

# PROJEKT TECHNICZNY

## DOBUDOWA URZĄDZEŃ OŚWIETLENIA ULICZNEGO NA ISTNIEJĄCEJ LINII NISKIEGO NAPIĘCIA SULGOSTÓW 3

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Skarżysko-Kamienna  
ul. Dąbrowskiego 35  
26-110 Skarżysko-Kamienna  
tel. (41) 252 62 63, fax (41) 252 62 62  
Inż. Filip Kusiłowicz

BRANŻA	:	ELEKTRYCZNA
ADRES INWESTYCJI	:	Linia niskiego napięcia Sulgostów 3 gmina Klwów
INWESTOR	:	GMINA KLWÓW ul. Opoczyńska 35 26-415 Klwów
PROJEKTOWAŁ	:	mgr inż. Jarosław Kowalczyk uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi/ bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KL-640/94, SWK/0103/POOE/14

### Spis zawartości opracowania

		Nr strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Opis techniczny	2-4
3.	Obliczenia elektryczne	5
4.	Zestawienie materiałowe do zabudowy	6
5.	Oświadczenie projektanta	7
6.	Plan dobudowy urządzeń oświetlenia ulicznego rys. Nr 1	8
7.	Schemat jednokreskowy dobudowy urządzeń oświetlenia ulicznego rys. Nr 2	9
8.	Schemat jednokreskowy punktu sterowania i pomiaru oświetlenia ulicznego rys. Nr 3	10
9.	Umowa o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej Nr 15/R3/R/01060	11-13
10.	Warunki przyłączenia nr 01246/2015	14-15
11.	Kopia uprawnień projektanta	16
12.	Zaświadczenie projektanta o przynależności do IIB	17

Projekt zawiera -17- ponumerowanych stron

Marzec 2016

## OPIS TECHNICZNY

Tematem opracowania jest wykonanie projektu technicznego na dobudowę urządzeń oświetlenia ulicznego w linii niskiego napięcia Drażno 1 Wieś.

Adres inwestycji – Sulgostów droga powiatowa o nr ew. gr. 193 oraz droga gminna o nr ew. gr. 344 i 164 gmina Klwów.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa zawarta z inwestorem – Gminą Klwów
- warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr 01246/2015 z dnia 18.08.2015r.
- Umowa nr 15/R3/R/01060 z dnia 15.10.2015r. o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej
- przepisy i normy dotyczące budowy linii napowietrznych niskiego napięcia

### 2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

- Podwieszenie przewodu oświetlenia ulicznego
- Zabudowa opraw ledowych (alternatywnie sodowych) oświetlenia ulicznego
- Zabudowa punktu sterowania i pomiaru oświetlenia ulicznego - ZLOU
- Zabudowa ograniczników przepięć oraz wykonanie i ewentualna poprawa istniejących uzemień słupów linii niskiego napięcia
- Wykonanie niezbędnych prób i pomiarów

### 3. LINIA NAPOWIETRZNA NISKIEGO NAPIĘCIA

Istniejąca linia niskiego napięcia Sulgostów 3, obwód nr 1 i 2 to linia z przewodami gołymi Al 4 x 50 mm<sup>2</sup> zabudowana na słupach typu ŻN i Ala. Sieć pracuje w systemie TN-C. Odległość między słupami wynosi średnio około 48 mb.

Zgodnie z wizją w terenie oraz warunkami technicznymi projektuje się podwieszenie przewodu oświetlenia ulicznego AsXSn 2 x 25 mm<sup>2</sup> od stacji transformatorowej do słupa nr 23 i 27 oraz od słupa nr 4 do słupa nr 4/2 o długości łącznej trasy około 1390 mb. Przewód należy podwiesić pod istniejącymi przewodami sieci niskiego napięcia zgodnie z katalogiem linii izolowanych.

### 4. OPRAWY I WYSIĘGNIKI

Zgodnie z przeprowadzoną wizją w terenie i uzgodnieniami z Gminą Klwów oraz warunkami technicznymi wydanymi przez Rejon Energetyczny Skarżysko projektuje się na słupie nr 4/2, 15, 17, 19, 21 i 23 zabudowę opraw ledowych o mocy 40-50W przy drogach gminnych oraz na słupie nr 1, 3, 5, 7, 25 i 27 zabudowę opraw ledowych o mocy 50-60W przy drodze powiatowej.

Zgodnie z wymogami norm oraz uwzględniając parametry techniczne przedmiotowych dróg jak i uwzględniając istniejące potrzeby oświetlenia drogowego przedmiotowego odcinków dróg projektuje się zabudowę opraw ledowych o mocy 40-50W lub alternatywnie opraw sodowych z lampą wysokoprężną sodową 70W przy drogach gminnych oraz opraw ledowych o mocy 50-60W lub alternatywnie opraw sodowych z lampą wysokoprężną sodową 100W.

Parametry techniczne projektowanych opraw muszą spełniać następujące kryteria:

- klasa ochronności II (izolacji)
- konstrukcja oprawy dwukomorowa (korpus)

## OBLICZENIA ELEKTRYCZNE

POE Dystrybucja S.A.  
Olsztyn, ul. Wapienno-Kamieńska  
Rejon Energetyczny Skarżysko  
25-110 Skarżysko-Kami., ul. Rejonowa 35  
tel. (41) 262 02 03, fax (41) 262 03 02

### 1. Obliczenie prądu szczytowego i doboru zabezpieczenia obwodowego.

Moc szczytowa w obwodzie jest równa mocy zainstalowanej i wynosi:

$$\text{Obwód nr 1: } P_{\text{proj.}} = 4 * 60\text{W} + 6 * 50\text{W} = 240 + 300 \text{ W} = 0,54 \text{ kW}$$

$$\text{Obwód nr 2: } P_{\text{proj.}} = 2 * 60\text{W} = 120 \text{ W} = 0,12 \text{ kW}$$

Prąd szczytowy w tych obwodach będzie wynosił:

$$\text{Obwód nr 1: } I_{\text{sz}} = k * P_{\text{proj.}} / U = 2 * 540 / 230 \approx 4,7 \text{ A}$$

$$\text{Obwód nr 2: } I_{\text{sz}} = k * P_{\text{proj.}} / U = 2 * 120 / 230 \approx 1,2 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie obwodów oświetlenia ulicznego uwzględniając prąd zapłonu projektuje się zabezpieczenia typu S 301B/6A, zabezpieczenia główne typu S 301C/10A.

### 2. Obliczenie uproszczone spadku napięcia dla obwodu nr 1 oświetlenia ulicznego

proj. obwód AsXSn 2 x 25 mm<sup>2</sup> dł. 1140 mb.

proj. oprawa o mocy 60W szt. 4

proj. oprawa o mocy 50W szt. 6

$$\sum P \times L = 540 \times 1140 = 615600$$

$$\Delta U = \frac{2 * \sum P * l}{\gamma * s * 230} = \frac{2 * 615600}{35 * 25 * 230} \approx 6,1\text{V}$$

$$\Delta U = \frac{\Delta U}{230} * 100 = \frac{6,1}{230} * 100 \approx 2,7\%$$

$$\Delta U_{\text{dop}} \geq \Delta U\%$$

$$10\% > 2,7\%$$

**Wnioski:** obliczony spadek napięcia jest niższy niż dopuszczalny, dlatego dobór przewodu AsXSn 2 x 25 mm<sup>2</sup> dla projektowanego obwodu nr 1 jest prawidłowy, dla obwodu nr 2 obliczenia pomija się w związku z małą długością.

### Opracował:

mgr inż. Jarosław Kowalczyk  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlаныmi bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
KL-640/94, SWK/0103/POOE/14

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DO ZABUDOWY

PIE Dostawy S.A.  
ul. Ryńska-Kamieńska  
41-200 Łódź, ul. Ryńska-Kamieńska 35  
tel. (41) 242 22 03, fax (41) 242 22 02

1.	Hak wieszakowy SOT 21	szt.	33
2.	Przewód AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup>	mb	1460
3.	Uchwyt odciągowy SO 117.225	szt.	8
4.	Uchwyt przelotowy SO 239	szt.	25
5.	Zacisk jednostronnie przebijający izolację SL 9.21	szt.	2
6.	Ogranicznik przepięć SE 45.128	szt.	7
7.	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	3
8.	Osłona końca przewodów PK 99.025	szt.	6
9.	Rura PCV 28	szt.	4
10.	Kolano sztywne do rury PCV 28	szt.	4
11.	Złączka do rury PCV 28	szt.	2
12.	Wysięgnik rurowy WR-I (1,0 metra)	szt.	6
13.	Wysięgnik rurowy WR-I (1,5 metra)	szt.	6
14.	Uchwyt do wysięgnika	szt.	24
15.	Oprawa ledowa o mocy 40-50W	szt.	6
16.	Oprawa ledowa o mocy 50-60W	szt.	6
17.	Osłona bezpiecznikowa SV 19.25	kpl.	12
18.	Przewód YDY 2x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	36
19.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację SL 21.1	szt.	13
20.	Bednarka ocynkowana 4x25	mb	wg potrzeb
21.	Uziemienie galmar	kpl	wg potrzeb
22.	Zacisk śrubowy odgromowy	szt.	wg potrzeb
23.	Przewód AsXSn 2x16 mm <sup>2</sup>	mb	4
24.	Złącze licznikowe oświetlenia ulicznego (ZLOU)	kpl	1
25.	Zegar astronomiczny	szt.	1

### Opracował:

mgr inż. Jarosław Kowalczyk  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
KL-640/94, SWK/0103/POOE/14

Jarosław Kowalczyk  
ul. Zafabryczna 25A  
26-120 Bliżyn  
upr. bud. SWK/0103/POOE/14

.....  
Imię i Nazwisko projektanta  
adres projektanta  
Nr uprawnień budowlanych

## O Ś W I A D C Z E N I E P R O J E K T A N T A

Niniejszym oświadczam, że projekt techniczny – *dobudowy urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejącej linii napowietrznej niskiego napięcia Sulgostów 3* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jarosław Kowalczyk  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
KL-640/94, SWK/0103/POOE/14

.....  
(podpis projektanta)

## SCHEMAT LINII NISKIEGO NAPIĘCIA - SULGOSTÓW 3

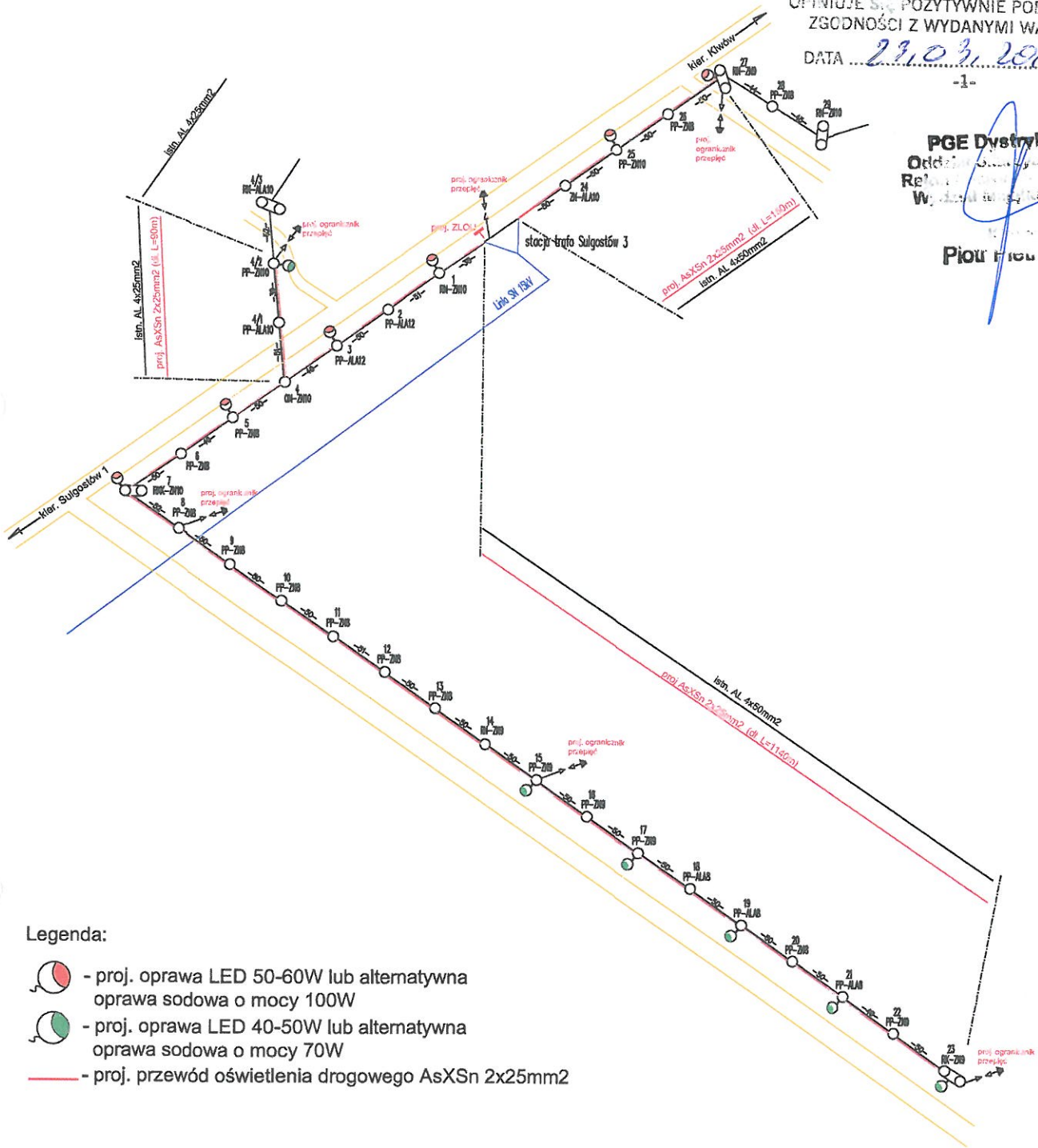
NINIEJSZA DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ  
 OPINIUJE SIĘ POZYTYWNE POD WZGLĘDEM  
 ZGODNOŚCI Z WYDANYMI WARUNKAMI

DATA 23.03.2016




-1-

PGE Dystrybucja S.A.  
 Oddział Skarżysko-Kamienna  
 Region Energetyczny Skarżysko


Piotr Kowalczyk



### Legenda:

-  - proj. oprawa LED 50-60W lub alternatywna oprawa sodowa o mocy 100W
-  - proj. oprawa LED 40-50W lub alternatywna oprawa sodowa o mocy 70W
-  - proj. przewód oświetlenia drogowego AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

### SCHEMAT JEDNOKRESKOWY

INWESTOR	Gmina Kłwów ul. Opoczyńska 35, 26 - 425 Kłwów					
ADRES INWSTYCJI	Linia niskiego napięcia Sulgostów 3					
TEMAT	Dobudowa urządzeń oświetlenia drogowego na terenie gm. Kłwów					
PROJEKTOWAŁ	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Rys. Nr	Skala
	Jarosław Kowalczyk	SWK/0103/POOE/14		03.2016	2	

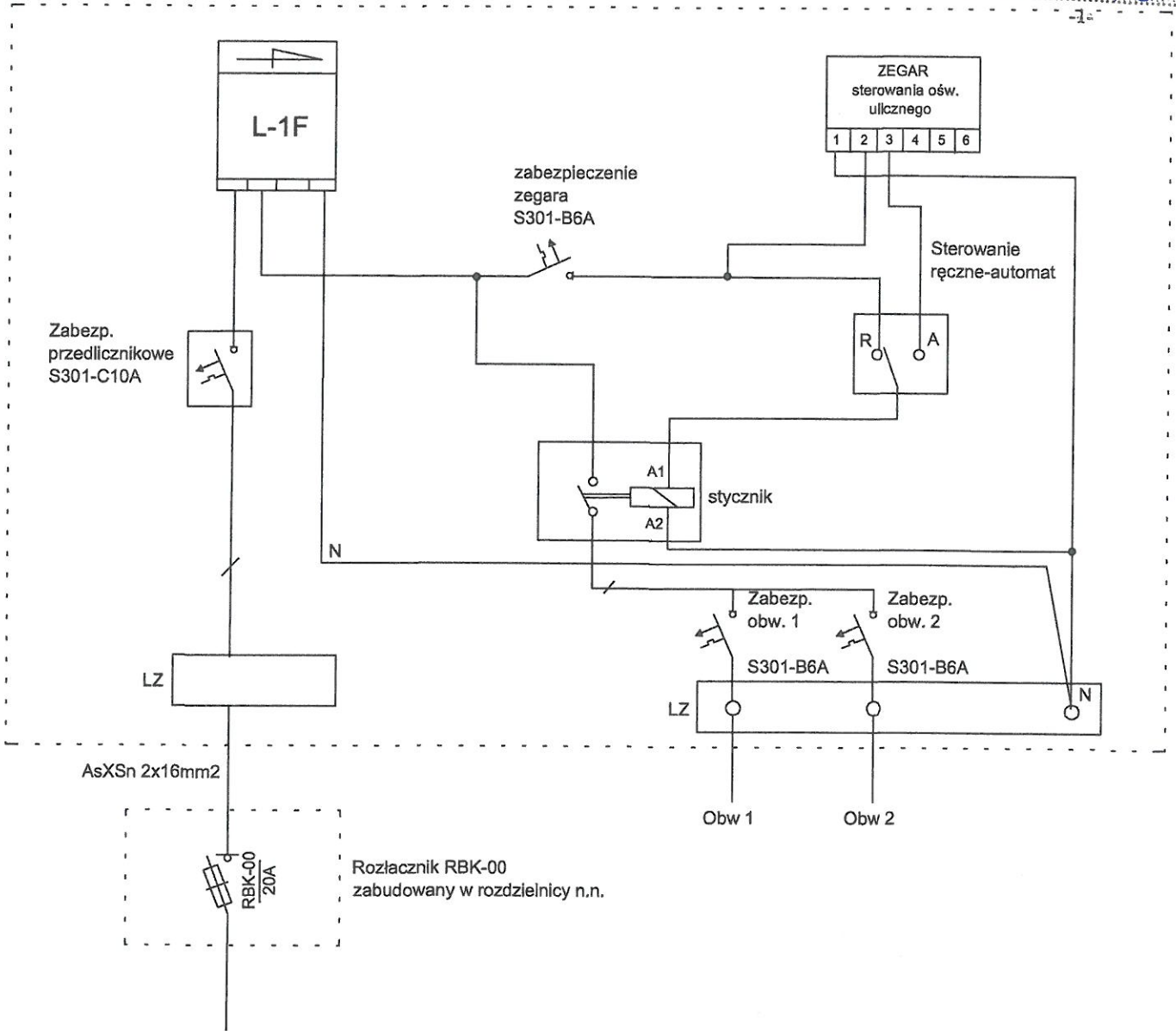
# SCHEMAT JEDNOKRESKOWY PUNKTU STEROWANIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO

## LINIA NISKIEGO NAPIĘCIA - SULGOSTÓW 3

MINIMUM DOKUMENTACJĘ PROJEKTOWĄ  
 WYKAZUJĄCĄ SIĘ POZYTYWNE POD WZGLĘDEM  
 BEZPIECZNOŚCI Z WYDANYMI WARUNKAMI

23.12.2016

-1-



Punkt sterowania i pomiaru energii elektrycznej (ZLOU) zabudowany na słupie stacji transformatorowej

SCHEMAT JEDNOKRESKOWY						
INWESTOR	Gmina Klwów ul. Opoczyńska 35, 26 - 425 Klwów					
ADRES INWESTYCJI	Linia niskiego napięcia Sulgostów 3 - punkt ZLOU					
TEMAT	Dobudowa urządzeń oświetlenia drogowego na terenie gm. Klwów					
PROJEKTOWAŁ	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Rys. Nr	Skala
	Jarosław Kowalczyk	SWK/0103/POOE/14	<i>[Signature]</i>	03.2016	2	