


Jednostka Projektowa	 ELEPROJEKT Paweł Krasowski 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok 304 tel. 668-147-778 www.eleprojekt.pl; biuro.eleprojekt@gmail.com	
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
Temat:	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaświły	
Branża	Instalacje Elektryczne	
Adres obiektu:	Gmina Jaświły, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciołowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaświły, Jaświłki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szaciły, Radzie	
Inwestor:	Urząd Gminy Jaświły, ul. Jaświły 7, 19-124 Jaświły	
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>		
BRANŻA / PROJEKTANT	UPR. NR.	PODPIS
Inst. Elektr./ mgr inż. Paweł Krasowski	PDL/0079/POOE/13 upr. bud. do projektowania bez ograniczenia w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instal. i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych	
wersja v2		
Białystok 06.02.2024		

## SPIS ZAWARTOŚCI

<b>1.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....</b>	<b>3</b>
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.2.	ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
1.3.	CEL OPRACOWANIA .....	3
1.4.	ISTNIEJĄCE OŚWIETLENIE ULICZNE .....	3
1.5.	UKŁAD PROJEKTOWANY .....	3
1.6.	ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH .....	4
1.7.	ZAKRES WYMIANY POJEDYNCZEJ OPRAWY OŚWIETLENIOWEJ .....	4
1.8.	PARAMETRY TECHNICZNE I UŻYTKOWE OPRAW LED .....	5
1.9.	ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ .....	6
1.10	KONSERWACJA NOWOPROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ .....	6
<b>2.</b>	<b>WARUNKI WYKONYWANIA PRAC .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE ORAZ WYCENA PRAC BUD.....</b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>OBLICZENIA TECHNICZNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....</b>	<b>8</b>
4.1.	OBLICZENIA OŚWIETLENIA. ....	8
<b>5.</b>	<b>INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA FRAGMENTÓW OŚWIETLENIA ULICZNEGO .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO PIIB .....</b>	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW TECHNICZNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH .....</b>	<b>18</b>

## **1. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Zamawiającego
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Obowiązujące przepisy i normy

### **1.2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie stanowi projekt modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaświły. Niniejsze opracowanie służy poprawie efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego w Gminie Jaświły w województwie podlaskim.

### **1.3. Cel opracowania**

Celem wymiany oświetlenia ulicznego w miejscowościach: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzieciotowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaświły, Jaświłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szaciły, Radzie jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych oraz podniesienie jakości oświetlenia dróg poprzez zastosowanie nowoczesnych opraw oświetleniowych w technologii LED.

Istotnym efektem przeprowadzenia wymiany zgodnie z niniejszym opracowaniem będzie znaczne obniżenie energochłonności systemu poprzez wdrożenie energooszczędnego sprzętu oświetleniowego o najwyższych parametrach użytkowych. Osiągnięcie powyższego celu pozwoli na uzyskanie znaczących efektów ekologicznych, związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz efektów ekonomicznych związanych z obniżeniem kosztów eksploatacji systemu oświetlenia ulicznego.

Założono wymianę wszystkich istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy ze źródłami światła typu LED – 620 szt. opraw oświetleniowych. Do zestawienia ilości opraw przeprowadzono inwentaryzację w powyższych miejscowościach.

### **1.4. Istniejące oświetlenie uliczne**

W miejscowościach podlegających niniejszemu opracowaniu na terenie Gminy Jaświły znajduje się 620 szt. opraw oświetleniowych. Zdecydowaną część opraw stanowią oprawy sodowe o mocy 70W. Istniejące oprawy oświetleniowe zamontowane są na wysięgnikach rurowych o długości 1,5m mocowanych do słupów ŻN bądź słupów wirowanych o wysokości 10m. Punkty świetlne znajdują się na wysokościach od 9,0m do 9,5m. Słupy usytuowane są w odległości od 35m do 50m pomiędzy sąsiednimi słupami. We wszystkich rozpatrywanych przypadkach oprawy są zainstalowane na liniach napowietrznych należących do spółki dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A., powyższe linie zawierają obwody zasilania odbiorców PGE Dystrybucja S.A. oraz wydzielone przewody napowietrzne zasilania oświetlenia gminnego. Sterowanie oświetleniem gminnym odbywa się za pośrednictwem 35 szt. szafek sterowania oświetleniem z zainstalowanymi zegarami oraz urządzeniami wykonawczymi. Istniejące oprawy oświetleniowe są w różnym stanie technicznym. Niektóre oprawy są wyeksploatowane, zmatowione bądź posiadają zabrudzone klosze, przez co wpływa to na redukcję światła docierającego do ulicy. W większości istniejące oprawy oświetleniowe zostały wybudowane w latach 2010-2013. Zaleca się wymianę oświetlenia na energooszczędne typu LED z oprawami o wysokiej skuteczności świetlnej oraz optymalne ustawienie opraw oświetleniowych względem powierzchni oświetlanych. Przewidziano wymianę wszystkich opraw oświetleniowych.

Na terenie Gminy Jaświły występują wysięgniki ulicznych opraw oświetleniowych zainstalowane w różnych przedziałach czasowych. Część wysięgników zainstalowanych w latach 2010-2020 jest w dobrym stanie technicznym. Instalacja oświetlenia dróg gminnych posiada również wysięgniki opraw ulicznych zainstalowane w latach 1970-1980, są one w złym stanie technicznym, niejednokrotnie ich zamocowania wykazują duże oznaki korozji przez co ich dalsza eksploatacja jest niezalecana. Wg inwentaryzacji zliczono 145 szt. istniejących wysięgników w złym stanie technicznym, które należy wymienić na nowe w celu zainstalowania nowych opraw oświetleniowych.

W ramach opracowania wykonana została inwentaryzacja opraw oświetleniowych na analizowanym obszarze.

### **1.5. Układ projektowany**

W miejscowościach na terenie Gminy Jaświły projektuje się wymianę 620 szt. Istn. opraw oświetleniowych na nowe oprawy LED.

Istniejące oprawy oświetleniowe zamontowane na wysięgnikach umieszczonych na słupach energetycznych z uwagi na wyeksploatowanie i nieekonomiczne parametry pracy należy wymienić na nowe oprawy oświetleniowe o źródłach światła LED przystosowane do inteligentnego sterowania. Istniejące oprawy wraz ze źródłami światła należy zdemontować. Oprawy w złym stanie technicznym należy zutylizować kosztem i staraniem Wykonawcy robót. Oprawy w dobrym stanie technicznym należy przekazać Inwestorowi i dostarczyć we wskazane przez Zamawiającego miejsce.

Wrzaz z wymianą opraw oświetleniowych należy dokonać wymiany przewodowania montowanego

w wysięgniki, dokonać wymiany gniazd bezpiecznikowych z wkładkami bezpiecznikowymi, zainstalować nowe zaciski linii napowietrznej.

**W celu przeprowadzenia modernizacji oświetlenia drogowego zainstalowanego na czynnych liniach napowietrznych nN-0,4kV wykonawca robót jest zobowiązany do uzgodnienia i uzyskania zezwolenia na prowadzenia prac pod napięciem na czynnych liniach napowietrznych będących własnością spółki dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.**

W przypadku konieczności wejścia na teren prywatny w celu przeprowadzenia modernizacji wybranych punktów oświetlenia gminnego zlokalizowanych poza drogami każdorazowe wejście na teren prywatny powinno zostać uzgodnione pomiędzy wykonawcą robót a właścicielem terenu koniecznego do czasowego zajęcia w celu przeprowadzenia robót.

W przypadku występowania istniejących gałęzi w bliskim sąsiedztwie modernizowanych opraw oświetleniowych należy je usunąć przed wykonaniem wymiany opraw oświetleniowych

Po wykonanych pracach modernizacyjnych w poszczególnych punktach oświetleniowych każdorazowo należy przywrócić teren do stanu początkowego.

Wszelkie materiały pochodzące z procesu modernizacji oświetlenia drogowego należy zutilizować kosztem i staraniem wykonawcy robót, powyższe nie dotyczy demontowanych opraw oświetleniowych w dobrym stanie technicznym co do których Inwestor wyraził chęć pozostawienia na swoim majątku w celach eksploatacyjnych.

#### 1.6. Zestawienie opraw oświetleniowych

Lp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Miejscowość	Dolistowo Nowe Dolistowo Stare	Zabiele	Dzięciołowo	Mikicin	Brzozowa	Piaski	Bobrówka	Romejki	Bagno	Szapkowo	Rutkowskie Małe	Rutkowskie Duże	Jaświły	Jaświłki	Jadeszki	Mociesze	Gurbicze	Moniuszki	Szacify	Radzie	SUMA
Ilość opraw wymienianych na nowe	132	55	13	55	63	18	39	11	14	16	10	19	87	5	11	18	9	9	26	10	620

#### 1.7. Zakres wymiany pojedynczej oprawy oświetleniowej

1. Odłączenie przewodów od zacisków,
2. Demontaż przewodów łączących oprawę z linią,
3. Demontaż oprawek bezpiecznikowych napowietrznych z wkładkami bezpiecznikowymi,
4. Demontaż oprawy oświetleniowej,
5. Demontaż wysięgnika (jeśli istniejący wysięgnik jest skorodowany i uniemożliwia zainstalowanie nowej oprawy),
6. Utylizacja istniejącej oprawy oświetleniowej oraz demontowanego osprzętu, lub przekazanie do właściciela jeżeli wyrazi chęć pozostawienia sprzętu w dobrym stanie technicznym
7. Usunięcie gałęzi twardych (jeśli występuje taka potrzeba),
8. Montaż wysięgnika (jeśli występuje taka potrzeba),
9. Montaż oprawy oświetleniowej,
10. Montaż oprawek bezpiecznikowych napowietrznych z wkładkami bezpiecznikowymi,
11. Montaż przewodów łączących oprawę z linią,
12. Podłączenie przewodów pod zaciski.
13. Transport zdemontowanych materiałów w dobrym stanie technicznym w miejsce wskazane przez Inwestora
14. Przeprowadzenie formalności dotyczących czasowego zajęcia pasów drogowych w celu przeprowadzenia prac modernizacyjnych
15. Doprowadzenie terenu po przeprowadzonych pracach modernizacyjnych do stanu początkowego
16. Przeprogramowanie istniejących szaf sterowniczych w celu dostosowania do pracy z oprawami z automatyczną redukcją mocy, należy zlikwidować przerwę nocną beznapięciową – 35 szt. szaf sterowniczych
17. Przeprowadzenie testu ściemnienia zamontowanych opraw kontrola poprawności działania zaprogramowanego harmonogramu każdej zamontowanej oprawy i ewentualne przeprogramowanie opraw w celu ujednoczenia systemu autonomicznego sterowania redukcją mocy opraw.

Do zakresu wykonawcy zalicza się również uzgodnienie i uzyskanie zezwolenia na prowadzenia prac pod napięciem na czynnych liniach napowietrznych będących własnością spółki dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. w celu umożliwienia wymiany opraw oświetleniowych zainstalowanych na czynnych liniach



napowietrznych nN-0,4kV stanowiących sieć elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A.

Na terenie podlegającym opracowaniu podczas inwentaryzacji stwierdzono 150szt. wysięgników, które są w złym stanie technicznym i w celu bezpiecznej eksploatacji oświetlenia należy ująć ich wymianę na nowe wysięgniki dostosowane do typu słupa na którym są zamontowane.

#### 1.8. Parametry techniczne i użytkowe opraw LED

1. temperatura barwowa diod dla opraw oświetlenia ulicznego 4000K
2. skuteczność świetlna oprawy min: 130lm/W z uwzględnieniem strat układu zasilania oraz strat układu optycznego,
3. moc oprawy maksymalnie: 35W
4. Strumień świetlny źródła światła 5400 lm
5. Strumień świetlny oprawy 4536 lm
6. wskaźnik oddawania barw  $Ra \geq 70$ ,
7. trwałość całej oprawy min L95B10 dla 100tys h pracy,
8. oprawa powinna być zbudowana z materiałów łatwo przetwarzalnych, korpus oprawy powinien być wykonany z odlewanego ciśnieniowo aluminium, klosz oprawy płaski - wykonany z hartowanego szkła o minimalnej udarność mechanicznej min. IK08, wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V, częstotliwość 50Hz,
9. stopień całkowitej szczelności oprawy tj. układu optycznego i zasilającego – min. IP66,
10. budowa oprawy pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
11. zasilacz powinien działać wg. trzystopniowego programu
  - od momentu włączenia do godz. 22 - poziom 100% strumienia świetlnego,
  - od godz. 22 do godz. 5 – poziom 50% strumienia świetlnego,
  - od godz 5. do momentu wyłączenia – poziom 100% strumienia świetlnego,
12. zasilacz powinien być wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe (układ zasilający panel LED ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu do 10 kV), zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED przed przegrzaniem, oprawa dwukomorowa, wyposażona w system optymalnego odprowadzania ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym),
13. pokrywa komory elektrycznej otwierana do góry, mocowana narzędziowo przy pomocy co najmniej 2 śrub lub beznarzędziowo przy pomocy co najmniej 2 sprężystych klipsów wykonanych ze stali nierdzewnej,
14. pokrywa komory elektrycznej zabezpieczona po otwarciu przed upadkiem na ziemię za pomocą np. linki bezpieczeństwa,
15. podłączenie zasilania przez dławnicę kablową do kostki połączeniowej w oprawie, nie dopuszcza się opraw wyposażonych w krótkie prefabrykowane przewody, które wymuszają wykonywanie dodatkowych połączeń w słupie lub wysięgniku,
16. zasilacz jako osobny element w oprawie (nie zintegrowany na płycie LED) podlegający niezależnemu serwisowaniu i programowaniu,
17. zabezpieczenie termiczne modułu LED realizowane przez czujnik temperatury umieszczony na płycie LED połączony elektrycznie z zasilaczem,
18. deklaracja środowiskowa autoryzowana przez instytucję zewnętrzną na podstawie norm ISO,
19. oprawa powinna posiadać uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy (regulacja kąta nachylenia oprawy za pomocą jednego, ruchomego zamocowania od 0° do -90° dla zamocowania na wysięgniku i od 0° do 15° dla zamocowania na szczycie słupa, krok nachylenia min. co 5°),
20. oprawa ma być pozbawiona zewnętrznych uźebrowań, co skutkuje mniejszym narażeniem na zabrudzenia powodującego pogorszenie chłodzenia,
21. oprawa powinna posiadać certyfikat jakości CE oraz certyfikaty ENEC oraz ENEC+,
22. wszystkie elementy mocujące oprawę na słupie lub wysięgniku (podkładki, śruby) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
23. oprawa powinna być wyposażona w gniazdo w standardzie Zhaga, montaż gniazda u góry na korpusie oprawy,
24. oprawa wyposażona w układ zasilający umożliwiający sterowanie z wykorzystaniem protokołu DALI-2,
25. oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i,
26. oprawa musi posiadać certyfikat DarkSky
27. współczynnik mocy oprawy przy pracy normalnej (moc nominalna 100%)  $\cos\phi \geq 0,98$ , 26. współczynnik mocy oprawy przy pracy z redukcją (moc zredukowana do 50%)  $\cos\phi \geq 0,94$ , 27. zakres temperatur pracy opraw: od -40°C do +50°C,

Dodatkowe wymagania dotyczące programu Rozświetlamy Polskę, które muszą spełniać instalowane oprawy:

1. Wymagany okres gwarancji dla zabudowanych opraw oświetleniowych wynosi co najmniej 60 miesięcy

2. Instalowane oprawy muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy i jednocześnie posiadać certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i (zmniejszenie mocy w określonej porze/czasie pracy)
3. Oświetlenie LED Powinno być produkowane w Unii Europejskiej.

#### 1.9. Zużycie energii elektrycznej

##### **Zużycie energii elektrycznej przed modernizacją**

Moc opraw przed wymianą:  $P=620 \cdot 70 \text{ W} = 43\,400 \text{ W} = 43,4 \text{ kW}$

Czas pracy w ciągu roku: 4380h

Roczne zużycie energii elektrycznej:  $E = 43,4 \text{ kW} \cdot 4380 \text{ h} = 190\,092 \text{ kWh}$

##### **Zużycie energii elektrycznej po modernizacji**

Moc opraw po wymianie:  $P=620 \cdot 35 \text{ W} = 21\,700 \text{ W} = 21,7 \text{ kW}$

Czas pracy w ciągu roku: 4380h

Roczne zużycie energii elektrycznej bez ściemniania opraw:  $E = 21,7 \text{ kW} \cdot 4380 \text{ h} = 95\,046 \text{ kWh}$

##### **Zużycie energii elektrycznej po modernizacji i wprowadzeniu ściemniania**

Wprowadzenie ściemniania opraw oświetleniowych od 22:00 do 5:00 do 50%

Tryb pracy oprawy [%]	Czas pracy w ciągu roku [h]	Moc opraw [kW]	Roczne zużycie [kWh]	
100	2190	21,70	47 523	
50	2190	10,85	23 762	
			71 285	suma

Roczne zużycie energii elektrycznej ze ściemnieniem opraw:  $E = 71\,285 \text{ kWh}$

Stosunek zużycia energii elektrycznej przed i po modernizacji:  $190\,092 \text{ kWh} / 71\,285 \text{ kWh} = 2,67$

**Wniosek: Przeprowadzona niniejszym opracowaniem modernizacja oświetlenia ulicznego pozwala obniżyć koszty za energię elektryczną ponad 2-krotnie.**

#### 1.10 Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń

W celu utrzymania takiego stanu nowoprojektowanych urządzeń, aby spełniały one założone wymagania techniczne i prawidłowo funkcjonowały należy przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne, takie jak:

- pomiary skuteczności od porażen
- pomiary rezystancji izolacji
- konserwacja elementów korodujących
- badanie hermetyczności opraw oświetleniowych
- wymiana niesprawnych lub uszkodzonych elementów opraw ulicznych
- wymiana elementów słupa tj.: bezpieczników i wkładek topikowych, główek bezpiecznikowych, tabliczek, drzwiczek
- czyszczenie kloszy opraw świetlnych
- przeglądy elementów sterujących oświetleniem lub ich wymiana, (raz w roku i w przypadku zgłoszenia awarii)
- usuwanie zwarć w liniach i oprawach
- wycinanie gałęzi drzew w obrębie punktu świetlnego.

Projektant: mgr inż. Paweł Krasowski  
nr upr. PDL/0079/POOE/13  
upr. bud. do projektowania bez ograniczenia  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instal.  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych

**2. Warunki wykonywania prac**

Zadanie inwestycyjne prowadzone będzie w części na czynnych i eksploatowanych urządzeniach energetycznych. Prace należy wykonywać z zachowaniem wszelkich reguł bezpieczeństwa

**3. Przykładowe rozwiązania materiałowe oraz wycena prac bud.**

Dobre w projekcie urządzenia i materiały z ewentualnym wskazaniem konkretnych typów lub producentów zostały przedstawione celem rzetelnego opracowania projektu umożliwiające jego jednoznaczne odczytanie (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. z dnia 20 lipca 2003r.) Celem podania nazw producentów i typów nie jest wyeliminowanie konkurencji, lecz jednoznaczne określenie parametrów urządzeń.

Projektant oświadcza, że możliwe jest zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż zaprojektowane, pod warunkiem, iż zastosowane materiały i urządzenia będą miały parametry nie gorsze, niż przyjęte w obliczeniach lub pokazane na rysunkach.

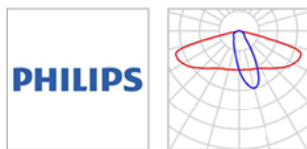
#### 4. **OBLICZENIA TECHNICZNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

##### 4.1. Obliczenia oświetlenia.

Dobór ilości opraw przeprowadzono przy pomocy programu Dialux. Uzyskane natężenia oświetlenia spełnia minimum wymagane obowiązującymi normami branżowymi.

Przy budowie instalacji dopuszcza się montaż opraw innych producentów pod warunkiem spełnienia wymaganych poziomów natężenia oświetlenia oraz założonych parametrów oprawy.

#### **Wykorzystana oprawa do obliczeń fotometrycznych**



Producent	Philips	P	35,0 W
Numer artykułu	UniStreet gen2 Nano Ledgine FLEX	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5400 lm
Nazwa artykułu	BGP280 T25 DN25 FG-XW /740	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4531 lm
Wyposażenie	1x LED55-1F L95@100kh	$\eta$	83,90 %

a) odległość pomiędzy oprawami 35m

Ulica 1 - Gmina Jaświły

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



### Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.86 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.74 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.45	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.86	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{Et}$	0.31	≥ 0.30	✓

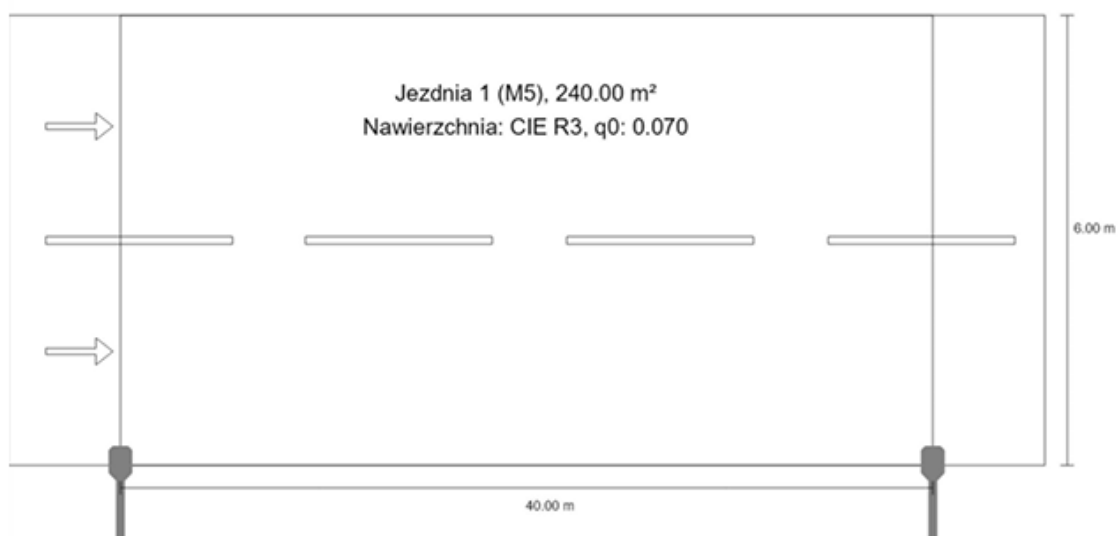
### Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica 1	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP280 T25 DN25 FG-XW /740 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	140.0 kWh/rok

b) odległość pomiędzy oprawami 40m

Ulica 1 · Gmina Jaświły

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



### Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.86 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.65 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.42	≥ 0.35	✓
	$U_i$	0.71	≥ 0.40	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	$R_{Ei}$	0.31	≥ 0.30	✓

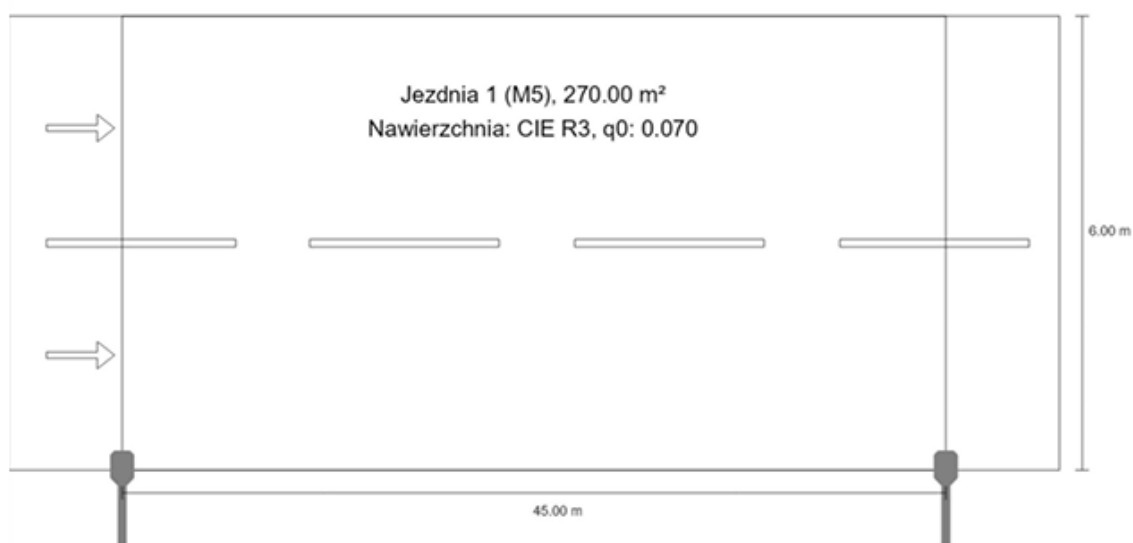
### Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica 1	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP280 T25 DN25 FG-XW /740 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	140.0 kWh/rok

c) odległość pomiędzy oporami 45m

Ulica 1 · Gmina Jaświły

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



#### Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.86 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.58 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.40	≥ 0.35	✓
	U <sub>i</sub>	0.55	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>el</sub>	0.31	≥ 0.30	✓

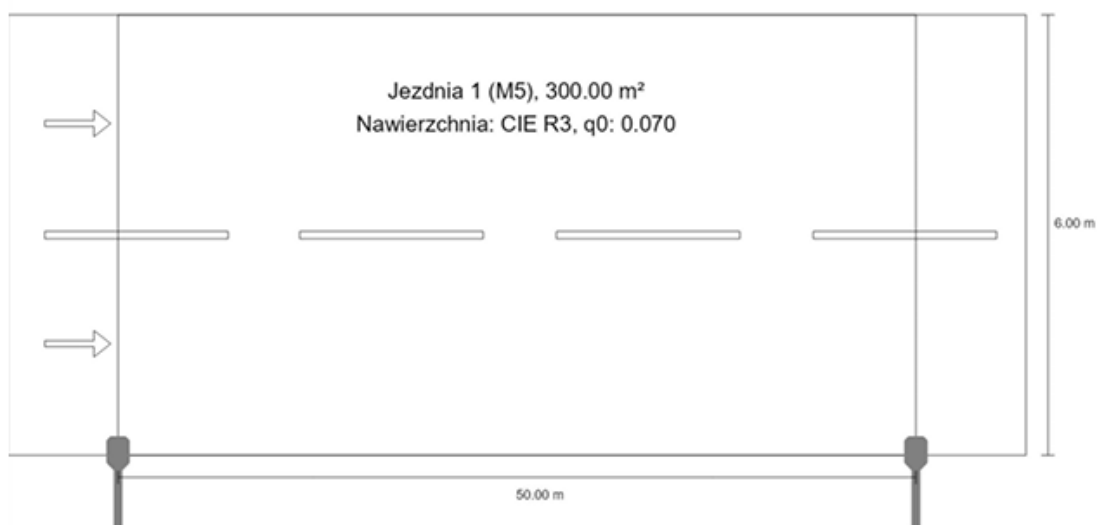
#### Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica 1	D <sub>p</sub>	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP280 T25 DN25 FG-XW /740 (z jednej strony na dole)	D <sub>e</sub>	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	140.0 kWh/rok

d) odległość pomiędzy oprawami 50m

Ulica 1 · Gmina Jaświły

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



#### Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.86 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.52 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.37	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.40	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	$R_{el}$	0.31	≥ 0.30	✓

#### Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica 1	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP280 T25 DN25 FG-XW /740 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	140.0 kWh/rok

Projektant:

mgr inż. Paweł Krasowski  
nr upr. PDL/0079/POOE/13  
upr. bud. do projektowania bez ograniczenia  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instal.  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych



5. Inwentaryzacja fotograficzna fragmentów oświetlenia ulicznego











## 6. Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60364; PN-E 05125; PN-EN 62305, PN-EN 62305 i Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 „Instalacje elektryczne” oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje elektryczne".
2. Stosować się do wskazówek montażowych urządzeń zawartych w dostarczonych z urządzeniami DTR oraz zgodnie z odpowiednimi aprobatami technicznymi,
3. Projektant informuje, że typy, symbole i numery katalogowe urządzeń, materiałów i elementów oraz nazwy ich producenta określone w niniejszym projekcie zostały podane w celu sprecyzowania parametrów i warunków techniczno-użytkowych przedmiotu niniejszego opracowania. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.
4. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem wymagań BHP.
5. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
  - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
  - protokoły wykonanych pomiarów i badań kontrolnych
  - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.
6. Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez inwestora przedstawiciela.

Projektant instalacji elektrycznych:

mgr inż. Paweł Krasowski  
nr upr. PDL/0079/POOE/13upr.  
bud. do projektowania bez ograniczenia  
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instal  
i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych

## 7. Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-KSZ-MLT-97P \*

Pan Paweł Krasowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0096/13

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-08 11:34:54 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 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.

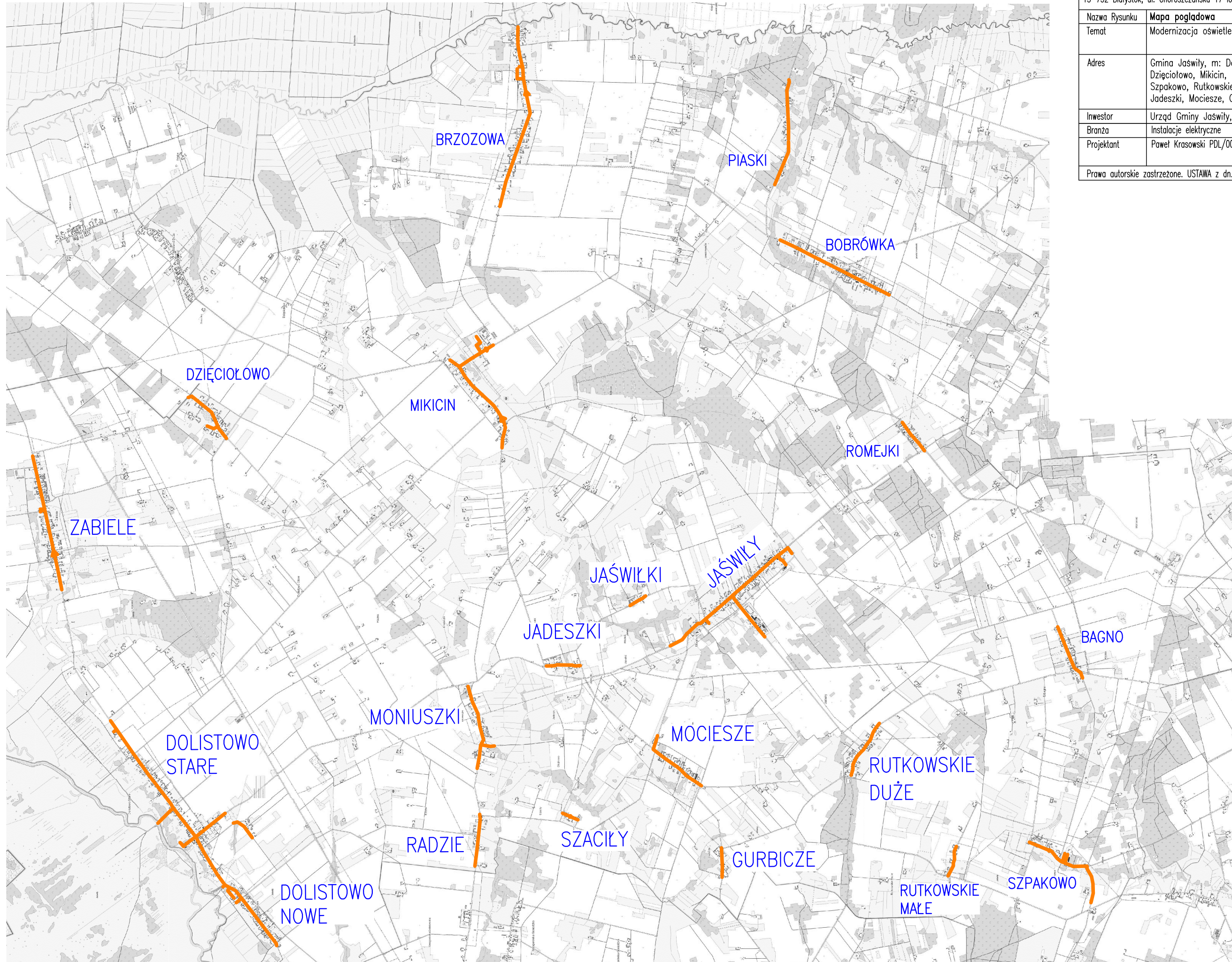
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**8. Spis rysunków techniczne instalacji elektrycznych**

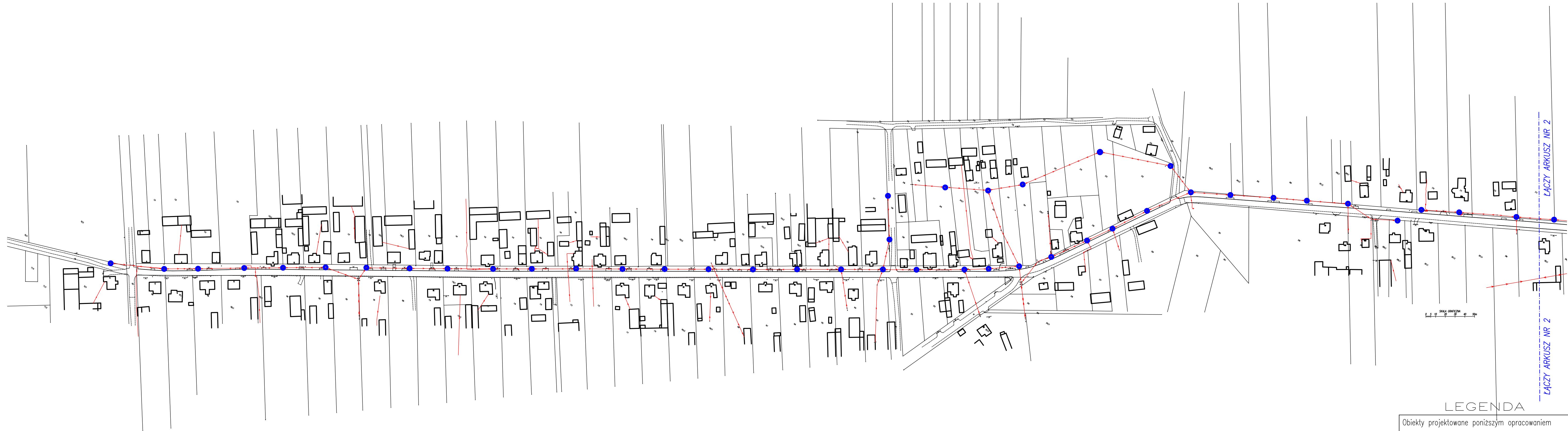
Rys.	IE00	Mapa pogładowa
Rys.	IE01	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Dolistowo Stare, Dolistowo Nowe)
Rys.	IE02	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Zabiele)
Rys.	IE03	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Dzieciołowo)
Rys.	IE04	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Mikicin)
Rys.	IE05	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Brzozowo)
Rys.	IE06	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Piaski)
Rys.	IE07	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Bobrówka)
Rys.	IE08	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Romejki)
Rys.	IE09	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Bagno)
Rys.	IE10	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Szpakowo)
Rys.	IE11	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Rutkowskie Małe)
Rys.	IE12	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Rutkowskie Duże)
Rys.	IE13	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Jaświły)
Rys.	IE14	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Jaświłki)
Rys.	IE15	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Jadeszki)
Rys.	IE16	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Mociesze)
Rys.	IE17	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Gurbicze)
Rys.	IE18	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Moniuszki)
Rys.	IE19	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Szaciły )
Rys.	IE20	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Radzie)



Nazwa Rysunku	<b>Mapa poglądowa</b>		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie Duże, Jaswily, Jaswikki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/POOE/13		----
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024r	





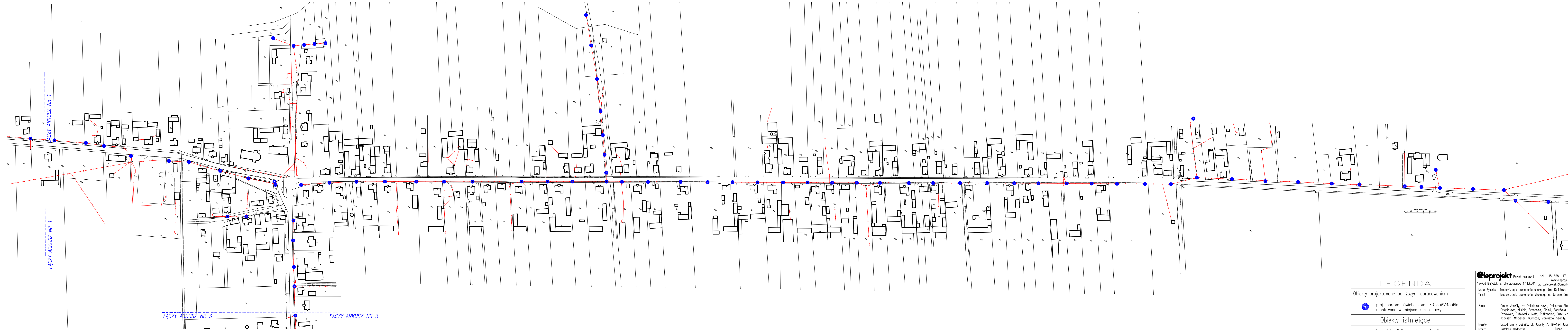


LEGENDA

- Obiekty projektowane poniższym opracowaniem
- proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
- Obiekty istniejące
- trasa istn. linii napowietrznych nN

Poweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 www.eleprojekt.pl biuro.eleprojekt@gmail.com		RYS. NR <b>IE01</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Dolistowo Stare, Dolistowo Nowe)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dziegielowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszki, Gurbicze, Moniuszki, Szacyły, Rodzie	
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13	Skala
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Skala 1:2000
Data: 06.02.2024		





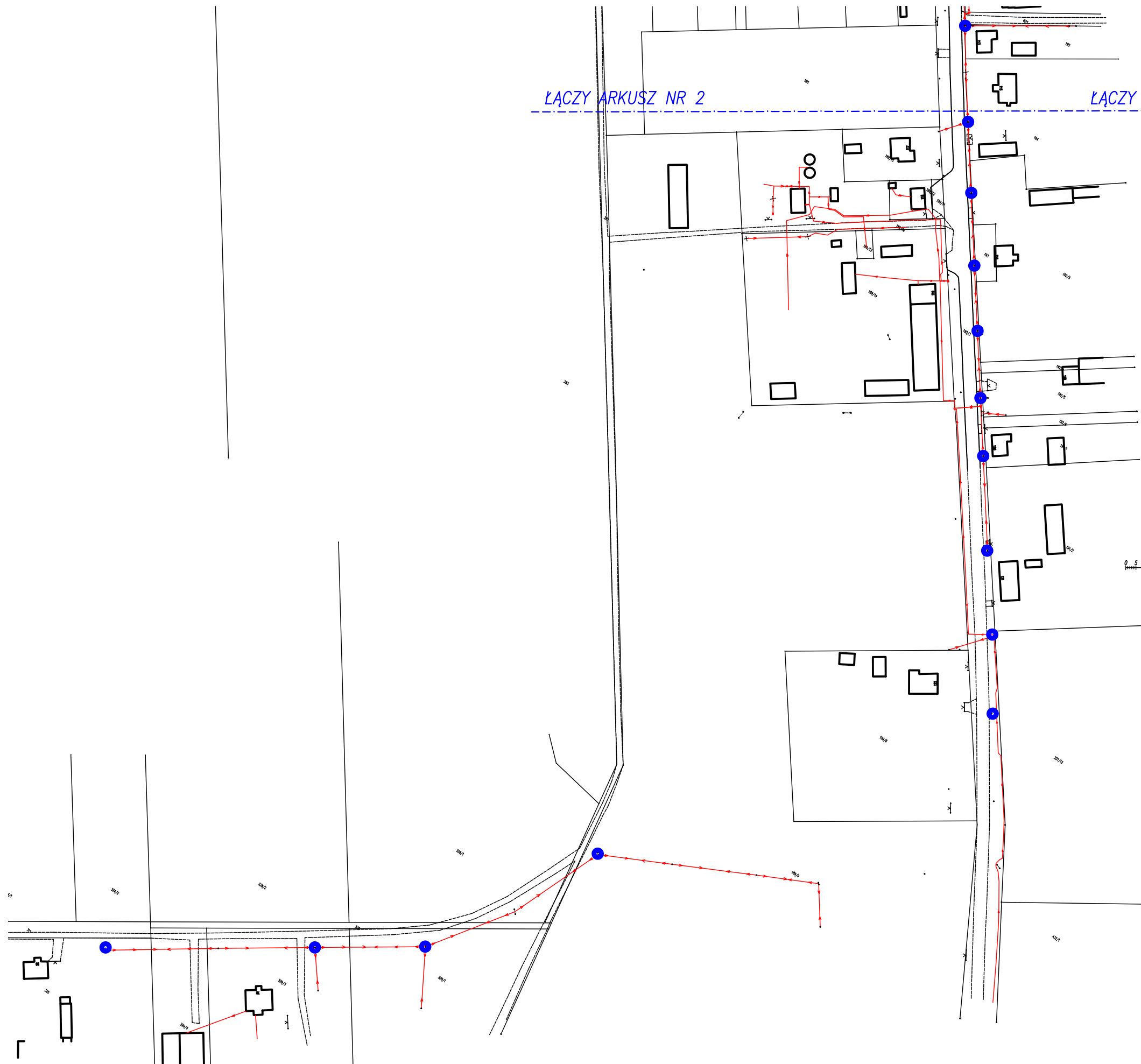
LEGENDA

- Objekty projektowane poniższym opracowaniem
- proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
- Objekty istniejące
- trasa istn. linii napowietrznych nN

<b>Eleprojekt</b> Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Biłystok, ul. Choroszczańska 17 kł.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE01</b> Arkusz nr 2
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Dolistowo Stare, Dolistowo Nowe)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabele, Dzięciołowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswili, Jadeszki, Maciesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie	
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDI/0079/P00E/13	Skala
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r.		1:2000
		Data: 06.02.2024



ŁĄCZY ARKUSZ NR 2

ŁĄCZY ARKUSZ NR 2

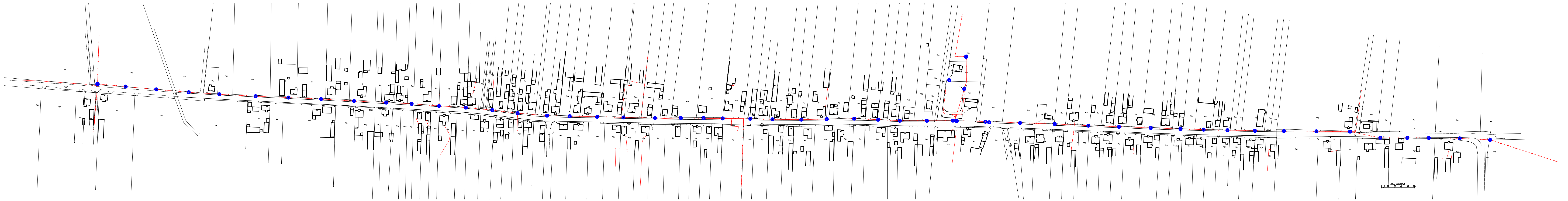


SKALA GRAFICZNA  
0 5 10 20 30 40 50m

### LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

<b>Eleprojekt</b> Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 www.eleprojekt.pl biuro.eleprojekt@gmail.com		RYS. NR <b>IE01</b> Arkusz nr 3
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Dolistowo Stare, Dolistowo Nowe)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzieciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswilki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacyły, Radzie	
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13	Skala 1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024



LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem

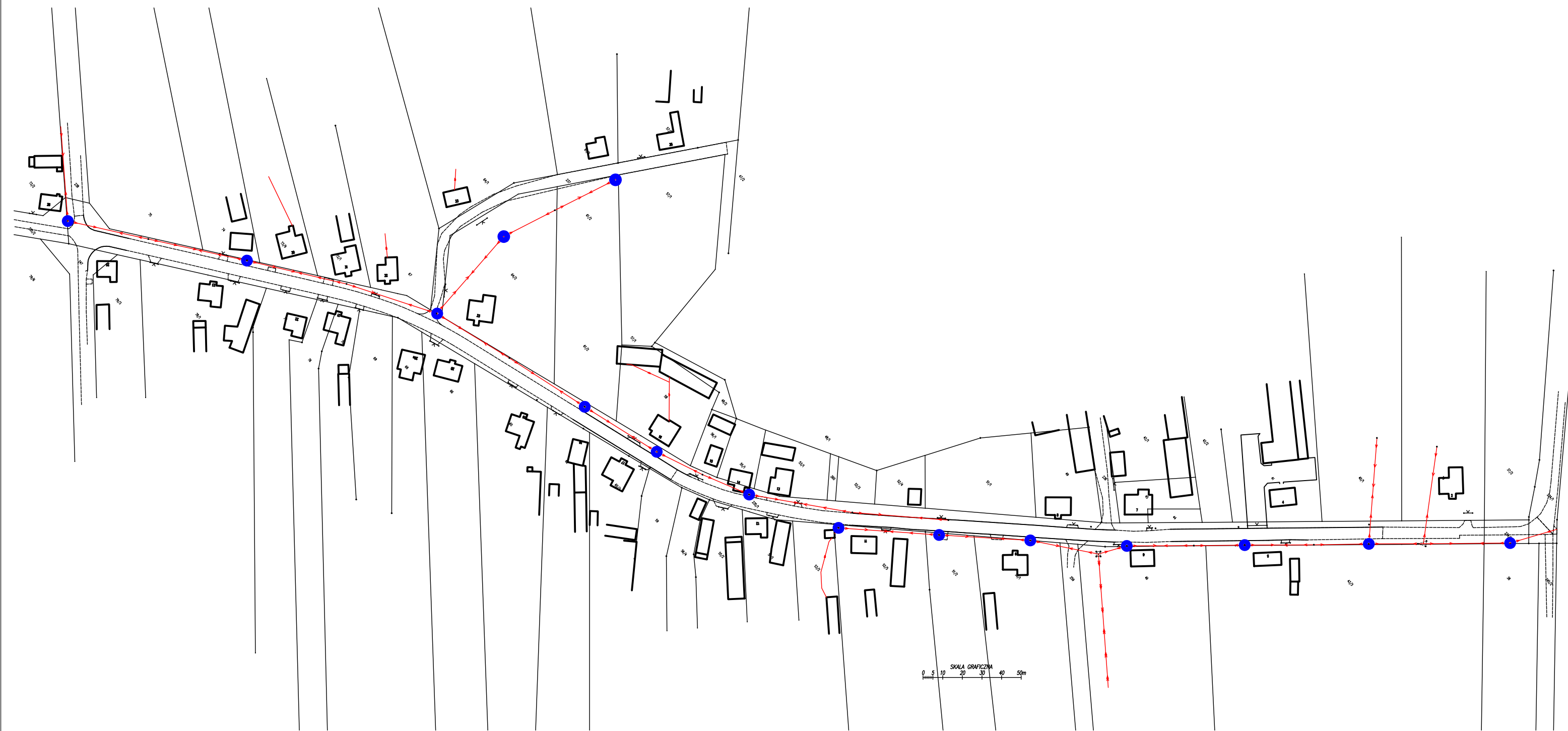
● proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące



— trasa istn. linii napowietrznych nN

		Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 www.eleprojekt.pl 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com	RYS. NR <b>IE02</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Zabiele)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dziąpielowo, Mikiczin, Brzozowa, Fraski, Babórkiwa, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Dute, Jaswily, Jaswili, Jadeszki, Mociesz, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radze		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Brzoza	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDI/0079/PDCE/13		1:2000
Prawo autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024

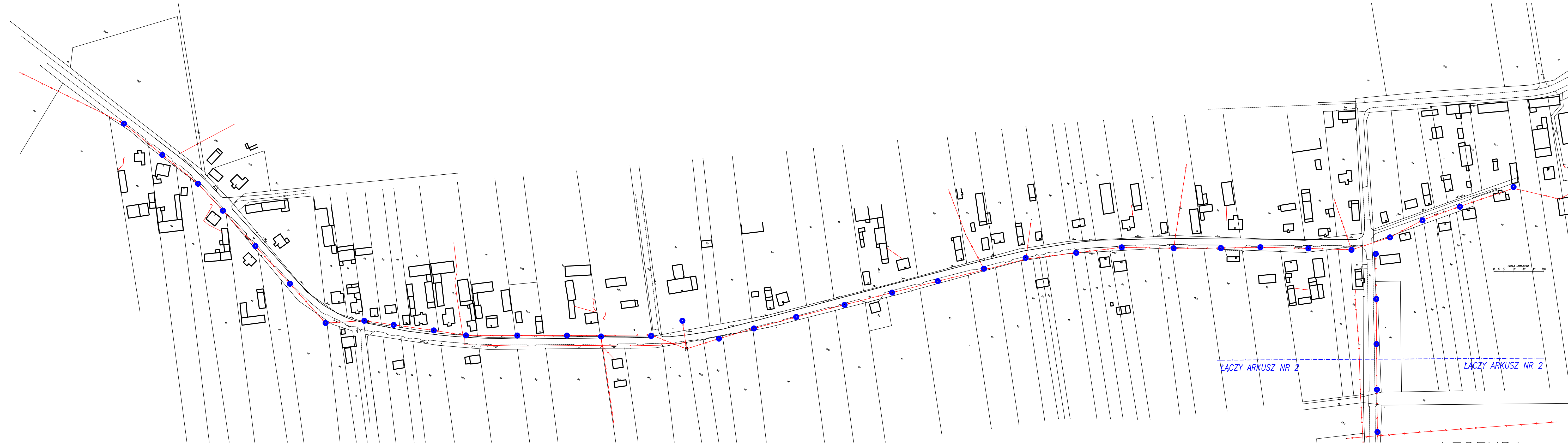




## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

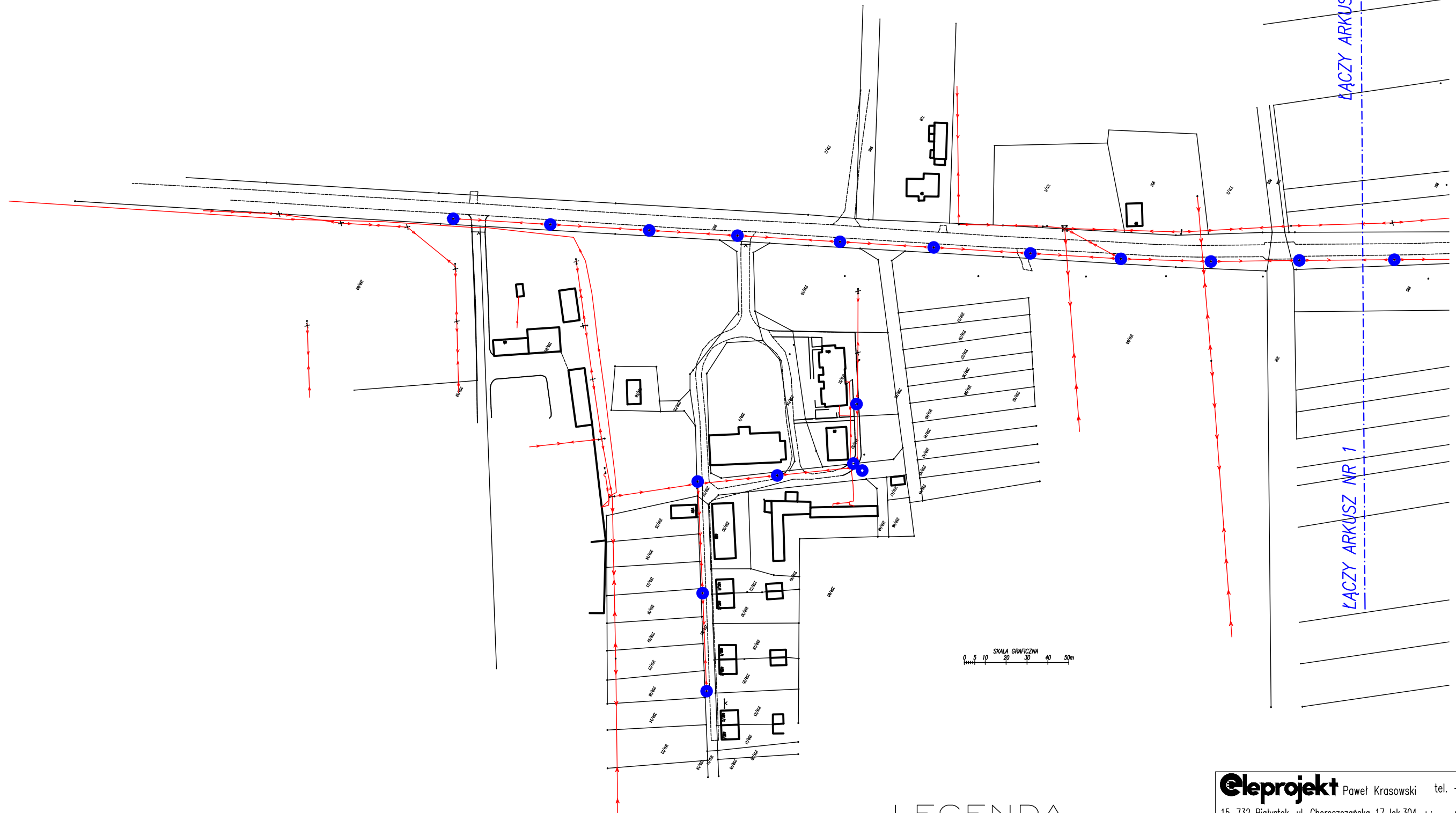
 Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE03</b> Arkusz nr 1	
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Dzięciołowo)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciołowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024	



LEGENDA

Objekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Objekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE04</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Mikicin)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabele, Dzieciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswikki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie	
Investor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	Podpis
Branża	Instalacje elektryczne	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13	1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem



proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm  
montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące



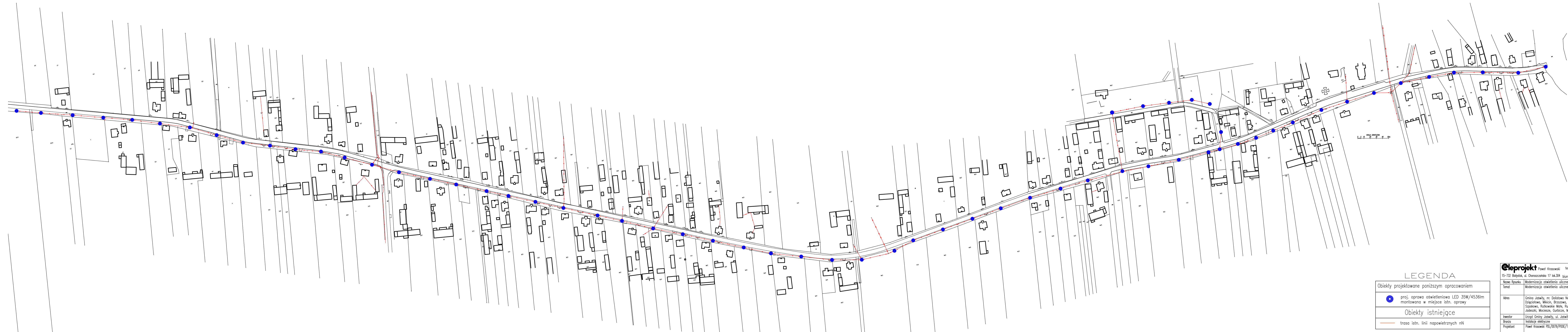
trasa istn. linii napowietrznych nN

**eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com  
www.eleprojekt.pl



RYS. NR  
**IE04**  
Arkusz nr 2

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Mikicin)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaświłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024

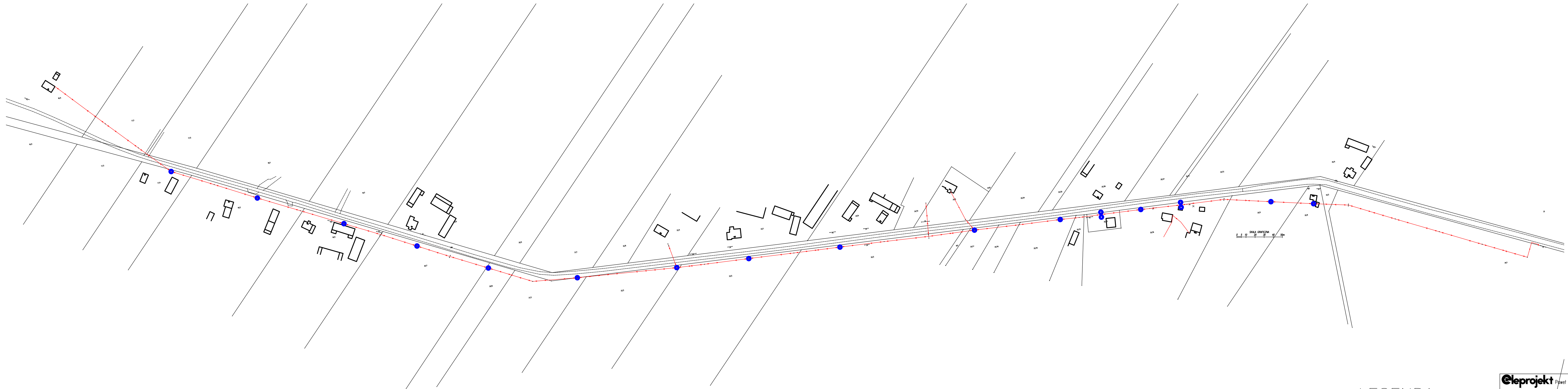




LEGENDA



Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

<b>Eleprojekt</b> Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Biłystok, ul. Choroszczańska 17 kł.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE05</b> Arkusz nr 1
Temat: Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres: Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie Duże, Jaswily, Jaswili, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie		
Inwestor: Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		Skala: 1:2000
Branża: Instalacje elektryczne	Podpis: 	
Projektant: Paweł Krasowski PDI/0079/P00E/13		Data: 06.02.2024
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r.		



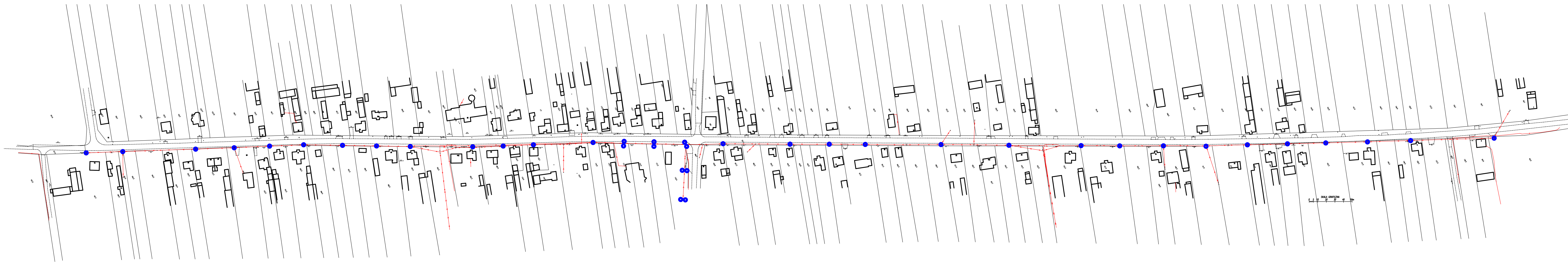
SKALA GRAFICZNA  
0 5 10 20 30 40 50m

### LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN



 Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Chorążczańska 17 lok.304 www.eleprojekt.pl biuro.eleprojekt@gmail.com		RYS. NR <b>IE06</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Piaski)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabele, Dzieciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie Duże, Jaswily, Jaswikki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie	
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13	Skala
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		1:2000
		Data: 06.02.2024



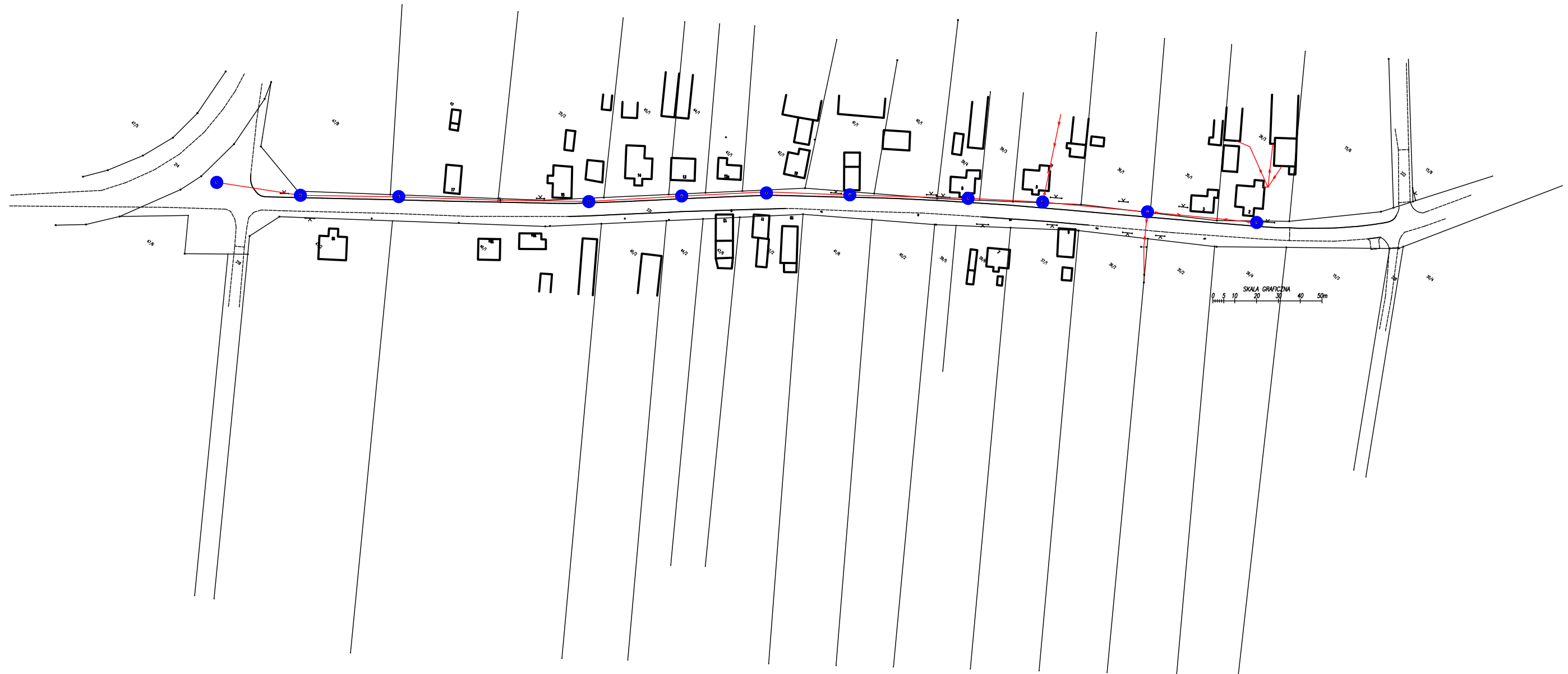


SKALA GRAFICZNA  
0 10 20 30 40 50



### LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

 Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE07</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Bobrówka)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie Duże, Jaswily, Jaswikki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbitze, Moniuszki, Szacily, Radzie	
Investor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/POCE/13	Skala
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		1:2000
		Data: 06.02.2024



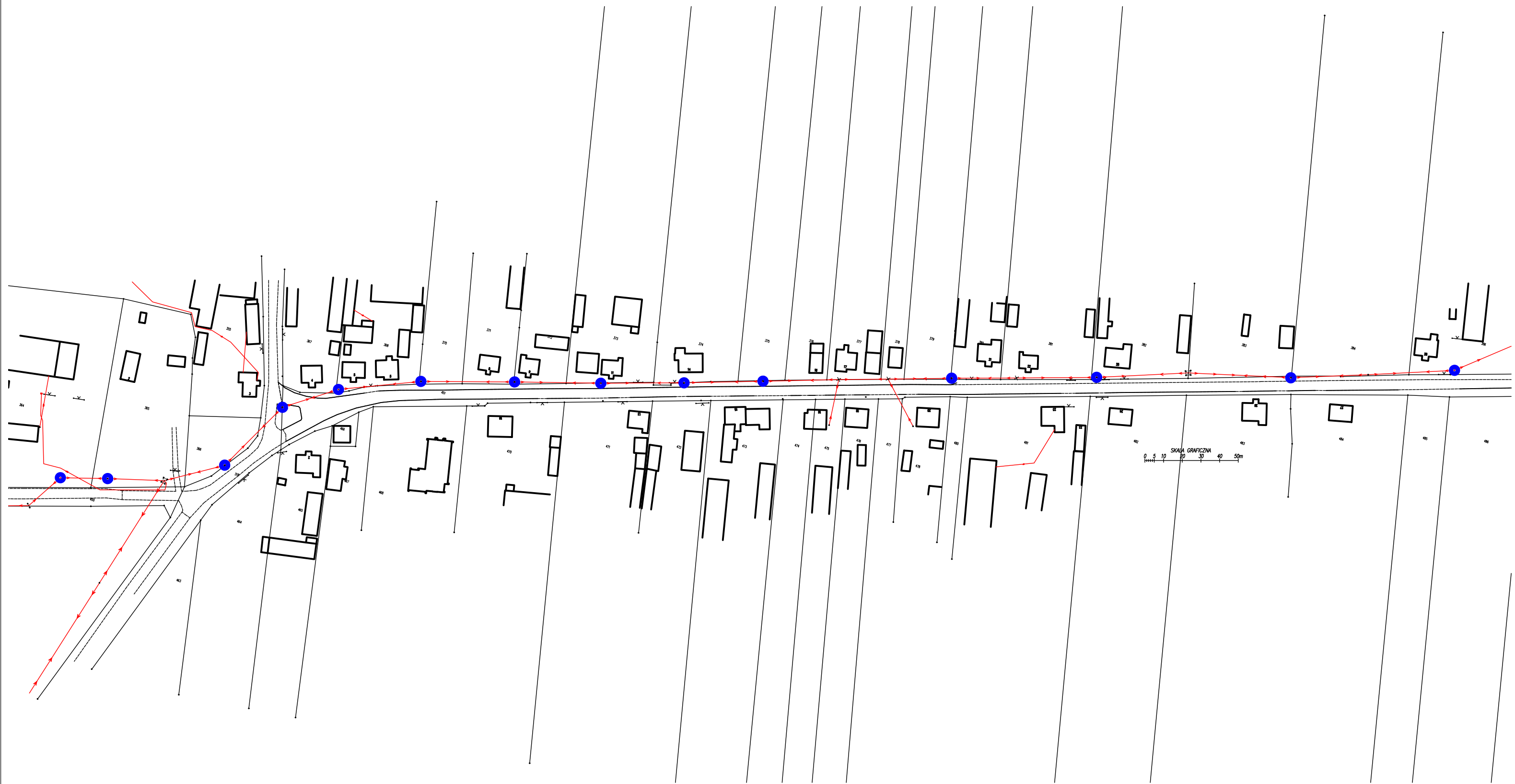
## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN



**Eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
 www.eleprojekt.pl  
 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com

RYS. NR  
**IE08**  
 Arkusz nr 1

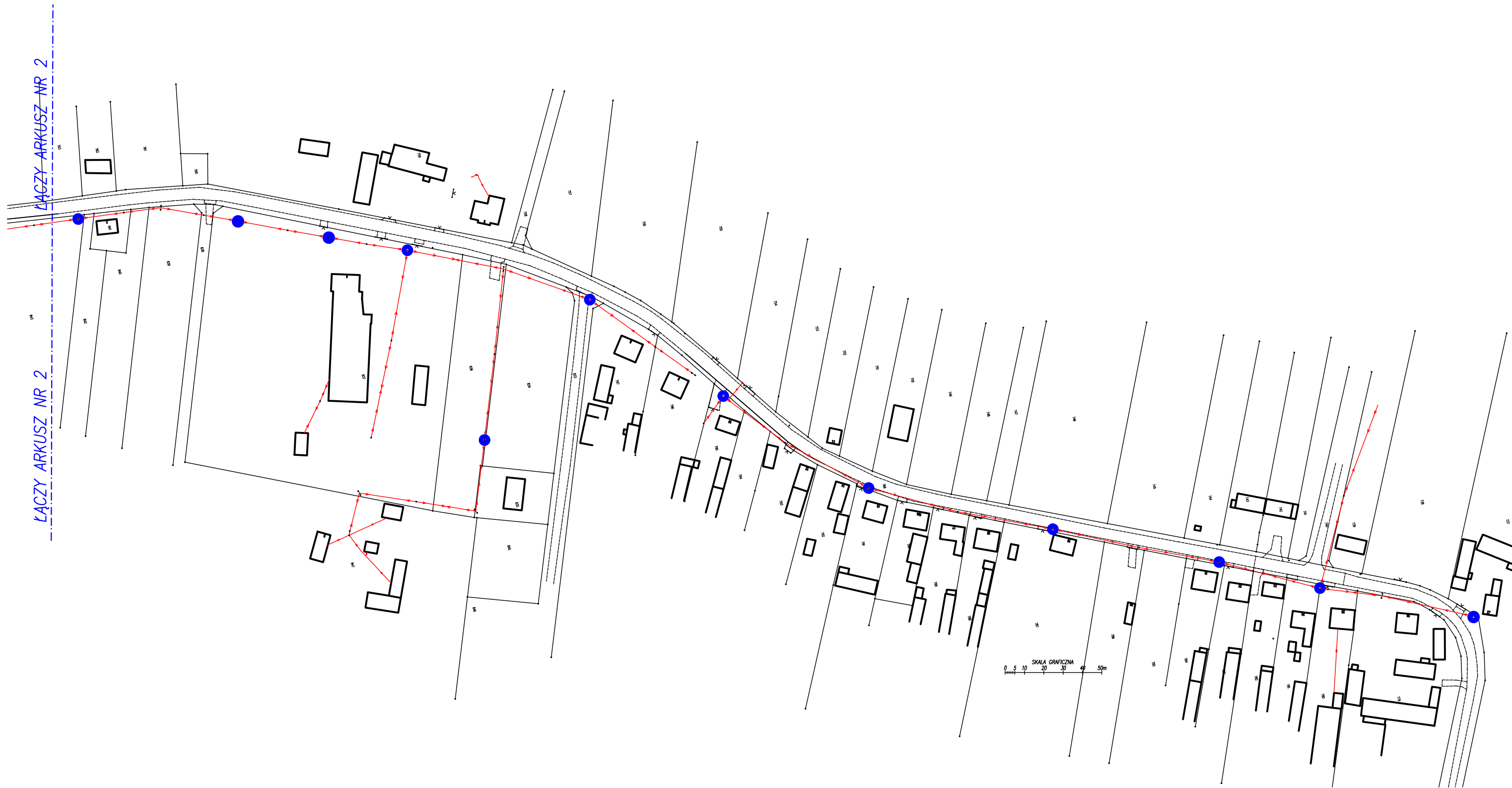
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Romejki)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Mate, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/PO0E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024	



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

<b>eleprojekt</b> Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE09</b> Arkusz nr 1	
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Bagno)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024	



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem



proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm  
montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące

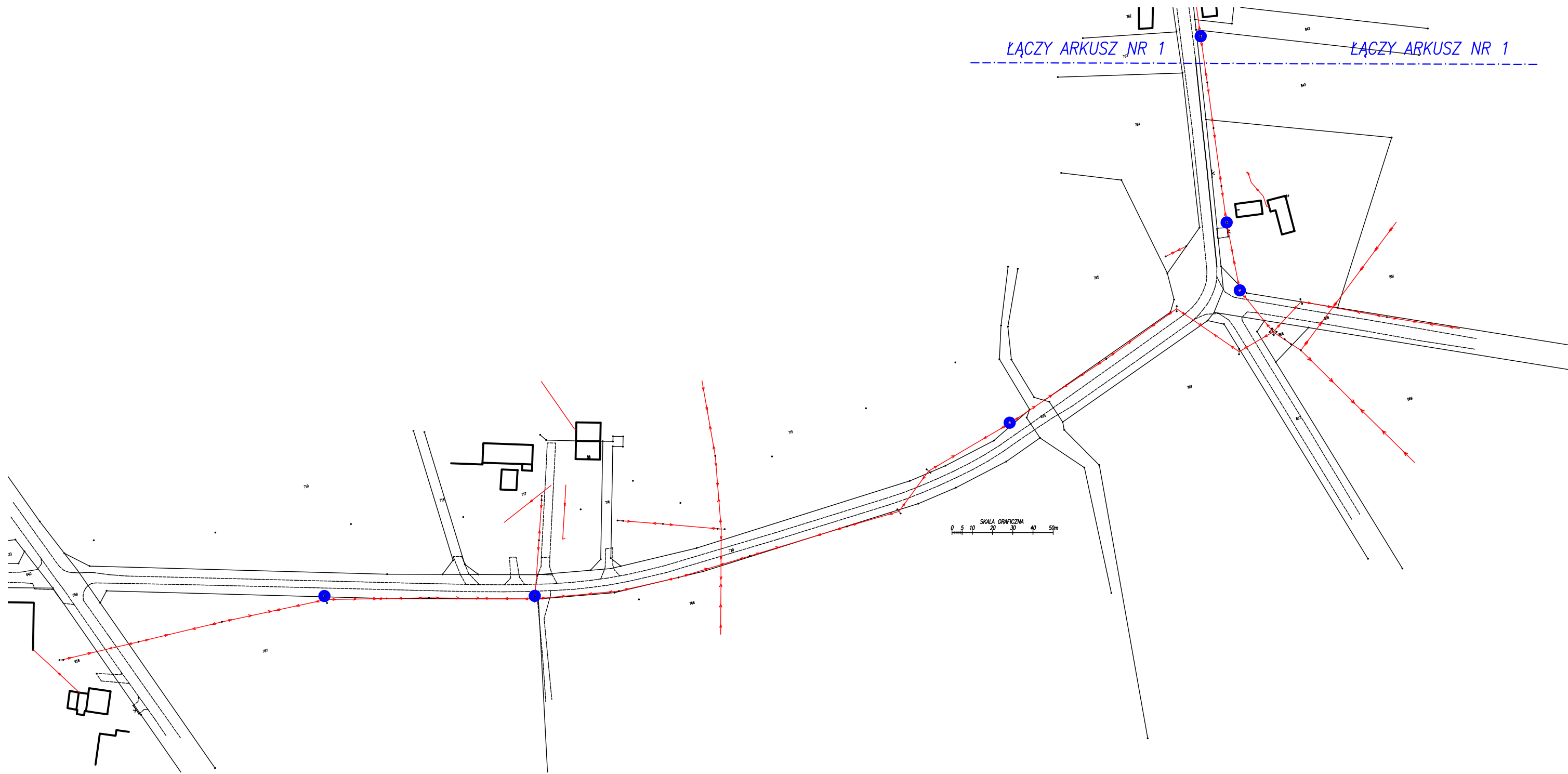


trasa istn. linii napowietrznych nN



**eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
www.eleprojekt.pl  
15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com

RYS. NR  
**IE10**  
Arkusz nr 1

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Szpakowo)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024

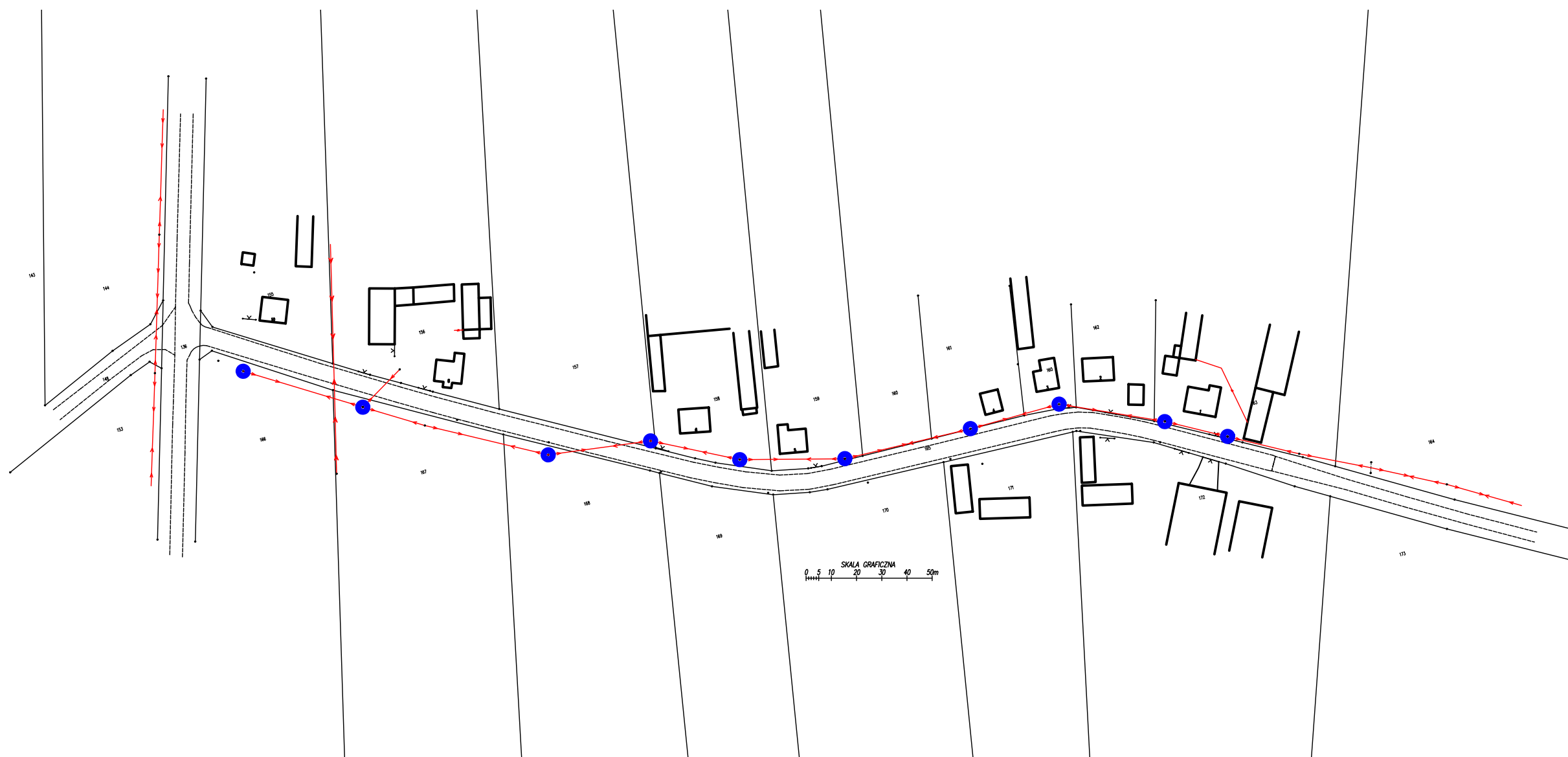


### LEGENDA



Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

<b>Eleprojekt</b> Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE10</b> Arkusz nr 2
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Szpakowo)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaświłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie	
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13	Skala 1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024





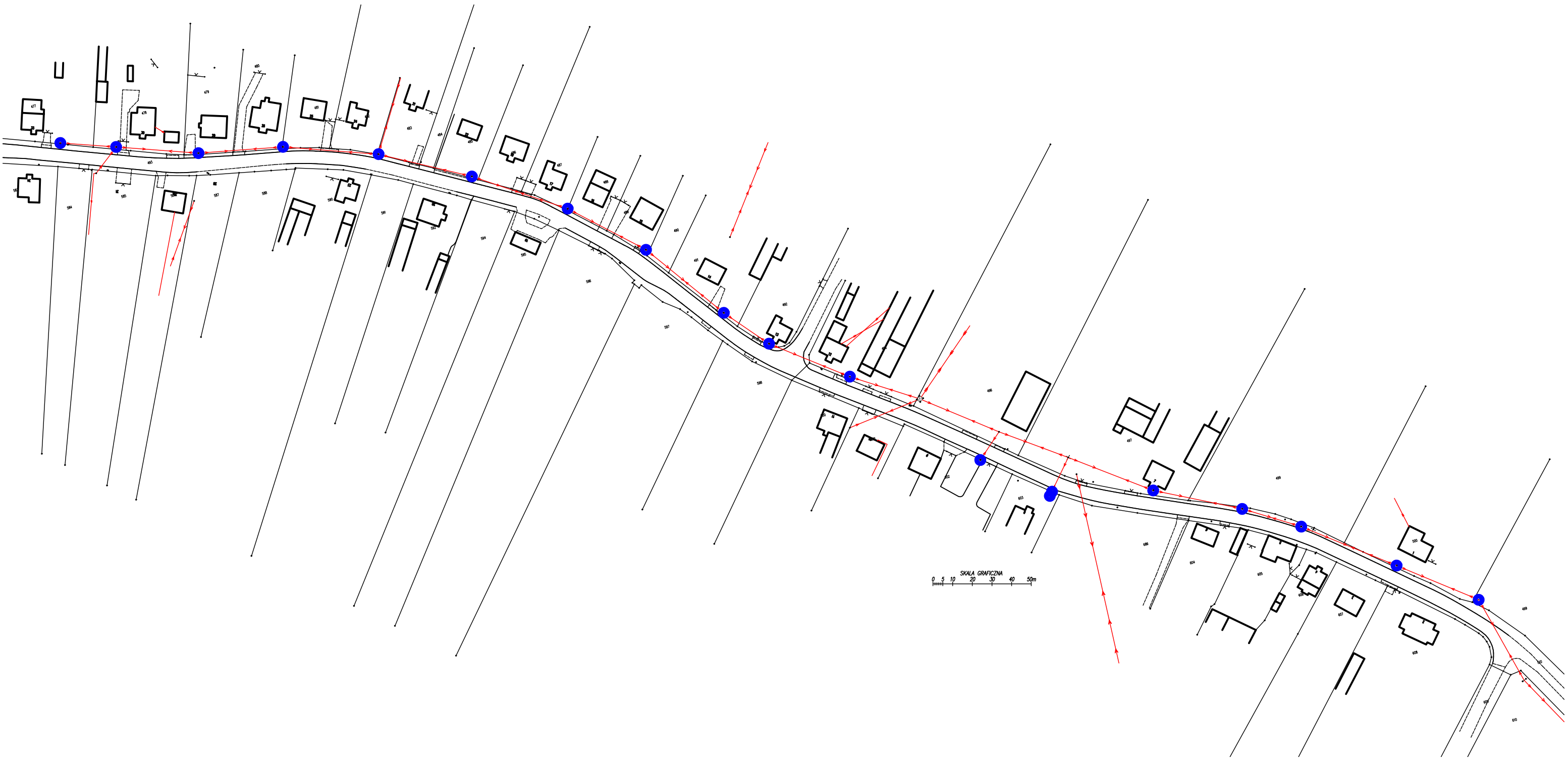
## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN



**Eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com  
 www.eleprojekt.pl

RYS. NR  
**IE11**  
 Arkusz nr 1

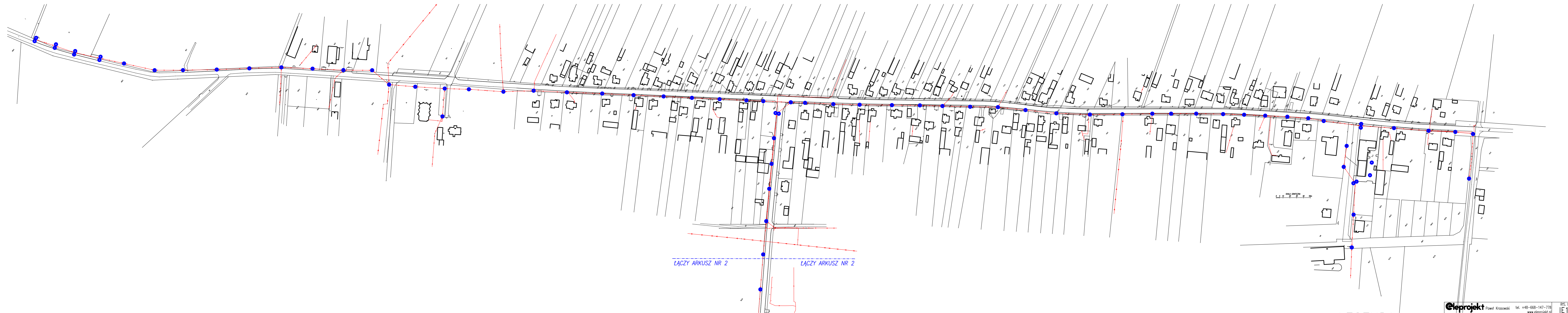
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Rutkowskie Mate)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciołowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Mate, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024	



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

 Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com www.eleprojekt.pl		RYS. NR <b>IE12</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Rutkowskie Duże)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie	
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13	Skala
		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024



ŁĄCZY ARKUSZ NR 2      ŁĄCZY ARKUSZ NR 2

LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem

● proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące

— trasa istn. linii napowietrznych nN

		Paweł Krasowski    tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304    www.eleprojekt.pl biuro.eleprojekt@gmail.com	RYS. NR <b>IE13</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Jaswily)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabele, Dzieciolowo, Mikicin, Brzozowo, Piski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswilki, Jadeszki, Mocienze, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie		
Investor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branda	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDI/0079/POOE/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024r





## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem



proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm  
montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące

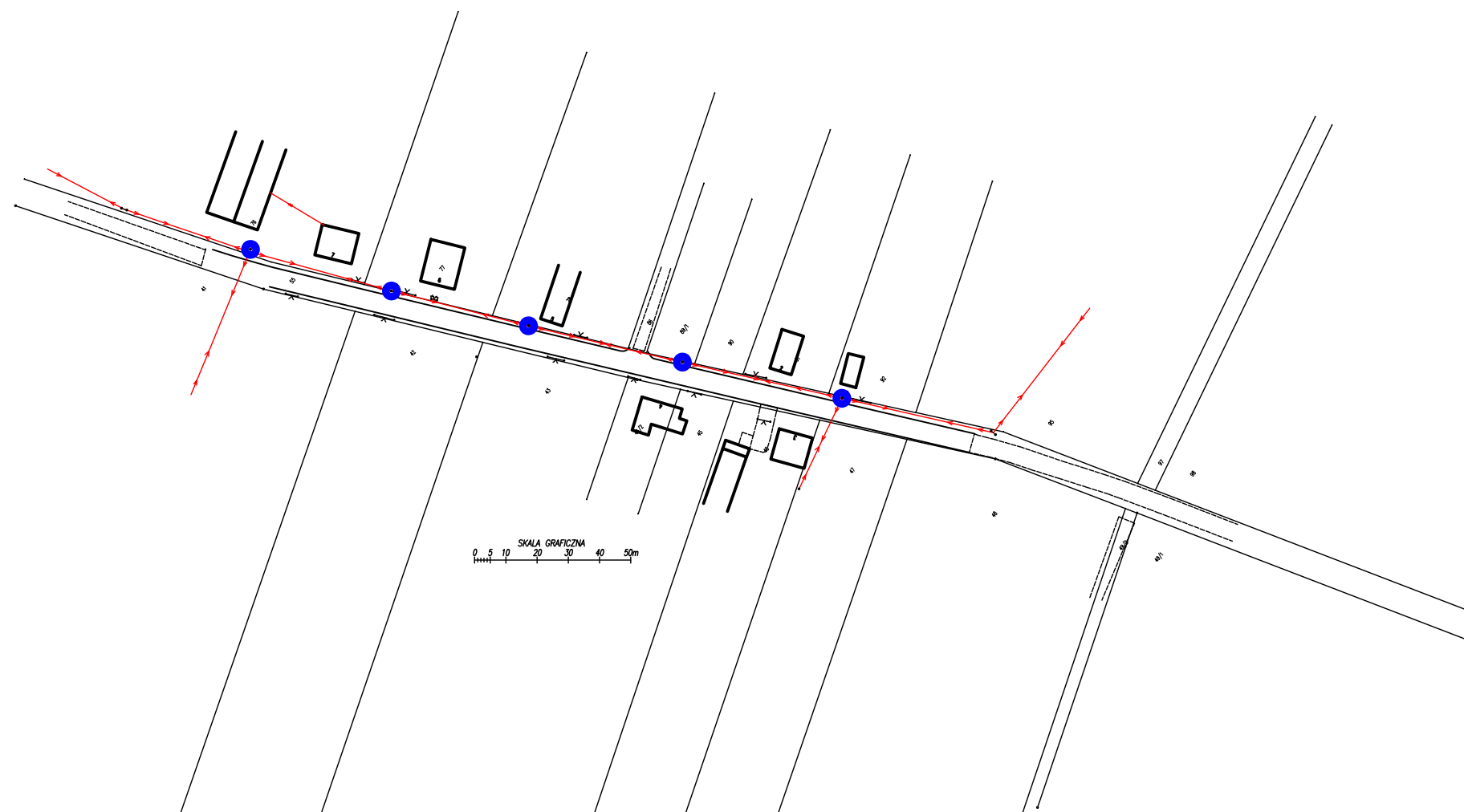


trasa istn. linii napowietrznych nN



**eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
www.eleprojekt.pl  
15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com

RYS. NR  
**IE13**  
Arkusz nr 2

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Jaswily)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024



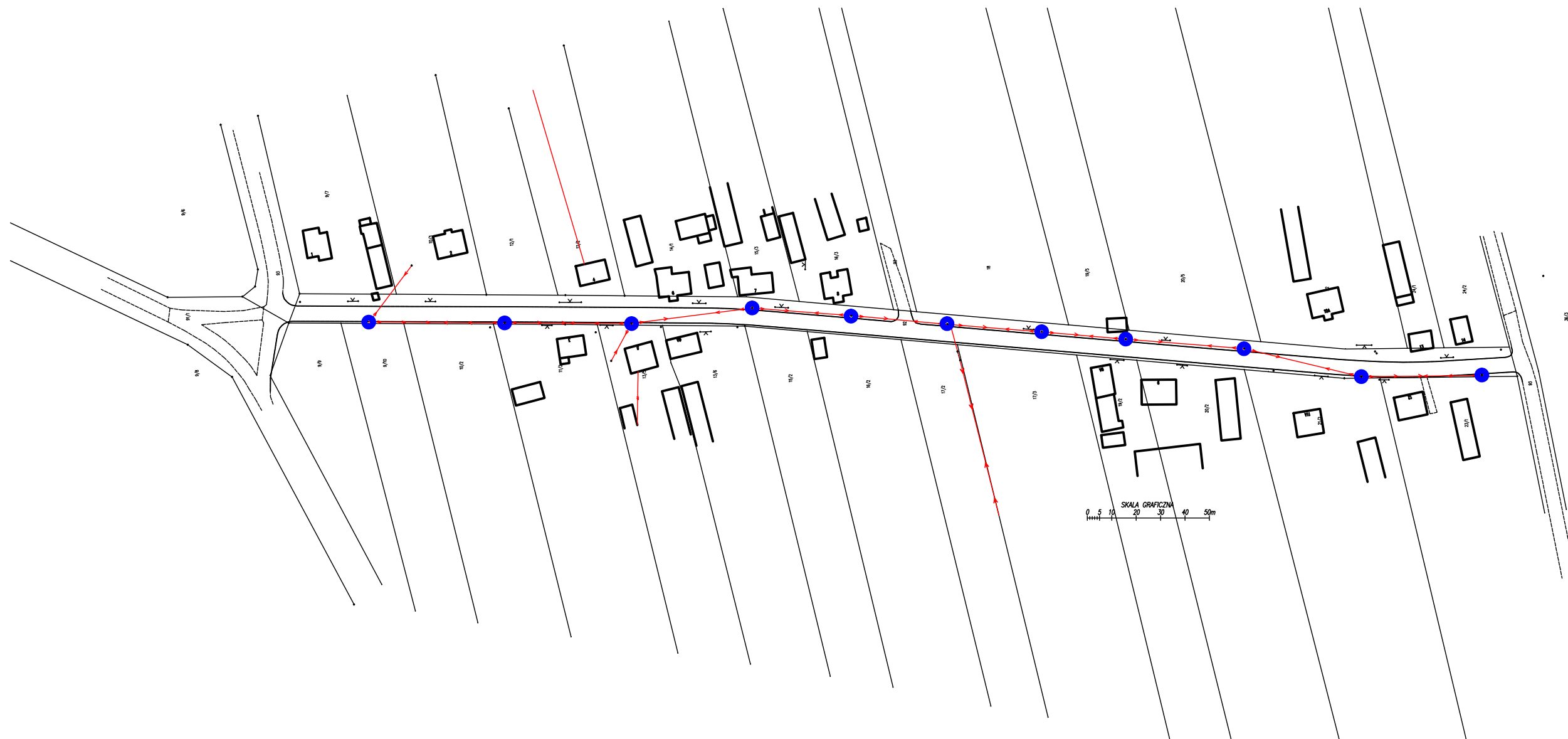
## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

**Eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com  
 www.eleprojekt.pl

RYS. NR  
**IE14**  
 Arkusz nr 1

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Jaswiłki)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswiłki		
Adres	Gmina Jaswiłki, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciółowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswiłki, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswiłki, ul. Jaswiłki 7, 19-124 Jaswiłki		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024	



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem



proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm  
montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące

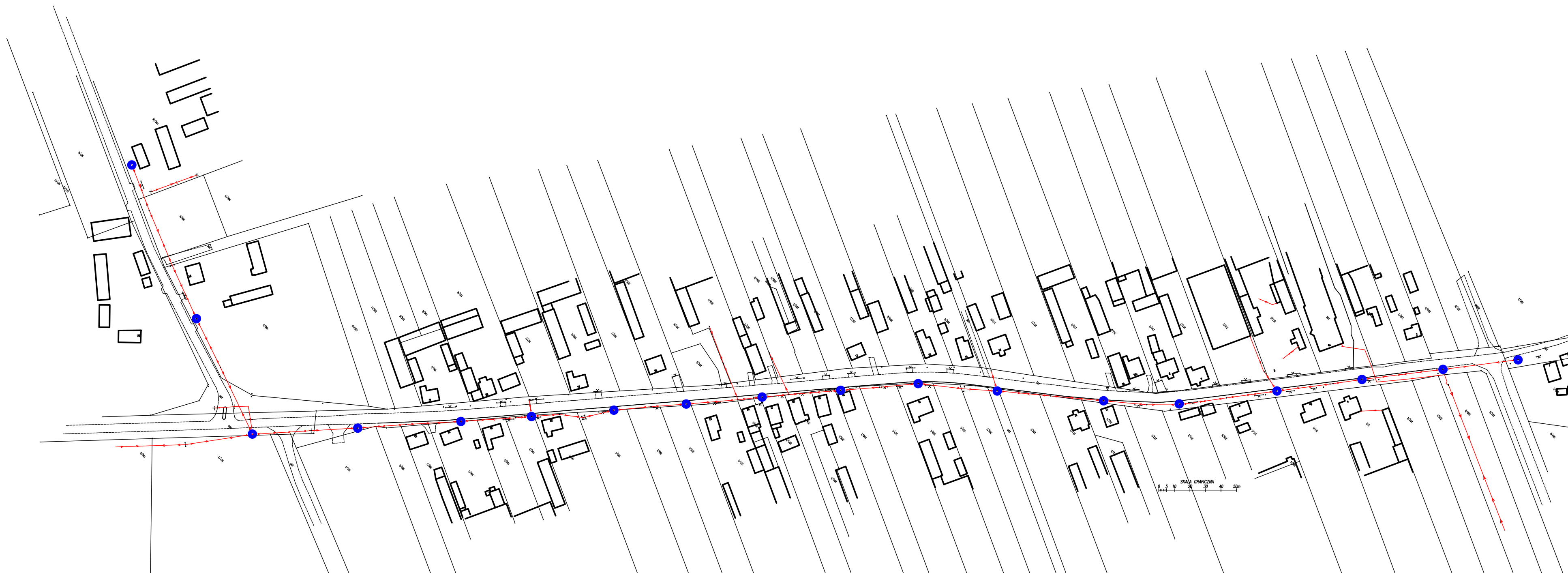


trasa istn. linii napowietrznych nN

**eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
www.eleprojekt.pl  
15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com

RYS. NR  
**IE15**  
Arkusz nr 1

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Jadeszki)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem



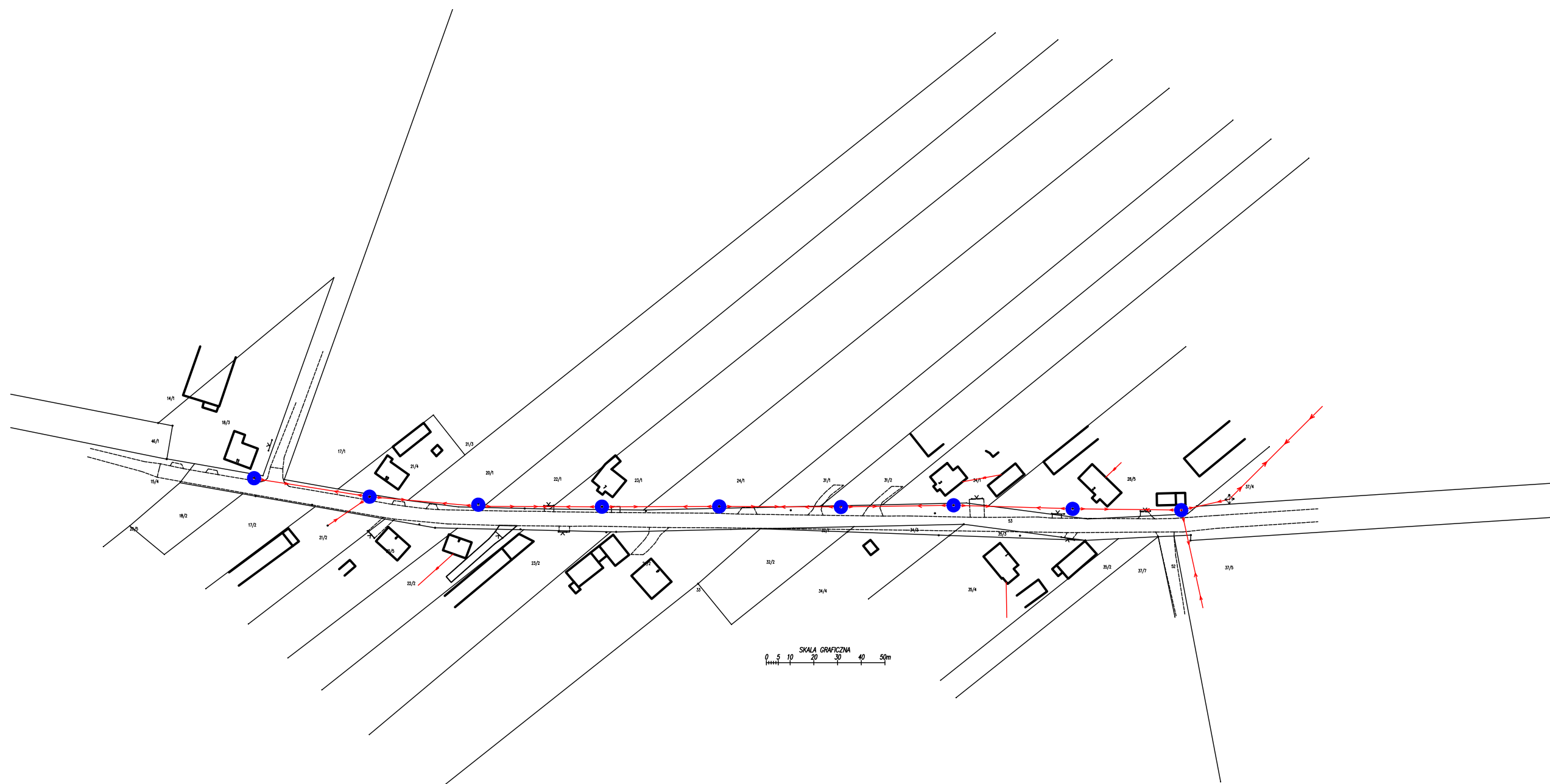
proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm  
montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące



— trasa istn. linii napowietrznych nN

<b>eleprojekt</b> Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 www.eleprojekt.pl biuro.eleprojekt@gmail.com		RYS. NR <b>IE16</b> Arkusz nr 1
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Mocieszce)	
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily	
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie	
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily	
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/POOE/13	Skala
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024

1:2000



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN



**Eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com  
 www.eleprojekt.pl

RYS. NR  
**IE17**  
 Arkusz nr 1

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Gurbicze)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024	

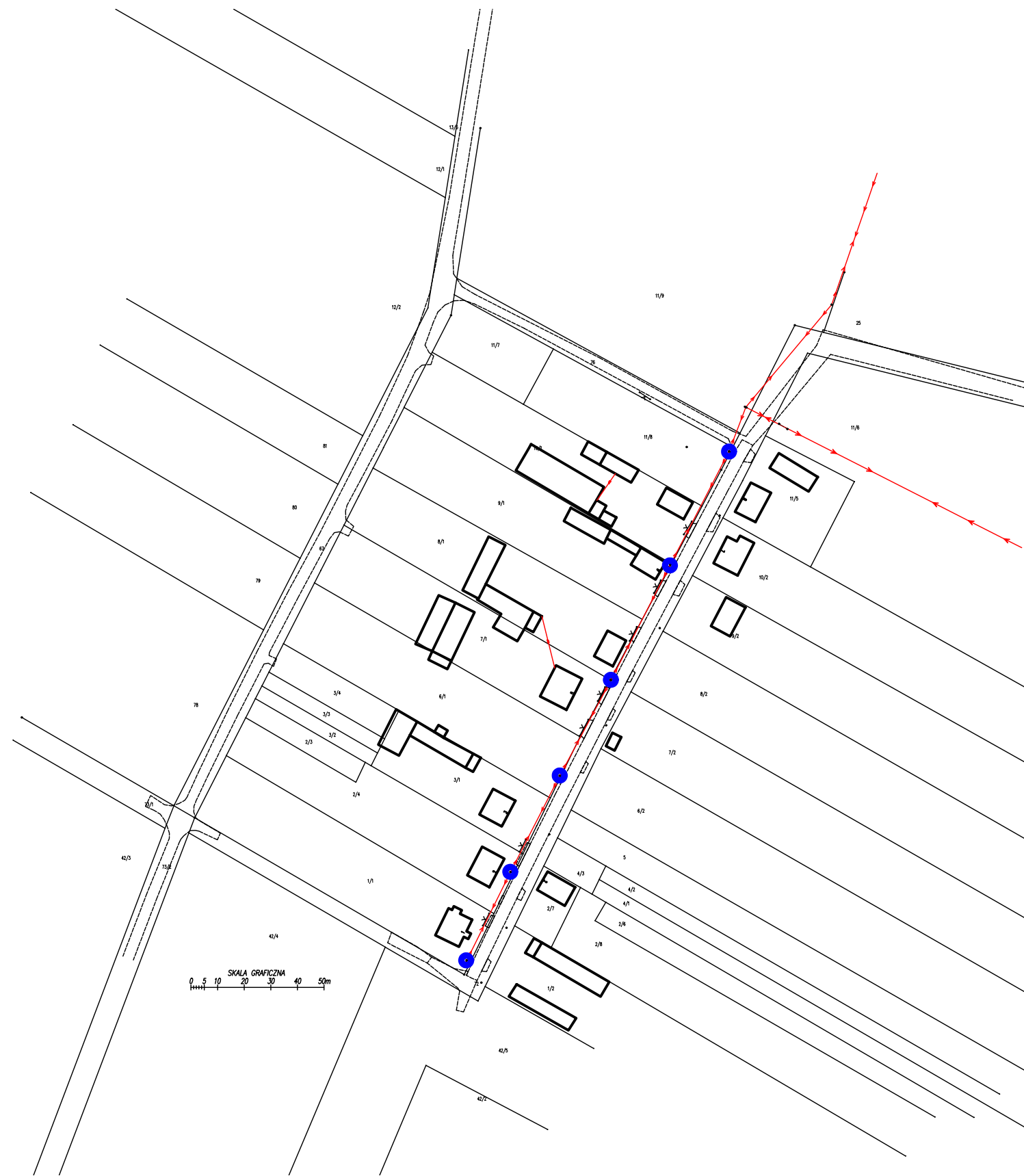


### LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

<b>eleprojekt</b> Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com		RYS. NR <b>IE18</b> Arkusz nr 1	
Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Moniuszki)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaświly		
Adres	Gmina Jaświly, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabele, Dzieciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaświly, Jaświłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaświly, ul. Jaświly 7, 19-124 Jaświly		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r		Data: 06.02.2024	





## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem



proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm  
montowana w miejsce istn. oprawy

Obiekty istniejące

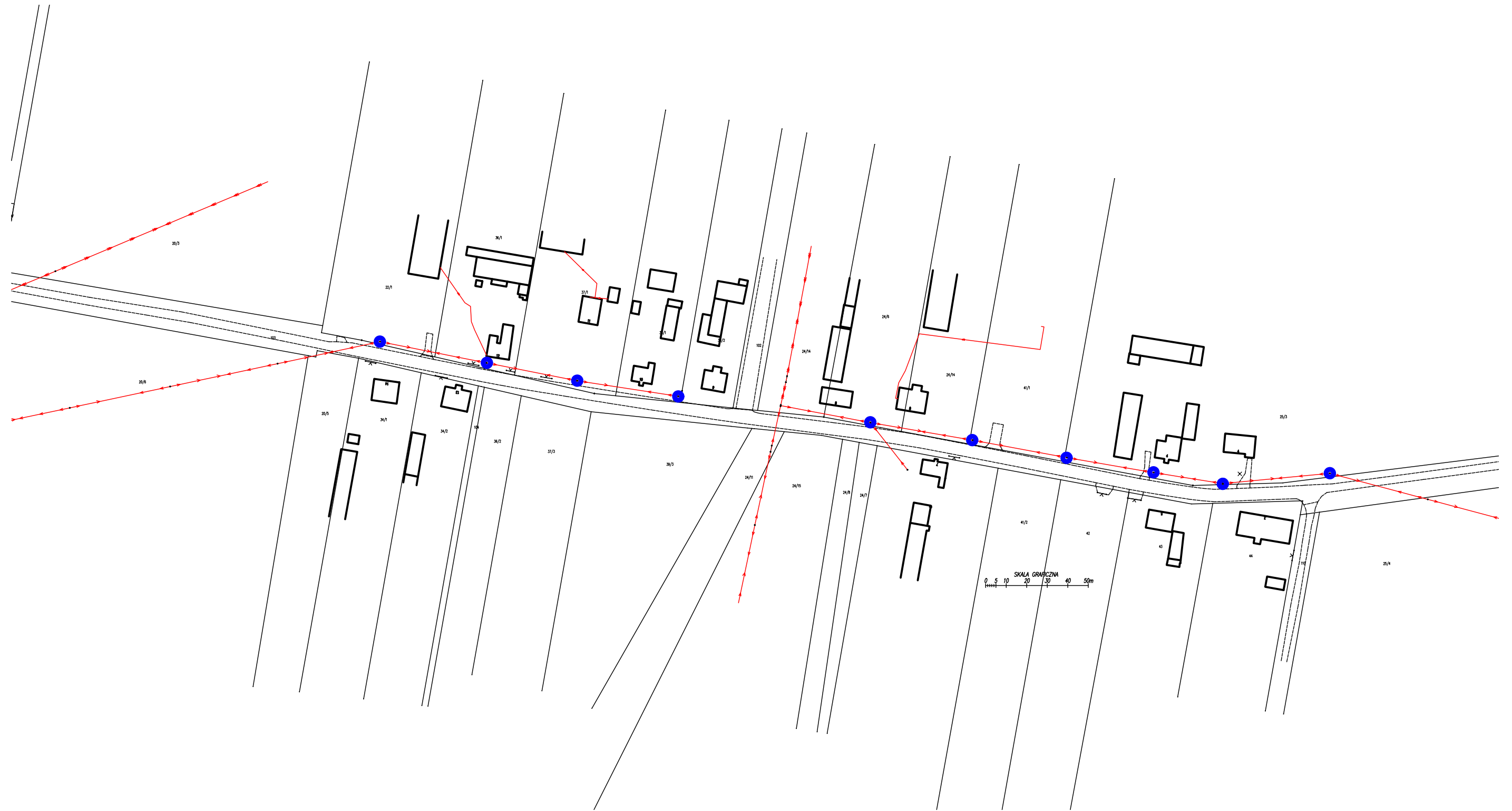


trasa istn. linii napowietrznych nN



**Eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
www.eleprojekt.pl  
15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com

RYS. NR  
**IE19**  
Arkusz nr 1

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Szacily)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Mate, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mociesze, Gurbicze, Moniuszki, Szacily, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024



## LEGENDA

Obiekty projektowane poniższym opracowaniem	
	proj. oprawa oświetleniowa LED 35W/4536lm montowana w miejsce istn. oprawy
Obiekty istniejące	
	trasa istn. linii napowietrznych nN

**eleprojekt** Paweł Krasowski tel. +48-668-147-778  
 15-732 Białystok, ul. Choroszczańska 17 lok.304 biuro.eleprojekt@gmail.com  
 www.eleprojekt.pl

RYS. NR  
**IE20**  
 Arkusz nr 1

Nazwa Rysunku	Modernizacja oświetlenia ulicznego (m. Radzie)		
Temat	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Jaswily		
Adres	Gmina Jaswily, m: Dolistowo Nowe, Dolistowo Stare, Zabiele, Dzięciolowo, Mikicin, Brzozowa, Piaski, Bobrówka, Romejki, Bagno, Szpakowo, Rutkowskie Małe, Rutkowskie, Duże, Jaswily, Jaswiłki, Jadeszki, Mocieszce, Gurbicze, Moniuszki, Szacity, Radzie		
Inwestor	Urząd Gminy Jaswily, ul. Jaswily 7, 19-124 Jaswily		
Branża	Instalacje elektryczne	Podpis	Skala
Projektant	Paweł Krasowski PDL/0079/P00E/13		1:2000
Prawa autorskie zastrzeżone. USTAWA z dn. 4.02.1994r			Data: 06.02.2024