



# BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna

M.Krawczyk, K.Strzeżyk

Tom IV A

NAZWA INWESTYCJI:	"Przebudowa ul.M.Kownackiej- projekt budowlany"
ADRES INWESTYCJI:	<b>Oświęcim- <u>ul. Kownacka</u>,</b>
INWESTOR:	<b>Gmina Miasto Oświęcim</b> ul. Zaborska 2 32-600 Oświęcim
STADIUM:	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
BRANŻA:	<b>INSTALACYJNA ELEKTROENERGETYCZNA</b>

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
projektował: /branża: instalacyjna elektroenergetyczna/	mgr inż. Wiesław Gałgan	nr upr. SLK/5700/PWOE/14 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

PAŹDZIERNIK 2025 r.



SLA S K A  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

SLK/OKK/7131.7132/5700/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Wiesław Gałgan**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 09 września 1982 w Oświęcimiu

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/5700/PWOE/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

### UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

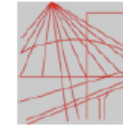
Otrzymują:

1. Pan Wiesław Gałgan  
Górnicza 44/1  
43-225 Wola
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Piotr Szatkowski
2. inż. Hieronim Śpiżewski
3. mgr inż. Zbigniew Dzieńiewicz



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
MAP-S11-XW8-7H2 \*

Pan Wiesław Gałgan o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0208/15

adres zamieszkania ul. Długa 129, 32-607 Polanka Wielka

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



Bielsko-Biała, dn. 05.06.202 r.

**BIURO INŻYNIERSKIE MK**  
**M. Krawczyk, K. Strzeżyk**  
**ul. Unii Europejskiej 10/88,1**  
**32-602 Oświęcim**

**Sygn. TNT/NMI/WTUKSo/2025/1137**

### **WARUNKI TECHNICZNE USUNIĘCIA KOLIZJI SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

W związku z kolizją projektowanej inwestycji:

- **przebudowy ul. M. Kownackiej w Oświęcimiu** z istniejącą infrastrukturą energetyczną podajemy poniżej warunki usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych, stanowiących własność TAURON Nowe Technologie S.A.:
- 1. Przebudowa dotyczy:
  - **linii kablowej nN (0,4kV) oświetlenia**
  - **słupów wraz z oprawami oświetlenia ulicznego**
- 2. Usunięcie kolizji będzie wymagało:
  - **przebudowy w/w urządzeń oświetlenia ulicznego poza obszar kolizji (bez zgody na likwidację infrastruktury oświetleniowej),**
  - **zabrania się mufowania kabli oświetlenia ulicznego,**
  - **zabezpieczenie kabli nN (0,4 kV) oświetlenia ulicznego niepodlegających przebudowie należy wykonać rurami dzielonymi 110mm<sup>2</sup> koloru niebieskiego,**
- 3. Należy dokonać zwrotu następujących elementów sieci i urządzeń:
  - **nie dotyczy.**
- 4. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, relacji i parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.
- 5. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną i prawną oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
- 6. Przy opracowaniu dokumentacji technicznej należy korzystać z rozwiązań typowych i powtarzalnych oraz zachować wymagania zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach.
- 7. Projekt należy sporządzić i przekazać w wersji elektronicznej i papierowej.
- 8. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością TAURON Nowe Technologie S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności, a po zakończeniu realizacji całego zakresu zgłosić je do końcowego odbioru technicznego.
- 9. Zapewnić całodobowy dostęp do urządzeń wykonanych w ramach usunięcia kolizji dla służb energetycznych.
- 10. Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- 11. W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły – zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.
- 12. Po zakończeniu usunięcia kolizji sieci należy uaktualnić mapy geodezyjne z wniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.

13. Do odbioru prac przedłożyć dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną, która powinna być wykonana zgodnie w wersji papierowej i elektronicznej (dokumentacja elektroniczna winna zawierać: zeskanowaną mapę z inwentaryzacji w formacie jpg, plik txt – z punktami współrzędnych geodezyjnych X,Y w układzie PUWG 2000 Pas 6 lub 7 oraz katalog z plikami shp).
14. Niniejsze warunki usunięcia kolizji stanowią załącznik do Porozumienia/ Umowy, w której określono zasady finansowania wraz z podziałem obowiązków i odpowiedzialności pomiędzy stronami.
15. Przebudowy należy dokonać w oparciu o Ustawę o drogach publicznych.
16. Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisana Umowa/ Porozumienie i uzgodniony projekt ze stroną TAURON Nowe Technologie S.A.
17. Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.

Z poważaniem

**TAURON Nowe Technologie S.A.**

Starszy Specjalista ds. eksploatacji  
Biuro Inwestycji i Eksploatacji



Rafał Kumkowski

Kopia:

1. TNT/NMI

### Minimalne wymagania techniczne opraw LED

1. Oprawa powinna zapewniać drogowy rozsył światła. Dopuszcza się inne rozsyły światła przy inwestycjach poza pasem drogowym, m.in. parki, osiedla mieszkaniowe, ścieżki rowerowe, przejścia dla pieszych.
2. Wydajność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż **130 lm z 1W** po uwzględnieniu strat w układzie optycznym oraz zasilaniu.
3. Temperatura barwowa światła oprawy powinna być neutralna, dobrana wg potrzeb zamawiającego w zakresie barwa ciepła, neutralna i zimna. Gdy nie ma konkretnych wskazań należy korzystać z barwy neutralnej.
4. Współczynnik oddawania barw powinien być większy od Ra (CRI)>70.
5. Oprawa przy ustawieniu 0° (poziomym) nie może emitować światła w górną półprzestrzeń - zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej (WE) nr 245/2009 z 18 marca 2009 r.
6. Oprawa o stałym poborze mocy. Oprawa musi posiadać możliwość dopasowania poboru mocy oraz strumienia świetlnego do indywidualnych wymagań klienta poprzez fabryczne zaprogramowanie redukcji mocy i strumienia świetlnego dopasowanej do indywidualnych potrzeb klienta (tj. oprawy ze 100% do wskazanej przez Klienta w godzinach późnonocnych zgodnie z normą PN-EN 13201) bez zastosowania dodatkowych sterowników zewnętrznych. W przypadku zastosowania dodatkowych systemów sterowania, oprawa musi mieć możliwość współpracy z zewnętrznym systemem sterowania.
7. Układ zasilający panel LED ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV. Zasilacz mikroprocesorowy musi być wyposażony w zabezpieczenia: przeciążeniowe, przeciwzwarciowe, termiczne oraz nadnapięciowe.
8. Oprawa ma być wykonana z ciśnieniowego odlewów aluminium, malowana w dowolnym kolorze palety RAL, wg potrzeby zamawiającego. Układ optyczny (soczewkowy, odbłyśnikowy) powinien chroniony być kloszem szklanym w celu ochrony przed kurzem oraz uszkodzeniami mechanicznymi – współczynnik nie mniejszy niż IK 08. W przypadku opraw nietypowych (parkowe, ozdobne, specjalistyczne) dopuszczalne jest stosowanie zamiast klosza szklanych innych materiałów chroniących układ optyczny.
9. Układ soczewkowy winien być wielosoczewkowy i powinien być wykonany z odpornego na warunki atmosferyczne materiału.
10. Obudowa oprawy ma być szczelnie zamknięta. Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 65.
11. Oprawa powinna spełniać wymogi II klasy ochronności.
12. Oprawa musi posiadać system umożliwiający sprawne odprowadzenie ciepła.
13. Zastosowana oprawa musi posiadać certyfikat bezpieczeństwa - Oznaczenie CE (Conformité Européenne) potwierdzony deklaracją zgodności w języku polskim, wystawioną przez producenta na podstawie dołączonego certyfikatu ze stosownych badań wykonanych przez akredytowany ośrodek badawczy na terenie Unii Europejskiej. certyfikat ENEC i ENEC+ wydany przez laboratorium zlokalizowane na terenie UE oraz posiadać stosowne deklaracje. Wyżej wymienione certyfikaty muszą obejmować zarówno oprawę jak i system sterowania.
14. Oprawa musi być wyposażona w uchwyt (wyposażenie oprawy lub dodatkowy element) umożliwiający jej płynną regulację w zakresie minimum 90 stopni, dostosowany zarówno do wysięgnika o średnicy max 60 mm jak i do bezpośredniego montażu na słupie.
15. Trwałość diodowych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 100.000 h.
16. Konstrukcja oprawy powinna zapewniać łatwą wymianę modułów LED, oraz układów zasilających.
17. Zakres temperatury pracy: - 30° C do + 35° C.
18. Układ optyczny oprawy musi spełniać wymagania normy PN-EN 6247:2010. Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych.
19. Dodatkowo dopuszcza się oprawy LED w wykonaniu: optyka diod LED wykonana z modułów odbłyśników rastrowych. Charakterystyka układu optycznego dobierana poprzez obliczenia fotometryczne dla typu optyk: asymetryczny, drogowy w kilku opcjach dedykowanego rozsyłu.
20. Oprawy gotowe do współpracy z zewnętrznym systemem sterowania oświetleniem, wyposażony w zasilacz z interfejsem 1-10V lub Dali z gniazdem **ZHAGA** oraz posiadać certyfikat Zhaga D4i. Oprawa musi posiadać zaślepkę, która po demontażu umożliwi montaż odpowiednich sterowników.
21. Opcjonalnie oprawy mogą być wyposażone w tzw. „soft start” (układ minimalizujący występowanie tzw. piku elektrycznego podczas rozruchu).
22. W przypadku opraw montowanych na elewacjach lub w gęstej zabudowie układ optyczny powinien być wyposażony w tzw. „non back light” (ograniczenie świecenia w tylną przestrzeń).
23. Oprawy LED nie mogą generować mocy biernej indukcyjnej i pojemnościowej poza dopuszczalnym poziomem ( $\leq 0,4 \text{ tg } \varphi$ ).

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Część opisowa**

#### 1. Załączniki

1.1 KOPIA UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA

1.2 KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB PROJEKTANTA

1.3 WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI NR TNT/NMI/WTUKSo/2025/1137 Z DNIA 05.06.2025

1.4 Wymagania dla opraw oświetleniowych – Standardy oświetleniowe\_TDS S.A.

#### 2. Opis techniczny

#### 3. Obliczenia techniczne

#### 4. Zestawienie materiałów zasadniczych

### **II. Część rysunkowa**

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Nr archiwalny</b>
1.	Plan sytuacyjny	E-01
2.	Schemat przebudowy sieci oświetlenia	E-02

## **2. OPIS TECHNICZNY.**

### **2.1. Zakres opracowania.**

W projekcie ujęto:

- a) projektowaną przebudowy sieci oświetleniowej ciągu pieszo jezdnego

### **2.2. Podstawa opracowania.**

Projekt pn. . „Przebudowa ul. M. Kownackiej - projekt budowlany" w zakresie „Przebudowa sieci oświetleniowej” opracowano na podstawie:

1. uzgodnień z Zamawiającym
2. podkładu geodezyjnego w skali 1:500
3. aktualnych przepisów i norm.
4. warunków technicznych

### **2.3. Obowiązujące przepisy i normy.**

Projekt opracowano zgodnie z Prawem Budowlanym, Polskimi Normami PN, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych PBUE, oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Projekt instalacji, zastosowane urządzenia i sposób ich doboru odpowiadać będą międzynarodowym przepisom IEC.

Sieć oświetleniowa objęta niniejszym opracowaniem zostało sporządzone i będzie wykonane w oparciu o następujące przepisy i normy m.in:

-Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych

-Polskie Normy, w tym:

-N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

-PN-EN 13201-3:2016 „Oświetlenie dróg”. Część 3:Obliczenia parametrów oświetleniowych

-PN-EN 13201-2:2016 „Oświetlenie dróg”. Część 2: Wymagania eksploatacyjne

## **2.4. Projektowana przebudowa i budowa instalacji oświetleniowej.**

W ramach nowo projektowanego terenu projektuje się przebudowę oświetlenia ciągów komunikacyjnych

### **Instalacja oświetlenia terenu**

Projektowaną instalacji oświetleniowej należy zasilić z istniejących słupów sieci oświetlenia ul Ignacego Krasickiego. Projektowaną budowę należy wykonać przy użyciu słupów i opraw typu ulicznego wzdłuż ciągów komunikacji.

Przebudowa polega na:

- likwidacji słupów będących w kolizji z nowym układem komunikacyjnym i zabudowie nowych słupów poza obszarem kolizji wg. na rys –E-01 (słupy nr S1, S4, S5)
- likwidacja istniejących słupów nie będących w kolizji z układem projektowanym i zabudowie nowych słupów w tej samej lokalizacji wg. na rys E-01 (słupy nr S2, S3)
- wszystkie słupy jako słupy po przebudowie pozostaną na majątku TAURON Nowe Technologie S.A. i nie należy ich oznaczać tabliczkami.

Przebudowę obwodu oświetleniowa ulicznego należy wykonać kablami typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>. Zabudować należy słupy aluminiowe z wysięgnikami jednoramiennymi umożliwiające montaż oprawy na wysokości 8m (np. SAL70 + WR14/1/1/5) oraz oprawy typu ulicznego (np. Cuddle Led 60W 4000K).

Słupy oświetleniowe posadzić na prefabrykowanym fundamencie.

Na słupach zamontować oprawy o poniższych parametrach:

- strumień światła oprawy co najmniej 10000 lm
- temperatura barwowa 4000 K
- oprawy muszą spełniać wymagania wg załącznika nr 1.4

Na potrzeby przeprowadzanie obliczeń natężenia oświetlenia dobrano oprawę firmy ROSA typu Cuddle Led 60W 4000K LM. Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem zachowania równoważności kluczowych ww. parametrów i uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru i Zamawiającego.

We wszystkich słupach oświetleniowych należy zainstalować złącza (tabliczki bezpiecznikowe) w II klasie izolacji. Od tabliczki bezpiecznikowej do opraw należy wyciągnąć przewód YKY 2x1,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie słupów pokazano na rys. nr 1. Kable układać w ziemi na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku zachowując odpowiednie - zgodne



z normą odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z innymi sieciami. Przejścia pod drogami oraz nawierzchnią utwardzoną jak również skrzyżowania z innymi sieciami należy wykonać w rurach ochronnych AROTA SRS  $\Phi$  110mm oraz DVK  $\Phi$  110mm (elastyczna). W miejscach gdzie istniejące kable oświetleniowe i elektroenergetyczne krzyżują się z przebudowanym układem komunikacyjnym należy zabezpieczyć je rurami ochronnymi dwudzielnymi  $\Phi$ 110 koloru niebieskiego w taki sposób by ich końce były wyprowadzone co najmniej 1m poza teren utwardzony. Końce rur należy zabezpieczyć systemowymi czopami uszczelniającymi dedykowanymi do danego typu rury. Przed zasypaniem wykopu na kable należy nałożyć opaski oznacznikowe i zgłosić do odbioru w odkrytym wykopie. Następnie kable należy przysypać 10 cm warstwą piasku i 25 cm warstwą rodzimego gruntu, przykryć folią koloru niebieskiego, zasypać całkowicie wykop i wyrównać teren. Wykonane trasy linii kablowych należy oznaczyć znacznikami elektromagnetycznymi pasywnymi (układać w odległości nie większej niż co 100m oraz przy zakończeniach, skrzyżowaniach, zbliżeniach i załomach linii kablowej) i zasypać całkowicie wykop i wyrównać teren.

## **2.5 Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochrona przeciwporażeniowa sieci oświetleniowej zapewniona będzie przez:

- zapewnienie II klasy ochronności dla urządzeń elektrycznych.

Urządzenie wykonane w II klasie ochronności musi spełniać następujące warunki:

- Urządzenie oświetleniowe o izolacji wzmocnionej lub podstawowej i dodatkowej, która zapewnia zarówno ochronę przed dotykiem bezpośrednim, jak i pośrednim.
- zastosować oprawy w II kl. izolacji,
- przewody zasilające urządzenie wykonane w podwójnej izolacji na napięcie min. 750V.
- złącze słupowe wykonane w II kl. izolacji.
- przy podłączeniach urządzeń należy zachować ciągłość podwójnej izolacji. (nałożenie na izolację roboczą żyły dodatkową izolację rurka termokurczliwa).
- połączenie obudowy urządzenia (elementów metalowych) z przewodem ochronnym uziemiającym jest zabronione.

Istniejąca sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C.

### **3. OBLICZENIA TECHNICZNE**

#### **3.1 Bilans mocy**

Lp.	Odbiornik	Moc zainstalowana Pz	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa Ps
-	-	kW	-	kW
1	Likwidacja istniejących opraw oświetleniowych 4 x 125W	0,5	1	0,5
1	Zabudowa nowych opraw oświetleniowych 5 x 60W	0,3	1	0,3
	BILANS	Spadek mocy o 0,2 kW		

#### **3.2 Warunki doboru kabli i przewodów**

Warunki prawidłowego doboru:

$$I_B < I_n < I_Z$$

$$I_2 < 1,45 I_Z$$

Oba warunki są spełnione.

Obliczenia spadków napięcia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz doboru zabezpieczeń i kabli dokonano na roboczo podczas projektowania metodą komputerową. Wyniki nie przekraczają wartości dopuszczalnych przepisami i normami.

#### **3.3 Obliczenia natężenia oświetlenia**

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano metodą komputerową w programie Dialux.

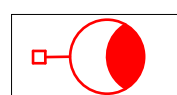
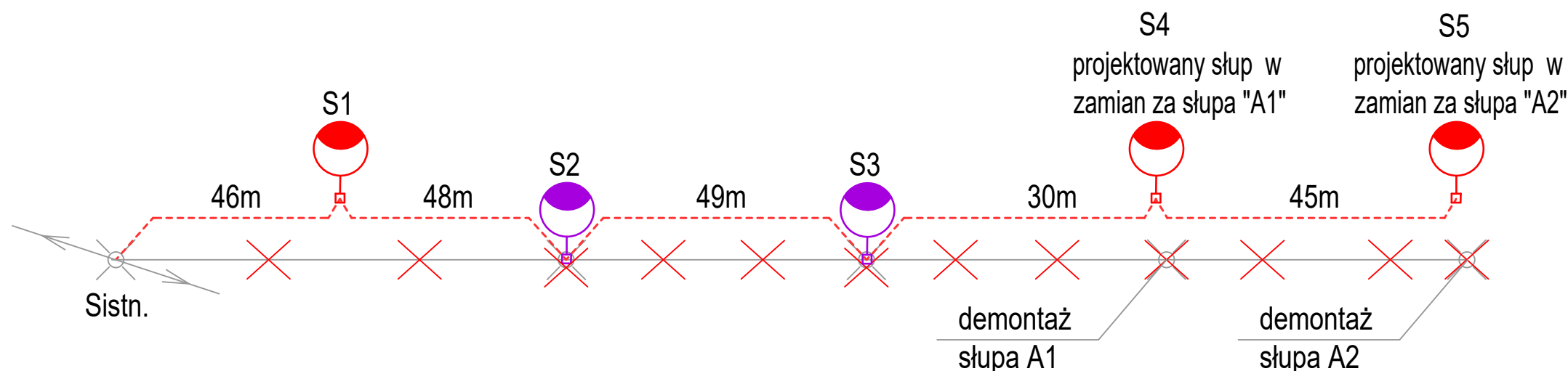
#### **4. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW ZASADNICZYCH**

	<u>ZBIORCZE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</u>			
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Słup oświetleniowy aluminiowy anodowany 7m z wysięgnikiem jednoramiennym	kpl	5	Lub równoważne
2	Oprawa oświetlenia ulicznego LED 60W 4000K LM	kpl	5	Lub równoważne
3	Kabel oświetleniowy YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	m	300	
4	Kable YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup>	m	50	
5	Fundament prefabrykowany dedykowany dla słupa 7m +elementy łączne	szt	5	Lub równoważne
6	Złącze słupowe II kl izolacji	kpl	5	Lub równoważne
7	Wkładka topikowa 6A	szt	5	
8	Rura ochronna Φ 110 niebieska RHDPE 110/6,3	m	180	
9	Folia ostrzegawcza o szerokości 0,4m niebieska	m	230	
10	Czopy uszczelniające do rur fi 110	kpl	20	
11	Oznaczniki elektromagnetyczne pasywne EMS (134 kHz)	kpl	6	
12	Oznaczniki kablowe	kpl	30	
13	Piasek	m <sup>3</sup>	20	
	<u>Demontaże</u>			
1	Demontaż istniejącego słupa wraz z oprawą	szt	4	

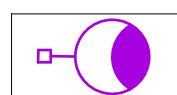
**Uwaga: Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem zachowania równoważności kluczowych parametrów i uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru i Zamawiającego.**

Opracował:  
Wiesław Gałgan

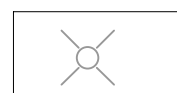




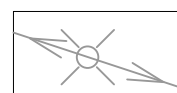
projektowany słup oświetlenia ulicznego z wysięgnikiem i oprawą  
słup aluminiowy anodowane 7 metrowe z wysięgnikiem podwyższającym o 1 m  
i długością ramienia 1m, (np SAL 70 + WR 14/1/1/5)  
oprawa mocowana na wysięgnik Cuddle II LED 60 4000K LM



Wymiana istniejącego żelbetowego słupa typu EO z oprawą na wysięgniku  
na słup oświetlenia ulicznego z wysięgnikiem i oprawą, słup aluminiowy anodowane 7  
metrowe z wysięgnikiem podwyższającym o 1 m i długością ramienia 1m, (np SAL 70 + WR 14/1/1/5)  
oprawa mocowana na wysięgnik Cuddle II LED 60 4000K LM



istniejące słupy kablowej  
sieci oświetleniowej



istniejące słupy napowietrznej  
sieci oświetleniowej




Projektowana budowa kabla oświetleniowego YAKXS 4x35mm2



Istniejące kable oświetleniowe



Istniejące elementy podlegające likwidacji

 <b>BIURO INŻYNIERSKIE MK Spółka Jawna</b> tel.(033) 876 28 72 M. Krawczyk, K. Strzeżyk 500 107 084 ul.Unii Europejskiej 10/88.1 504 078 174 e - mail: biuro@biuromk.net 32-602 OŚWIĘCIM	
Inwestor:	Miasto Oświęcim ul. Zborska 2 32-600 Oświęcim
adres inwestycji:	ul. M.Kownackiej 32-602 Oświęcim
faza projektu:	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
temat projektu:	<b>Przebudowa ul.M.Kownackiej- projekt budowlany.</b>
branża:	<b>INSTALACYJNA ELEKTROENERGETYCZNA</b>
tytuł rysunku:	<b>SCHEMAT PRZEBUDOWY SIECI OŚWIETLENIA</b>
projektował /branża elektryczna/:	podpis:
mgr inż. Wiesław Gałgan nr upr. SLK/5700/PWOE/14 - specjalność elektryczna	
data:	skala:
X 2025r.	-:---
	nr rysunku:
	E-02