



**Sp. z o.o.** Tel.696 348 074; 730 588 190

e-mail: [tawy@wp.pl](mailto:tawy@wp.pl); [biuro@optip.pl](mailto:biuro@optip.pl)

BIURO: ZIELONA GÓRA 65-119, ul. SULECHOWSKA 4a lokal 5

BIURO: KALISZ 62-800, al. WOLNOŚCI 9a lokal 7

TYTUŁ OPRACOWANIA:

## PRZEBUDOWA ULIC: ARMII KRAJOWEJ, DOLNOŚLĄSKA W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH

FAZA OPRACOWANIA:

### PROJEKT TECHNICZNY **TOM III**

**Wspólny Słownik Zamówień CPV:**45.23.31.20-6 Roboty w zakresie budowy dróg

45.23.00.00-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

OBIEKT: **- LINIA OŚWIETLENIOWA - TOM III –  
kategoria XXVI**

ADRES / LOKALIZACJA: Jednostka ewid. 022405\_4 M. ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE  
Obręb ewid. 0001 CENTRUM  
Ark. 12 Nr ewid. działki: 51, 68, 70, 72,

INWESTOR: **GMINA ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE**  
57-200 ZĄBKOWICE ŚLĄSKIE, UL. 1 MAJA 15

BRANŻA	PROJEKTANCI	DATA	PODPIS
elektryczna	<b>Projektant: mgr inż. Waldemar Olczak nr uprawnień 29/98/ZG –spec.: instal. elektryczne</b>	30.07.2022 r.	
elektryczna	<b>Sprawdzający: mgr inż. Adam Sturmer nr uprawnień 45/2001/GW –spec.: instal. elektryczne</b>	30.07.2022 r.	

Zielona Góra 30.07.2022 r.

## Spis treści

OŚWIADCZENIE .....	3
Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta.....	4
Zaświadczenie o przynależności projektanta do IIB .....	5
Decyzja o nadaniu uprawnień sprawdzającego .....	6
Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do IIB.....	7
OPIS TECHNICZNY .....	8
1.    Przedmiot opracowania .....	8
2.    Zakres opracowania.....	8
3.    Podstawa opracowania .....	8
4.    Opis stanu istniejącego .....	8
5.    Opis rozwiązań technicznych i materiałowych .....	9
7.    Obliczenia techniczne .....	13
8.    Zestawienie materiałów .....	14
Rys. nr 1: Rozmieszczenia lamp i trasy linii kablowych.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Rys. nr 11: Schemat ideowy oświetlenia ul. Armii Krajowej. ....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Rys. nr 12: Schemat ideowy oświetlenia ul. Dolnośląskiej. .	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>

Waldemar Olczak

Zielona Góra, ..... r.

.....  
(imię i nazwisko projektanta)

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany: „**Przebudowa ulic Armii Krajowej i Dolnośląska w Ząbkowicach Śląskich**” tom III „**Linia oświetleniowa**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(podpis projektanta)

Adam Stürmer

Zielona Góra, ..... r.

.....  
(imię i nazwisko sprawdzającego)

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany: „**Przebudowa ulic Armii Krajowej i Dolnośląska w Ząbkowicach Śląskich**” tom III „**Linia oświetleniowa**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(podpis sprawdzającego)

# Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W Zielonej Górze

Zielona Góra, 14 października 1998r.

UAN.N-7342/86/97

## DECYZJA

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1; art.14 ust.1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz.U.Nr.89, poz. 414) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr8 poz.38), po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

WOJEWODA ZIELONOGÓRSKI

n a d a j e

*Panu Waldemarowi Olczakowi*

magister inżynier elektryk

ur. dnia 05 stycznia 1959r. w Gozdnicy


UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Nr 29/98/ZG

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI : INSTALACYJNEJ  
w zakresie :

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Zielonogórskiego, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



  
Zup. WOJEWODY  
Krystyna Gońska  
Dyrektor Wydziału Urbanistyki,  
Architektury i Nadzoru Budowlanego  
Główny Architekt Województwa

# Zaświadczenie o przynależności projektanta do IIB



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-WJK-TP2-3SU \*

Pan Waldemar Olczak o numerze ewidencyjnym LBS/IE/0732/01

adres zamieszkania os. Pomorskie 15a/6, 65-001 Zielona Góra

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-25 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.)

# Decyzja o nadaniu uprawnień sprawdzającego



WOJEWODA LUBUSKI

Gorzów Wlkp., dnia 10.12.2001 r.

IAB.VII.LDus/7131-51/2001

## DECYZJA Nr 45/2001/Gw

### O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 104 KPA, w związku z art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane /T.j. z dnia 10.11.2000r. Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm./ oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995r./, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

**n a d a j ę**

*Panu Adamowi Stürmer*

*mgr inż. po kierunku elektrotechnika  
ur. dnia 28 września 1971r. w Gorzowie Wlkp.*

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

**w zakresie:**

**sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

*Pan Stürmer Adam*

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- sprawdzania projektów objętych tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Lubuskiego, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Z up. Wojewody Lubuskiego  
mgr inż. *Adam Stürmer*  
Dyrektor Wydziału  
Inżynierów i Administratorów Budowlanych

# Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do IIB



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-1W4-U2Q-H82 \*

Pan Adam Stürmer o numerze ewidencyjnym LBS/IE/1312/02

adres zamieszkania ul. Chmielna 1, 66-010 Niwiska

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-14 roku przez:

Ewa Bosy, Przewodniczący Rady Lubuskiej 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.)

# **OPIS TECHNICZNY**

## **Część elektroenergetyczna**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny „Przebudowa ulic: Armii Krajowej i Dolnośląska w Ząbkowicach Śląskich” tom III Linia oświetleniowa”.

Inwestorem jest Gmina Ząbkowice Śląskie.

### **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny budowy linii oświetlenia drogowego ulic: Armii Krajowej i Dolnośląskiej.

### **3. Podstawa opracowania**

- Opis przedmiotu zamówienia
- umowa zawarta między Inwestorem a Wykonawcą dokumentacji
- wizje lokalne przeprowadzone w terenie
- mapa do celów projektowych
- ustalenia z Inwestorem
- materiały katalogowe producentów urządzeń i materiałów
- obowiązujące przepisy i normy

### **4. Opis stanu istniejącego**

Ulice Armii Krajowej i Dolnośląska znajdują się w ścisłym centrum miasta w strefie ochrony konserwatorskiej. W centrum miasta jest już częściowo zmodernizowane oświetlenie drogowe.

Ulice te poddane rozbudowie, posiadają częściowe oświetlenie drogowe wykonane na słupach wolnostojących z oprawami i źródłami sodowymi światła. W ramach przebudowy ulic należy zdemontować istniejące oświetlenie i wykonać nowe w oparciu o źródła LED-owe mocowane. Tam gdzie to możliwe, na wysięgnikach mocowanych do ścian budynków. W pozostałych przypadkach oprawy należy montować na słupach wolnostojących.

Projektowane słupy oraz oprawy nawiązują do istniejących, a także do charakteru staromiejskiego ulic.



## **5. Opis rozwiązań technicznych i materiałowych**

### *5.1. Rozmieszczenie i dobór lamp oświetleniowych*

Istniejące oświetlenie drogowe jest zainstalowane na słupach wolnostojących stalowych lub na wysięgnikach mocowanych na ścianach budynków stojących przy ulicach Armii Krajowej i Dolnośląskiej. Stan techniczny istniejącego oświetlenia jak i kształt i wygląd odbiegają od charakteru zabytkowej zabudowy.

Na uliczkach przylegających do ulic Armii Krajowej i Dolnośląskiej jest zainstalowane oświetlenie na wysięgnikach lub na słupach wolnostojących w oprawami nawiązującymi kształtem do charakteru zabudowy. Z tego też powodu projektuje się nowe oprawy oświetleniowe mocowane na ścianach na wysokości 4,5 – 5,5 m. Kable zasilające układane w chodnikach (trasy kabli pokazane są w projekcie zagospodarowania terenu) są wprowadzone do wnękowej szafki metalowej zainstalowanej pod oprawą na wysokości 1,3 – 1,6 m; w szafce jest zainstalowany bezpiecznik oprawy oraz zaciski kablowe, do których wprowadza się od dołu kabel zasilający, a od góry przewody do oprawy. Zarówno kable do szafki jak i przewody do oprawy należy układać w rurze osłonowej w tynku.

Kilka opraw będzie instalowana na wolnostojących słupach metalowych ustawianych na postumentach prefabrykowanych stanowiących integralną część słupa. Wysokość zawieszenia oprawy: 4,5 – 5,5, m nad poziomem terenu. Na słupie oprawę montować na wysięgniku w kształcie jak na elewacji.

Oprawa metalowa w kolorze czarnym w stylu staromiejskim o wysokości 0,7 – 0,9 m, szybki z poliwęglanu matowego, oprawy montowane na stylizowanych wysięgnikach.

Przykładowy kształt oprawy i wysięgnika pokazany jest z na fotografii:



Wszystkie elementy oświetlenia jak: oprawy, wysięgniki, słupy oraz drzwiczki szafek wnękowych będą w kolorze czarnym.

Rozmieszczenie opraw na ścianach i na słupach pokazane są na projekcie zagospodarowania terenu.

### *5.2. Zasilanie oświetlenia drogowego ulic Armii Krajowej i Dolnośląskiej*

Projektowane oświetlenie drogowe jest zasilane z kablowej sieci niskiego napięcia 230/400 V prądu przemiennego. Załączanie opraw realizowane jest samoczynnie przez zegar astronomiczny zainstalowany w szafce sterującej oświetleniem drogowym. Szafka sterująca jest przedmiotem innego opracowania dla oświetlenia ulicy Ciasnej. Projektowane oświetlenie ulic Armii Krajowej i Dolnośląskiej jest przedłużeniem obwodu oświetleniowego ul. Ciasnej. Lamy oświetlenia drogowego są zasilane kablem YAKXS 4 x 25 układanym w chodnikach (trasy kabli pokazane są na rys. nr 1) są wprowadzone do tabliczek wnękowych zabudowanych we wnękach w ścianie budynku, na którym zainstalowane są oprawy lub w dolnej części słupów; w tabliczkach jest zainstalowany bezpiecznik oprawy oraz zaciski kablowe, do których wprowadza się od dołu kabel zasilający, a od góry przewody do oprawy.

Słupy metalowe ustawiane są na postumentach prefabrykowanych stanowiących integralną część słupa.

### 5.3. Charakterystyczne parametry techniczne

Napięcie zasilania: 230/400 V

Barwa światła opraw: 2700 – 3000 K (wg diagramu):

1800–2000 K	płomień świecy
2500 K	żarówka latarki
2800 K	żarówka w lampie
3500 K	wczesny poranek, późne popołudnie
4000 K	jarzeniówka
5200–5500 K	południe, bezpośrednie słońce
5500 K	światło lampy błyskowej
6000–6500 K	zachmurzone niebo
7000–8000 K	cień

Wysokość zawieszenia opraw nad poziomem terenu: 4,5 – 5,5 m (w zależności od elewacji budynku)

Wysokość opraw: 0,7 – 0,9 m wraz z daszkiem i uchwytem

Moc opraw: ok 50 W, źródła LED

Długość wysięgnika: 0,6-1 m

### 5.4. Informacja o sposobie mocowania opraw

Oprawy na ścianach mocować za pomocą kołków rozporowych według instrukcji producenta opraw i wysięgników.

Słupy montować na postumencie stanowiącym element nośny słupa, dobór postumentu i posadowienie według instrukcji producenta.

### 5.5. Linia kablowa zasilająca słupy oświetlenia drogowego

Słupy są zasilane linią kablową wykonaną kablem typu YAKXs 4 x 25 układanym na głębokości 0,7 m licząc od górnej powierzchni kabla do poziomu terenu z zastosowaniem warstwy piasku 10 cm pod kablem. Po ułożeniu kabla w wykopie założyć na kabel oznaczniki

kablowe zawierające co najmniej: typ kabla, rok ułożenia, relację oraz właściciela. Dokładny zakres informacji na oznacznikach ustalić w Inwestorem. Oznaczniki założyć:

- na całej długości kabla nie rzadziej niż co 10 m,
- na końcach rur osłonowych
- na początku i na końcu kabla, w tym we wnękach w słupach
- przy ewentualnych mufach.

Na kabel nasypać 10 cm piasku, na to 15 cm gruntu rodzimego i na to ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości 20 cm.

W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą oraz przy prowadzeniu kabla pod jezdniami zastosować rury osłonowe DVK 75 koloru niebieskiego. Długości rur powinny być większe po 0,5 m z każdej strony kolidowanej sieci. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem.

Długość linii kablowej oświetleniowej:

- a) Dla ulicy Armii Krajowej: długość trasowa: 320 m, długość kabla: 411 m.
- b) Dla ulicy Dolnośląskiej: długość trasowa: 328 m, długość kabla: 419 m.

## **6. Uwagi montażowe i końcowe**

6.1 Wytyczenie trasy linii kablowych może zrobić uprawniony geodeta. Przy budowie linii oświetleniowej należy stosować materiały i urządzenia posiadające atest dopuszczający do stosowania na terenie RP.

6.2 Każda zmiana w stosunku do niniejszego projektu wymaga zgody Inwestora i projektanta.

6.3 Podana numeracja lamp ma charakter roboczy. Na etapie realizacji ustalić z Inwestorem docelową numerację.

6.4 Po ułożeniu projektowanych linii kablowych dokonać odbioru częściowego (roboty zanikowe), a po zakończeniu prac wykonać operat geodezyjny powykonawczy.

6.5 Po zakończeniu prac montażowych wykonać badania pomontażowe, a protokoły dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Opracował: mgr inż. Waldemar Olczak

## 7. Obliczenia techniczne

Liczba projektowanych opraw o mocy 50 W:

- a) W ul. Armii Krajowej: 12 szt.
- b) W ul. Dolnośląskiej: 13 szt.

Łączna moc projektowanych opraw w ul. Armii Krajowej:  $12 * 50 \text{ W} = 600 \text{ W}$

Prąd pobierany przez projektowany obwód oświetleniowy ul. Armii Krajowej:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{600 \text{ W}}{1,73 * 400 \text{ V} * 0,95} = 0,9 \text{ A}$$

Łączna moc projektowanych opraw w ul. Dolnośląskiej:  $13 * 50 \text{ W} = 650 \text{ W}$

Prąd pobierany przez projektowany obwód oświetleniowy ul. Dolnośląskiej:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{650 \text{ W}}{1,73 * 400 \text{ V} * 0,95} = 0,99 \text{ A}$$

Do zasilenia lamp dobiera się kabel YAKXS 4 x 25, którego długotrwała obciążalność prądowa wynosi (według katalogu Telefoniki) 99 A, a przy układaniu w rurach osłonowych 84 A.

## 8. Zestawienie materiałów

Pracownia Projektowa: OPTIP sp. z o. o. Ul. Sulechowska 4A, lokal nr 5 65-119 Zielona Góra	Obiekt: <b>Oświetlenie drogowe</b> Ząbkowice Śląskie Ul. 1-go Maja i Jana Pawła II	
	<b>Linia oświetleniowa</b>	Załącznik do rys. <b>E-1, E-11</b>

Lp	Nazwa	Typ, charakterystyka	J.m.	Ilość	Uwagi
1.	Kabel	YAKXs 4 x 25	m	830	w tym zapas montażowy i 3% na falistość kabla
2.	Rury osłonowe do układania metodą wykopu otwartego	φ75 kolor niebieski	m	92	
3.	Folia ostrzegawcza kalandrowana	Kolor niebieski	m	650	
4.	Uziom taśmowo-prętowy do uziemia szyny PEN w słupach		Szt.	6	3 m FeZn 30 x 4 + pręt Φ18: 9 m na każdy uziom
5.	Piasek na podsypkę		m <sup>3</sup>	52	
6.	Słup wolnostojący stylizowany o wysokości h=4,5 – 5,5 m, fundament prefabrykowany, wysięgnik dł. 1,5 m		kpl	5	
7.	Wysięgnik naścienny stylizowany dł. 0,6 – 1 m		kpl	20	
8.	Tabliczki bezpiecznikowe do słupów	TB-1	Szt.	5	
9.	Tabliczki wewnętrzne montowane w ścianie, wyposażone w bezpiecznik		kpl	20	
10.	Oprawa oświetleniowa stylizowana LED, wys. 0,7 – 0,9 m, temperatura barwowa: 2700 – 300 K, kolor ramek: czarny, szybki: poliwęglan biały matowany	Moc 50 W, do zabudowy na wysięgniku	Szt.	20	
11.	Oprawa oświetleniowa stylizowana LED	Moc 50 W, do zabudowy na słupie	Szt.	5	
12.	Przewód DY 2,5 mm <sup>2</sup> do połączenia od tabliczki w słupie do oprawy		m	684	

Uwaga! Zestawienie nie obejmuje elementów drobnych i materiałów pomocniczych.