

**Warunki techniczne**

dot. wykonania projektu budowy sieci elektroenergetycznej do 1 kV  
w zakresie oświetlenia zewnętrznego

1. Adres inwestycji:  
gmina: Koźminek  
miejscowość: Koźminek, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym  
nazwa ulicy: Nakwasińska
2. Rodzaj projektowanej linii: napowietrzna.
  - a) typ przewodu/kabla zasilającego: przewód izolowany typu AsXS<sub>n</sub> o przekroju zgodnym z obliczeniami lecz nie mniejszym niż 25mm<sup>2</sup>.
  - b) dodatkowe parametry linii zasilającej: brak.
  - c) w przypadku linii kablowej na projektowanych kablach należy umieścić oznaczniki zawierające: „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek – koniec danego odcinka), rok budowy”.
3. Orientacyjna długość projektowanej linii kablowej 0 m, linii napowietrznej wydzielonej 0 m, linii napowietrznej wspólnej 500 m.
4. Nr stacji zasilającej: 14998, nr istniejącego PZ 006419
5. Miejsce zasilania: projektowana SO na słupie I/1.
6. Rodzaj zasilania: jednofazowe
7. Parametry szafy oświetleniowej:
  - a) projektowana szafa,
  - b) rodzaj projektowanej szafy: słupowa,
  - c) materiał obudowy: poliestr wzmocniany włóknem szklanym,
  - d) barwa obudowy: bez powłoki lakierniczej - naturalna barwa tworzywa
  - e) minimalny stopień szczelności: IP 44
  - f) minimalna odporność na udary: IK 10
  - g) miejsce montażu: słup I/1,
  - h) rodzaj sterowania: sterownik astronomiczny typu ASTmidi GPS,
  - i) rodzaj zabezpieczenia przedlicznikowego: gniazdo bezpiecznikowe D-01 / D-02,
  - j) rodzaj zabezpieczeń obwodowych: gniazdo bezpiecznikowe D-01 / D-02,
  - k) ilość obwodów szafy oświetleniowej: 2,
  - l) w przypadku projektowanej szafy, winna ona posiadać możliwość zamontowania zamka/wkładki w systemie Master-Key,
  - m) istniejącą szafę oświetleniową w razie potrzeby dostosować do zmiany mocy zainstalowanej.
8. Parametry projektowanych słupów:
  - a) materiał: nie dotyczy,
  - b) wysokość montażu oprawy w metrach: nie dotyczy,
  - c) sposób montażu w gruncie: nie dotyczy,
  - d) kolor: nie dotyczy
  - e) inne parametry: brak
  - f) typ słupa: nie dotyczy
  - g) w przypadku projektowanych słupów, kable w słupach należy łączyć za pomocą izolowanych złączy kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi typu D01.
  - h) projektowane słupy należy oznakować aluminiowymi, żółtymi tabliczkami z tłoczonymi, czarnymi napisami firmy Multi-tab. Treść tabliczek ustalić z Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. Tabliczki należy zamontować na słupach od strony drogi na wysokości od 2 do 2,5m taśmą stalową, nierdzewną.

Prezes Zarządu: Maciej Witczak

Sąd Rejonowy w Poznaniu KRS 0000081004 REGON: 250680024 Kapitał zakładowy: 91.496.000 zł NIP: 618-16-07-268

Konta bankowe Santander Bank Polska SA: 22 1910 1064 0004 8956 4121 0001, Bank Pekao SA I O/Kalisz: 74124029461111000028733740

9. Parametry wysięgników:

- a) materiał: stalowe ocynkowane
- b) inne: wysięg 2,5m kąt nachylenia 10 stopni,
- c) w przypadku linii napowietrznej wysięgniki montować w taki sposób aby oprawy znajdowały się nad przewodami linii nn.

10. Parametry opraw:

- a) rodzaj źródła światła: LED, temperatura barwowa 4000 K,
- b) stopień ochrony przeciwporażeniowej: II,
- c) klasa szczelności dla całej oprawy: IP 66,
- d) minimalna odporność na udary: IK 9
- e) materiał: aluminium,
- f) typ oprawy: BGP282 T25 1xLED90-4S/740 DM11 ,
- g) system zarządzania: City Touch z abonamentem na 10 lat,
- h) inne uwagi: brak.

11. Parametry przewodów zasilających oprawy w słupach/wysięgnikach: YDY 2x2,5mm<sup>2</sup> 450/700V.

12. Rodzaj zabezpieczeń bezpiecznikowych dla opraw: izolowane gniazda bezpiecznikowe typu BZO.

13. Ochrona przeciwprzepięciowa: dla linii napowietrznej ograniczniki przepięć o napięciu pracy trwałej 0,28kV i znamionowym prądzie wyładowczym 5kA.

14. Układ zasilania: TN-C.

15. Do obliczeń fotometrycznych należy przyjąć klasę oświetleniową dla drogi: nie dotyczy, dla chodników: nie dotyczy oraz współczynnik konserwacji równy: nie dotyczy.

16. W przypadku projektowania urządzeń oświetleniowych na konstrukcjach wsporczych (słupach) będących własnością ENERGA-OPERATOR SA, dokumentację należy bezwzględnie uzgodnić z właściwym terytorialnie Rejonowym Zakładem Dystrybucji.

17. Projektowane linie oświetleniowe, kablowe lub napowietrzne, wydzielone w miarę możliwości projektować w pasie drogowym lub na innych terenach publicznych.

18. Należy stosować wyłącznie urządzenia i materiały dopuszczone do stosowania na terenie kraju.

19. Demontaże: demontaż przewodu 1xAL na odcinku od słupa I/3 do słupa I/9, oraz od słupa I/8 do słupa I/8/1, montaż przewodu AsXSn 2x25tmm<sup>2</sup> po trasie zdemontowanego przewodu AL. .

20. Pozostałe uwagi: podłączenie istn. opraw pod nową linię AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> – 8 szt

21. Dla linii kablowych oraz linii napowietrznych, wydzielonych dokumentacja projektowa podlega następującym sprawdzeniom przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu:

a) wstępnemu, gdzie do uzgodnienia na początku prac projektowych należy przedłożyć:

- w wersji papierowej w 1 egz.: wykonane obliczenia oświetleniowe, mapę z lokalizacją latarni, wykaz właścicieli działek objętych inwestycją,
- w wersji elektronicznej: plik w formacie EVO wykonanych obliczeń oświetleniowych,

b) końcowemu, gdzie do uzgodnienia przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia wykonania robót budowlanych, należy przedłożyć w wersji papierowej 2 egz. kompletnego w rozumieniu Prawa Budowlanego projektu budowlano-wykonawczego oraz kosztorys inwestorski.

22. Dla linii napowietrznych, wspólnych dokumentacja projektowa podlega sprawdzeniu przez Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o. w Kaliszu w zakresie:

- dokumentów określonych w piśmie nr: EOP-41MMD-000655-2021,
- opisu technicznego, zawierającego obliczenia elektryczne,
- planu sytuacyjnego zawierającego cały obiekt zasilany z danego PZ,
- schematu jednokreskowego,
- obliczeń fotometrycznych.

23. Załączniki: plan sytuacyjny, obliczenia oświetleniowe, pismo EOP.

Opracował: Dawid Świątek.

Zastępca Dyrektora  
ds. Technicznych  
*Jacek Witczak*

*afe*  
SPECJALISTA  
ds. Eksploatacji Oświetlenia  
*Dawid Świątek*

## **Zakres prac:**

### **Koźminek ul. Nakwasińska st. 14998 gm. Koźminek – sieć napowietrzna, wspólna**

- wymiana istn. przewodu 1xAL na AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> od słupa I/3 do słupa I/9, oraz od słupa I/8 do słupa I/8/1 – 390m
- przebiecie istn. opraw pod nową linię AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> – 8 szt.
- montaż przewodu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> na odcinku od słupa I/1 do słupa I/3 – 110m
- montaż ogranicznika przepięć 0,28/5 na słupie I/1, I/9, I/8/1 – 3 szt.
- montaż opraw typu BGP282 T25 1xLED90-4S/740 DM11 LW10 z wysięgnikiem o wysięgu 2,5m i kącie gięcia 10 st. na słupie I/1, I/2 – 2 szt.
- montaż szafki sterującej S0t-0 , 1-faz , 2-obw. na słupie I/1, szafkę wyposażać zgodnie z załączonym schematem wraz z zegarem astronomicznym typu ASTmidi GPS - 1 szt.

SPECIALISTA  
ds. Eksploatacji Oświetlenia  
*David Szwętek*

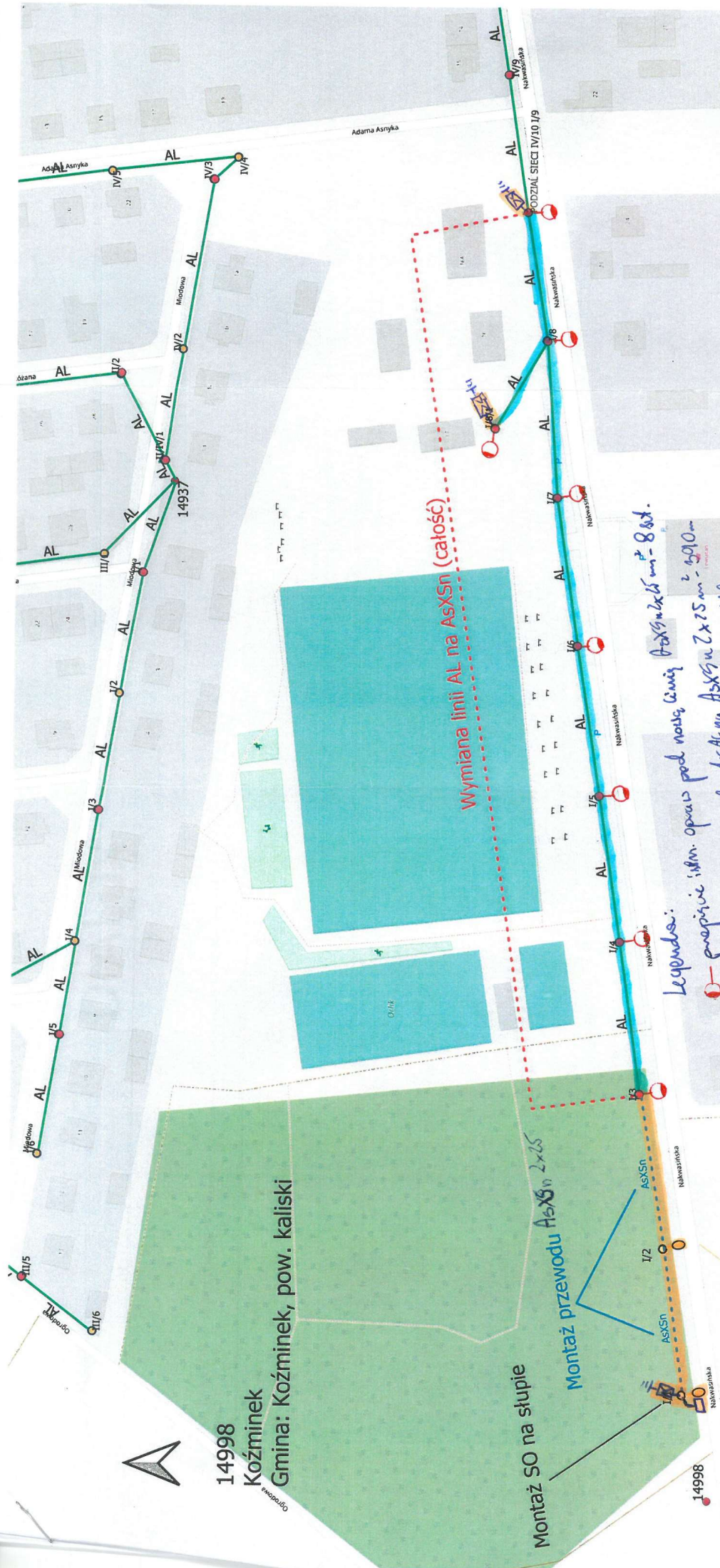




14998

Koźminek

Gmina: Koźminek, pow. kaliski



Wymiana linii AL na ASXSn (całość)

Montaż przewodu ASXSn 2x25

Montaż SO na słupie

Montaż opraw LED

Legenda:

- przewód ism. opas pod nosz. linij ASXSn 2x25 m - 8 szt.
- wymiana przewodu AL na ASXSn 2x25 m - 2910 m
- wymiana przewodu ASXSn 2x25 m - 110 m
- montaż przewodu AL 1-p. 2-ob. reg. 110V 12-2 szt.
- montaż SO na słupie 110V 12-2 szt.
- montaż opraw LED, słup 110V 12-2 szt.
- montaż opraw LED, słup 110V 12-2 szt.
- montaż opraw LED, słup 110V 12-2 szt.

Stacja: 14998

Zegar: ASTmiki GPS

Linia: ASXSn 2x25 m<sup>2</sup>

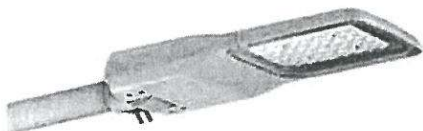
Rodzaj zasilania: 1 - fazowe, 2-obwodowe

Rodzaj linii: napowietrzna współna

SPECJALISTA  
ds. Eksploatacji i Oświetlenia  
Dariusz Słotkowski

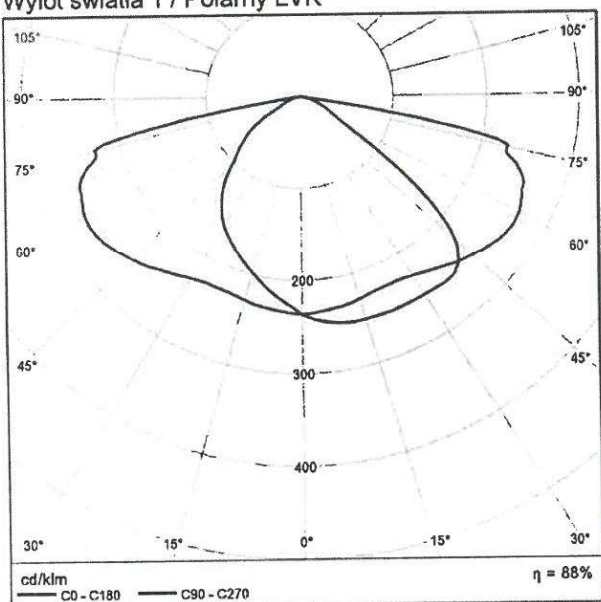
Philips - BGP282 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 (1xLED90-4S/740).....	2
Ulica 1: Alternatywa 1	
Wyniki planowania.....	5

## Philips BGP282 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 1xLED90-4S/740



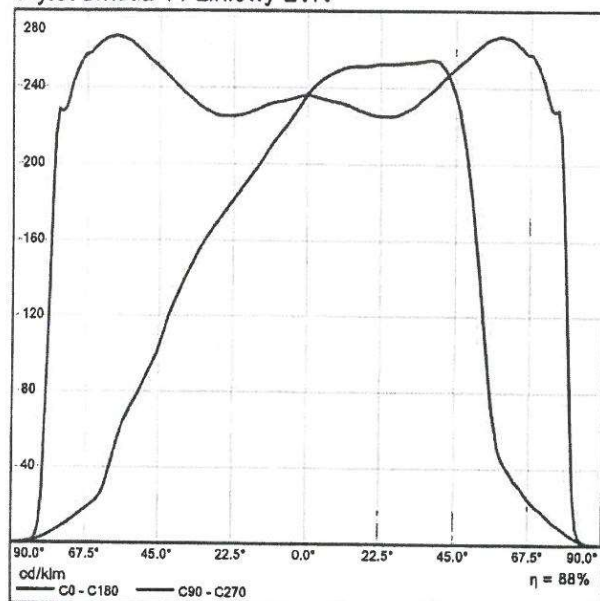
Stopień efektywności: 87.68%  
Strumień świetlny lampy: 9000 lm  
Strumień świetlny opraw: 7892 lm  
Moc: 57.0 W  
Skuteczność świetlna: 138.4 lm/W

### Wylot światła 1 / Polarny LVK



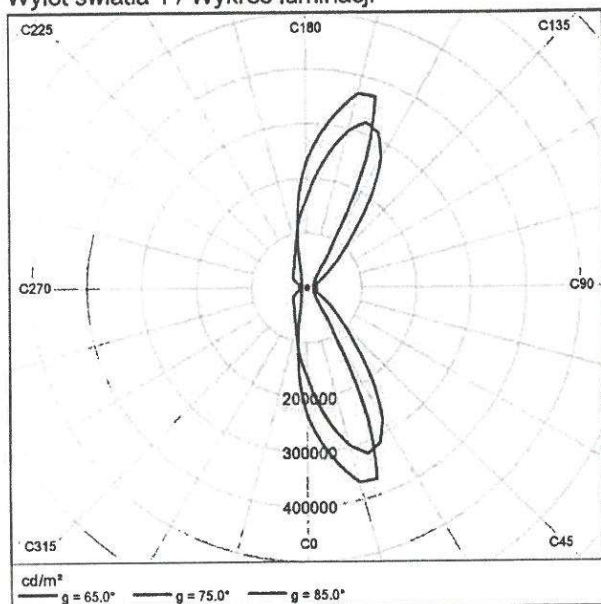


## Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

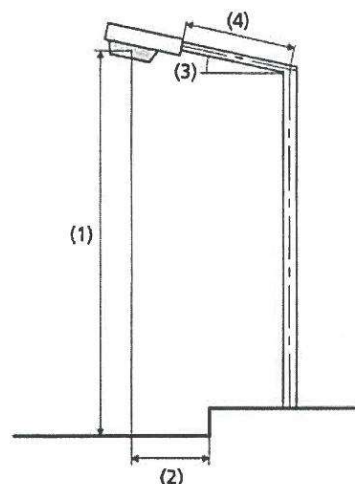
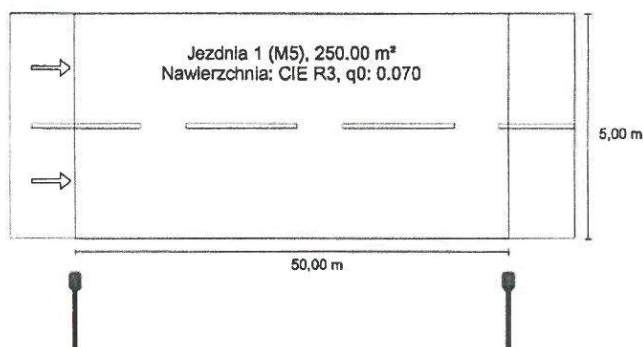
## Wylot światła 1 / Wykres luminacji





## Ulica 1 do EN 13201:2015

## Philips BGP282 T25 1 xLED90-4S/740 DM11



Wyniki dla pól oceny  
Współczynnik konserwacji: 0.80

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²]	Uo <sup>1</sup>	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.56	✓ 0.50	✓ 0.48	✓ 13	✓ 0.78

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.027 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 (228.0 kWh/rok)	0.9 kWh/m² rok

Lampa:	1xLED90-4S/740
Strumień świetlny (oprawa):	7891.58 lm
Strumień świetlny (lampa):	9000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 57.0 W
W/km:	1140.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-1.000 m

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

## Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej: 621 cd/klm \*

przy 80° i powyżej: 108 cd/klm \*

przy 90° i powyżej: 0.00 cd/klm \*

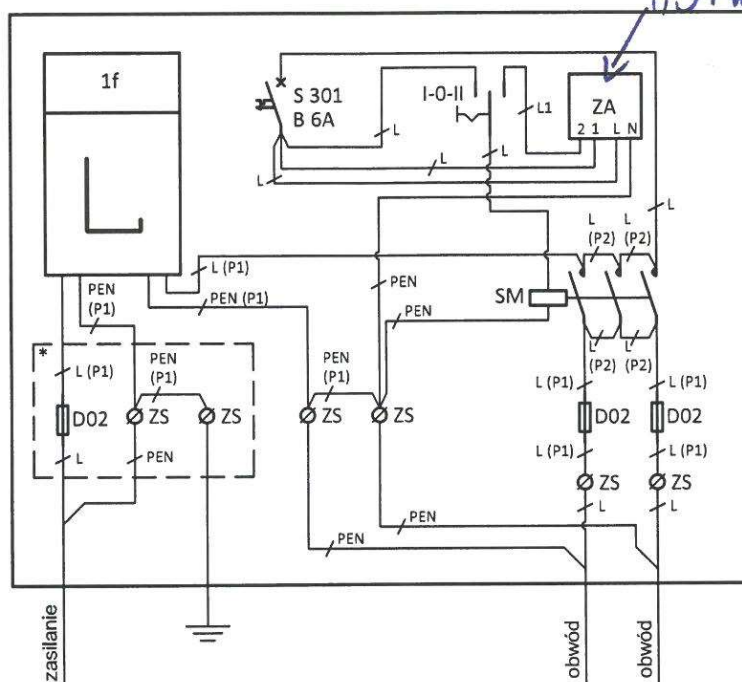
Klasa natężenia oświetlenia: G\*2

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

\* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Schemat szafki oświetleniowej pomiarowo-sterującej 1-fazowej,  
z obwodami 2x 1-faz.



**Legenda:**

- |            |   |
|------------|---|
| L          | - tablica pod licznik energii elektrycznej 1-faz.   |
| D02        | - podstawa bezpiecznikowa na wkładki D02  |
| ZS         | - złączka szynowa 2-przewodowa min. 35 mm <sup>2</sup>  |
| S 301 B 6A | - jednofazowy wyłącznik nadmiarowoprądowy o prądzie znamionowym 6 A i charakterystyce B                         |
| I-O-II     | - przełącznik trójpołożeniowy 1-rzędowy o prądzie znamionowym min. 10 A w wykonaniu modułowym,                  |
| ZA         | - sterownik oświetlenia ulicznego (L, N - zasilanie sterownika; 1, 2 - przyłączenia styku zwiernego sterownika) |
| SM         | - stycznik mocy o trzech stykach zwiernych i prądzie znamionowym 40 A   |
| *          | - obudowa przystosowana do oplombowania   |

Oprzewodowanie sterowania wykonać przewodami LgY lub DY o przekroju 1,5 mm<sup>2</sup>.

Oprzewodowanie obwodów prądowych wykonać przewodami: LgY 10 mm<sup>2</sup> zgodnie z oznaczeniami (P1), LgY 6 mm<sup>2</sup> zgodnie z oznaczeniami (P2).

Wyłącznik nadmiarowoprądowy, przełącznik trójpołożeniowy, sterownik i stycznik montować w rozdzielnicach tworzywowych. Wszystkie urządzenia zabudować w obudowie żebrowanej z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego odpornego na promieniowanie UV z zamkiem na wkładkę typu Master Key firmy Metalplast LOB S.A. Leszno, o wymiarach około: szer. 400 mm, wysokość 600 mm, głębokość 245 mm.

W przypadku szafki do montażu na słupie:

- do obudowy dołączyć uchwyty umożliwiające jej montaż na słupie,
- obudowę wyposażać w 3 dławnice na wprowadzenie przewodów.

W przypadku szafki do montażu na ścianie:

- do obudowy dołączyć dodatkowy kanał kablowy o wysokości ok. 260 mm, z którego będzie można wykonać przewieroty przez ścianę

W przypadku szafki do montażu w gruncie:

- do obudowy dołączyć fundament z dodatkowym kanałem kablowym o wysokości ok. 260 mm

Od Iwona Skórcz  
Dział Dokumentacji Energetycznej  
Rejon Dystrybucji w Kaliszu

Do Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o.

ul. Wrocławska 71A  
62-800 Kalisz

T 62 500 24 34

Znak EOP-41MMD-000656-2021  
Dot. Dobudowy elementów oświetlenia ulicznego  
(drogowego).

Kalisz, 29 marca 2021 roku

W odpowiedzi na Wasze pismo nr TT/TI/DŚ/645/2021 otrzymane w dniu 26-03-2021 roku w sprawie dobudowy projektowanej infrastruktury oświetleniowej nN dla Spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. na istniejącej linii napowietrznej nN będącej na majątku ENERGA - OPERATOR SA w m. **Koźminek, ul. Nakwasińska** informujemy, że **wyrażamy zgodę** na powyższe\*, pod warunkiem zachowania przez Inwestora przedmiotowego zadania wszystkich postanowień zawartych w umowie najmu nr KJ07188/19 w sprawie udostępnienia słupów energetycznych, zawartej w dniu 06-12-2019 r.

Specyfikacja ilościowa i lokalizacyjna urządzeń elektroenerg. będących przedmiotem udzielonej zgody:

- ilość słupów ENERGA - OPERATOR SA będących przedmiotem zgody z uwzględnieniem wszystkich stanowisk słupowych, na których przewiduje się montaż elementów proj. infrastruktury oświetleniowej Spółki Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. – **2 szt.**
  - ilość słupów, na których nastąpi montaż dodatkowych opraw – **2 szt.**
  - ilość słupów, na których nastąpi demontaż istniejących opraw – **0 szt.**
  - ilość słupów, na których nastąpi wymiana istniejących opraw – **0 szt.**
- **Koźminek ul. Nakwasińska obwód I** ze stacji transf. nr 14998 – dobudowa 2 prześel linii oświetleniowej na odcinku od słupa I/1 do słupa I/3; wymiana 7-miu prześel linii oświetleniowej na odcinku od słupa I/3 do słupa I/9 oraz od słupa I/8 do słupa I/8/1; montaż 2 dodatkowych opraw na słupach I/1 i I/2 oraz montaż szafki SO na słupie I/1.

W tych ww. przypadkach, w których występuje dobudowa sieci oświetleniowej istniejącej linii napowietrznej, należy opracować dokumentację techniczną.

- Do dokumentacji dołączyć obliczenia mechaniczne słupów mocnych oraz profile poprzeczne dla dwóch najdłuższych prześel oraz wszystkich prześel przebiegających nad drogami publicznymi lub innymi obiektami, we wszystkich przypadkach z naniesioną odległością przewodu oświetleniowego od ziemi oraz obiektów krzyżujących.
- Istniejące słupy, w razie konieczności, dostosować do nowej funkcji.
- Przed rozpoczęciem prac związanych z przebudową linii oświetleniowej ww. dokumentację należy dostarczyć do RD w Kaliszu celem uzgodnienia.
- „Przewód oświetleniowy podwiesić pod istniejącymi przewodami linii napowietrznej nN” (przedmiotowy zapis winien znaleźć się w opracowanej dokumentacji).



Jednocześnie informujemy, że przedmiotowa zgoda nie jest równoznaczna z wydaniem warunków przyłączenia do sieci oraz uzgodnieniem dokumentacji projektowej.

**Zgodnie §4 pkt. 7 umowy najmu nr KJ07188/19 z dnia 06.12.2019 r. istniejące obwody oświetleniowe winny być tożsame z istniejącymi obwodami niskiego napięcia.**

Przypominamy, iż wszelkie prace należy prowadzić na warunkach zawartych w umowie najmu nr KJ07188/19 w sprawie udostępnienia słupów energetycznych, zawartej w dniu 06.12.2019 r., a wszystkie nowo pobudowane lub zmodernizowane (przebudowane) elementy oświetlenia ulicznego (drogowego), zgodnie z zapisami ww. umowy, należy zgłaszać do odbioru technicznego.

W tym celu należy skutecznie zawiadomić Rejon Dystrybucji w Kaliszu o planowanym terminie odbioru technicznego, zgodnie z zapisami umowy, **dołączając do rzeczzonego zawiadomienia dokumentację powykonawczą na zakres realizowanych prac.**

k/o:

- 4MMD – infos.net
- 41MZE – infos.net



Signed by /  
Podpisano przez:

Marek  
Włodzimierz  
Tomczak

Date / Data:  
2021-03-29 13:24