



## Jakub Heciak Architekt

Jana Tarnowskiego 18, 25-137 Kielce  
tel. +48 660 455 577 e: jakub@jharch.eu  
jharch.eu

Egz. nr 1

# KONCEPCJA

Temat projektu:	BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA 0,4KV - OŚWIETLENIE PRZY UL. NADARZYŃSKIEJ I SPACEROWEJ W KOMOROWIE OSIEDLE GM. MICHAŁOWICE	
Adres i lokalizacja inwestycji	jednostka ewidencyjna: 142104_2 Michałowice; obręb: 0002 Komorów Osiedle; działki: 774, 775/3, 776, 784, 785, 775/2, 782, 783, 788, 787, 792, 791, 775/13 obręb: 0004 Komorów Wieś; działki 49/3, 49/2	
Branża	Elektryczna	
Tom	EO1	
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI - sieci	
Nazwa i adres inwestora:	Gmina Michałowice ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 Reguły, 05-816 Michałowice	
Projektant:	mgr inż. Andrzej Lewiński upr. bud. MAZ/0426/POOE/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis  mgr inż. Andrzej Lewiński upr. bud. MAZ/0426/POOE/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ew. MAZ/E/0138/12
Sprawdzający:	mgr inż. Marcin Lewiński upr. bud. St-180/76 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Podpis  ST. PROJEKTANT mgr inż. Marcin Lewiński upr. bud. St-180/76 w zakresie instalacji elektrycznych MAZ/E/0411/02

25.05 .2021r.

## 2. Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Spis rysunków
4. Opis techniczny
5. Obliczenia
6. Rysunki
7. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
8. Zaświadczenia OIIB projektanta i sprawdzającego

## 3. Spis rysunków

Nr rys.	Skala	Nazwa rysunku
EO0	1:5000	Sytuacja
EO1	1:500	Plan oświetlenia.
EO2	1:500	Plan oświetlenia.
EO3	----	Schemat szafki SOK
EO4	----	Widok latarni

## **4. Opis techniczny**

### **4.1. Zakres opracowania:**

Przedmiotem opracowania jest koncepcja budowy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV - oświetlenie przy ul. Nadarzyńskiej i ul. Spacerowej w miejscowości Komorów Osiedle.

Adres inwestycji: jednostka ewidencyjna: 142104\_2 Michałowice;

obręb: 0002 Komorów Osiedle;

działki: 774, 775/3, 776, 784, 785, 775/2, 782, 783, 788, 787, 792, 791, 775/13

obręb: 0004 Komorów Wieś;

działki 49/3, 49/2

Opracowanie obejmuje:

- budowę kablowej linii oświetlenia drogowego YAKXS4x25mm<sup>2</sup>,
- budowę słupów oświetleniowych,
- posadowienie nowej szafki oświetleniowej,
- demontaż istniejących przewodów oświetleniowych.

### **4.2. Stan istniejący:**

Wzdłuż ul. Nadarzyńskiej i ul. Spacerowej przebiegają napowietrzne linie niskiego napięcia 0,4kV z przewodami oświetleniowymi. Linie napowietrzne są przeznaczone do przebudowy wg. osobnego tomu koncepcji.

Na słupach linii napowietrznej zamontowane są obecnie oprawy oświetleniowe z wysokoprężnymi sodowymi źródłami światła. Pomiedzy ul. Kraszewskiego a ul. Prusa odcinek ul. Nadarzyńskiej został oświetlony z zastosowaniem pięciu latarni aluminiowych h=7m i opraw LED. W związku z demontażem linii napowietrznych oraz z ujednoczeniem planowanego oświetlenia wszystkie urządzenia przewidziano do rozbiórki. Materiały z demontażu tj. oprawy oświetleniowe, latarnie aluminiowe należy przekazać do Gminy Michałowice.

Teren budowy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV - oświetlenia jest położony w granicach miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego:

- Uchwała Nr LIV/405/2002 z dnia 2002-06-28 w sprawie zatwierdzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Michałowice obszaru "Komorów" - część I obejmująca fragmenty osiedla Komorów, wsi Komorów, wsi Granica i wsi Nowa Wieś (Publikacja: Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego nr 232 z 2002-08-31, poz. 5913).

### **4.3. Stan projektowany:**

W rejonie skrzyżowania ul. Nadarzyńskiej z ul. Kraszewskiego należy zlokalizować nową szafkę SOK. Szafka zostanie zasilona z sieci kablowej wyprowadzonej z nowej stacji nr 01-0843 wg. odrębnego tomu koncepcji.

W celu budowy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4kV – oświetlenia należy wyprowadzić cztery obwody oświetleniowe z projektowanej szafki SOK liniami kablowymi YAKXS4x25mm<sup>2</sup>. Łącznie projektuje się 75 latarni oświetleniowych.

Połączenia linii oświetleniowych ulic krzyżujących się z ul. Nadarzyńską należy odtworzyć linią kablową YAKXS4x25mm<sup>2</sup>.

Obwód nr 1 do latarni S1 – S16, obwód nr 2 do latarni S17 – S40, obwód nr 3 do latarni S41 – S61 oraz obwód nr 4 do latarni S62 do S75. Dla oświetlenia ul. Nadarzyńskiej należy stosować oprawy – o strumieniu świetlnym lampy 4900lm (TYP1), a dla oświetlenia chodnika oprawy 2500lm (TYP2).

Linie kablowe YAKXS4x25mm<sup>2</sup> na całej długości należy prowadzić w karbowanych rurach ochronnych HDPEØ75. Skrzyżowania z jezdniami należy wykonywać bez wykopowo w rurach sztywnych HDPEØ75 przeznaczonych na maksymalne obciążenia transportowe.

Jako słupy oświetleniowe S1 do S75 należy zastosować stalowe dwustronnie ocynkowane słupy cylindryczne stylizowane na latarnie secesyjne, o całkowitej wysokości h=7m, z wysięgnikami łukowymi ozdobnymi jednoramiennymi o wysięgu 0,5m realizującymi zawieszenie na h=6,5m. Latarnie będą malowane na kolor RAL 9005 a do dolnej krawędzi wnęki słupowej zabezpieczone elastomerem poliuretanowym. Należy stosować latarnie o kształcie istniejących słupów przy ul. Bankowej.

Latarnie należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych dobranych wg. wytycznych producentów słupa.

W latarniach należy zamontować tabliczki słupowe umożliwiające podłączenie do trzech kabli o przekroju 4x25mm<sup>2</sup>. W złączach słupowych należy zainstalować wkładki 4A. Do złącz słupowych należy podłączyć wszystkie przewody linii kablowej, a poprzez montaż wkładek w odpowiednich gniazdach złącza należy wykonać oświetlenie jako trójfazowe.

Wzdłuż linii oświetlenia ulicznego należy prowadzić bednarkę FeZn25x4mm a słupy uziemić do wartości  $R \leq 10\Omega$ .

W szafie SOK należy zamontować 3 jednofazowe układy ograniczające prąd rozruchu opraw LED, zegar astronomiczny np. PCZ524.3 (lub równoważny), zabezpieczenie 1P zegara (MCB B6A), stycznik 4 biegunowy 40A (NOx4) o napięciu sterującym 230V, przełącznik pojedynczy – sterowanie ręczne automatyczne, podstawy bezpiecznikowe D II 25A dla wkładek DO, ograniczniki przepięć B+C 12/280, rozłącznik instalacyjny 3P 40A, złączki ZUG-35, szynę PEN.

Obudowa szafy powinna być wykonana z izolacyjnego trudnopalnego i samogasnącego kompozytu (poliester + włókno szklane) odpornego na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV. Obudowa złącza charakteryzuje się II klasą izolacji, prądem znamionowym 400A, stopniami ochrony IP 44 i IK-10. Szafę należy posadowić na fundamencie prefabrykowanym.

Szafkę należy wyposażyć w zamek patentowy. W szafce należy umieścić laminowany schemat a na drzwiach zewnętrznych należy umieścić trwałe oznaczenie szafki.

## **PARAMETRY TECHNICZNE STYLIZOWANEJ OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED**

### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – aluminium malowane proszkowo
- materiał klosza – PC
- montaż na gwint o średnicy 1” (rurowy)
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

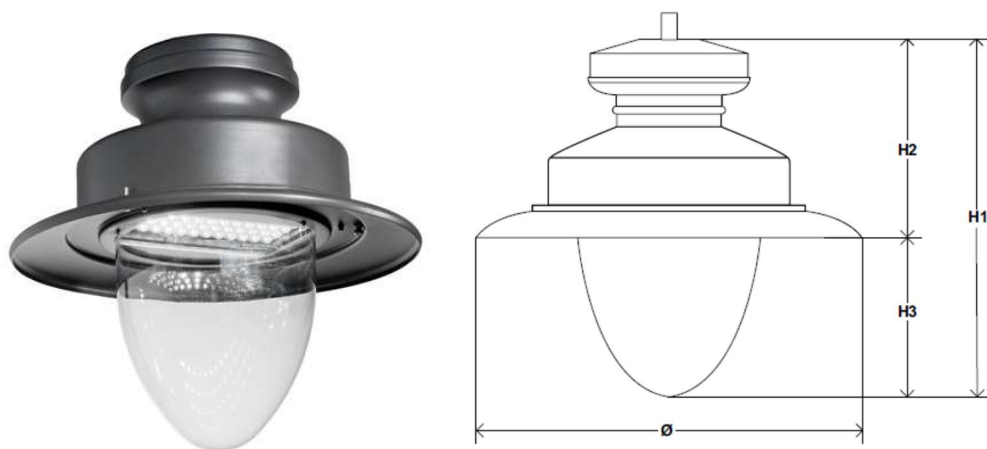
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 45W (TYP1), 20W (TYP2)
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI
- oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - parametry:
    - fotometryczne: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka
    - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania
    - mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu
  - dokumentacji oprawy - instrukcja montażu
  - instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - listy części zamiennych wraz z kodami producenta
- ochrona przed przepięciami – 10kV/5kA
- klasa ochronności elektrycznej: II
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy

### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

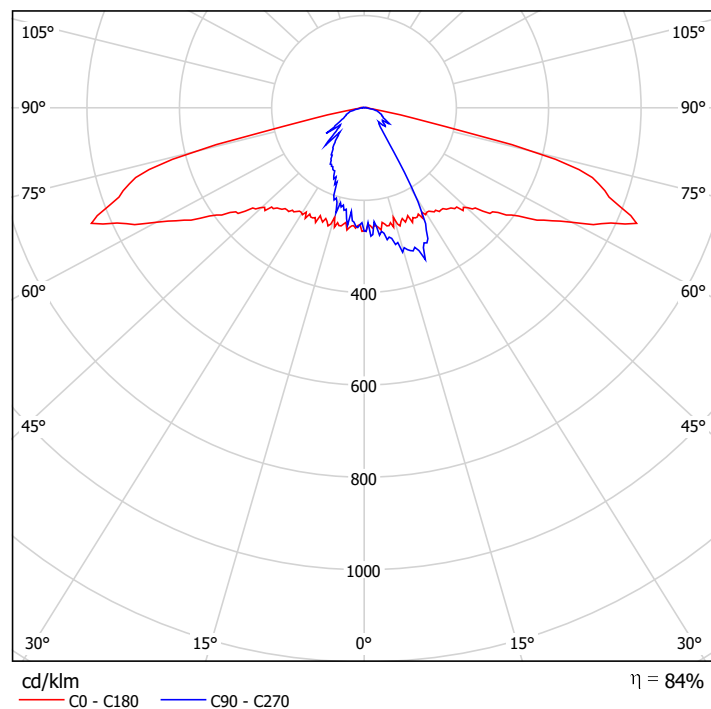
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 4900lm (TYP1), 2500lm (TYP2)
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa posiada deklarację zgodności oraz aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobów zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny

- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



ø	590mm
H1	682mm
H2	390mm
H3	292mm



#### 4.4. Układanie kabla

Kable należy układać w rowach kablowych linią falistą na głębokości 0,6m (kabel oświetleniowy). Na całej długości wykopu otwartego kabel należy prowadzić w rurach ochronnych karbowanych HDPEØ75. Przejścia pod drogą i zjazdami należy wykonać metodą bezwykopową, a kabel układać w rurach HDPE gładkościennych Ø75. Rury ochronne należy przykryć warstwą gruntu rodzimego o grubości 15 cm a następnie ułożyć folię koloru niebieskiego i zasypać rów kablowy. Przy wejściach kabli do fundamentów słupów należy pozostawić zapasy kabli po 1,5m. Zakończenia rur należy zabezpieczyć kapturkami end – cup. Na kablach należy stosować palczatki termokurczliwe. Wejście na słup linii napowietrznej należy wykonać w rurze osłonowej BE50 oraz z wykorzystaniem uchwyty do słupów ŻN oraz do słupów E. Koniec rury uszczelnić kapturkami end – cup.

Wykonawca po zakończeniu prac zobowiązany jest do odtworzenia stanu istniejącego pasa drogowego.

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy należy wykonywać ręcznie pod nadzorem PSG Sp. z o.o. ul. Równoległa 4a, Warszawa.

Skrzyżowanie i zbliżenie z kablami energetycznymi wykonywać zgodnie z normą SEP N SEP-E-004. Prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

#### 4.5. Ochrona od porażień

Sieć oświetleniowa zostanie zrealizowana w układzie TN-C lub TT zgodnie z warunkami PGE Dystrybucja S.A.

#### **4.6. Ochrona od przepięć atmosferycznych**

Zaprojektowane oprawy oświetleniowe cechują się układami zasilania z ogranicznikami przepięć o napięciu min. 10kV. Na słupie I2 oraz I5 należy zamontować ogranicznik przepięć. Ogranicznik przepięć na słupie I5 ma być założony w miejscu połączenia linii gołej z przewodem zasilającym szafkę SON. Przy słupach wykonać dodatkowe uziemienie do wartości  $R \leq 10\Omega$ .

#### **4.7. Uwagi końcowe**

Całość robót należy wykonać zgodnie z normami:

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa,
- zgodnie z przepisami:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane,
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Ponadto należy stosować, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami: „Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych” oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V instalacje elektryczne”.

W przypadku gdy w dokumentacji wskazana została nazwa handlowa lub znak towarowy wyrobu budowlanego to charakteryzujące tak opisany wyrób parametry i cechy techniczne oraz posiadane atesty i certyfikaty stanowią warunek równoważności dla rozwiązań zamiennych.



## Lista opraw

 $\Phi_{\text{razem}}$ 

31225 lm

 $P_{\text{razem}}$ 

294.0 W

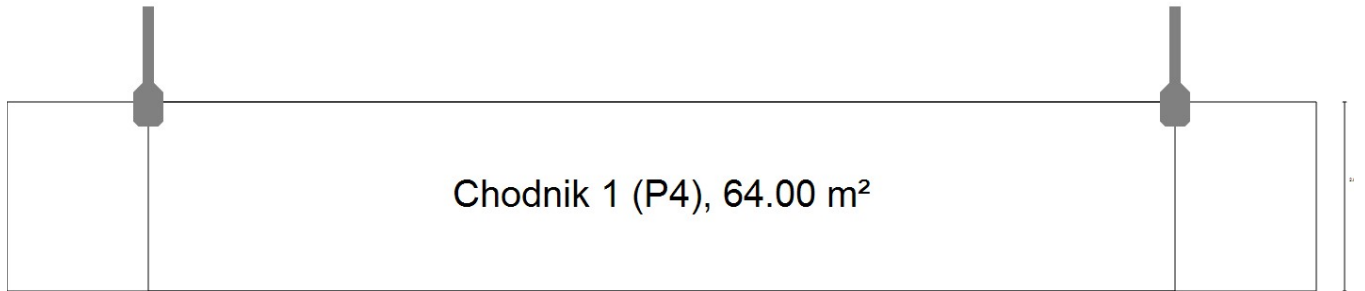
Skuteczność świetlna

106.2 lm/W

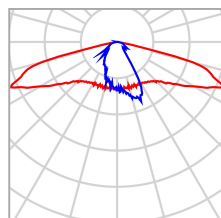
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	$\Phi$	Skuteczność świetlna
5	SCHREDER		ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 300mA WW 730 15,8W / [O-R] / 361932	15.8 W	2103 lm	133.1 lm/W
5	SCHREDER		ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 820mA WW 730 43W / [O-R] / 361932	43.0 W	4142 lm	96.3 lm/W

Chodnik

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



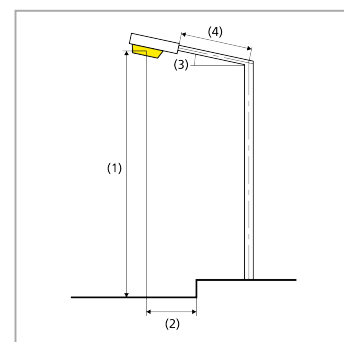
Chodnik

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

Producent	SCHREDER	P	15.8 W
Nazwa artykułu	ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 300mA WW 730 15,8W / [O-R] / 361932	$\Phi_{\text{Lampa}}$	2512 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	2103 lm
		$\eta$	83.71 %
Wyposażenie	1x 16 LEDs 300mA WW 730		

ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 300mA WW 730 15,8W / [O-R] / 361932 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	32.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 15.8 W
Zużycie	489.8 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 866 cd/klm ≥ 80°: 79.2 cd/klm ≥ 90°: 10.1 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*3
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6



Chodnik

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

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	6.93 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.29 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

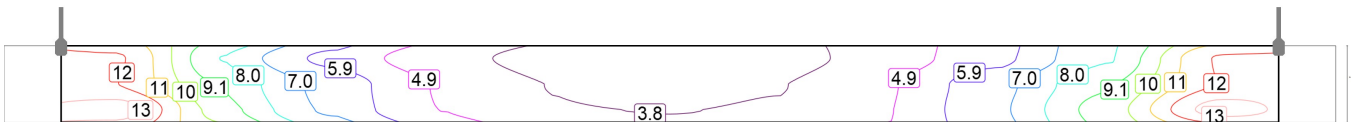
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Chodnik	$D_p$	0.036 W/lx*m <sup>2</sup>	-
ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 300mA WW 730 15,8W / [O-R] / 361932 (z jednej strony u góry)	$D_e$	1.0 kWh/m <sup>2</sup> rok,	63.2 kWh/rok

Chodnik

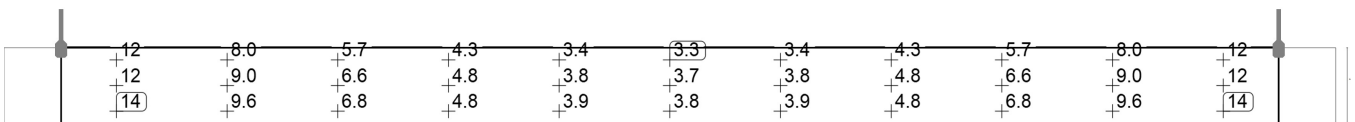
### Chodnik 1 (P4)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	6.93 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.29 lx	$\geq 1.00$ lx	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

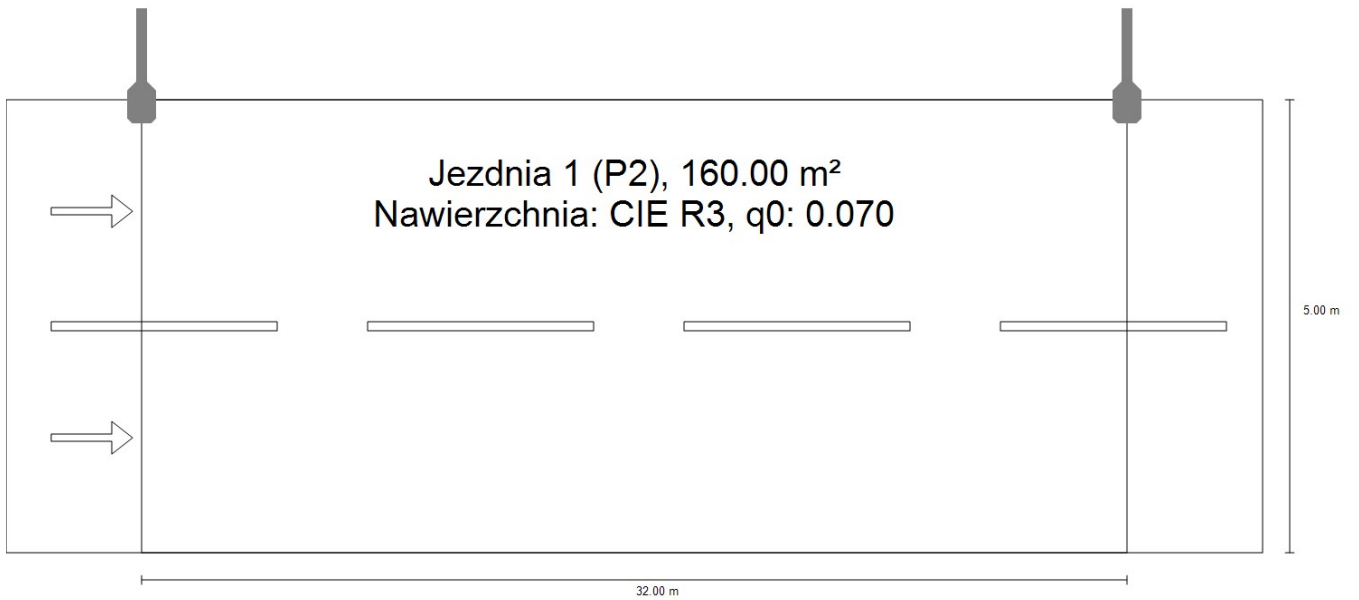
m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
1.667	12.36	7.98	5.65	4.25	3.44	3.29	3.44	4.25	5.65	7.98	12.36
1.000	12.27	8.95	6.64	4.78	3.79	3.66	3.79	4.78	6.64	8.95	12.27
0.333	13.83	9.56	6.78	4.84	3.90	3.80	3.90	4.84	6.78	9.56	13.83

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

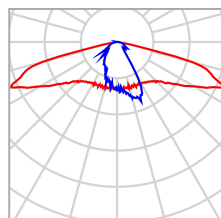
	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	6.93 lx	3.29 lx	13.8 lx	0.475	0.238

Ulica

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



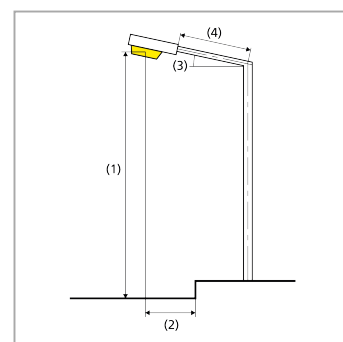
Ulica

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

Producent	SCHREDER	P	43.0 W
Nazwa artykułu	ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 820mA WW 730 43W / [O-R] / 361932	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4948 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4142 lm
		$\eta$	83.71 %
Wyposażenie	1x 16 LEDs 820mA WW 730		

ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 820mA WW 730 43W / [O-R] / 361932 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	32.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 43.0 W
Zużycie	1333.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 866 cd/klm ≥ 80°: 79.2 cd/klm ≥ 90°: 10.1 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*3
Klasa wskaźnika olśnienia	D.5

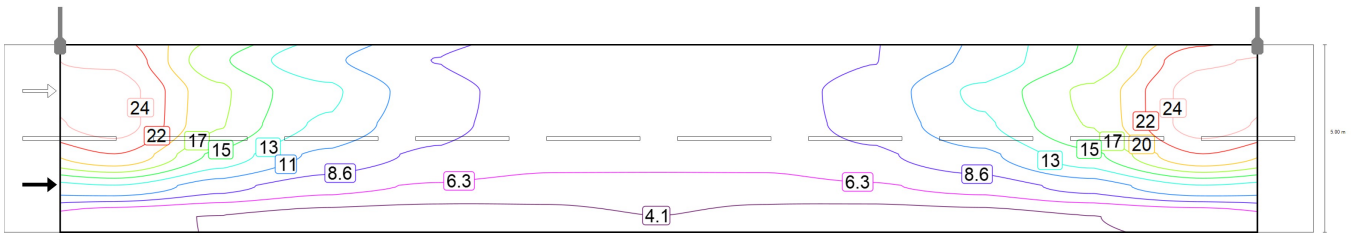


Ulica

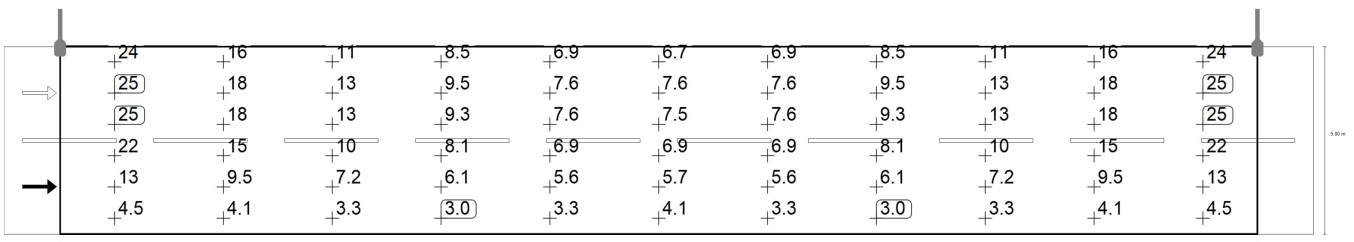
**Jezdnia 1 (P2)**

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (P2)	$E_m$	10.70 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	2.99 lx	$\geq 2.00$ lx	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.455	4.364	7.273	10.182	13.091	16.000	18.909	21.818	24.727	27.636	30.545
4.583	23.90	15.60	11.23	8.52	6.89	6.72	6.89	8.52	11.23	15.60	23.90
3.750	25.25	17.90	13.47	9.46	7.64	7.60	7.64	9.46	13.47	17.90	25.25
2.917	25.31	17.64	12.59	9.27	7.58	7.45	7.58	9.27	12.59	17.64	25.31
2.083	21.92	14.67	10.26	8.14	6.94	6.93	6.94	8.14	10.26	14.67	21.92
1.250	12.97	9.46	7.19	6.10	5.63	5.65	5.63	6.10	7.19	9.46	12.97
0.417	4.55	4.06	3.30	2.99	3.32	4.07	3.32	2.99	3.30	4.06	4.55

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	10.7 lx	2.99 lx	25.3 lx	0.279	0.118



Ulica

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

Wyniki dla pól oceny


	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (P2)	$E_m$	10.70 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	2.99 lx	$\geq 2.00$ lx	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica	$D_p$	0.025 W/lx*m <sup>2</sup>	-
ALBANY MIDI LED / 5136 / 16 LEDs 820mA WW 730 43W / [O-R] / 361932 (z jednej strony u góry)	$D_e$	1.1 kWh/m <sup>2</sup> rok,	172.0 kWh/rok



INWESTOR:  

**Gmina Michałowice**  
 Reguły, ul. Aleja  
 Powstańców Warszawy 1  
 05-816 Michałowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  
**JAKUB HECIAK ARCHITEKT**  
 ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 18, 25-137 Kielce  
 tel. +48 660 455 577 e: jakub@jharch.eu

**MAK**   
 S T U D I O  
 MICHAŁ KACZMARCZYK  
**MAKI STUDIO** Michał Kaczmarczyk  
 21-300 Radzyń Podlaski  
 ul. Dąbrowskiego 20  
 mkaczmarczyk74@gmail.com  
 tel. +48 602 44 60 61

PROJEKT: **PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI Z SIECIAMI**  
 ELEKTROENERGETYCZNA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV  
 ELEKTROENERGETYCZNA NISKIEGO NAPIĘCIA DO 1kV  
 ELEKTROENERGETYCZNA - OŚWIETLENIOWA, TELEKOMUNIKACYJNA  
 W ALEI JANA PAWŁA II, UL. SPACEROWEJ I NADARZYŃSKIEJ  
 W KOMOROWIE OSIEDLE GM. MICHAŁOWICE

NUMER RYS.:      BRANŻA:      NR. RYS.:      REWIZJA:

E	O	0	
---	---	---	--


NAZWA RYS.:  
**SYTUACJA**

FAZA:      DATA:      SKALA:

Koncepcja	04-2021	1:5000
-----------	---------	--------


PROJEKTANT:      PODPIS:

**mgr. inż. Andrzej Lewiński**  
**MAZ/0426/POE/11**



PODPIS:

**mgr. inż. Marcin Lewiński**  
**St-180/76**





- Legenda:**
- proj. linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV - oświetlenie YAKXS4x25mm<sup>2</sup>, na całej długości układany w rurze osłonowej HDPEØ75
  - proj. latarnia oświetleniowa - słup stylizowany na latarni secesyjną o wyglądzie zbliżonym do latarni przy ul. Bankowej h=6,5, wysięgnik ozdobny, oprawa LED
  - proj. szafa SOK
  - proj. linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV - oświetlenie YAKXS4x25mm<sup>2</sup>, na całej długości układany w rurze osłonowej HDPEØ75 - odwrócenie połączeń sieci napowietrznej

- UWAGI:**
- linię kablową na całej długości należy zabezpieczyć rurą karbowaną HDPE fi 75 np. DVRØ75 a pod zjazdami, przy skrzyżowaniach z jezdnią, w obrębie koron drzew rurą sztywną HDPE fi 75 np. SRSØ75 - wykonanie bezwykopowe,
  - słupy montować na fundamentach prefabrykowanych,
  - w słupach montować złącza słupowe dla 3 kabli 4x25 z wkładkami 4A,
  - przy złączach słupowych wykonać zapasy przewodów zasilających oprawy,
  - dodatkowo uzemieć wszystkie słupy projektowanego odcinka oświetlenia R<=10Ω
  - zachować skrajnie lico słupa krawędź jezdni min. 0,5m na odcinku z krawężnikiem, 1m na odcinkach bez krawężników.

INWESTOR: **Gmina Michałowice**  
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Michałowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **JAKUB HECIAK ARCHITEKT**  
ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 18, 25-137 Kielce  
tel. +48 660 455 577 e: jakub@jarch.eu

**MAKO STUDIO** MAKO STUDIO Michał Kaczmarczyk  
21-300 Radzyń Podlaski  
ul. Dąbrowskiego 20  
mkaczmarczyk74@gmail.com  
tel. +48 602 44 80 81

PROJEKT: **PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI Z SIĘCIAMI ELEKTROENERGETYCZNĄ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV ELEKTROENERGETYCZNĄ NISKIEGO NAPIĘCIA DO 1kV ELEKTROENERGETYCZNĄ - OŚWIETLENIA, TELEKOMUNIKACYJNĄ W ALEI JANA PAWŁA II, SPACEROWEJ I NADARZYŃSKIEJ W KOMUNIE OSIEDLE GM. MICHAŁOWICE**

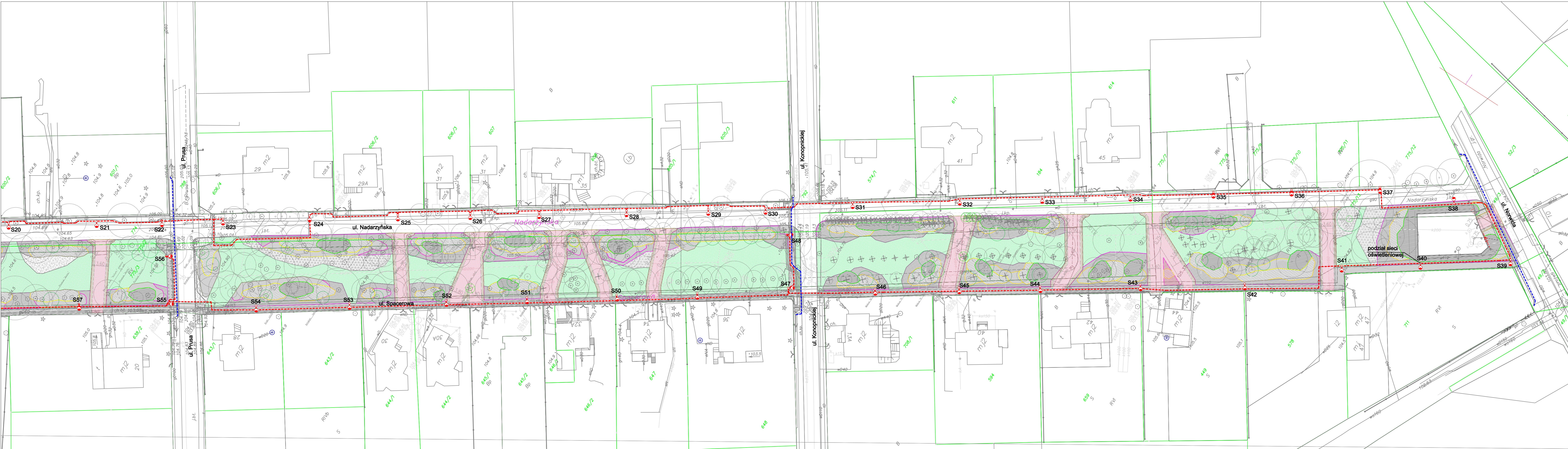
NUMER RYS.: **E 0 1**

NAZWA RYS.: **PLAN OŚWIETLENIA**

FAZA: **Koncepcja** DATA: **04-2021** SKALA: **1:500**

PROJEKTANT: **mgr. inż. Andrzej Lewiński MAZ/0426/POE/11** PODPIS: *[Signature]*

**mgr. inż. Marcin Lewiński St-180/76** PODPIS: *[Signature]*



- Legenda:**
- proj. linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV - oświetlenie YAKXS4x25mm<sup>2</sup>, na całej długości układany w rurze osłonowej HDPEØ75
  - proj. latarnia oświetleniowa - słup stylizowany na latarni secesyjną o wyglądzie zbliżonym do latarni przy ul. Bankowej h=6,5, wysięgnik ozdobny, oprawa LED
  - ▭ proj. szafka SOK
  - proj. linia kablowa niskiego napięcia 0,4kV - oświetlenie YAKXS4x25mm<sup>2</sup>, na całej długości układany w rurze osłonowej HDPEØ75 - odwrócenie połączeń sieci napowietrznej

- UWAGI:**
- linię kablową na całej długości należy zabezpieczyć rurą karbowaną HDPE fi 75 np. DVRØ75 a pod zjazdami, przy skrzyżowaniach z jezdnią, w obrębie koron drzew rurą sztywną HDPE fi 75 np. SRØ75 - wykonanie bezwykopowe,
  - słupy montować na fundamentach prefabrykowanych,
  - w słupach montować złącza słupowe dla 3 kabli 4x25 z wkładkami 4A,
  - przy złączach słupowych wykonać zapasy przewodów zasilających oprawy,
  - dodatkowo uziemieć wszystkie słupy projektowanego odcinka oświetlenia R<=10Ω
  - zachować skrajnie lico słupa krawężnik jezdni min. 0,5m na odcinkach bez krawężników.

INWESTOR: Gmina Michałowice  
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Michałowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:  
**JAKUB HECIAK ARCHITEKT**  
ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 18, 25-137 Kielce  
tel. +48 660 455 577 e: jakub@arch.eu

**MAKO STUDIO** MAKO STUDIO Michał Kaczmarczyk  
21-300 Radzyń Podlaski  
ul. Dąbrowskiego 20  
mkaczmarczyk74@gmail.com  
tel. +48 602 44 80 81

PROJEKT: PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI Z SIĘCIAMI ELEKTROENERGETYCZNĄ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV ELEKTROENERGETYCZNĄ NISKIEGO NAPIĘCIA DO 1kV ELEKTROENERGETYCZNĄ - OŚWIETLENIOWĄ, TELEKOMUNIKACYJNĄ I W ALII JANA PAWŁA II, UL. SPACEROWEJ I NADARZYŃSKIEJ W KOMOROWIE OSIEDLE GM. MICHAŁOWICE

NUMER RYS.: E 0 2

NAZWA RYS.: PLAN OŚWIETLENIA

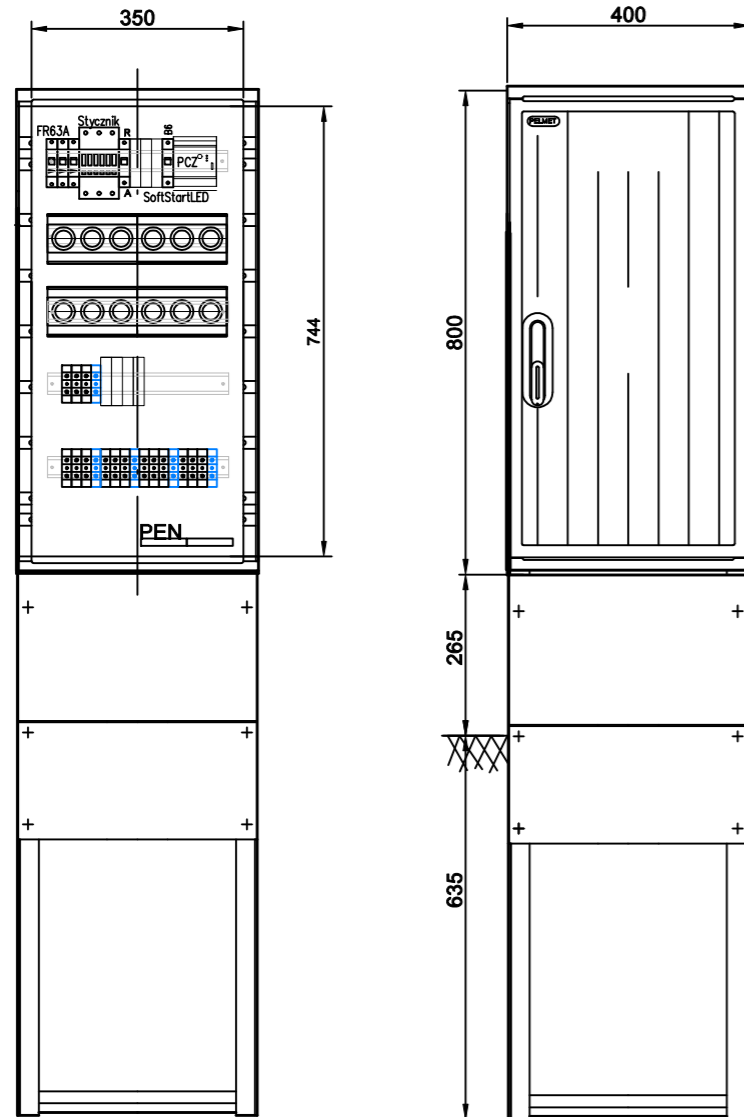
FAZA: Koncepcja DATA: 04-2021 SKALA: 1:500

PROJEKTANT: mgr. inż. Andrzej Lewiński MAZ/0426/POE/11

mgr. inż. Andrzej Lewiński  
mgr. inż. Marcin Lewiński St-180/76

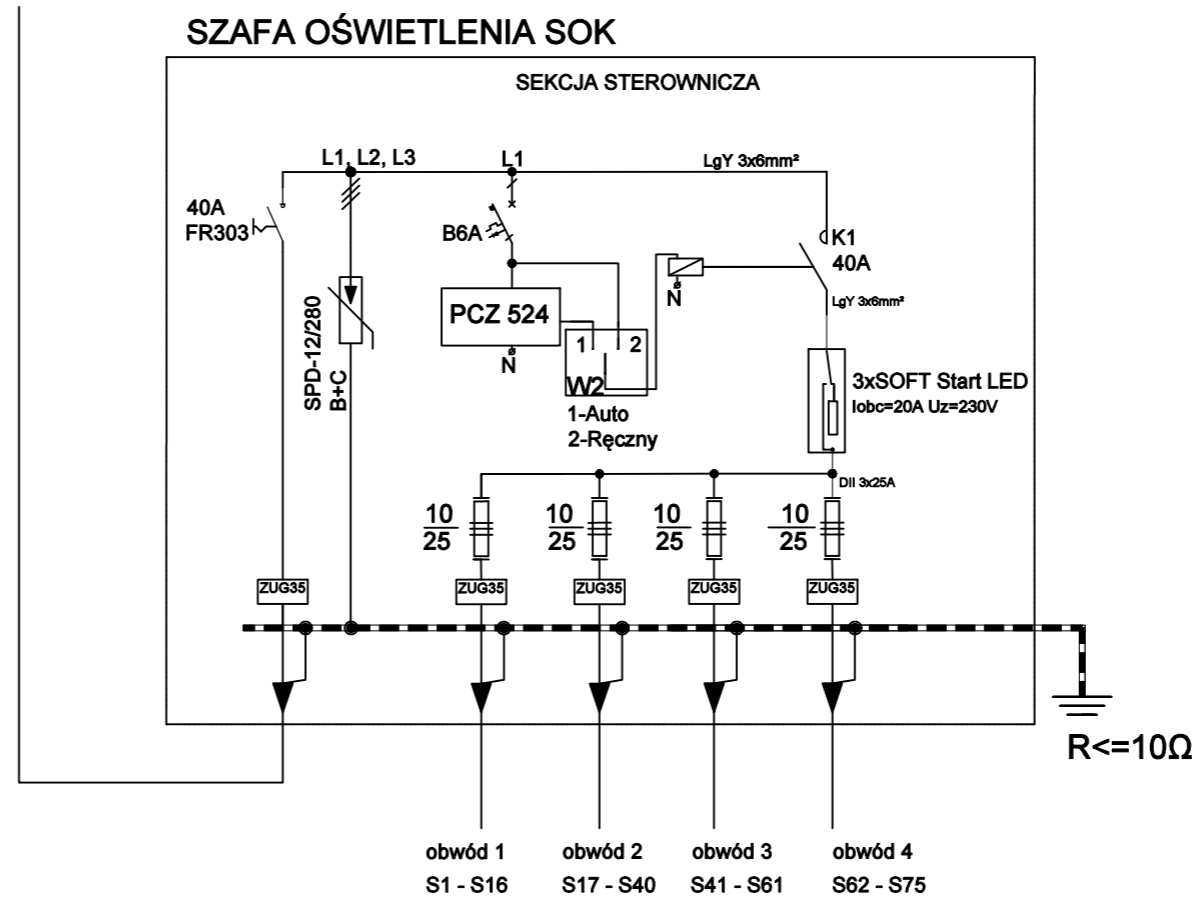
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

WIDOK PROJEKTOWANEJ SZAFKI SOK



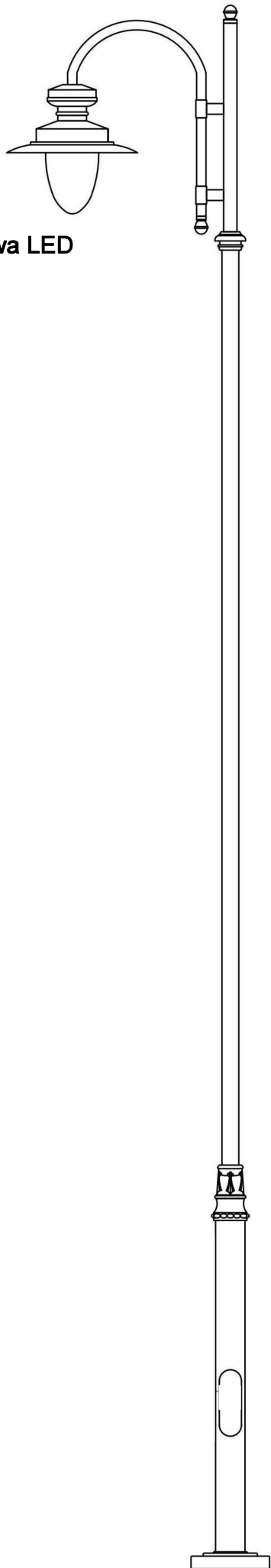
DO ZŁĄCZA KABLOWEGO  
WG. OSOBNEGO  
OPRACOWANIA

SZAFKA OŚWIETLENIA SOK



INWESTOR:		Gmina Michałowice Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michałowice	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		<b>JAKUB HECIAK ARCHITEKT</b> ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 18, 25-137 Kielce tel. +48 660 455 577 e: jakub@jharch.eu	
MAKI STUDIO MICHAŁ KACZMARCZYK		MAKI STUDIO Michał Kaczmarczyk 21-300 Radzyń Podlaski ul. Dąbrowskiego 20 mkaczmarczyk74@gmail.com tel. +48 602 44 60 61	
PROJEKT: PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI Z SIECIAMI ELEKTROENERGETYCZNĄ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15KV ELEKTROENERGETYCZNĄ NISKIEGO NAPIĘCIA DO 1KV ELEKTROENERGETYCZNĄ - OŚWIETLENIOWĄ, TELEKOMUNIKACYJNĄ W ALEI JANA PAWŁA II, UL. SPACEROWEJ I NADARZYŃSKIEJ W KOMOROWIE OSIEDLE GM. MICHAŁOWICE			
NUMER RYS.:	BRANŻA:	NR RYS.:	REWIZJA:
	E O	3	
NAZWA RYS.:			
SCHEMAT SZAFKI SOK			
FAZA:	DATA:	SKALA:	
Koncepcja	04-2021	--	
PROJEKTANT:			PODPIS:
mgr. inż. Andrzej Lewiński MAZ/0426/POE/11			
PROJEKTANT:			PODPIS:
mgr. inż. Marcin Lewiński St-180/76			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			

Oprawa LED



Słup stylizowany  
stalowy, dwustronnie ocynkowany,  
pomalowany na kolor RAL 9005  
np. SUS 21 h=7m  
wysokość zawieszenia oprawy h=6,5m

Na pokrywie wnęki słupowej  
umieścić herb Gminy Michałowice

INWESTOR:



Gmina Michałowice  
Reguły, ul. Aleja  
Powstańców Warszawy 1  
05-816 Michałowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**JAKUB HECIAK ARCHITEKT**

ul. Hetmana Jana Tarnowskiego 18, 25-137 Kielce  
tel. +48 660 455 577 e: jakub@jharch.eu

**MAKI**  
S T U D I O  
MICHAŁ KACZMARCZYK

MAKI STUDIO Michał Kaczmarczyk  
21-300 Radzyń Podlaski  
ul. Dąbrowskiego 20  
mkaczmarczyk74@gmail.com  
tel. +48 602 44 60 61

PROJEKT:

PROJEKT USUNIĘCIA KOLIZJI Z SIECIAMI  
ELEKTROENERGETYCZNĄ ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV  
ELEKTROENERGETYCZNĄ NISKIEGO NAPIĘCIA DO 1kV  
ELEKTROENERGETYCZNĄ - OŚWIETLENIOWĄ, TELEKOMUNIKACYJNĄ  
W ALEI JANA PAWŁA II, UL. SPACEROWEJ I NADARZYŃSKIEJ  
W KOMOROWIE OSIEDLE GM. MICHAŁOWICE

NUMER RYS.:

BRANŻA:	NR. RYS.:	REWIZJA:
E O	4	

NAZWA RYS.:

WIDOK LATARNI

FAZA:

Koncepcja

DATA:

04-2021

SKALA:

--

PROJEKTANT:

*mgr. inż. Andrzej Lewiński*  
MAZ/0426/POE/11

PODPIS:

PROJEKTANT:

*mgr. inż. Marcin Lewiński*  
St-180/76

PODPIS:

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE



sygn. akt. MAZ/7131/ 527 /11 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Andrzejowi Marcinowi Lewińskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 16 grudnia 1984 roku w Warszawie, synowi Marcina**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0426/POOE/11**

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

### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Andrzej Marcin Lewiński  
ul. Brzezińska 4  
03-075 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-MHL-9TQ-F22 \*

Pan ANDRZEJ MARCIN LEWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0138/12  
adres zamieszkania ul. BRZEZIŃSKA 4, 03-075 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2 § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Ob. MARCIN ANTONI LEWINSKI s. Marcina

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 1.06.1943 r. Pacanów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

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



z up. PREZYDENTA MIASTA

*Eugeniusz Nawrocki*  
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-22W-GTY-PSN \***

Pan MARCIN ANTONI LEWIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3411/02  
adres zamieszkania ul. OMULEWSKA 12 A/8, 04-128 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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