeństwu życia lub mienia.

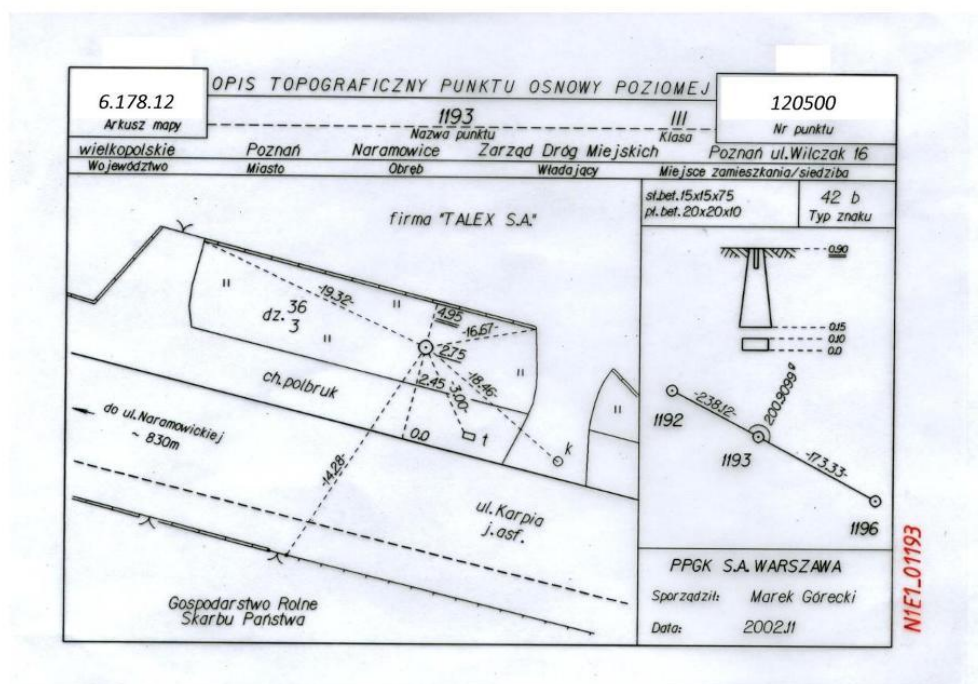
4. Przepis ust. 1-3 stosuje się odpowiednio do znaków grawimetrycznych i magnetycznych.

...Art. 48. 1. Kto:...

- 3) wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych,
- podlega karze grzywny...







Załącznik z dnia 31.07.2025 do Narady koordynacyjnej nr 1200.2025

Obowiązujące wymagania w zakresie zieleni dot. prowadzenia prac uzbrojeniowych

- Nie dopuszcza się prowadzenia wykopów otwartych bliżej niż 3 m od nasady pni drzew oraz 1,5 m od obrysu krzewów.
- **Konieczne jest zabezpieczenie pobliskich roślin przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez wyгородzenie terenu zgodnie z zatwierdzonym POZ dla inwestycji budowy oświetlenia drogowego w ul. Karpij.**
- Obowiązuje zakaz niszczenia (odcinania) korzeni, pni i koron drzew oraz korzeni i pędów krzewów.
- Prace w zasięgu systemu korzeniowego należy prowadzić jedynie w minimalnym zakresie i czasie niezbędnym do wykonania poszczególnych etapów robót, natychmiast po ich zakończeniu wykop przy drzewach należy uzupełnić ziemią urodzajną.
- W przypadku uzyskania zgody ZDM na odkrycie korzeni, należy zabezpieczyć je przed przesuszeniem mokrą włókniną, warstwą wilgotnej ziemi, przy jednoczesnym podlewaniu ich wodą.
- Nie dopuszcza się składowania w terenach zieleni wszelkich materiałów budowlanych, w tym ziemi pochodzącej z wykopów, kostek brukowych, rur itp.
- W przypadku uszkodzenia starszych drzew (o obwodzie powyżej 25 cm mierzonym na wysokości 100 cm od poziomu gruntu) w trakcie prowadzenia prac, np. uszkodzenia ich systemów korzeniowych, zmiany technologii na wykopową, wykonawca zobowiązany jest do nasadzenia młodych drzew w pasach drogowych Miasta Poznania. Suma obwodów sadzonych młodych drzew, mierzona na wysokości 100 cm, musi być równa sumie obwodów pni drzew uszkodzonych mierzonych na wysokości 130 cm. Młode nasadzenia należy objąć dwuletnią pielęgnacją gwarancyjną, a uszkodzone roczną pielęgnacją rehabilitacyjną na koszt wykonawcy. W przypadku obumarcia posadzonych drzew w okresie pielęgnacji gwarancyjnej, muszą być wymienione na koszt wykonawcy. Do wykonania nasadzeń należy zatrudnić firmę ogrodniczą, która jest gwarantem zieleni na terenie rejonu
- W przypadku uszkodzenia młodych drzew (o obwodzie do 25 cm mierzonym na wysokości 100 cm od poziomu gruntu) oraz krzewów, należy zlecić zakupienie i sadzenie nowego materiału szkółkarskiego (o parametrach tożsamy z istniejącymi w terenie), zgodnie z wymaganiami inspektora ZDM. Drzewa/krzewy należy objąć dwuletnią pielęgnacją gwarancyjną. Do odtworzenia ww. zieleni należy zatrudnić firmę ogrodniczą, która jest gwarantem zieleni na terenie rejonu
- Naruszone trawniki i pobocza należy odtworzyć na całej powierzchni z wymianą podłoża na ziemię urodzajną w warstwie grubości 10 cm, co oznacza korytowanie podłoża, zagospodarowanie we własnym zakresie zdegradowanej ziemi i rozplantowanie nowej ziemi urodzajnej. Nie dopuszcza się korytowania pod okapem starszych drzew, ze względu na ryzyko uszkodzenia drobnych korzeni żywicielskich.
- Drzewa w obrębie prowadzonych prac (tj. w odległości do 3 m) należy podlać po zakończeniu prac. Dawka wody dla drzewa wynosi 10 litrów na każdy 1 cm średnicy pnia drzewa mierzonej na wysokości 130 cm.
- Szczegółowe wymagania dotyczące ochrony drzew i krzewów na placu budowy, sadzenia i pielęgnacji młodych roślin oraz odtworzenia terenów zieleni po zakończeniu prac zawarte są w „Wytycznych do projektowania, ochrony oraz pielęgnacji zieleni przyulicznej” dostępnych na stronie ZDM w zakładce: Zamówienia publiczne – Wytyczne dla wykonawców – Wytyczne ZDM do projektowania ([https://zdm.poznan.pl/upload/wytyczne\\_zielen\\_2019.pdf](https://zdm.poznan.pl/upload/wytyczne_zielen_2019.pdf)).
- Znaczące zniszczenia roślin będą skutkowały sankcjami karnymi nałożonymi na inwestora /wykonawcę zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Sprawę prowadzi:  
Ewa Zalewska – z-ca Naczelnika Wydziału Terenów Zieleni  
tel. 61-647 73 25

# Mapa NK 1.1



# Mapa NK 1.2



Poznań, 29-09-2025

**Prezydent Miasta Poznania**  
**Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego**  
**GEOPOZ**  
**ul. Gronowa 20,**  
**61-655 Poznań**

oznaczenie kancelaryjne wniosku: **ZG-OPK.4105.1634.2025**  
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**dla sprawy NR ZG-OPK.4105.1634.2025**

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art.7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył/a: Liliana Borak - Specjalista działający/a z upoważnienia Nr 1795/2022 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

**1. Narada koordynacyjna na wniosek: STANLUKS Jakub Wróblewski Tomasz Hibner spółka cywilna**  
**ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr.**  
**60-161 Poznań**  
**Poznań**

**2. Termin zakończenia narady koordynacyjnej: 29-09-2025**

**3. Opis przedmiotu narady:**

- a. przedmiot uzgodnienia:** Budowa oświetlenia drogowego -zmiana NK 1200/2025  
**b. lokalizacja:**  
Obszar wyznaczony na mapie przez użytkownika;  
Poznań ul. Karpią

**4. Dane inwestora:**

Miasto Poznań Zarząd Dróg Miejskich  
ul. Wilczak 17  
61-623 Poznań  
Poznań

**5. Stanowiska uczestników narady (uwagi/zalecenia) dotyczące zgłoszonego wniosku:**

PCSS Marek Kuberka 15.09.2025:  
Bez uwag

VEOLIA Małgorzata Stopińska-Khrystych 19.09.2025:  
Bez uwag

PSG Paweł Cieślak 19.09.2025:

- szczegółową lokalizację (przebieg i głębokość) sieci gazowej należy ustalić w terenie na podstawie ręcznych przekopów próbnych,
- w miejscach zbliżeń/skrzyżowań do sieci gazowej zachować odległości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowej i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 poz. 640),
- w strefie kontrolowanej nie należy podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie sieci gazowej, wykopy w strefie kontrolowanej wykonywać ręcznie,
- w terminie 14 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest zgłosić się do odpowiedniej terytorialnie Gazowni PSG OZG w Poznaniu - Gazownia Poznań Północ, ul. Czerwonacka 3, tel. 61 8545140 gazownia.poznan.polnoc@psgaz.pl w celu powiadomienia o przystąpieniu do prac.

NETIA S.A. Krzysztof Osiecki 21.09.2025:

1. Prace wzdłuż sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (mniej niż 2m) należy prowadzić po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególną ostrożnością z wykluczeniem użycia sprzętu;
2. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami;
3. W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h);
4. Koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/Wykonawca;
5. Netia S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.;

RCI Sebastian Olejniczak 22.09.2025:  
Bez uwag

AQUANET Olga Stachowska 23.09.2025:  
Bez uwag

MPK Jerzy Pietrowiak 24.09.2025:  
Bez uwag w zakresie zmian.

HAWA TELEKOM sp. z o.o. Marcin Kłoczko 24.09.2025:  
Bez uwag

GAZ-SYSTEM Sylwia Łopatka 26.09.2025:  
Bez uwag

FIBERHOST S.A. Julia Pakuła 29.09.2025:  
Uzgodniono.

FIBERHOST S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 29.09.2025, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura FIBERHOST S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.  
Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia FIBERHOST S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić FIBERHOST S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

WSS Sp. z o.o. Julia Pakuła 29.09.2025:

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 29.09.2025, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.  
Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

ENEA Sławomir Frąckowiak 29.09.2025:

W miejscu skrzyżowania i zbliżenia do kabla energetycznego wykopy należy prowadzić ręcznie.  
Kabel w wykopie zabezpieczyć, zachować normatywną odległość.  
Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie Rejon Dystrybucji, Poznań, ul. Panny Marii 2, kierując korespondencję na adres rd.poznan@operator.enea.pl załączając protokół z Narady Koordynacyjnej wraz z mapą.

GEOPOZ Paweł Gandecki 29.09.2025:  
uwagi w załączniku

\*załącznik do uwag do protokołu: "Załącznik do protokołu z Narady Koordynacyjnej Nr 1634\_2025 Karpia.pdf"

ORANGE Jacek Madajski 29.09.2025:

Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

PERN S.A. Konrad Kwiatkowski 29.09.2025:  
Bez uwag

ZDM Karolina Adamczak - Bondyra 29.09.2025:

Uzgodnienie zgodnie z poniższymi uwagami:

- uzgodnienie dotyczy tylko uzbrojenia zlokalizowanego w zakresie terenu będącego obecnie w administracji ZDM,
  - odtworzenie wszystkich naruszanych nawierzchni utwardzonych w pasie drogowym administrowanym przez ZDM należy wykonać zgodnie z warunkami Wydziału Remontów i Utrzymania Dróg Zarządu Dróg Miejskich, zawartymi w katalogu odtworzenia nawierzchni, znajdującym się na stronie internetowej ZDM pod adresem:  
<https://zdm.poznan.pl/pl/katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetych-administracja-zarzadu-drog-miejskich>  
lub  
<https://zdm.poznan.pl/pl/zalatw-sprawe-katalog-wymagan-stawianych-odtworzeniom-nawierzchni-w-obrebie-ulic-miasta-poznania-objetych-administracja-zarzadu-drog-miejskich>,
  - odtworzenie wszystkich naruszanych w pasie drogowym nawierzchni utwardzonych należy zlecić specjalistycznej firmie drogowej, a w przypadku gdy objęte są one gwarancją – gwarantowi,
  - odtworzeniu podlegają wszystkie elementy pasa drogowego, które ulegną uszkodzeniu podczas prowadzonych prac.
- MJ 616286586



## PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Liliana Borak

\* Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne

(Dz.U. z 2024 r. poz. 1151) - zwanej dalej ustawą Pgik,

PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ ROZPATRZONY

z zachowaniem poniższych uwag oraz informacji zespołu koordynującego

dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

\*Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji

powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja

przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.

\*Na mocy ustawy Pgik zobowiązuje się wykonawcę prac inwentaryzacyjnych do ochrony i

zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i

punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy

bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia

przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

\*Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego

uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z

istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie /bez użycia sprzętu mechanicznego/.

Odkryte przewody zabezpieczyć.

\*Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórnego

uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

## Uwagi:

- Narada koordynacyjna została przeprowadzona za pomocą środków komunikacji elektronicznej.
- Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.
- Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie koordynacyjnej za pomocą środków komunikacji elektronicznej.
- Informacja o podmiotach zawiadomionych o naradzie, które w niej nie uczestniczyły:

ORANGE POLSKA S.A.

Ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne nie nakłada na projektantów/inwestorów konieczności dokonywania dodatkowych uzgodnień zarządzającymi sieciami uzbrojenia terenu w zakresie przeprowadzanych przez Prezydenta/wykonującego funkcję Starosty/narad koordynacyjnych.

Liliana  
Maria  
Borak

Elektronicznie  
podpisany przez  
Liliana Maria  
Borak  
Data: 2025.09.29  
09:16:52 +02'00'

ZG-OOG.4100.2.53.2025

Załącznik do protokołu z Narady Koordynacyjnej Nr **ZG-OPK.4105.1634.2025**

W pobliżu projektowanej infrastruktury w ul. Karpia w Poznaniu znajduje się podlegający ochronie znak geodezyjny stanowiący punkt szczegółowej poziomej osnowy geodezyjnej o numerze **617812120500**.

Prace ziemne obok wymienionego punktu należy wykonywać w taki sposób, aby nie naruszyć stabilizacji znaku geodezyjnego. W przypadku uszkodzenia, przesunięcia lub zniszczenia znaku, należy poinformować o tym fakcie Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ oraz niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych podjąć czynności mające na celu założenie nowego znaku geodezyjnego. Czynności, o których mowa należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Z poważaniem

Starszy Specjalista  
Koordynator  
ds. Osnów Geodezyjnych



Elektronicznie  
podpisany przez  
Paweł Gandecki  
Data: 2025.09.29  
08:39:17 +02'00'

Załączniki:

- opis topograficzny wymienionego punktu

Sprawę prowadzi:

Paweł Gandecki  
Stanowisko ds. Osnów Geodezyjnych  
tel. 61 8271 788 , pok. 214  
[pawel.gandecki@geopoz.poznan.pl](mailto:pawel.gandecki@geopoz.poznan.pl)

Podstawa prawna

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2024 r. poz. 1151):

...Art. 15. 1. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie.

2. W miarę potrzeby może być wydzielony na gruncie, za odszkodowaniem, obszar niezbędny do ochrony znaku geodezyjnego oraz budowli triangulacyjnej. Na obszarze tym nie mogą być wykonywane czynności, które zagrażałyby znakowi geodezyjnemu i budowli triangulacyjnej.

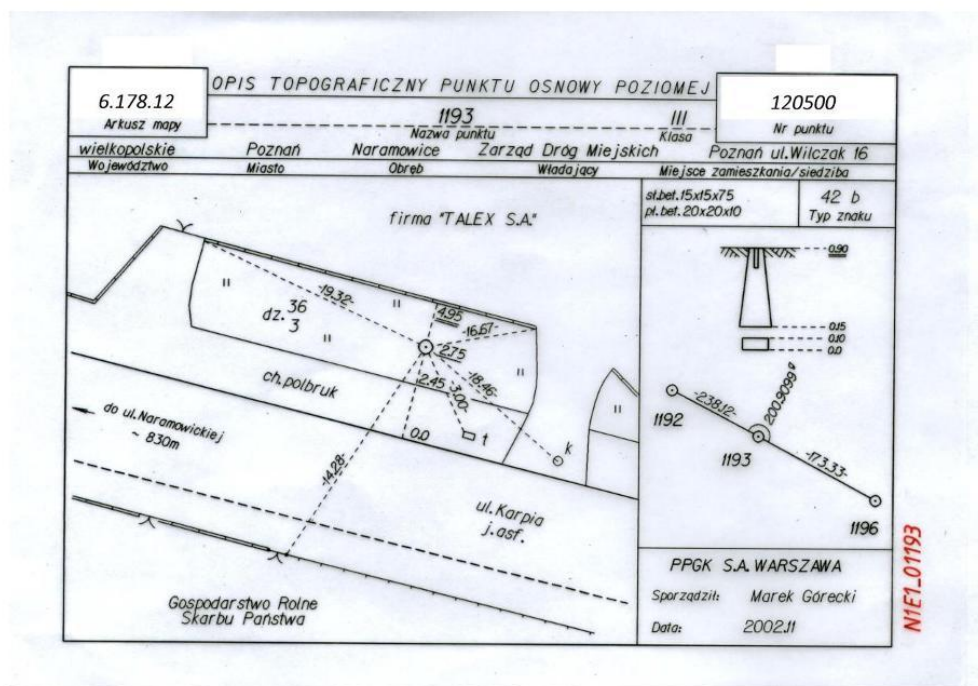
3. Właściciel lub inna osoba władająca nieruchomością, na której znajdują się znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, są obowiązani:

- 1) nie dokonywać czynności powodujących ich zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie;
- 2) niezwłocznie zawiadomić właściwego starostę o ich zniszczeniu, uszkodzeniu, przemieszczeniu lub zagrożeniu przez nie bezpieczeństwu życia lub mienia.

4. Przepis ust. 1-3 stosuje się odpowiednio do znaków grawimetrycznych i magnetycznych.

...Art. 48. 1. Kto:...

- 3) wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych, urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych,
- podlega karze grzywny...





# Mapa NK 2



ZDM-PE.491.27.2025.2

Poznań, zgodnie z datą w podpisie

STANLUKS S.C.  
NEWTONA IZAACKA 6d XI pr.  
60-161 POZNAŃ (POZNAŃ-GRUNWALD)  
[jakub.wroblewski@stanluks.pl](mailto:jakub.wroblewski@stanluks.pl)  
ZDM-25-173553



**Dotyczy:** projekt oświetlenia w ul. Karpiej w Poznaniu

Odpowiadając na Państwa wniosek (wiadomość e-mail) z dnia 25.08.2025 r., w imieniu Pełnomocnika Prezydenta ds. Estetyki Miasta oraz jako Koordynator ds. dostępności przestrzeni publicznej informuję, że **opiniuję pozytywnie bez uwag w/w projekt w zakresie estetyki** (forma i kolorystyka słupów oświetlenia) i **dostępności przestrzeni publicznej** (lokalizacja oraz sposób montażu).

Niezależnie od powyższego informuję, że opinia Pełnomocnika Prezydenta ds. Estetyki Miasta oraz Koordynatora ds. dostępności przestrzeni publicznej **nie jest formalnym uzgodnieniem projektu** z zarządcą dróg publicznych (ZDM w Poznaniu) określonym na podstawie ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.

Koordynator ds. dostępności przestrzeni publicznej

Podpisane przez: Mariusz Andrzej  
Filewicz  
Data: 2025.09.12 09:28:22 CEST

Otrzymują:

1. Adresat
2. Wydział IPI (do wiadomości)
3. a/a

Pismo zostało sporządzone w postaci elektronicznej i podpisane kwalifikowanym podpisem elektronicznym. Doręczony może być również wydruk pisma podpisanego elektronicznie, uzyskany z systemu teleinformatycznego, zgodnie z art. 39<sup>3</sup> Kodeksu Postępowania Administracyjnego.

Sprawę prowadzi:  
Filewicz Mariusz, Koordynator ds. dostępności przestrzeni publicznej  
tel.: 696402050



Zarząd Dróg Miejskich, ul. Wilczak 17, 61-623 Poznań  
tel. +48 61 646 33 44 | fax +48 61 820 17 09 | [zdm@zdm.poznan.pl](mailto:zdm@zdm.poznan.pl) | [www.zdm.poznan.pl](http://www.zdm.poznan.pl)





**Data wpływu: 23.09.2025 r.**

**UCHWAŁA NR 6/IV/2025  
ZARZĄDU OSIEDLA NARAMOWICE  
z dnia 17 września 2025 r.**

w sprawie **zaopiniowania projektu oświetlenia drogowego w ul. Karpiej wraz z ulicą boczną 1KD-L w Poznaniu**

Na podstawie § 4 pkt 2 oraz § 5 ust. 1 pkt 7 lit. a , w związku z § 33 ust. 1 i 2 uchwały Nr LXXXVII/1641/VIII/2023 Rady Miasta Poznania z dnia 30 czerwca 2023 r. w sprawie uchwalenia Statutu Osiedla Naramowice (Dz. Urz. Woj. Wielk. z 2023 r., poz. 7210) oraz na podstawie § 1-2 uchwały Nr I/6/IV/2025 Rady Osiedla Naramowice z dnia 14 maja 2025 r. w sprawie upoważnienia Zarządu do wydawania opinii i rozpatrywania spraw należących do kompetencji Rady uchwala się, co następuje:

**§ 1.** Opiniuje się pozytywnie projekt oświetlenia drogowego w ul. Karpiej wraz z ulicą boczną 1KD-L w Poznaniu.

**§ 2.** Wykonanie uchwały powierza się Przewodniczącej Zarządu.

**§ 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodnicząca  
Zarządu Osiedla Naramowice  
(podpis) Marta Nowak