

# PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY

OBIEKT BUDOWLANY:

**Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul.Św. Floriana w Lusinie**

KATEGORIA OBIEKTU XXVI

ADRES OBIEKTU:

**Działka nr 734, obr. 0007 Libertów, działki nr 72/9, 201/1, 203/1, 204, 210/5, obr. 0008 Lusina, ul.Św. Floriana, miejscowość Lusina, województwo małopolskie**

INWESTOR:

**Gmina Mogilany  
Rynek 2, 32-031 Mogilany**

BRANŻA:

**ELEKTRYCZNA – PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Funkcja:	Tytuł, Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień:	Data	Podpis
Projektant:	<b>mgr inż. Jakub Gałkowski</b>	Instalacyjna - elektryczna	MAP/0298/PWOE/10	11.2023	<b>mgr inż. Jakub Gałkowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0298/PWOE/10
Sprawdzający:	<b>mgr inż. Paweł Pawłowski</b>	Instalacyjna - elektryczna	SWK/PWOE/0099/12	11.2023	<b>mgr inż. Paweł Pawłowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. SWK/PWOE/0099/12

Kraków, listopad 2023

## SPIS TREŚCI:

<b>1</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>3</b>
1.1	PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2	STAN PROJEKTOWANY.....	3
1.3	STAN PROJEKTOWANY.....	3
1.4	LINIE KABLOWE .....	3
1.5	KONSTRUKCJE WSPORCZE .....	4
1.5.1	<i>Słupy oświetleniowe .....</i>	<i>4</i>
1.5.2	<i>Fundamenty .....</i>	<i>4</i>
1.6	OPRAWY OŚWIETLENIOWE .....	4
1.6.1	<i>Parametry techniczne oprawy w technologii LED do oświetlenia przejść dla pieszych .....</i>	<i>4</i>
1.7	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	6
1.8	OCHRONA PRZED KOROZJĄ.....	6
1.9	DEMONTAŻ .....	6
1.10	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	6
1.11	ZIELEŃ .....	7
1.12	UWAGI KOŃCOWE .....	7
<b>2</b>	<b>OBLICZENIA.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH .....</b>	<b>9</b>

## SPIS RYSUNKÓW:

Plan sytuacyjny	rys. nr 1.0
Schemat obwodów zewnętrznych	rys. nr 2.0

# 1 CZĘŚĆ OPISOWA

## 1.1 PODSTAWA I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci elektroenergetycznej, w ramach zadania pn. "Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul. Św. Floriana w Lusinie".

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) Aktualne podkłady geodezyjne;
- b) Warunki techniczne;
- c) Projekt zagospodarowania terenu;
- d) Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia;
- e) Materiały własne projektanta, inwentaryzacje i pomiary w terenie.

Lokalizacja inwestycji:

Działka nr 734, obr. 0007 Libertów, działki nr 72/9, 201/1, 203/1, 204, 210/5, obr. 0008 Lusina, ul. Św. Floriana, miejscowość Lusina, województwo małopolskie.

## 1.2 STAN PROJEKTOWANY

Na przedmiotowym zakresie inwestycji zlokalizowano szereg sieci uzbrojenia terenu, m.in. oświetlenia uliczne, sieć elektroenergetyczne nN Tauron Dystrybucja S.A.

## 1.3 STAN PROJEKTOWANY

W związku z kolizją projektowanego układu drogowego z istniejącą infrastrukturą oświetlenia ulicznego, zaprojektowano przebudowę kolidujących odcinków sieci i urządzeń do nowej lokalizacji.

Zasilanie sieci oświetlenia odbywać się będzie bez zmian w ramach istniejącej mocy.

Projekt obejmuje m.in.:

- Montaż nowego kabla oświetleniowego YAKXS 5x35mm<sup>2</sup> pomiędzy słupami – 127 mb;
- Montaż nowych słupów oświetlenia z oprawami typu LED – 2 szt;
- Demontaż i przestawienie istniejących słupów oświetlenia z oprawami – 3 szt;
- Demontaż istniejącego przewodu oświetlania – 42mb.

## 1.4 LINIE KABLOWE

Projektuje się wykorzystanie istniejących odcinków kabli oświetlenia, nie pozostających w kolizji z projektowanym układem drogowym, które należy skrócić i wprowadzić do przestawianych słupów oraz ułożenie nowego typu YAKXS 5x35mm<sup>2</sup> pomiędzy przebudowywanymi słupami oświetlenia.

Kable układać w rurach osłonowych DVRØ110 w rowie o szerokości 0,4m i głębokości 0,7m pod zieleńcami i chodnikami. Następnie przysypać 25 cm warstwą rodzimego gruntu i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim, po czym zasypać do wyrównania terenu i utwardzić do wymaganego stopnia zagęszczenia. Nawierzchnię na trasie kabla po wykonaniu zasilania oświetlenia przywrócić do stanu pierwotnego lub zgodnego z projektem drogowym.

Przejścia pod drogami i zjazdami wykonać metodą przewiertu sterowanego lub rozkopu w rurze ochronnej grubościenniej SRSØ110 na głębokości min. 1,2m od nawierzchni.

**Ze względu na istniejące instalacje podziemne roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością.**

Na kablu przed zasypaniem umieścić oznaczniki informujące o typie kabla, napięciu, relacji oraz użytkownika kabla.

**Prace skoordynować z budową ścieżki drogi i chodnika.**

Całość wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz rys. nr O-1 „Plan sytuacyjny”.

## 1.5 KONSTRUKCJE WSPORCZE

### 1.5.1 Słupy oświetleniowe

Dla potrzeb oświetlenia, zaprojektowano wykorzystanie istniejących słupów oświetlenia 8m z wysięgnikiem, które należy przestawić do nowej lokalizacji oraz montaż nowych słupów stalowych okrągłych, stożkowo giętych, o grubości ścianki 4mm, ocynkowanych wewnątrz i na zewnątrz, o wysokości 6m, dla potrzeb oświetlenia przejścia dla pieszych.

W słupie instalację do opraw oświetlenia wykonać przewodem YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> / 750 V z podstawy bezpiecznikowej typu SINTUR IZK.

### 1.5.2 Fundamenty

Do posadowienia słupów ulicznych zaprojektowano zabudowanie fundamentów prefabrykowanych, dedykowanych przez producenta słupów oraz wykorzystanie istniejących fundamentów dla przestawianych słupów.

## 1.6 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Dla potrzeb przebudowanego oświetlenia ulicznego, zaprojektowano wykorzystanie istniejących opraw oświetlenia.

Dla potrzeb oświetlenia przejścia dla pieszych zaprojektowano montaż na słupach 6m, opraw ze źródłami światła LED o mocy 77W, typu 24LED / 1000mA / CW757 / 5145 / 77W, o kącie nachylenia oprawy 5°, realizujące poziom oświetlenia klasa M4.

Poziom oświetlenie drogi		Średnie pionowe natężenie oświetlenia $E_v$ [lx]		
		minimalne		maksymalne
		strefa		strefa
Luminancja $L$ [cd/m <sup>2</sup> ]	Natężenie oświetlenia $E$ [lx]	przejścia	oczekiwania	każda
$1,5 \leq L$	$50 \leq E$	oświetlenie nie jest wymagane		
$1,0 \leq L < 1,5$	$30 \leq E < 50$	75	50	200
$0,75 \leq L < 1,0$	$20 \leq E < 30$	50	30	150
$0,5 \leq L < 0,75$	$10 \leq E < 20$	30	20	100
$L < 0,5$	$E < 10$	15	10	50

### 1.6.1 Parametry techniczne oprawy w technologii LED do oświetlenia przejść dla pieszych

#### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm

- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do +15° (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

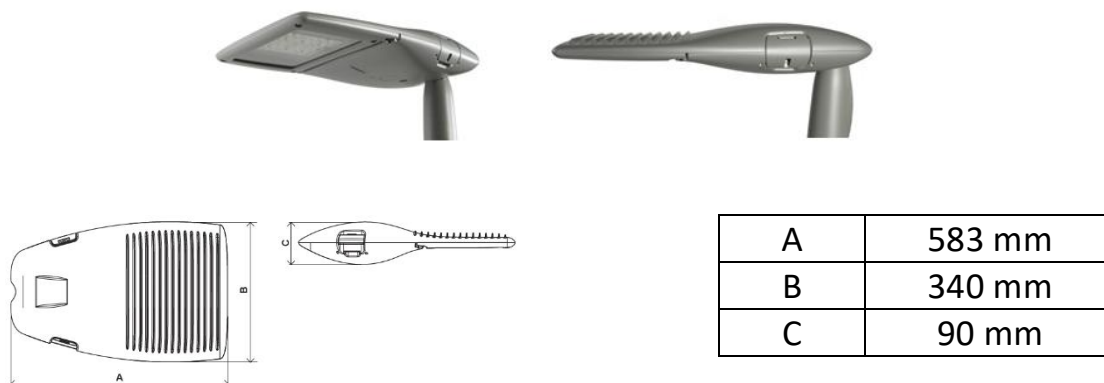
#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

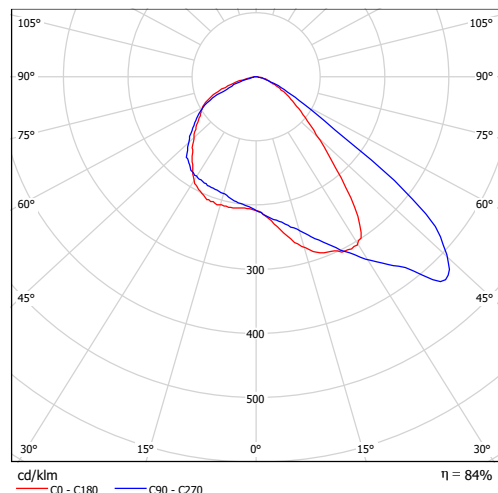
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 80W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 10600lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 5500K-6000K
- 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 musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu 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
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium
- 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





## 1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę przeciwporażeniową przewidziano izolację roboczą przewodów i kabli, osprzętu, urządzeń. Jako system ochrony dodatkowej przyjęto dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania z czasem nie większym niż 0,4 sekund stosując w słupach zabezpieczenia w postaci bezpieczników topikowych szybkich 6A.

Sieć oświetleniowa pracować będzie w systemie TN-S. Całość wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09. Słupy oświetleniowe uziemić uziomem płaskim z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm układaną wspólnie z kablem oświetlenia. Rezystancja uziomu nie może przekraczać 30Ω.

## 1.8 OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Zgodnie z instrukcją zabezpieczenia przed korozją (KOR 3):

- Konstrukcje wsporcze zaprojektowano jako ocynkowane, także wszystkie konstrukcje mocujące winny być ocynkowane,
- Połączenie elementów ochrony przeciwporażeniowej wykonać przez spawanie lub przez skręcenie przy użyciu śrub kadmowanych,
- Miejsca połączeń płaskowników zabezpieczyć przed korozją tak jak konstrukcje wsporcze, a miejsca połączeń pod ziemią zalać masą asfaltową.

## 1.9 DEMONTAŻ

Zaprojektowano demontaż słupów oświetlenia kolidujących z projektowanym układem drogowym, które należy przestawić do nowej lokalizacji. Kable zasilające pomiędzy przebudowywanymi słupami należy wykopać i zutylizować.

## 1.10 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Wykonywane prace przy budowie i przebudowie instalacji i sieci elektroenergetycznych oraz późniejsza jej eksploatacja nie będzie miała szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne oraz otoczenie.

Przy budowie i przebudowie instalacji i sieci elektroenergetycznych nie będzie występowało przemieszczanie mas ziemnych, zasilanie w energię elektryczną, zapotrzebowanie w wodę oraz odprowadzanie ścieków, a po zakończeniu budowy teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Nadmiar ziemi z wykopów zostanie wywieziony na wysypisko śmieci. Wybudowana infrastruktura nie będzie emitowała hałasu, pyłów, promieniowania, pól elektromagnetycznych i innych zakłóceń które miałyby szkodliwy wpływ na ludzi, zwierzęta i środowisko naturalne. Z uwagi na głębokość posadowienia projektowanej infrastruktury prowadzona inwestycja nie będzie miała szkodliwego wpływu na pokłady wód podziemnych.

Prace ziemne przy budowie i przebudowie instalacji i sieci elektroenergetycznych wykonywane w obrębie drzew lub krzewów należy prowadzić wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnych warunków ostrożności, tak aby nie doszło do uszkodzenia pni, kory lub systemu korzeniowego. Przy wykonywaniu prac podczas upałów, maksymalnie należy skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie. Podczas budowy nie wolno składować ciężkich materiałów, środków transportu w pobliżu pni drzew gdyż powoduje to zmiany struktury gleby w sąsiedztwie systemu korzeniowego. Obowiązek zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego w tym istniejących drzew i krzewów spoczywa na wykonawcy robót.

### 1.11 ZIELEŃ

Zakres opracowania nie znajduje się w obszarze ochrony Natura 2000.

Na obszarze objętym opracowaniem występuje niska, w postaci trawy. Nie występują chronione gatunki roślin. W pobliżu projektowanych elementów nie występuje kolizja z drzewami i krzewami.

### 1.12 UWAGI KOŃCOWE

- ✓ Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, wykonawca zapozna się z uwagami i zaleceniami ZUDP i dostosuje do nich technologię robót.
- ✓ Prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami oraz przepisami BHP.
- ✓ Ścisłe stosować się do uzgodnień i warunków załączonych do projektu i zgłaszać wykonywanie robót poszczególnym gestorom sieci, zgodnie z zapisami w uzgodnieniach.
- ✓ Wszystkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji uzgadniać z Zamawiającym i nanosić na dokumentację techniczną celem jej uaktualnienia.
- ✓ **Wszystkie prace w czynnych urządzeniach i w pobliżu urządzeń pod napięciem wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu do pracy przez właścicieli lub użytkowników tych urządzeń.**
- ✓ **Przed przystąpieniem do realizacji wykonać przekopy kontrolne celem pełnej identyfikacji uzbrojenia terenu.**

mgr inż. Jakub Gałkowski  
 Projektował: Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
 robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
 mgr inż. Jakub Gałkowski instalacji i urządzeń  
 elektrycznych i elektroenergetycznych  
 upr. bud. MAP/0298/PWOE/10

## 2 OBLICZENIA

### 1. Moc zapotrzebowana na oświetlenie

RODZAJ	$P_j$ [W]	Ilość [szt.]	$P_s$ [W]	$I_{obw}$ [A]
<b>OBWÓD I</b>				2,69
ISTN. LATARNIE	51	31	1581	
PROJ. LATARNIE	77	2	154	
<b>POZOSTAŁE OBWODY</b>			<b>0</b>	
<b>RAZEM</b>			<b>1735</b>	<b>2,95</b>
<b>MOC ZAMÓWIONA</b>			<b>3000</b>	

Prąd obciążenia obwodu 3f:  $I_{obw} = P_s / (1,73 \times U_n \times \cos\varphi)$

gdzie:

$U_n$  – napięcie międzyfazowe,

$P_s$  – moc szczytowa pobierana przez oświetlenie.

### 2. Sprawdzanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

OBWÓD/ODCINEK	RODZAJ KABLA	ILOŚĆ ŻYŁ	s [mm <sup>2</sup> ]	l [m]	R [Ohm]	X [Ohm]	Z <sub>s</sub> [Ohm]	WARUNEK: $Z_s \times I_a < U_0$
Od I/25 do I/33	YKXS	5	35	27	0,014	0,002		
Od I/1 do I/25	YKXS	5	35	281	0,143	0,022		
Od SO do I/1	YKXS	5	35	3	0,002	0,000		
<b>Zabezpieczenie Obwodu I:</b>	<b>16</b>			<b>SUMA</b>	<b>0,159</b>	<b>0,025</b>	<b>0,161</b>	<b>6,55 &lt; 230</b>
Obwód od linia nN do SO	YAKXS	5	35	24	0,020	0,002		
<b>Zabezpieczenie Obwodu 0:</b>	<b>35</b>			<b>SUMA</b>	<b>0,179</b>	<b>0,027</b>	<b>0,181</b>	<b>15,82 &lt; 230</b>

Dopuszczalna wartość impedancji:  $Z_s \times I_a \leq U_0$

gdzie:

$Z_s$  – max impedancja pętli zwarcia,

$I_a$  – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym w czasie,

$U_0$  – napięcie znamionowe względem ziemi.

$$Z_s = \sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}$$

gdzie:

$R$  – rezystancja obwodu,

$X$  – reaktancja obwodu.

$$I_a = k \times I_n$$

gdzie:

$k$  – krotność prądu znamionowego urządzenia zabezpieczającego,

$I_n$  – wartość znamionowa prądu urządzenia zabezpieczającego.

Dla dobranych zabezpieczeń skuteczność dostatecznie szybkiego wyłączania jest zachowana, przy spełnieniu warunków j/w.



**3. Spadek napięcia (do obliczeń przyjęto najdłuższy obwód)**

OBWÓD/ODCINEK	RODZAJ KABLA	ILOŚĆ ŻYŁ	s [mm <sup>2</sup> ]	l [m]	P <sub>s</sub> [W]	ΔU [%]
Od I/25 do I/33	YAKXS	5	35	27	154	0,00
Od I/1 do I/25	YAKXS	5	35	281	868	0,13
Od SO do I/1	YAKXS	5	35	3	1735	0,00
Obwód od linia nN do SO	YAKXS	5	35	24	1735	0,02
					<b>SUMA</b>	<b>0,15</b>

Dopuszczalny spadek napięcia na obwodzie nie powinien przekroczyć 4%.

**3 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH**

L.p	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	Rury DVR110	m	68	
2.	Rury SRS110	m	23	
3.	Kabel oświetleniowy YAKXS 5×35mm <sup>2</sup>	m	127	
4.	Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	12	
5.	Słup oświetleniowy 6m	szt.	2	
6.	Fundament słup 6m	szt.	2	
7.	Oprawa LED 24LED / 1000mA / CW757 / 5145 / 77W	szt.	2	
8.	Podstawa bezpiecznikowa z bezpiecznikiem 6A	kpl.	2	
9.	Bednarka FeZn 4x30	m	25	

## Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projekt przebudowy sieci oświetlenia ulicznego, w ramach zadania pn. Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul. Św. Floriana w Lusinie",

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, skoordynowany międzybranżowo oraz zostały wprowadzone uwagi do projektu technicznego uzyskane na etapie wcześniejszych uzgodnień.

Projektant: .....	mgr inż. Jakub Gałkowski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. MAP/0298/PWOE/10	18.01.2021
(imię i nazwisko)	(podpis)	(data)
Sprawdzający: .....	mgr inż. Paweł Pawłowski Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. SWK/PWOE/0099/12	18.01.2021
(imię i nazwisko)	(podpis)	(data)

## Informacja BiOZ

1. Na terenie objętym opracowaniem znajduje się szereg obiektów, stanowiących całość wielobranżowej inwestycji.

Zakres robót to:

- Budowa nowej nawierzchni i podbudowy jezdni i wjazdów
- Budowa nowej nawierzchni i podbudowy na chodnikach
- Przebudowa krawężników
- Przebudowa elementów odwodnienia
- Przebudowa oświetlenia
- Przebudowa uzbrojenia podziemnego

2. Istniejące obiekty budowlane to:

- Infrastruktura podziemna (sieci wod-kan-gaz-co, energetyczne i teletechniczne)

3. Teren objęty projektem nie posiada elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Na działkach wzdłuż placu budowy znajdują się budynki lub obszary zagospodarowane zielenią.

4. Podczas robót może wystąpić zagrożenie spowodowane ruchem pojazdów i maszyn budowlanych. Rodzaj zagrożenia to możliwość potrącenia lub najechania. Zagrożenie to będzie występować przez cały czas prowadzenia robót przy użyciu sprzętu budowlanego, około 10 godz./dobę.

5. Przed przystąpieniem do robót wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie BHP. Teren objęty robotami budowlanymi stanowiącymi zagrożenie będzie wydzielony i oznakowany zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji budowy i projektem organizacji ruchu na czas budowy.

Adres najbliższej Przychodni Zdrowia: .....

6. Nie przewiduje się magazynowania i przechowywania na terenie budowy żadnych niebezpiecznych materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów.

7. W obszarze prowadzonych robót budowlanych nie będą występowały strefy szczególnego zagrożenia zdrowia.

Nie ma też konieczności wydzielania obszarów ani na terenie budowy ani w sąsiedztwie, które umożliwiałyby sprawną i bezpieczną komunikację lub ewakuację.

Opracował:

mgr inż. Jakub Gałkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr ewid. MAP/0298/P.W.OE/10

**STAROSTA KRAKOWSKI**  
**Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru**  
**Starostwa Powiatowego w Krakowie**  
**30-508 Kraków, ul. Przy Moście 1**  
**tel. 12 259 00 11, 12 259 00 60**

Kraków, dn. 14.01.2021 r.

Znak sprawy: GKiK.6630.233.2020

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**przeprowadzonej w dniach od 13.02.2020 r. do 14.01.2021 r.**  
**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Przedmiot narady:	linia kablowa oświetlenia ulicznego sieć energetyczna kablowa eN sieć gazowa sieć kanalizacji deszczowej sieć teletechniczna
Lokalizacja:	Lusina, dz.: 201/1
Wnioskodawca:	MF PROJEKT MARCIN FARON ul. Kantorowicka 219/18, 31-763 Kraków
Przewodniczący:	Z-ca Dyrektora Wydziału Geodezji, Kartografii i Katastru inż. Urszula Damaszk
Miejsce narady:	Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru Starostwa Powiatowego w Krakowie, 30-508 Kraków, ul. Przy Moście 1
Sposób przeprowadzenia narady:	stacjonarny
Data wpływu:	10.02.2020 r.

**PODSUMOWANIE NARADY**

Projekt przedłożony na naradę koordynacyjną został uzgodniony pozytywnie przez jej uczestników.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	TAURON DYSTRYBUCJA S.A.	1. Uzgodniono zgodnie z pismem TD/OKR/PME/2020-04-27/0000021	P.Pikul, W.Szczypczyk, M. Doroż, A. Lelito
2	Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej		Jagoda Bielaska, Anna Windys-Żmuda
3	Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.	1. Prace w strefie kontrolowanej gazociągu wykonać pod nadzorem właściwej terenowo Gazowni. 2. Projektowane obiekty lokalizować zgodnie z Rozp. Min. Gosp. Z dn. 26.04.2013 r. w sprawie warunków techn. jakim powinny odpowiadać	A. Dymacz, T. Janis, K. Kałwak, M. Komasa

		sieci gazowe i ich usytuowanie. 3. Skrzyżowanie kanalizacji z gazociągiem wybudowanym przed 2002 r. zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501.	
4	Urząd Gminy Igołomia - Wawrzeńczyce		P. Antosik
5	Urząd Gminy Kocmyrzów - Luborzyca		W. Wójcik, M. Chmiel - Solarz
6	NETIA S.A.		L. Augustyn
7	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.		T. Słania, P. Potempa, M. Burtan, A. Fedor, A. Lechowicz, Ł. Marks, M. Szałuba
8	Zarząd Dróg Powiatu Krakowskiego		M. Urbaniak
9	Gmina Słomniki Urząd Miejski w Słomnikach		J. Ciszewski, G. Świątek, E. Kaniowska-Strzelec
10	UPC Polska sp. z o.o.		L. Augustyn
11	Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. Skawina		M. Zawada-Gawłowicz, E. Rogala-Pletnia, Ł. Sioma, M. Grajny
12	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie Rejon Dróg Wojewódzkich Jakubowice 75		Michał Urbaniak

Na obszarze uzgodnienia znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej: 173.112-1316, 173.112-1380, 173.112-1381, 173.112-1382, 173.112-1383, 173.114-1090.

Przewodnicząca Rady Koordynacyjnej

z up. STAROSTY

*Inż. Urszula Damaszk*  
Przewodnicząca Rady  
Koordynacyjnej

Podpis przewodniczącego rady

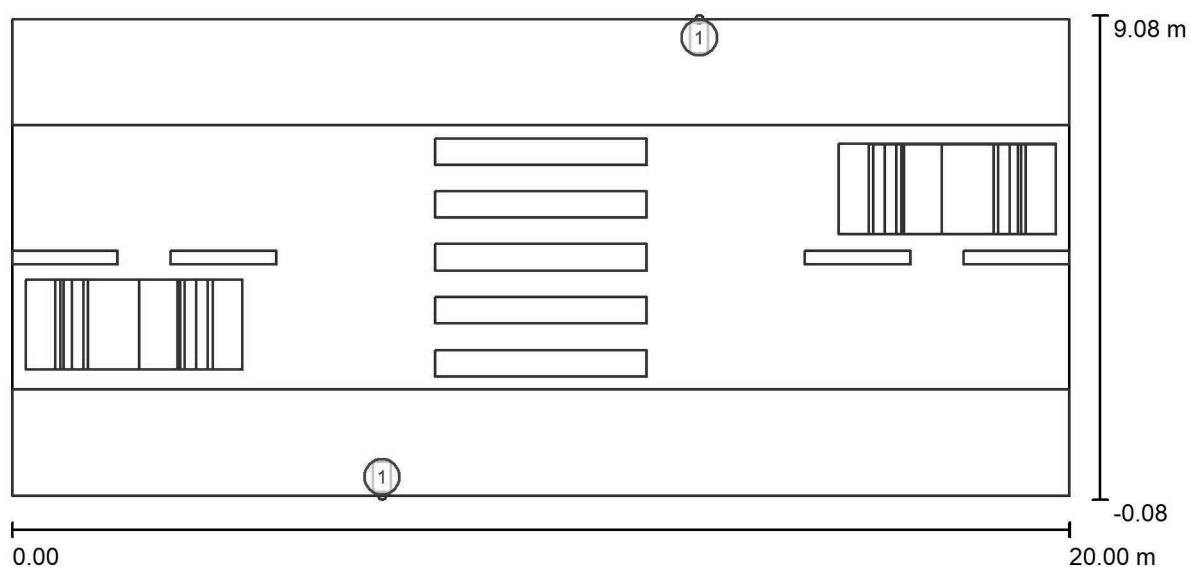
#### POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia rady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276 z późn. zm.). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w radzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami rady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276 z późn. zm.) lub złożonych na radę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2020 r. poz. 276 z późn. zm.).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście dla pieszych / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

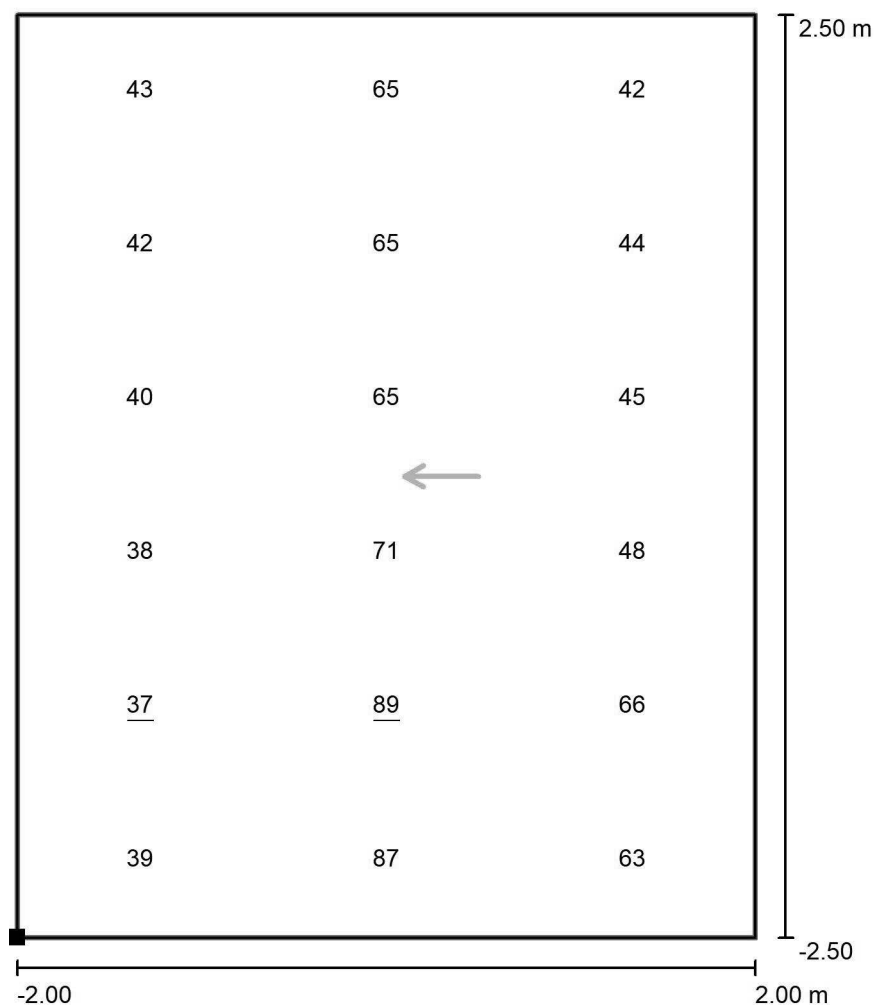
### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER AMPERA MINI 5145 Flat glass Zebra right 24 OSLO SQUARE GIANT@1000mA CW 757 230V 414422 (1.000)	8965	10614	77.0
W sumie:			17931 W sumie:	21228	154.0



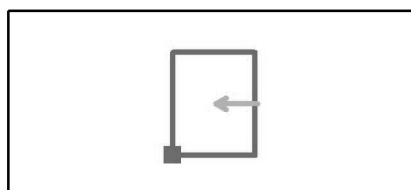
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście dla pieszych / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
55

$E_{min}$  [lx]  
37

$E_{max}$  [lx]  
89

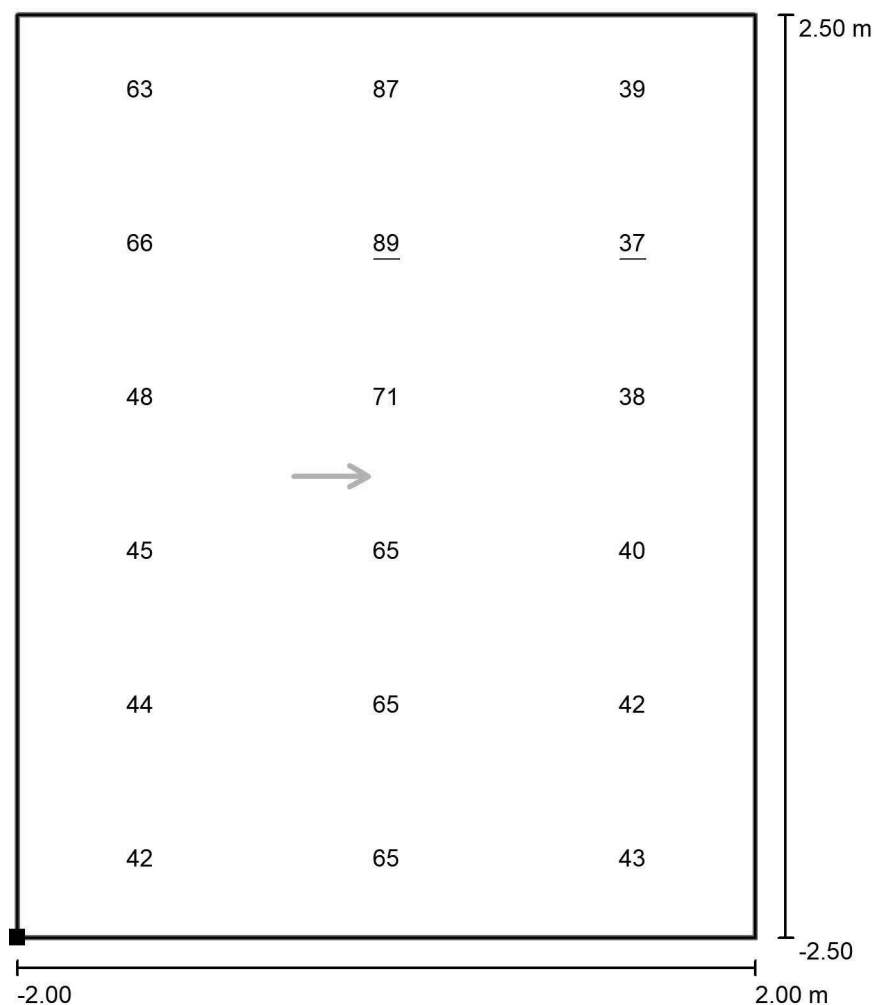
$E_{min} / E_m$   
0.68

$E_{min} / E_{max}$   
0.42



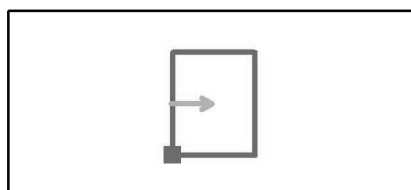
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście dla pieszych / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 41

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
55

$E_{min}$  [lx]  
37

$E_{max}$  [lx]  
89

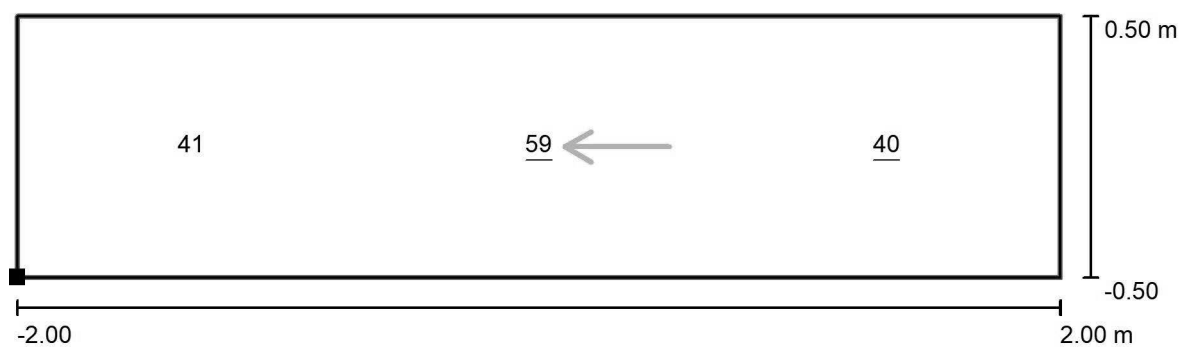
$E_{min} / E_m$   
0.68

$E_{min} / E_{max}$   
0.42



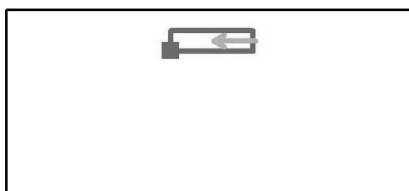


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przejście dla pieszych / Strefa oczekiwania 1 / Grafika wartości (E, pionowe)**

Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m,  
7.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

$E_m$  [lx]  
47

$E_{min}$  [lx]  
40

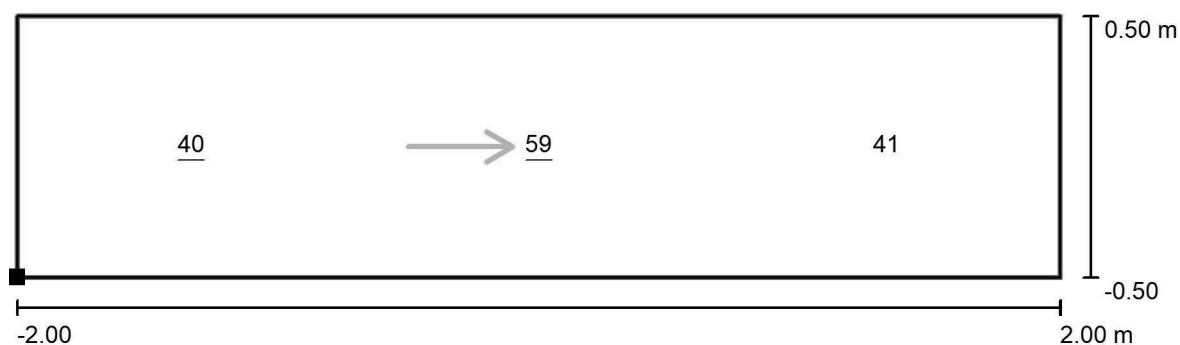
$E_{max}$  [lx]  
59

$E_{min} / E_m$   
0.85

$E_{min} / E_{max}$   
0.67

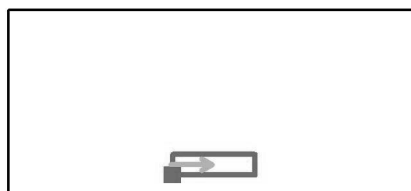


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przejście dla pieszych / Strefa oczekiwania 2 / Grafika wartości (E, pionowe)**

Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m,  
1.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

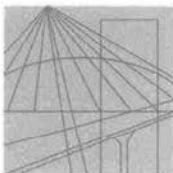
$E_m$  [lx]  
47

$E_{min}$  [lx]  
40

$E_{max}$  [lx]  
59

$E_{min} / E_m$   
0.85

$E_{min} / E_{max}$   
0.67



MAP OIIB/KK/0054-0336/10

## DECYZJA

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 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

### Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Jakub Jan Gałkowski**  
urodzony dnia 18.10.1983 r. w Brzesku  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0298/PWOE/10**

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

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Jakub Gałkowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy 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 Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Boryczko
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Ryszard Damijan

.....  
.....  
.....



Otrzymują:

1. Pan Jakub Gałkowski  
ul. Wyspiańskiego 67  
32-800 Brzesko
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-VNB-NSA-15X \*

Pan Jakub Gałkowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0038/11  
adres zamieszkania ul. Wyspiańskiego 67, 32-800 Brzesko  
jest członkiem Małopolskiej 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 2023-02-16 roku przez:

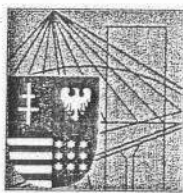
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej 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.



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0015(2)/12

Kielce dnia 04 lipca 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa**

nadaje Panu

**Pawłowi Jakubowi Pawłowski**

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

urodzonemu dnia 3 kwietnia 1983 roku w Kielcach

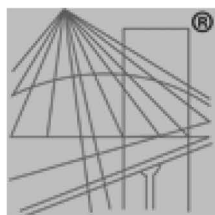
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr ewidencyjny SWK/PWOE/0099/12**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

**bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-EMX-5R8-HBG \*

Pan Paweł Pawłowski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0417/12

adres zamieszkania os. Ogrodowe 2/9, 31-915 Kraków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-25 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

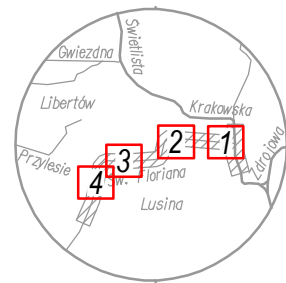
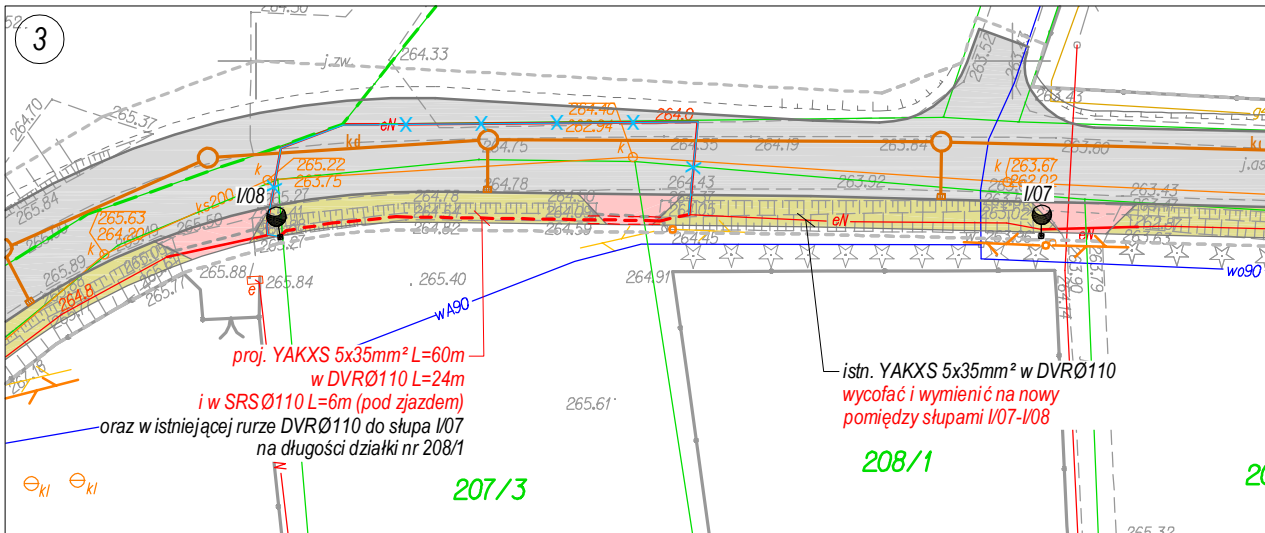
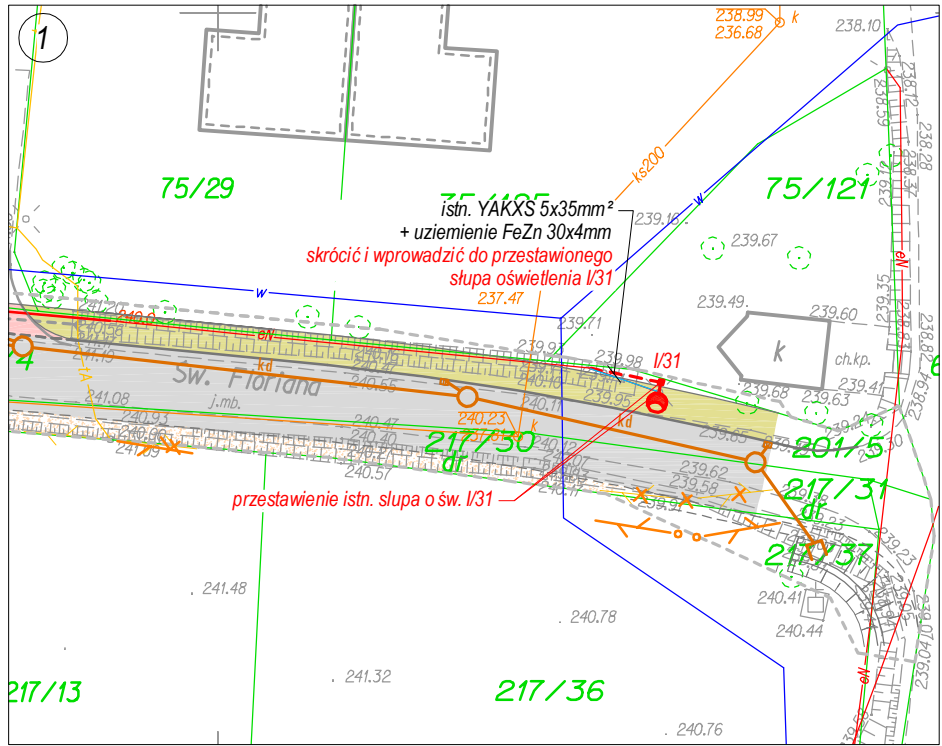
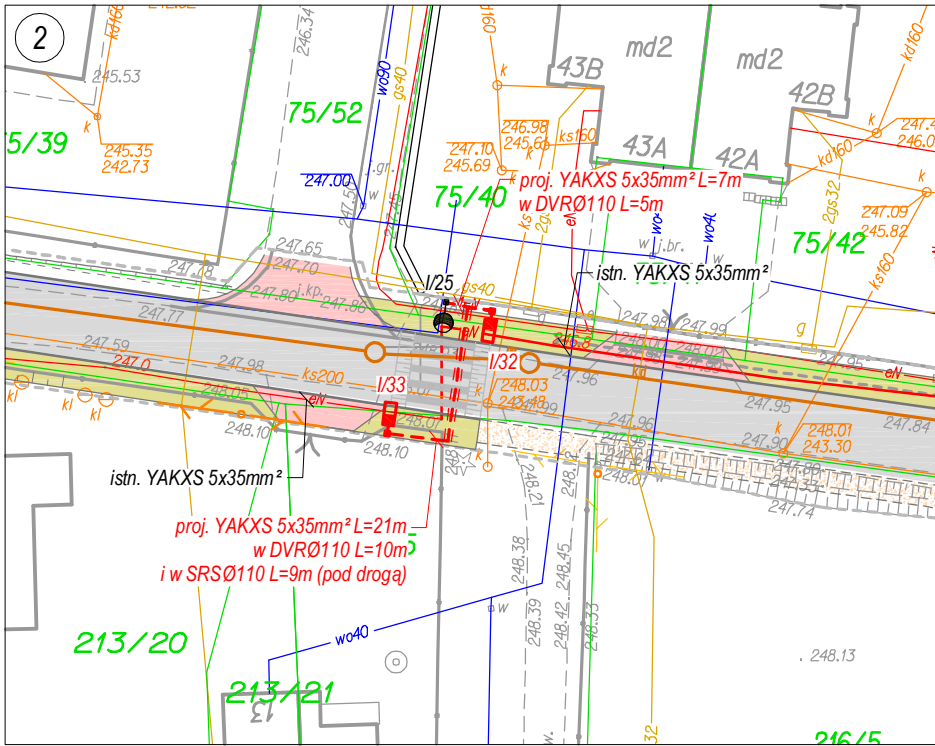
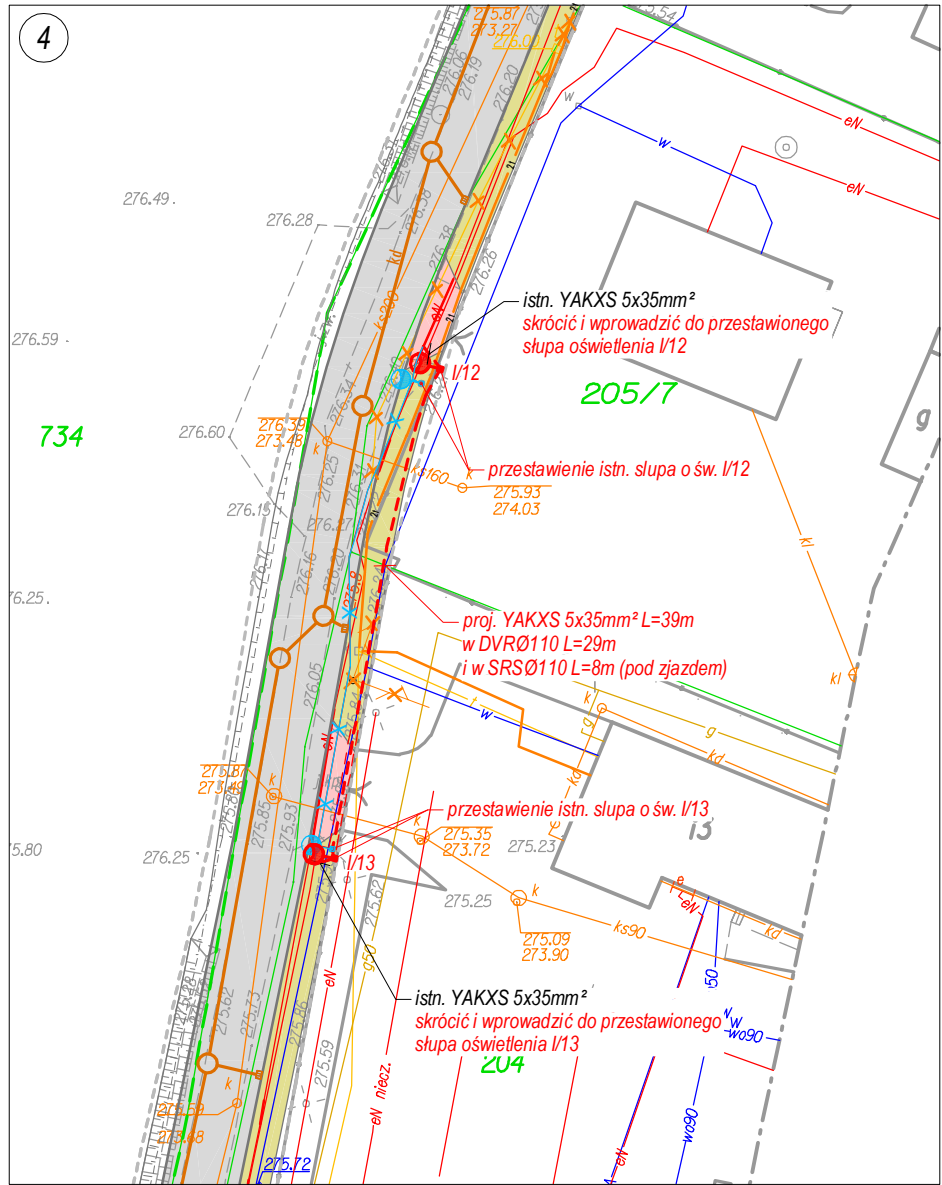
Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej 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.





# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

sekcja: 7.123.11.07.4.3, -4.4  
7.123.11.12.1.2, -2.1, 2.2, -4.4

Id: 6640.1960.2019

powiat: krakowski

jedn. ewid.: 120609\_2, Mogilany

obręb: 0008, Lusina

działka: 201/1

Układ odniesienia wysokości: Kronsztadt 86

Układ współrzędnych poziomych: 2000

Sytuacja zgodna z terenem na maj 2019

Prace geodezyjne wykonat dn.02.05.2019r:

geodeta uprawniony: mgr inż. Zbigniew Jabłoński  
nr upr. 10644

geodeta: mgr inż. Marcin Jabłoński

Proświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

STAROSTA KRAKOWSKI

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego

06 12 2019

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

z up. STAROSTY

mgr inż. Zbigniew Kaniuk

Geodeta

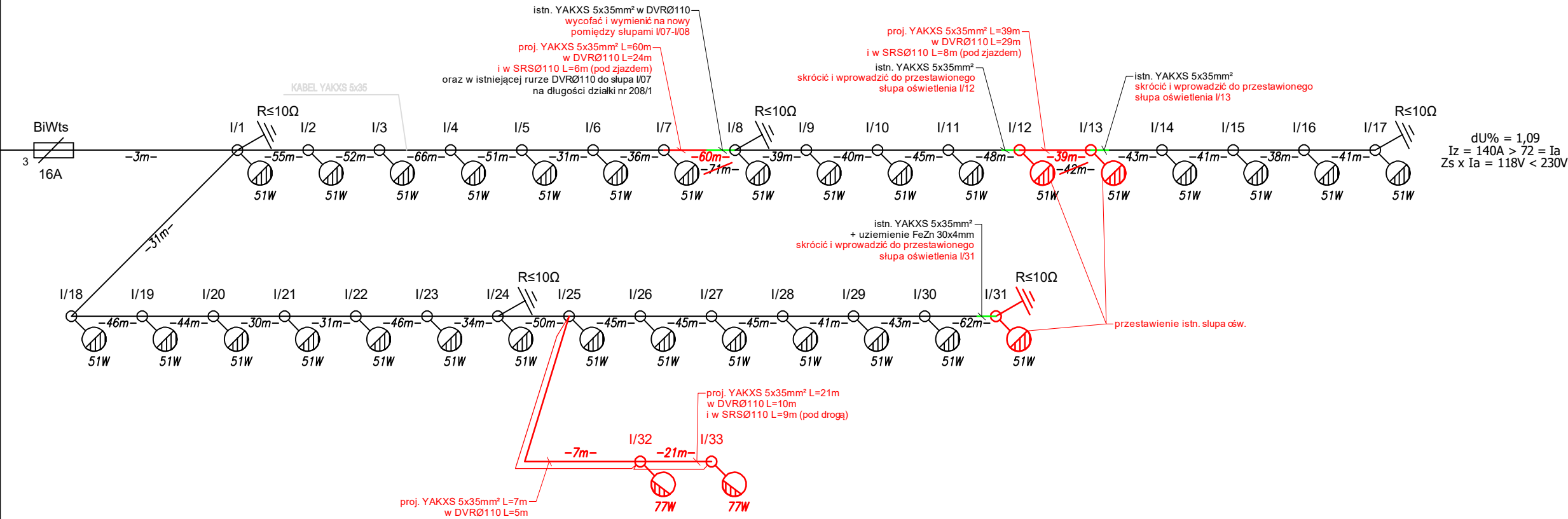
w Wydziale Geodezji, Kartografii i Kari...

Legenda:

- Projektowany kabel oświetleniowy (wg. opisu)
- ==== Projektowana rura osłonowa grubościenna
- Istniejący kabel oświetleniowy
- Przenoszony słup oświetlenia ulicznego z oprawą
- Projektowany słup oświetlenia przejścia dla pieszych z oprawą asymetryczną
- Istniejący słup oświetlenia ulicznego
- ✕ Elementy przeznaczone do demontażu
- I/11 Nr słupa (nr obwodu/nr słupa)

Biuro Wieliczka Asnyka 6c/4 32-020 Wieliczka e-mail: biuro@kadziołka-projekt.pl		Biuro Kraków os. Złotej Jesieni 6/15 31-826 Kraków e-mail: marcin.faron@kadziołka-projekt.pl								
stadium:		PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY								
obiekt budowlany:		Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul. Św. Floriana w Lusinie								
tytuł rysunku:		PLAN SYTUACYJNY - PRZEBUDOWA OŚWIETLLENIA		skala:	1:500					
projektant:		mgr inż. Jakub Galkowski	specjalność:	Elektryczna	uprawnienia:	MAP/0298/PWOE/10	data:	11.2023	podpis:	
sprawdzający:		mgr inż. Paweł Pawłowski	specjalność:	Elektryczna	uprawnienia:	SWK/PWOE/0099/12	data:	11.2023	podpis:	

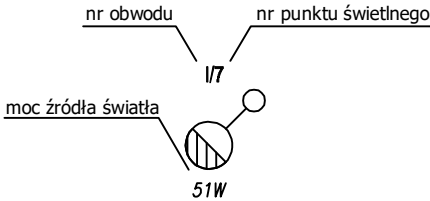
Szafa oświetlenia zewnętrznego



YAKXS 5x35mm²  
zasilanie z zestawu ZZP  
zasilanego ze stacji nr 32836

SYMBOL	OPIS
	linia kablowa oświetlenia zewnętrznego nN YAKXS 5x35mm²
	słup uliczny typu CC 7m 62/160/4 na fundamencie FP2 z wysięgnikiem typu WPS 1/0,5/15 oraz oprawą LED AMPERA MIDI / 5140 o mocy 51W
	uziemiaenie

- PROJEKTOWANY KABEL ZASILAJĄCY OŚWIETLENIE
- PROJEKTOWANY UZIOM (BEDNARKA FeZn 30x4mm)
- PROJEKTOWANY PUNKT OŚWIETLENIOWY
- DŁUGOŚĆ PROJEKTOWANEGO KABLA OŚWIETLENIOWEGO



MOC ZAMÓWIONA  $P_i=3,0$  kW  
MOC ZAINSTALOWANA  $P_i=1,56$  kW  
 $U=400/230V \sim 50Hz$   $P_i=1,73$  kW  
UKŁAD SIECI TN-CS

UWAGI:

- Przewody zasilające słupy oświetleniowe łączyć za pomocą złącza typu sintur. Oprawę oświetleniową zasilać przewodem YDY 3x2,5mm² zabezpieczonym wkładką D 01 6A.
- Uziemienie słupów wykonać z bednarki FeZn 30x4 zakopanej we wspólnym rowie z projektowaną linią kablową.
- Należy stosować osprzęt zgodny z legendą lub o równoważnych parametrach.

Ochrona od porażień:	samoczynne wyłączenie zasilania
Układ sieci:	TN - CS

Biuro Wieliczka Asnyka 6c/4 32-020 Wieliczka e-mail: biuro@kadziolka-projekt.pl		Biuro Kraków os. Złotej Jesieni 6/15 31-826 Kraków e-mail: marcin.faron@kadziolka-projekt.pl www.kadziolka-projekt.pl			
stadium: PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY					
obiekt budowlany: Rozbudowa odcinka drogi gminnej nr K600624 ul. Św. Floriana w Lusinie					
tytuł rysunku: SCHEMAT OBWODÓW ZEWNĘTRZNYCH - PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA				skala: -	nr rys: 2
projektant: mgr inż. Jakub Gałkowski	specjalność: Elektryczna	uprawnienia: MAP/0298/PWOE/10	data: 11.2023	podpis:	
sprawdzający: mgr inż. Paweł Pawłowski	specjalność: Elektryczna	uprawnienia: SWK/PWOE/0099/12	data: 11.2023	podpis:	