

PROJEKT OŚWIETLENIA ULIC

BUDOWA ODCINKA ul. M. GRUCHMANOWEJ i ul. bł. M. KARŁOWSKIEJ wraz z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

działki nr ew. 1/6, 1/17, 1/89 i 1/90, ark. 14, obręb – Gołęcin w Poznaniu

Kategoria obiektu budowlanego - XXVI

INWESTOR:

Vastbouw Poznań Sp. z o.o.
ul. ks. Jana Twardowskiego 18
60-461 Poznań

OPRACOWANIE:

BRIKS ARCHITEKCI
ul. Grottgera 6/2
60-757 Poznań
T/F +48 61 661 11 33

GŁÓWNY PROJEKTANT:

mgr inż. arch. Jerzy Briks
nr uprawnień proj. 7131/1/P/2004

INSTALACJA ELEKTRYCZNA:

PROJEKTANT:

inż. Jan Misztak
nr uprawnień proj. 76/86/Pw

SPIS TREŚCI

A. Część opisowa

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Oświetlenie ulic
4. Ochrona przeciwporażeniowa – dodatkowa
5. Uwagi końcowe

II. OBLICZENIA TECHNICZNE I ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Obliczenia techniczne
2. Zestawienie podstawowych materiałów

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Dobór klasy oświetlenia jezdni i chodników
2. Obliczenia fotometryczne dla ul. M. Gruchmanowej i ul. bł. M. Karłowskiej

A. Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjny - oświetlenie ulic - rys. nr E.01
2. Schemat zasilania - oświetlenie ulic - rys. nr E.02

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- warunków szczegółowych zasilania projektowanego oświetlenia ulicy Moniki Gruchmanowej oraz ulicy Hezjoda w związku z budową węzła przesiadkowego „Druskieniecka” w Poznaniu – pismo ZDM-UI.4500.1.58.2023 z dnia 21.07.2023r.
- wymagań stawianych nowoprojektowanemu oświetleniu dróg oraz przejść dla pieszych w mieście Poznaniu – wytyczne dla projektanta z dnia 16.01.2024r.
- wizji lokalnej
- planu sytuacyjnego
- obowiązujących norm i przepisów

2. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt oświetlenia fragmentu ulicy M. Gruchmanowej i ulicy bł. M. Karłowskiej w Poznaniu, obręb Gołęcin, ark. 14, dz. Nr 1/6, 1/17, 1/89, 1/90.

W skład opracowania wchodzi:

- instalacja oświetlenie ulic

3. Oświetlenie ulic.

Oświetlenie ulic zaprojektowano przy pomocy:

ul. M. Gruchmanowej – opraw BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08 38W w kolorze RAL7042, zamontowanych na słupach oświetleniowych wys. 9,0 m z wysięgnikiem 1-no ramiennym długości 150cm o kącie nachylenia 5° - 5 szt.

ul. bł. M. Karłowskiej – opraw BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12 24,4W w kolorze RAL7042, zamontowanych na słupach oświetleniowych wys. 7,0 m z wysięgnikiem 1-no ramiennym długości 100cm o kącie nachylenia 5° - 2 szt.

Słupy oświetleniowe

Należy zastosować słupy oświetlenia drogowego zgodnie z miejskim standardem tj. spełniające wymagania normy PN-EN 40, słupy o przekroju okrągłym, zbieżne, bez widocznych elementów mocujących do podłoża, w kolorze RAL 7042.

Rozmieszczenie słupów oświetleniowych oraz trasy kabli pokazano na rys. nr E.01

W słupach należy zainstalować tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe, z których należy zasilić oprawy przewodami typu YDY 5x2,5mm² (z czego 2 żyły przeznaczone są do sterowania DALI) zabezpieczonymi bezpiecznikami Bi-Wtz 2A.

Z każdej oprawy do wnęki słupowej należy wyprowadzić 2 przewody sygnałowe do podłączenia interfejsu DALI zakończone we wnękach złączkami 2-bieg. zgodnymi z wtyczkami Wago Winsta mini special (gray B-coded).

Zaciski ochronne na tabliczkach bezpiecznikowych, na końcu linii uziemić przy pomocy uziomu szpilkowego z pręta stalowego fi 20mm. Rezystancja uziomu nie powinna przekroczyć 30Ω.

Zasilanie słupów oświetleniowych zaprojektowano kablami n.n. typu YAKY 4x35 mm² + FeZn 25x4mm wyprowadzonymi z istniejącego słupa oświetleniowego.

Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku i taką samą warstwą piasku go przykryć. W odległości 0,25m nad powierzchnią kabla należy ułożyć folie PCV grubości 0,5mm koloru niebieskiego. Przy słupach należy pozostawić zapas kabla w kształcie pętli o promieniu ugięcia większym niż 10-krotna średnica zewnętrzna kabla. Pod terenami utwardzonymi projektowany kabel n.n. układać w rurach ochronnych typu "AROT" DVK 75.

Rury ochronne układać na głębokości 1,0m, mierzonej od powierzchni terenu do powierzchni górnej rury. Trasy kabli należy oznaczyć w terenie oznacznikami kablowymi.

W odstępach co 10m należy układać na kable opaski z trwale naniesionymi cechami:

- symbol i numer ewidencyjny linii
- typ kabla, przekrój i napięcie
- rok ułożenia kabla

W miejscach kolizyjnych (skrzyżowania i zbliżenia) zachować normatywne odległości pionowe i poziome zgodnie z PN—SEP-E-004 z dnia 09.10.2003.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie automatycznie przy pomocy magistrali DALI.

Na podstawie PN13201 dobrano następujące klasy oświetlenia:

ul. M. Gruchmanowej

- jezdnia 1 – klasa M5/M6
- chodnik 1 – klasa P5/P6

ul. bł. M. Karłowskiej

- jezdnia 1 – klasa P4/P5
- chodnik 1 – klasa P5/P6

4. Ochrona przeciwporażeniowa – dodatkowa.

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania.

Zaprojektowano układ sieciowy TN C-S.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75/2002, poz.690) i innymi obowiązującymi przepisami. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.

5. Uwagi końcowe.

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynkach należy postępować zgodnie z ustawą z dn. 7.07.1994r. - Prawo budowlane / Dz. U. nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami/ oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75/2002, poz.690) i innymi obowiązującymi przepisami.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN - IEC 60364-5 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych", a także zgodne z normami PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”, PN-93/T-42107 „Bezpieczeństwo urządzeń techniki informatycznej i elektrycznych urządzeń techniki komputerowej” i PN-86/E - 05003 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”.

opracował:

inż. Jan Misztak

II. OBLICZENIA TECHNICZNE I ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Obliczenia techniczne.

1.1. Bilans mocy i dobór zabezpieczenia.

L.p.	Odbiory	Pi (kW)	Kz	Pz (kW)
1	2	3	4	5
1.	Oświetlenie ulic 5x38W	0,190	1,00	0,190
2.	Oświetlenie ulic 2x24,4W	0,049	1,00	0,049
	RAZEM	0,239	1,00	0,239

$$I_B = \frac{P_z}{U \times \cos\phi} = \frac{239}{230 \times 0,93} = 1,12A$$

Dobieram zabezpieczenie w istn. słupie na ul. Literackiej Bi-Wts 6A

Istniejące zabezpieczenie obwodowe w istniejącej szafce oświetleniowej nie ulegnie zmianie 3x63A

Dobieram kabel typu YAKY 4x35mm² + Fe 25x4mm

1.2. Obliczenie spadków napięć.

Obliczam spadki napięć na odcinku od istniejącego słupa oświetleniowego na ul. Literackiej do projektowanego słupa nr II/7.

$$dU = \frac{200 \times P \times L}{V \times S \times U \times U} = \frac{200 \times (38 \times (25+61+109+157+205) + 24,4 \times (240=288))}{33 \times 35 \times 230 \times 230} = 0,11\%$$

1.3. Impedancja pętli zwarcia.

Transformator - 400kVA

$$R = 0,0053 \text{ om/f} \quad X = 0,0172 \text{ om/f}$$

Szafka oświetleniowa – słup na Literackiej - YAKY4x35mm² – 720m

$$R = 0,883 \times 0,72 = 0,6357 \text{ om/f} \quad X = 0,087 \times 0,72 = 0,0626 \text{ om/f}$$

Słup na Literackiej – projektowany słup II/7 - YAKY4x35mm² – 288m

$$R = 0,883 \times 0,288 = 0,2543 \text{ om/f} \quad X = 0,087 \times 0,288 = 0,0251 \text{ om/f}$$

Razem impedancja

$$R = 0,8953 \text{ om/f} \quad X = 0,1049 \text{ om/f}$$

$$Z = \sqrt{R \times R + X \times X} = \sqrt{0,8953 \times 0,8953 + 0,1049 \times 0,1049} = \sqrt{0,8126} = 0,90 \text{ om/f}$$

$$Z = 0,90 \text{ om/f}$$

2. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Opis	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1.	Kabel typu YAKY 4x35 mm ²	m	288
2.	Płaskownik stalowy ocynk. Fe 25x4 mm	m	251
3.	Słup oświetleniowy wys. 7,0m	szt.	2
4.	Słup oświetleniowy wys. 9,0m	szt.	5
5.	Wysięgnik 1-ramienny 1,0m	szt.	2
6.	Wysięgnik 1-ramienny 1,5m	szt.	5
7.	Oprawa BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12 24,4W	szt.	2
8.	Oprawa BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08 38W	szt.	5
9.	Przewód typu YDY 5x2,5 mm ²	m	75
10.	Rura DVK75	m	37
11.	Rura stalowa fi 100mm	m	16,5
12.	Tabliczka bezpiecznikowa w słupie z 1 bezp.	szt.	8

opracował:

inż. Jan Misztak

III. ZAŁĄCZNIKI

- 1. Dobór klas oświetlenia**
- 2. Obliczenia fotometryczne**

1. Dobór klas oświetlenia

Parametr	Opcje	Opis*	Wartość* wagi VW	do 23:00	
				wartości	od 23:00 do 5:00
Prędkość	Bardzo wysoka	v ≥ 100 km/h	2		
	Wysoka		1		
	Umiarkowana	40 < v ≤ 70 km/h	-1		
	Niska	v ≤ 40 km/h	-2	-2	-2
Natężenie ruchu	Wysokie	Autostrady, drogi wielopasmowe	1		
	Umiarkowane	> 65% max 35% - 65% max	0	0	
	Niskie	< 35% max	-1		-1
Rodzaj ruchu	Mieszany z dużym udziałem niemotoryzowanych		2		
	Mieszany		1	1	1
	Motorowy tylko		0		
	Nie		1	1	1
Rozdzielenie jezdni	Tak		0		
	Nie		1		
Gęstość skrzyżowań		Gęstość skrzyżowań/km			
	Duża	> 3	1		
	Miała	< 3	0	0	0
Zaparkowane pojazdy	Tak	≤ 3	0	1	1
	Nie		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		
			Suma VWs	1	0
Klasa oświetleniowa:				5	6

*Wartości podane w kolumnach są przykładowe. Możliwe jest przyjęcie wartości bardziej odpowiednich na poziomie krajowych wymagań.

Klasa M = 6 - VWS
VWS < 0 - należy zastosować wartość 0
M ≤ 0 - należy zastosować klasę M1 (ME1)

Parametr	Opcje	Opis*	Wartość* wagi VW	do 23:00	
				wartości	od 23:00 do 5:00
Prędkość	Niska	v ≤ 40 km/h	1		
	Bardzo niska (ruch pieszy)	Prędkość chodu	0	0	0
Natężenie ruchu	Wysokie		1		
	Umiarkowane		0		
	Niskie		-1		-1
Rodzaj ruchu	Piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		
	Piesi, ruch motorowy		1		
	Piesi, rowerzyści		1		
	Piesi		0	0	0
	Rowerzyści		0		
Zaparkowane pojazdy	Tak		1	1	1
	Nie		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		
Rozpoznawanie twarzy	Konieczne		0	0	0
	Niekonieczne	Dodatkowe wymagania*	0		
			Suma VWs	1	0
Klasa oświetleniowa:				5	6

*Wartości podane w kolumnach są przykładowe. Możliwe jest przyjęcie wartości bardziej odpowiednich na poziomie krajowych wymagań.

Klasa P = 6 - VWS
VWS < 0 - należy zastosować wartość 0
P = 0 - należy zastosować klasę P1 (S1)

Parametr	Opcje	Opis*	Wartość* wagi VW	do 23:00	
				wartości	od 23:00 do 5:00
Prędkość	Niska	v ≤ 40 km/h	1	1	1
	Bardzo niska (ruch pieszy)	Prędkość chodu	0		
Natężenie ruchu	Wysokie		1		
	Umiarkowane		0		
	Niskie		-1		-1
Rodzaj ruchu	Piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		
	Piesi, ruch motorowy		1	1	1
	Piesi, rowerzyści		1		
	Piesi		0	0	0
	Rowerzyści		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		
Rozpoznawanie twarzy	Konieczne		0	0	0
	Niekonieczne	Dodatkowe wymagania*	0		
			Suma VWs	2	1
Klasa oświetleniowa:				4	5

*Wartości podane w kolumnach są przykładowe. Możliwe jest przyjęcie wartości bardziej odpowiednich na poziomie krajowych wymagań.

Klasa P = 6 - VWS
VWS < 0 - należy zastosować wartość 0
P = 0 - należy zastosować klasę P1 (S1)

Parametr	Opcje	Opis*	Wartość* wagi VW	do 23:00	
				wartości	od 23:00 do 5:00
Prędkość	Niska	v ≤ 40 km/h	1		
	Bardzo niska (ruch pieszy)	Prędkość chodu	0	0	0
Natężenie ruchu	Wysokie		1		
	Umiarkowane		0		
	Niskie		-1		-1
Rodzaj ruchu	Piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		
	Piesi, ruch motorowy		1		
	Piesi, rowerzyści		1		
	Piesi		0	0	0
	Rowerzyści		0		
Zaparkowane pojazdy	Tak		1	1	1
	Nie		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		
Rozpoznawanie twarzy	Konieczne		0	0	0
	Niekonieczne	Dodatkowe wymagania*	0		
			Suma VWs	1	0
Klasa oświetleniowa:				5	6

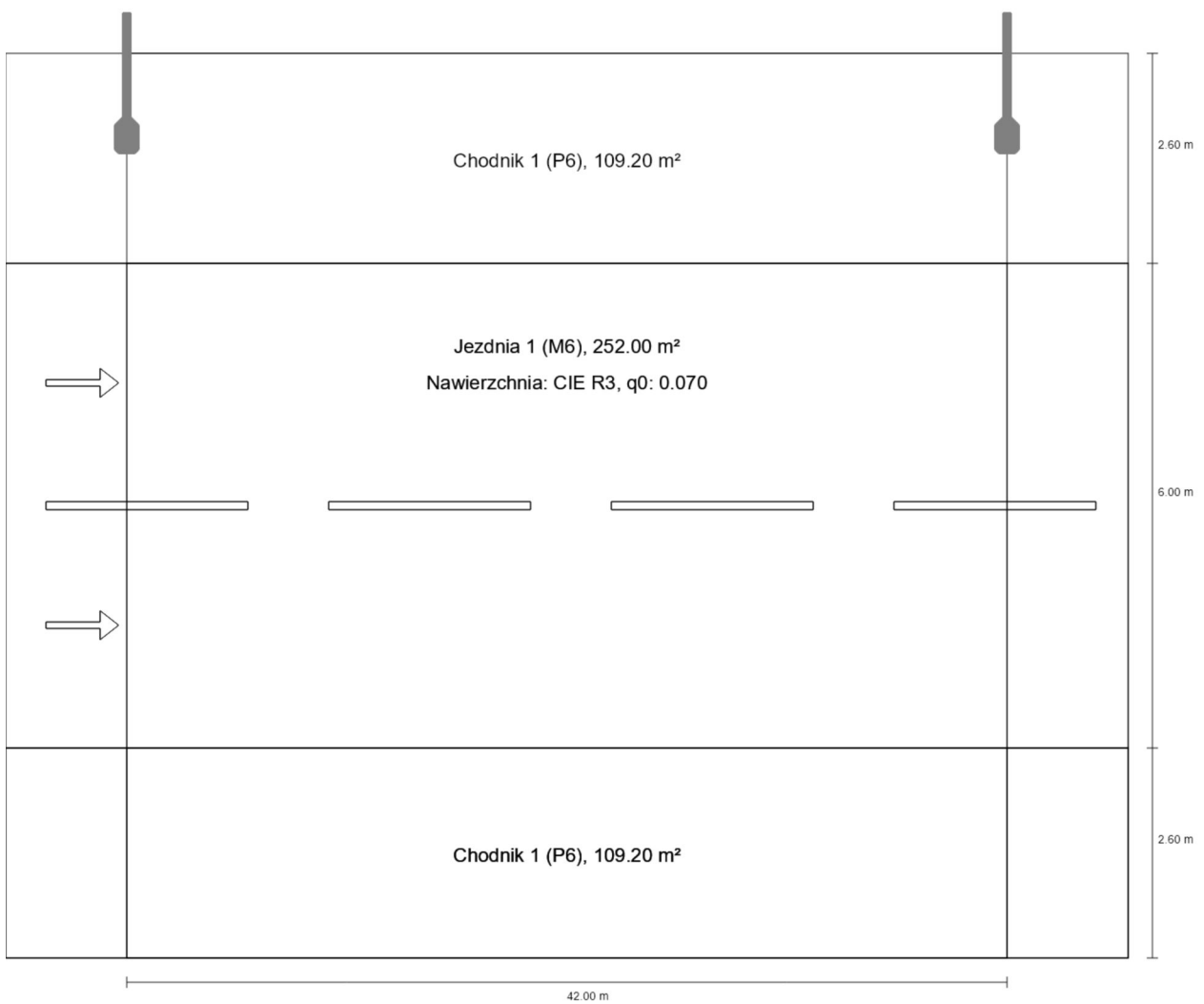
*Wartości podane w kolumnach są przykładowe. Możliwe jest przyjęcie wartości bardziej odpowiednich na poziomie krajowych wymagań.

Klasa P = 6 - VWS
VWS < 0 - należy zastosować wartość 0
P = 0 - należy zastosować klasę P1 (S1)

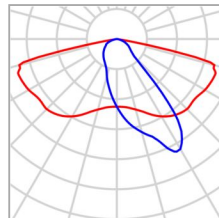
2. Obliczenia fotometryczne

ul. Gruchmanowej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



ul. Gruchmanowej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

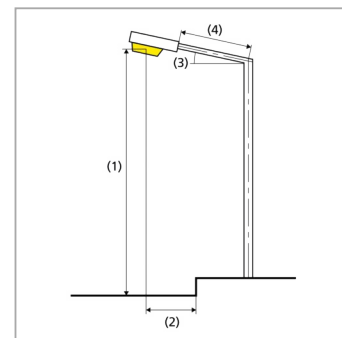
Producent	Philips	P	25.0 W
Numer artykułu	BGP760I-3da17932-4587-4587-9cad-b19f15fa3254	Φ_{Lampa}	3900 lm
Nazwa artykułu	BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08	Φ_{Oprawa}	3461 lm
Wyposażenie	zdefiniowany przez użytkownika	η	88.74 %

ul. Gruchmanowej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.606 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 25.0 W
Moc / trasa	600.0 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.	≥ 70°: 863 cd/klm ≥ 80°: 276 cd/klm ≥ 90°: 1.40 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczenia klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



ul. Gruchmanowej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P6)	E_m	4.32 lx	[2.00 - 3.00] lx	✗
	E_{min}	1.23 lx	≥ 0.40 lx	✓
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.35 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 20 %	✓
	$R_{Et}^{(1)}$	0.51	-	
Chodnik 1 (P6)	E_m	2.77 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	1.62 lx	≥ 0.40 lx	✓

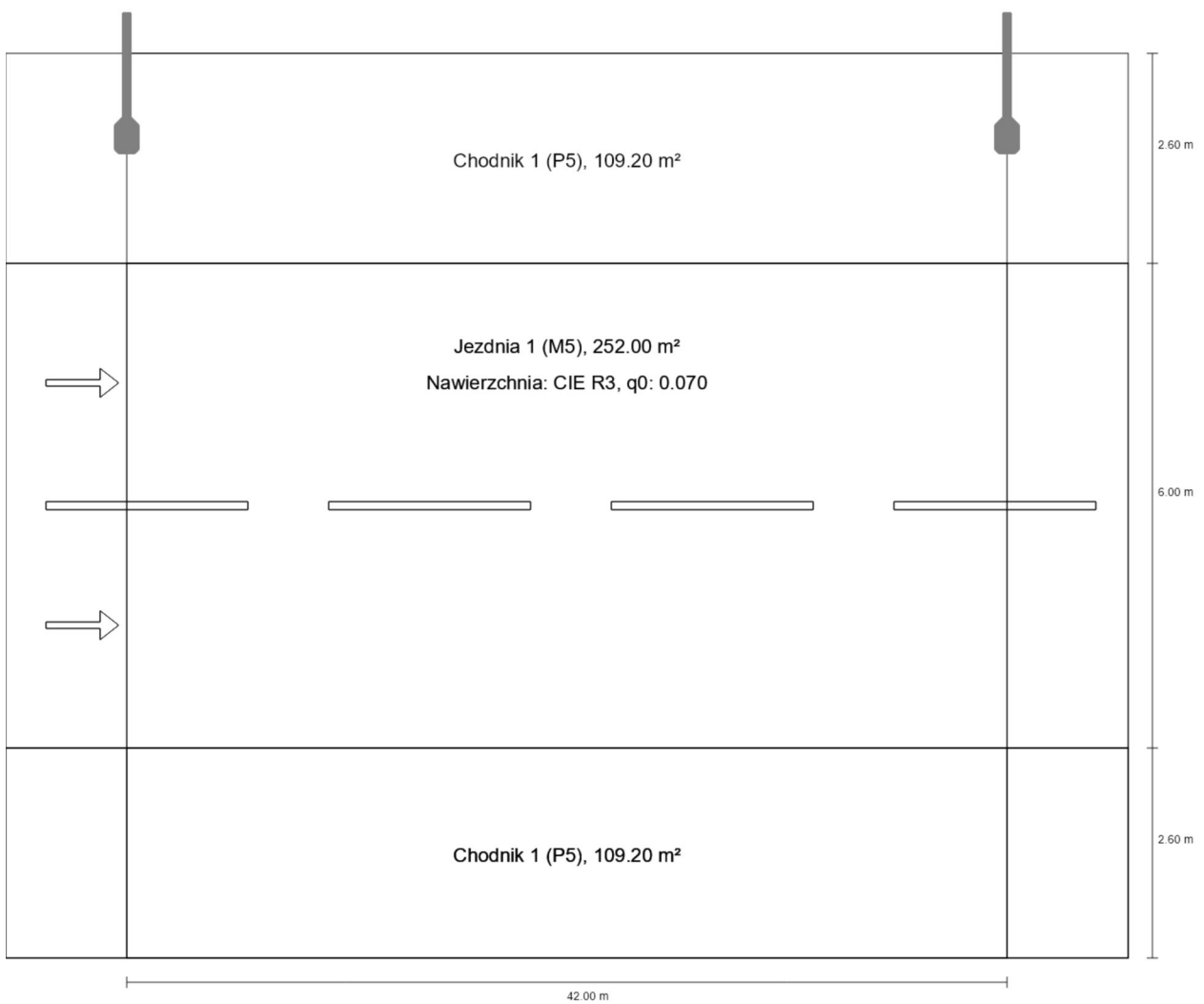
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

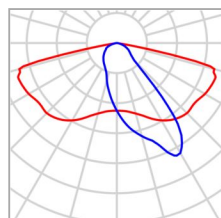
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Gruchmanowej 65%	D_p	0.012 W/lx*m ²	-
BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08 (z jednej strony u góry)	D_e	0.2 kWh/m ² rok	100.0 kWh/rok

ul. Gruchmanowej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



ul. Gruchmanowej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

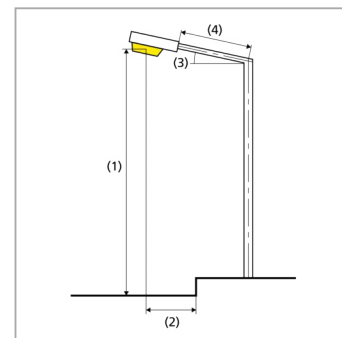
Producent	Philips	P	38.0 W
Numer artykułu	BGP760I-3da17932-4587-4587-9cad-b19f15fa3254	Φ_{Lampa}	6000 lm
Nazwa artykułu	BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08	Φ_{Oprawa}	5324 lm
Wyposażenie	1x LED60-4S/740	η	88.74 %

ul. Gruchmanowej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.606 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 38.0 W
Moc / trasa	912.6 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.	≥ 70°: 863 cd/klm ≥ 80°: 276 cd/klm ≥ 90°: 1.40 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczenia klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



ul. Gruchmanowej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P5)	E_m	6.64 lx	[3.00 - 4.50] lx	✗
	E_{min}	1.89 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.54 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.76	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{Et}^{(1)}$	0.51	-	
Chodnik 1 (P5)	E_m	4.26 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.50 lx	≥ 0.60 lx	✓

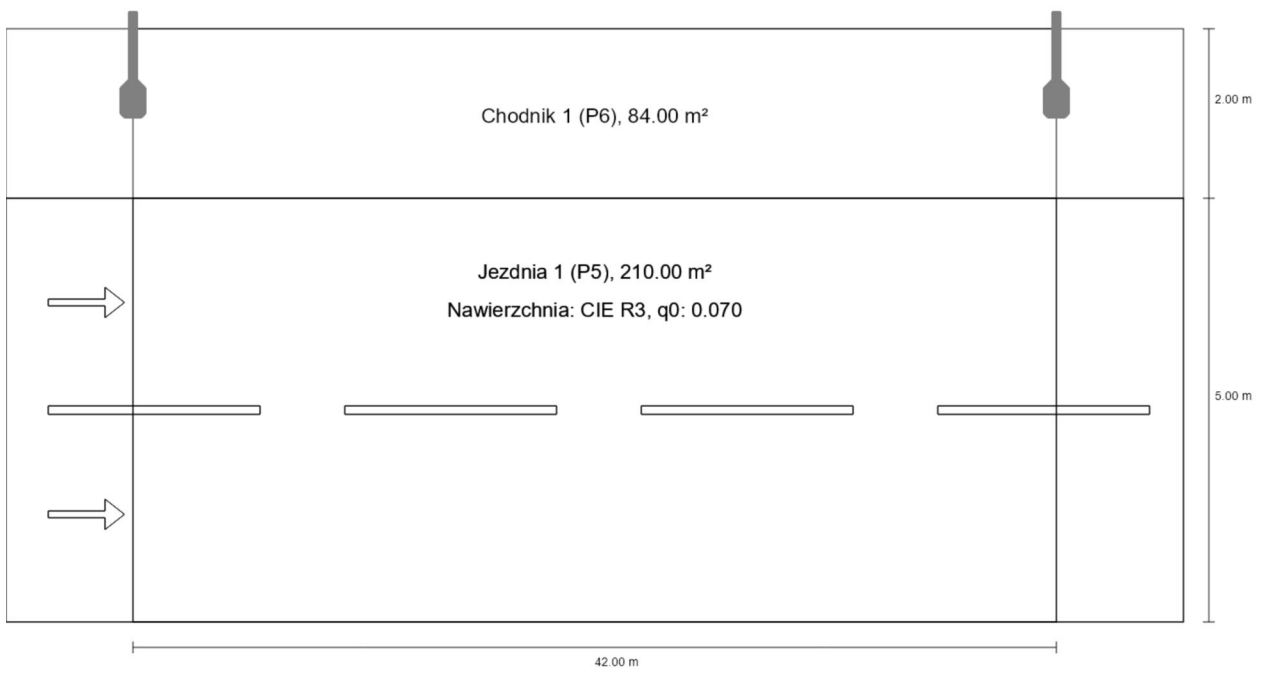
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

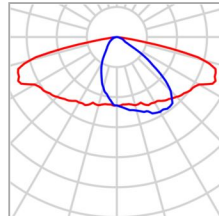
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Gruchmanowej 100%	D_p	0.012 W/lx*m ²	-
BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08 (z jednej strony u góry)	D_e	0.3 kWh/m ² rok	152.1 kWh/rok

ul. Karłowskiej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



ul. Karłowskiej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

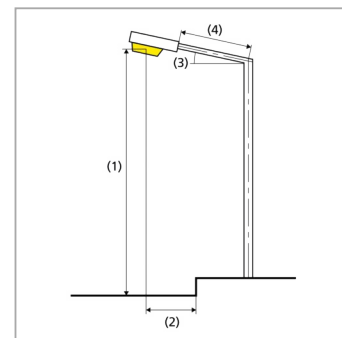
Producent	Philips	P	16.0 W
Numer artykułu	BGP307I-12ac2c58-b4f4-4a6d-a712-8317447f2cbb	Φ_{Lampa}	2600 lm
Nazwa artykułu	BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12	Φ_{Oprawa}	2324 lm
Wyposażenie	zdefiniowany przez użytkownika	η	89.37 %

ul. Karłowskiej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.204 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 16.0 W
Moc / trasa	384.0 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.	≥ 70°: 796 cd/klm ≥ 80°: 161 cd/klm ≥ 90°: 2.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczenia klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



ul. Karłowskiej 65%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

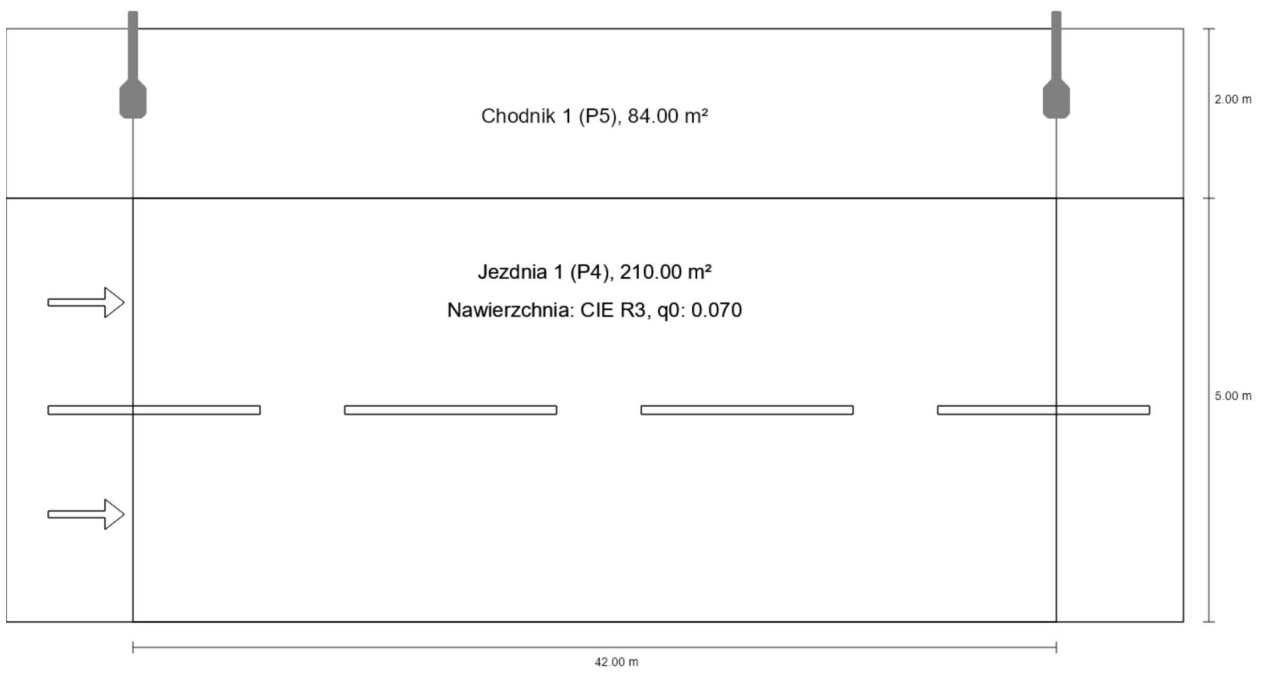
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P6)	E_m	3.52 lx	[2.00 - 3.00] lx	✗
	E_{min}	0.80 lx	≥ 0.40 lx	✓
Jezdnia 1 (P5)	E_m	3.73 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.06 lx	≥ 0.60 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

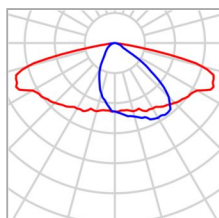
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Karłowskiej 65%	D_p	0.015 W/lx*m ²	-
BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12 (z jednej strony u góry)	D_e	0.2 kWh/m ² rok	64.0 kWh/rok

ul. Karłowskiej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



ul. Karłowskiej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

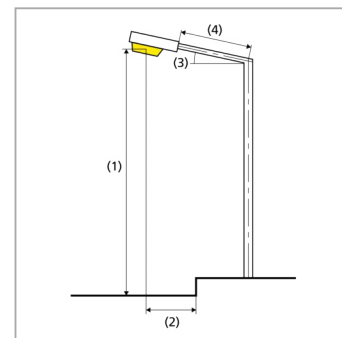
Producent	Philips	P	24.4 W
Numer artykułu	BGP307I-12ac2c58-b4f4-4a6d-a712-8317447f2cbb	Φ_{Lampa}	4000 lm
Nazwa artykułu	BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12	Φ_{Oprawa}	3575 lm
Wyposażenie	1x LED40-4S/740	η	89.37 %

ul. Karłowskiej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.204 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 24.4 W
Moc / trasa	586.6 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.	≥ 70°: 796 cd/klm ≥ 80°: 161 cd/klm ≥ 90°: 2.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczenia klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



ul. Karłowskiej 100%

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

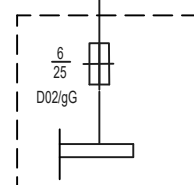
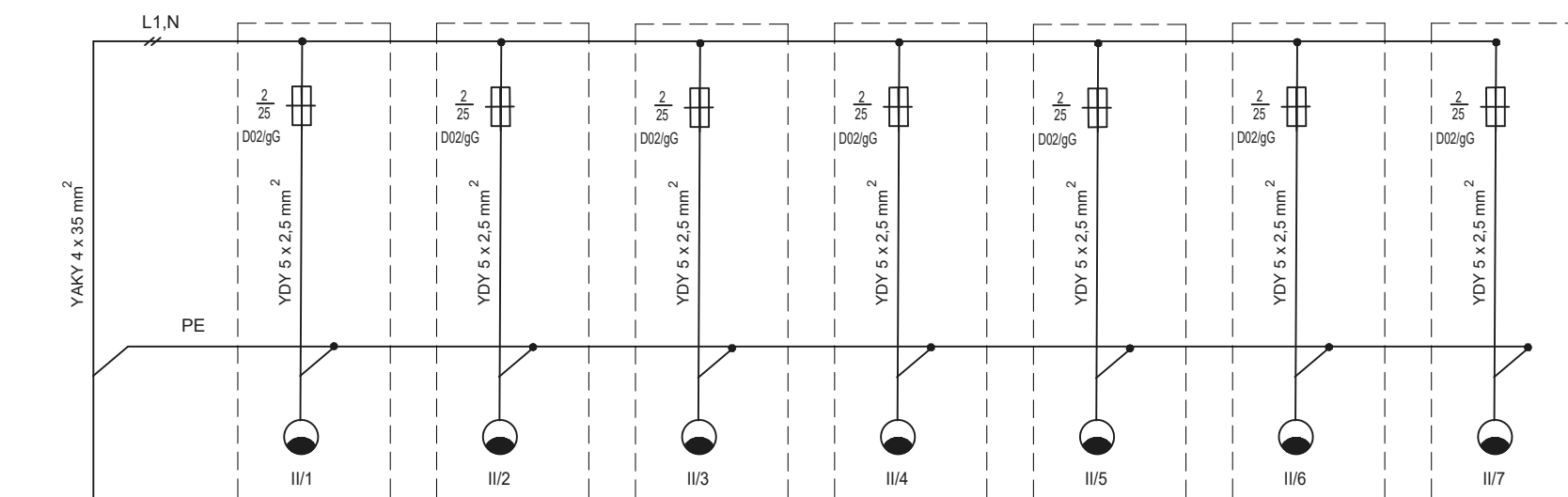
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P5)	E_m	5.42 lx	[3.00 - 4.50] lx	✗
	E_{min}	1.23 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (P4)	E_m	5.73 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.63 lx	≥ 1.00 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

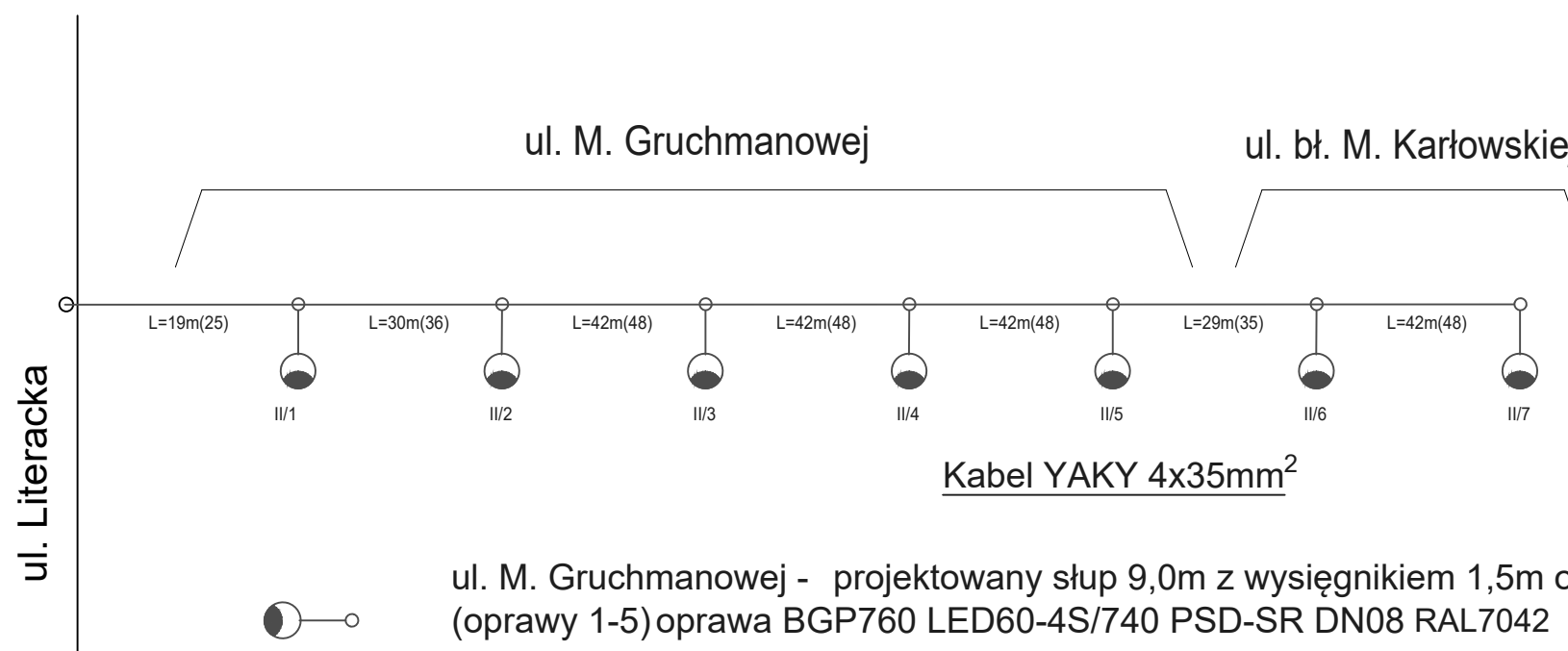
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Karłowskiej 100%	D_p	0.015 W/lx*m ²	-
BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12 (z jednej strony u góry)	D_e	0.3 kWh/m ² rok	97.8 kWh/rok

JEDNOSTKOWY SCHEMAT ZASILANIA



istniejący słup
ul. Literacka

Oprawy zasilane są z tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej przewodami typu YDY 5x2,5mm² z czego 2 przewody sygnałowe przeznaczone są do podłączenia interfejsu DALI. Należy zakończyć je we wnękach, zgodnie z Wytycznymi dla projektantów opracowanymi przez ZDM, złączkami 2-bieg. zgodnymi z wtyczkami WAGO WINSTA mini special (gray B-coded).



ul. M. Gruchmanowej - projektowany słup 9,0m z wysięgnikiem 1,5m o kącie wnosu 5°
(oprawy 1-5) oprawa BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08 RAL7042

ul. bł. M. Karłowskiej - projektowany słup 7,0m z wysięgnikiem 1,0m o kącie wnosu 5°
(oprawy 6-7) oprawa BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12 RAL7042

BRIKS ARCHITEKCI

60-757 Poznań, ul. Grotgera 6/2, T +48 601 77 11 27

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE/COPY RIGHTS RESERVED
Przedmiotowy projekt architektoniczny jest chroniony prawem autorskim zgodnie z art. i nast. Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z 1994.02.04. (Dz.U. nr 24 poz. 83 z 23.02.95.)

GLÓWNY PROJEKTANT: PODPIS:

ARCHITEKTURA:
mgr inż. arch. Jerzy Briks
nr uprawnień proj. 7131/1/P/2004

PROJEKTANT: PODPIS:

INSTALACJA ELEKTRYCZNA:
inż. Jan Misztak
nr uprawnień proj. 78/86

SPRAWDZAJĄCY: PODPIS:

INSTALACJA ELEKTRYCZNA:
mgr inż. Marcin Gatniejewski
nr uprawnień proj. WKP/0483/PW0E/15

PRZEDSIĘWZIĘCIE/OBIEKT:

BUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH:
FRAGMENT ul. MONIKI GRUCHMANOWEJ i ul. bł. MARII
KARŁOWSKIEJ oraz ZJAZDU z ul. DWORZECKIEGO

LOKALIZACJA / ADRES:

MIASTO POZNAŃ, OBRĘB GOLEĆCIN,
ARK.14, DZIAŁKI NR 1/6, 1/17, 1/85, 1/89 i 1/90

INWESTOR:

VASTBOUW Poznań Sp. z o.o.
ul. ks. Jana Twardowskiego 18
60-461 Poznań

NAZWA:

SCHEMAT
OŚWIETLENIE ULIC

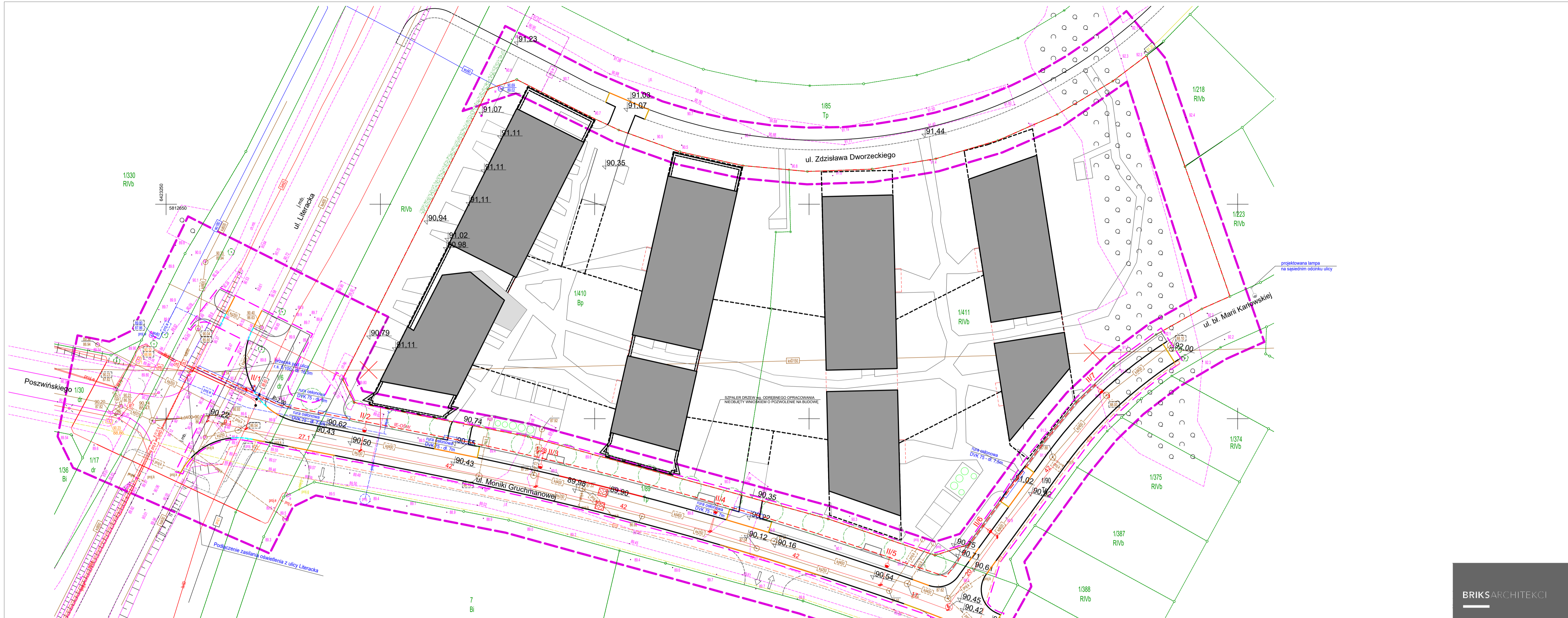
FAZA: BRANŻA:

PT

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

DATA: Poznań, 9.04.2024r.

- NR RYSUNKU: E.02_rev.2



Mapa do celów projektowych

SKALA 1:500

sekcja 6.178.11.13.1.3

1. Układ współrzędnych płaskich - PUWG PL-2000/6
2. Układ wysokościowy - PL-EVRF2007-NH

Zasięg aktualizacji
Mapa aktualna na dzień: **27.04.2023**

Województwo: **wielkopolskie**
Miasto: (identyfikator): **Poznań (306401_1)**
Obręb (identyfikator): **Gołecin (306401_1.0020)**
Arkusze: **14**

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

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji. nie ustalono

Oznaczenie i symbol konturu gruntowego, który jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków. brak

Kolorem pomarańczowym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 48 ust. 1, pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2017 r., poz. 2101 r. z późn. zm.) kto (...) niszczy, uszkadza, i przemieszcza znaki geodezyjne (...) podlega karze grzywny.

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

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny:	PREZYDENT MIASTA POZNAŃ
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej:	ZG-OUG.4104.1909.2023
Wykonawca prac geodezyjnych:	FALCO Krzysztof Faleński 62-050 Mosina, Krajkowo 55 tel.: 601-580-338 NIP: 779-115-28-32
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego:	ZG-OUG.4104.1909.2023_1_nr_3 z dnia 15.06.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Krzysztof Faleński nr upr. 18494

LEGENDA

- Projektowane linie kablowe n.n. oświetleniowe, wykonane kablami typu YAKY 4x35mm + FeZn 25x4mm, ułożonymi w ziemi na głębokości 0,7m.
- ul. M. Gruchmanowej - projektowany słup 9,0m z wysięgnikiem 1,5m o kącie wzniosu 5° (oprawy 1-5) oprawa BGP760 LED60-4S/740 PSD-SR DN08
- ul. M. Karłowskiej - projektowany słup 7,0m z wysięgnikiem 1,0m o kącie wzniosu 5° (oprawy 6-7) oprawa BGP307 LED40-4S/740 PSD-SR DM12

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD SIECI TN C-S

- INFRASTRUKTURA TECHNICZNA OBJĘTA WNIOSEM:**
- PROJ. KANAŁ TECHNOLOGICZNY
 - PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY
- INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NIEOBJĘTA WNIOSEM:**
- ISTN. KANALIZACJA DESZCZOWA
 - ISTN. KANALIZACJA SANITARNA
 - PROJ. SIEĆ GAZOWA
 - PROJ. WODOCIĄG
 - ISTN. KANALIZACJA KO150 - do rozbiórki

BRIKS ARCHITEKCI
60-757 Poznań, ul. Grottegra 6/2, T +48 601 77 11 27
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE/COPY RIGHTS RESERVED
Przedmiotowy projekt architektoniczny jest stworzony przy użyciu autorskich narzędzi i oprogramowania firmy Autodesk i Microsoft. Wszelkie prawa zastrzeżone. © 1994-2024. (Dz. U. nr 24 poz. 83 z 23.02.95.)

GŁÓWNY PROJEKTANT: POPOPIŚ:
mgr inż. arch. Jerzy Briks
nr uprawnień proj. 71311/IP/2004

PROJEKTANT: POPOPIŚ:
inż. Jan Miskała
nr uprawnień proj. 78/86

SPRAWDZAJĄCY: POPOPIŚ:
mgr inż. Marcin Gąsieniewski
nr uprawnień proj. WK/PD483/PW/OE/15

PRZEDSIĘWZIĘCIE/OBIEKT:
BUDOWA DRÓG PUBLICZNYCH:
FRAGMENT UL. MONIKI GRUCHMANOWEJ I UL. MARII KARŁOWSKIEJ ORAZ ZJAZDU Z UL. DWORZECKIEGO
LOKALIZACJA I ADRES:
MIASTO POZNAŃ, OBRĘB GOŁECIN,
ARK.14, DZIAŁKI NR 1/6, 1/17, 1/85, 1/89 I 1/90

INWESTOR:
VASTBOLIV Poznań Sp. z o.o.
ul. ks. Jana Twardowskiego 18
60-461 Poznań

NAZWA:
PLAN SYTUACYJNY
OŚWIETLENIE ULIC

FAZA: BRANŻA:
PT INSTALACJA ELEKTRYCZNA
DATA: Poznań, 9.04.2024r.
1 : 500 NR RYSUNKU: E_01_rev.2