



# ZPHU Elektro-Kompleks

ul. Zgodna 2 27-200 Starachowice

tel. 510-209-229 tel. 502-235-502

www.elektro-kompleks.com e-mail: biuro@elektro-kompleks.com

Nr elementu	Nazwa elementu projektu budowlanego
III	PROJEKT TECHNICZNY

## Zamierzenie budowlane:

Nazwa		Branża
Rozbudowa sieci oświetlenia ulicznego ul. Sybiraków w Starachowicach		elektryczna
		Data opracowania 07.2023
Adres		Kategoria obiektu budowlanego
27-200 Starachowice ul. Sybiraków		XXVI
Jednostka ewidencyjna	Obręb ewidencyjny	Numery działek
261101_1 Starachowice	obr. 0004	2365, 2374/2, 2374/6, 2374/7, 2375/2, 2375/3, 2375/4, 2380/3, 2381/1, 2387/3, 2394/9, 2398/1

## Inwestor:

Imię i Nazwisko / Nazwa inwestora	Adres inwestora
Gmina Starachowice	ul. Radomska 45 27-200 Starachowice

## Autorzy:

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Pieczęć i podpis
Projektował:	mgr inż. Tomasz Nowacki	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	<b>mgr inż. Tomasz Nowacki</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w branży elektrycznej nr ewid.: SWK/0291/PWBE/15 07.2023
	Nr uprawnień		
	SWK/0291/PWBE/15		
	Imię i Nazwisko	Specjalność	Pieczęć i podpis
Sprawdził:		instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń	
	Nr uprawnień		

mgr inż. Tomasz Nowacki  
Pracownia Budownictwa i Inżynierii  
Instytut Inżynierii i Techniki  
Instytut Inżynierii i Techniki  
Instytut Inżynierii i Techniki

## SPIS ZAWARTOŚCI

1	CZĘŚĆ OPISOWA .....	5
1.1	Przedmiot zamierzenia budowlanego .....	5
1.2	Opis techniczny .....	5
1.3	Zestawienie materiałów podstawowych .....	7
2	OBLICZENIA TECHNICZNE .....	8
2.1	Sieć kablowa .....	8
2.2	Sieć napowietrzna .....	10
3	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	11
4	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA .....	13
5	ZAŚWIADCZENIE Z OIIB .....	15
	Zał.1 Obliczenia fotometryczne	
6.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
	Rys.1 Projekt zagospodarowania terenu	
	Rys.2 Plan działek ewidencyjnych	
	Rys.3 Schemat elektryczny – część kablowa	
	Rys.4 Schemat elektryczny – część napowietrzna	

1

2

)

3

)

4

5

# 1 CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Projektowanym przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci oświetlenia ulicznego odcinka drogi gminnej ul. Sybiraków. Kwalifikacja sieci zgodnie z prawem budowlanym: sieć elektroenergetyczna o napięciu nie wyższym niż 1kV.

## 1.2 Opis techniczny

### 1.2.1 Część kablowa

Projektowaną kablową sieć oświetlenia ulicznego zasilić z istniejącej, kablowej sieci oświetlenia poprzez przyłączenie w istniejącym słupie nr 7 dla odcinka w kierunku słupa 7/3 oraz przecięcie istniejącego kabla i domufowanie projektowanego odcinka w kierunku słupa nr 9. Połączenia wykonać zgodnie z PZT i schematem.

Linie kablową wykonać kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Kabel na całej długości układać w rurach osłonowych DVR75 na głębokości 70cm. W przypadku wystąpienia gruntu kamienistego wykonać podsypkę piaskową oraz warstwę piaskową nad kablem o grubości 10cm. Wzdłuż linii kablowej ułożyć uziemienie płaskownikiem Fe/Zn 25x4mm. Na poziomie ok. 25cm nad kablem ułożyć folię oznaczeniową koloru niebieskiego.

W miejscach wskazanych na mapie zabudować słupy oświetleniowe stalowe o wysokości 7m na fundamentach prefabrykowanych z wysięgnikami o długości 1m. Dodatkowe parametry słupów określono w specyfikacji technicznej. W słupach kable łączyć za pomocą złącz słupowych IZK. Przewodem LGy 6mm<sup>2</sup> koloru żółto-zielonego wykonać połączenie żyły PEN z konstrukcją słupa i przewodem PEN. Jeżeli budowa słupa przewiduje takie rozwiązanie bednarkę uziemiającą przyłączyć do konstrukcji słupa.

Na wysięgnikach słupów zamontować oprawy oświetleniowe ze źródłami światła LED. Zastosowane oprawy muszą zapewnić parametry oświetleniowe nie gorsze niż wynikające z załączonych do projektu obliczeń fotometrycznych oraz być zgodne z wymaganiami zamawiającego określonymi w specyfikacji technicznej. Oprawy podłączyć do złącz IZK przewodami YDY 2x2,5mm<sup>2</sup>.

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi i normalizacyjnymi, w szczególności z normą SEP N SEP-E-004: „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz normą SEP N SEP-E-001: „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym”.

Wykonywane roboty podlegają tyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej. Po zakończeniu prac, przed oddaniem do użytkowania wykonać pomiary odbiorcze: rezystancja izolacji linii kablowych i przewodów, rezystancja uziemienia, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

### **1.2.2 Część napowietrzna**

Projektowaną napowietrzną sieć oświetlenia ulicznego zasilić z istniejącej, napowietrznej sieci oświetlenia poprzez przyłączenie na istniejącym słupie nr 1/2. Połączenia wykonać zgodnie z PZT i schematem.

Linie napowietrzną wykonać przewodem AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>.

W miejscu wskazanym na mapie zabudować słup typu K1-10,5/4,3 z żerdzi wirowanej z wysięgnikiem o długości 0,5m. Zastosować typowy ustój UP1+UP2. Przy słupie wykonać uziemienie o wartości poniżej 5Ω. Od złącza kontrolnego do wierzchołka słupa, po zewnętrznej powierzchni żerdzi, poprowadzić bednarkę FeZn 25x4. Na przewodzie fazowym zainstalować ogranicznik przepięć i połączyć z bednarką uziemiającą. Przewód PEN również należy połączyć z bednarką uziemiającą.

Na wysięgniku zamontować oprawę oświetleniową ze źródłem światła LED. Zastosowana oprawa musi zapewnić parametry oświetleniowe nie gorsze niż wynikające z załączonych do projektu obliczeń fotometrycznych oraz być zgodna z wymaganiami zamawiającego określonymi w specyfikacji technicznej. Oprawę podłączyć przewodem YKY 2x2,5mm<sup>2</sup>. Dla podłączenia zastosować typowe izolowane złącze bezpiecznikowe z zaciskiem samoprzebijającym oraz izolowany zacisk samoprzebijający Al/Cu.

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi i normalizacyjnymi, w szczególności z normą N SEP-E-003 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa” oraz normą SEP N SEP-E-001: „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przed porażeniem elektrycznym”. Stosować rozwiązania zgodne z katalogiem linii napowietrznych niskiego napięcia opracowanym przez Energolinia Poznań.

Wykonywane roboty podlegają tyczeniu i inwentaryzacji geodezyjnej. Po zakończeniu prac, przed oddaniem do użytkowania wykonać pomiary odbiorcze: rezystancja przewodów, rezystancja uziemienia, skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

Przed przystąpieniem do pracy na sieci elektroenergetycznej dokonać ustaleń z PE Starachowice. Prace wykonać na podstawie polecenia na wykonanie prac pod napięciem wydanego przez PGE Dystrybucja.

### 1.3 Zestawienie materiałów podstawowych

Lp	Nazwa	J.m.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	m	157
2.	Rura karbowana DVR 75	m	138
3.	Słup oświetleniowy stalowy 7m	szt	5
4.	Fundament słupa oświetleniowego j.w.	szt	5
5.	Wysięgnik jednoramienny 1m	szt	5
6.	Złącza słupowe IZK-4	kpl	5
7.	Wkładka bezpiecznikowa D01 2A	szt	6
8.	Oprawa oświetleniowa	szt	6
9.	Przewód YDY 2x2,5mm <sup>2</sup>	m	40
10.	Bednarka FeZn 25x4	m	154
11.	Słup K1-10,5/4,3	kpl	1
12.	Ustój płytowy UP1+UP2	kpl	1
13.	Przewód AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>	m	42
14.	Wysięgnik 0,5m	szt	1
15.	Uchwyty wysięgnika	kpl	1
16.	Gniazdo bezpiecznikowe z zaciskiem do linii napowietrznej	szt	1
17.	Ogranicznik przepięć ASA 280-5 z zaciskiem	szt	1

Pozostałe materiały wg normatywu.

Zestawienie materiałów ma charakter pomocniczy i podlega weryfikacji przez oferenta/wykonawcę.

## 2 OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1 Sieć kablowa

#### 2.1.1 Parametry techniczne

Stacja transformatorowa		
Nazwa		Kolonijki 2
Moc transformatora	kVA	250
Układ sieci		TN-C
Istniejąca sieć oświetleniowa		
Typ		YAKY 4x25mm <sup>2</sup>
Dopuszczalna obciążalność długotrwała I <sub>dd</sub>	A	112
Długość (do sieci projektowanej)	m	250
Napięcie fazowe U <sub>f</sub>	V	230
Napięcie przewodowe U <sub>p</sub>	V	400
Moc opraw w obwodzie	W	456
Współczynnik mocy cosφ		0,95
Moc umowna	W	1900
Zabezpieczenie obwodu I <sub>b</sub> (CH10x38 gG 10A)	A	10
Projektowana sieć oświetleniowa		
Typ		YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>
Dopuszczalna obciążalność długotrwała I <sub>dd</sub>	A	112
Długość (w najdłuższym odgałęzieniu)	m	99
Napięcie fazowe U <sub>f</sub>	V	230
Napięcie przewodowe U <sub>p</sub>	V	400
Moc opraw	W	235
Współczynnik mocy cosφ		0,95

#### 2.1.2 Dobór przekroju przewodów i zabezpieczeń

Prąd obciążenia

$$I_{obc} = \frac{\sum P}{\sqrt{3} * U_p * \cos\varphi} = 1,05A$$

Sprawdzenie doboru kabla i zabezpieczenia nadprądowego [A]

$$\begin{aligned} 1,25 * I_{obc} &\leq I_b \leq I_{dd} \\ 1,25 * 1,05 &\leq 10 \leq 112 \\ 1,31 &\leq 10 \leq 112 \end{aligned}$$

Dobrano kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, którego obciążalność prądowa długotrwała wg katalogu wynosi 112A (ułożony w ziemi).



### 2.1.3 Obliczenia spadku napięcia

Element sieci	l	s	P	P(na- rast.)	cos φ	ΔU%(odcinek)	ΔU%(punkt)
	[m]	[mm <sup>2</sup> ]	[W]	[W]		[%]	[%]
SOU				853,7			
słup 7	250	25	550	853,7	0,95	0,16	0,16
słup 7/1	49	25	82,5	303,7	0,95	0,011	0,171
słup 7/2	43	25	85,2	221,2	0,95	0,007	0,178
słup 7/3	34	25	136	136	0,95	0,003	0,181

Spadek napięcia poniżej wartości dopuszczalnej.

### 2.1.4 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Element obwodu	Typ/parametr	Rw	Xw	l	Z	lz	lw
		[Ω/km]	[Ω/km]	[km]	[Ω]	[A]	[A]
Transformator	250kVA				0,0317		
RGnN - SOU	YAKXS 4x35	0,816	0,08	0,01	0,016		
SOU - słup 7	YAKY 4x25	1,142	0,08	0,25	0,572		
słup 7 - słup 7/1	YAKY 4x25	1,142	0,08	0,033	0,076		
słup 7/1 - słup 7/2	YAKY 4x25	1,142	0,08	0,031	0,071		
słup 7/2 - słup 7/3	YAKXS 4x25	1,142	0,08	0,023	0,053		
					0		
<b>SUMA:</b>					<b>0,82</b>	<b>280,49</b>	<b>64</b>

Wartość prądu zwarciovego zapewnia skuteczną ochronę przeciwporażeniową poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

## 2.2 Sieć napowietrzna

### 2.2.1 Parametry techniczne

Stacja transformatorowa		
Nazwa		Kolonijki Górne
Moc transformatora	kVA	160
Układ sieci		TN-C
Istniejąca sieć oświetleniowa		
Typ		YAKY 4x25mm <sup>2</sup> + AsXSn 25
Dopuszczalna obciążalność długotrwała I <sub>dd</sub>	A	100
Długość (do sieci projektowanej)	m	336
Napięcie fazowe U <sub>f</sub>	V	230
Napięcie przewodowe U <sub>p</sub>	V	400
Moc opraw w obwodzie	W	1043,2
Współczynnik mocy cosφ		0,95
Moc umowna	W	3800
Zabezpieczenie obwodu I <sub>b</sub> (CH10x38 gG 10A)	A	10
Projektowana sieć oświetleniowa		
Typ		AsXSn 2x25mm <sup>2</sup>
Dopuszczalna obciążalność długotrwała I <sub>dd</sub>	A	100
Długość (w najdłuższym odgałęzieniu)	m	42
Napięcie fazowe U <sub>f</sub>	V	230
Napięcie przewodowe U <sub>p</sub>	V	400
Moc opraw	W	47
Współczynnik mocy cosφ		0,95

### 2.2.2 Dobór przekroju przewodów i zabezpieczeń

Prąd obciążenia

$$I_{obc} = \frac{\sum P}{U_f * \cos\varphi} = 4,99A$$

Sprawdzenie doboru kabla i zabezpieczenia nadprądowego [A]

$$\begin{aligned} 1,25 * I_{obc} &\leq I_b \leq I_{dd} \\ 1,25 * 4,99 &\leq 10 \leq 100 \\ 6,24 &\leq 10 \leq 100 \end{aligned}$$

Dobrano przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>, którego obciążalność prądowa długotrwała wg katalogu wynosi 100A.

### 2.2.3 Obliczenia spadku napięcia

Element sieci	l	s	P	P(narast.)	cos φ	ΔU% (odcinek)	ΔU% (punkt)
	[m]	[mm <sup>2</sup> ]	[W]	[W]		[%]	[%]
SOU				1090,2			
słup 1	240	25	955	1090,2	0,95	1,19	1,19
słup 1/1	45	25	44,1	135,2	0,95	0,028	1,218
słup 1/2	51	25	44,1	91,1	0,95	0,021	1,239
słup 1/UM	42	25	47	47	0,95	0,009	1,248

Spadek napięcia poniżej wartości dopuszczalnej.

### 2.2.4 Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej


Element obwodu	Typ/parametr	Rw	Xw	l	Z	lz	lw
		[Ω/km]	[Ω/km]	[km]	[Ω]	[A]	[A]
Transformator	160kVA				0,0496		
RGnN - słup 1	YAKXS 4x25	1,142	0,08	0,24	0,55		
słup 1 - słup 1/UM	AsXSn 2x25	1,142	0,24	0,138	0,322		
					0		
					0		
					0		
					0		
<b>SUMA:</b>					<b>0,922</b>	<b>249,46</b>	<b>64</b>

Wartość prądu zwarciovego zapewnia skuteczną ochronę przeciwporażeniową poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.

## 3 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

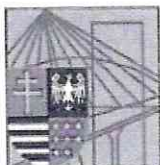
Na podstawie artykułu 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane oświadczam, że niniejsze opracowanie sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Tomasz Nowacki**  
 Uprawnienia budowlane do projektowania  
 i kierowania robotami budowlanymi  
 bez ograniczeń w branży elektrycznej  
 nr ewid.: SWK/0291/PWBE/15



mgr inż. Tomasz Nowacki  
Specjalista ds. projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
dotychczas w tym zakresie  
nr ewid. SWK0281PWB212

## 4 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kielce, dnia 29 grudnia 2015r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0083(2)/15

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz.U. z 2014r. poz. 1946*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.*) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Tomasz Nowacki**  
magister inżynier elektrotechniki  
ur. dnia 26 sierpnia 1979 roku w Starachowicach

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny SWK/0291/PWBE/15

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

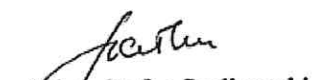
  
mgr inż. Andrzej Pieniążek

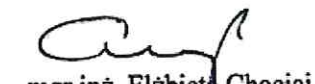
Przewodniczący składu orzekającego



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Nowacki  
ul. Majówka 26/32  
27-200 Starachowice
2. Okręgowa Rada ŚOIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

  
dr inż. Stefan Szałkowski  
Członek składu orzekającego

  
mgr inż. Elżbieta Chociaj  
Członek składu orzekającego

Uprawnienia budowlane nadane

**Panu Tomaszowi Nowackiemu**  
magistrowi inżynierowi elektrotechniki

ur. dnia 26 sierpnia 1979 roku w Starachowicach

**nr ewidencyjny SWK/0291/PWBE/15**

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

upoważniają:

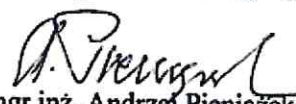
I. Na mocy art. 12 ust. 1 - Prawo budowlane do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

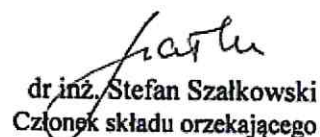
II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
- projektowania obiektu budowlanego lub kierowania 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.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**



mgr inż. Andrzej Piąteczek  
Przewodniczący składu orzekającego

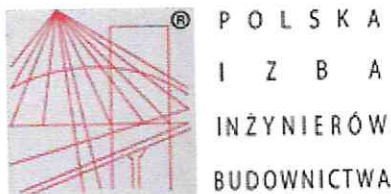


dr inż. Stefan Szalkowski  
Członek składu orzekającego



mgr inż. Elżbieta Chociaj  
Członek składu orzekającego

## 5 ZAŚWIADCZENIE Z OIIB



### Zaświadczenie o numerze weryfikacyjnym: SWK-LNB-BHE-Q9G \*

Pan Tomasz Nowacki o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0041/16  
adres zamieszkania ul. ul. Majówka 26/32, 27-200 Starachowice  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-09 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

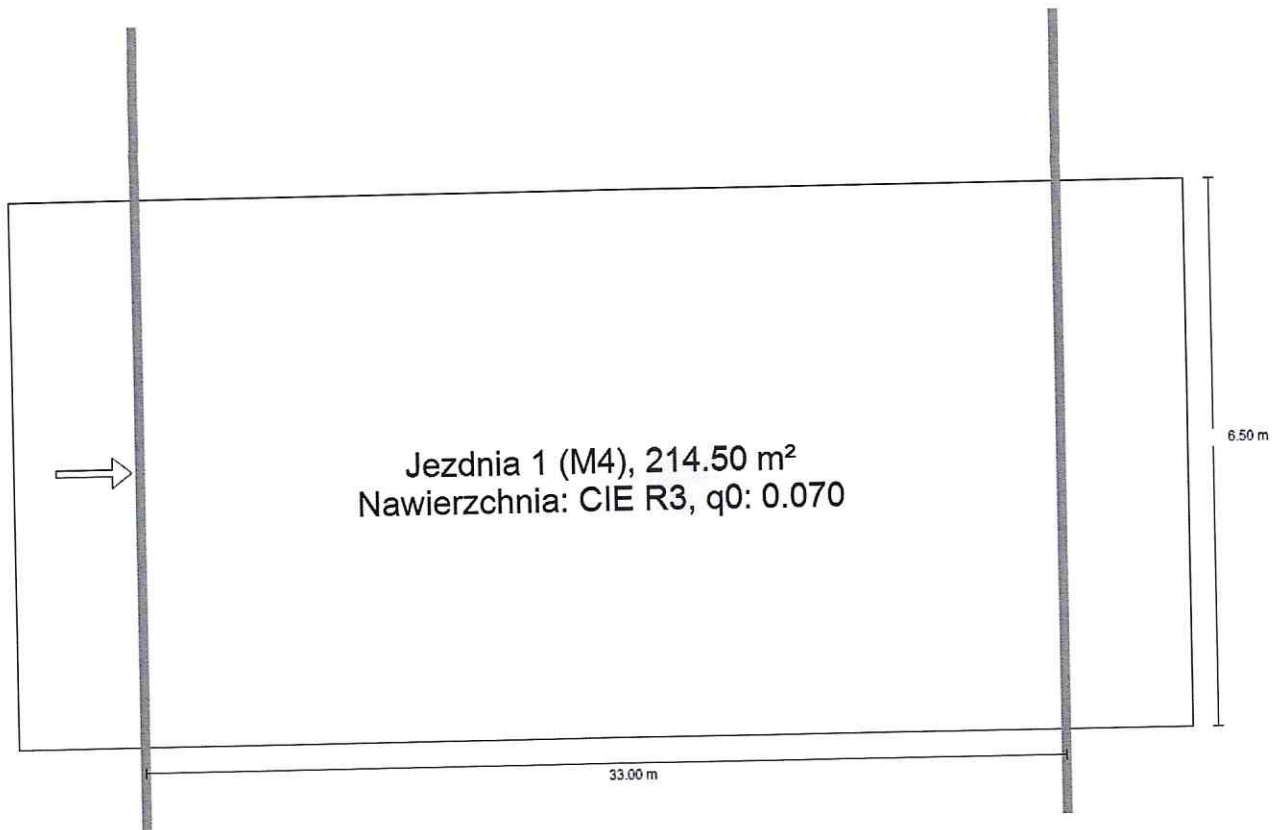




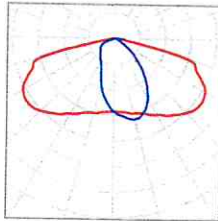


Ulica 1

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



Ulica 1

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

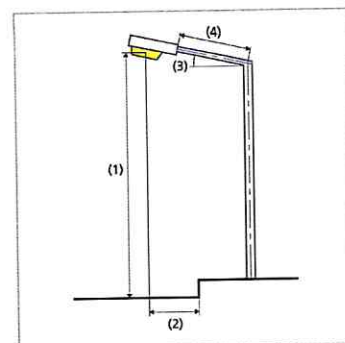
Producent	Schröder	P	47.0 W
Numer artykułu	449172	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7949 lm
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 5301 Flat glass 30 LH351C@500mA NW 740 230V 00-36-649 449172	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6741 lm
Wyposażenie	1x 30 LH351C@500mA NW 740 230V 00-36-649	$\eta$	84.81 %

Ulica 1

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

IZYLUM 2 5301 Flat glass 30 LH351C@500mA NW 740 230V 00-36-649 449172 (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	33.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	10.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	25.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 47.0 W
Zużycie	1410.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 727 cd/klm ≥ 80°: 619 cd/klm ≥ 90°: 23.3 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.	-
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80

**Wyniki dla pól oceny**

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M4)	L <sub>m</sub>	0.82 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.65	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.34	≥ 0.30	✓

Ulica 1

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

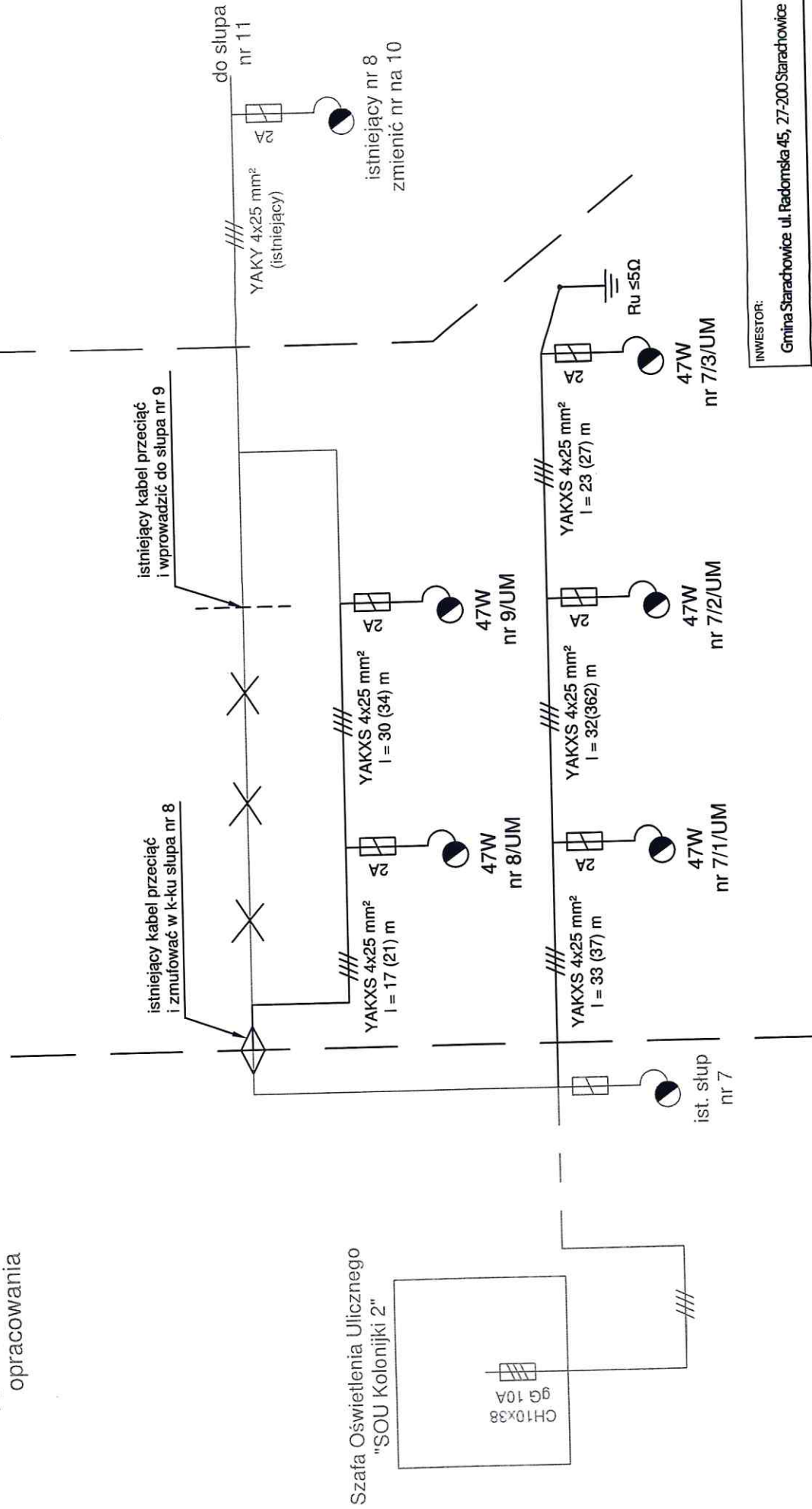
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica 1	D <sub>p</sub>	0.016 W/lx*m <sup>2</sup>	-
IZYLUM 2 5301 Flat glass 30 LH351C@500mA NW 740 230V 00-36-649 449172 (z jednej strony u góry)	D <sub>e</sub>	0.9 kWh/m <sup>2</sup> rok	188.0 kWh/rok

Istniejące - poza zakresem opracowania

Zakres opracowania

Istniejące - poza zakresem opracowania



INWESTOR:	SKALA:
Gmina Starachowice ul. Radomska 45, 27-200 Starachowice	
NAZWA INWESTYCJI:	
Budowa odcinków sieci oświetlenia ulicznego ul. Sybiraków w Starachowicach	
ADRES INWESTYCJI:	
ul. Sybiraków dz. nr 2365, 2374/2, 2374/6, 2374/7, 2375/2, 2375/3, 2380/3, 2381/1, 2387/3, 2394/9, 2398/1 obr. 04, 261101_1 Starachowice	
TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.
Schemat elektryczny - część kablowa	3
PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Tomasz Nętkacki nr upr. SWK/0293/WBE/15	<i>[Signature]</i>
data i podpis	



www.elektrokompleks.com

układ sieci TN-C

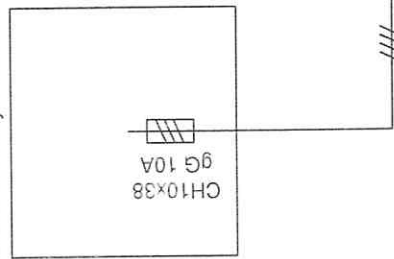
( )

( )

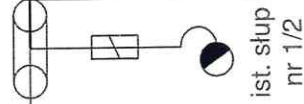
Istniejące - poza zakresem opracowania

Zakres opracowania

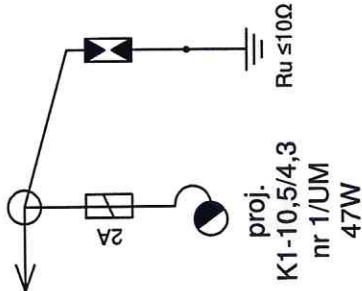
Szafa Oświetlenia Ulicznego  
"SOU Kolonijki Górne"



AsXSn 4x50+25 mm<sup>2</sup>  
(istniejący)



AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>  
l = 40 (42) m



układ sieci TN-C

INWESTOR:	SKALA:
Gmina Starachowice ul. Radomska 45, 27-200 Starachowice	
NAZWA INWESTYCJI:	
Budowa odcinków sieci oświetlenia ulicznego ul. Sybiraków w Starachowicach	
ADRES INWESTYCJI:	
ul. Sybiraków dz. nr 2365, 2374/2, 2374/6, 2374/7, 2375/2, 2375/3, 2375/4, 2380/3, 2381/1, 2387/3, 2394/9, 2398/1 obr. 04, 261101_1 Starachowice	
TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.
Schemat elektryczny - część napowietrzna	4
PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
mgr inż. Tomasz Nywacki nr upr. SWK/0259/PWB/E/15	
data i podpis	data i podpis
 www.elektro-kompleks.com	

11. 1000000

(

)

1000000