

**Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświelamy Polskę”**

OPERAT ENERGETYCZNY

**INWENTARYZACJA OŚWIETLANIA ULICZNEGO
GMINA BRODNICA
POWIAT ŚREMSKI
WOJEWÓDZTWO WIELKOPOLSKIE**

SPORZĄDZIŁ
INŻ. GRZEGORZ ZIELIŃSKI
inż. GRZEGORZ ZIELIŃSKI
Upr. bud. Nr 411/PW/93
§5 ust. 1, §6 ust. 1, §7, §13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
Dz.U. NR 8 poz. 46 z 75 r.
PSARSKIE, ul. Jaworowa 4, 63-100 Śrem
tel. 602 437 754

Brodnica, czerwiec 2024

I. Podstawy prawne

1. Zlecenie inwestora; Urząd Gminy Brodnica, ul. Parkowa 2, 63-112 Brodnica
2. Podstawę prawną programu „Rozświelamy Polskę” stanowią:
 - ustawa z dnia 31 marca 2020 r. o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 568, z późn. zm.);
 - uchwała nr 84/2021 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2021 r. w sprawie ustanowienia Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych (zmieniona uchwałą nr 176/2021 z dnia 28 grudnia 2021 r., uchwałą nr 87/2022 r. z dnia 26 kwietnia 2022 r., uchwałą Rady Ministrów nr 205/2022 z dnia 13 października 2022 r. oraz uchwałą Rady Ministrów nr 74 z dnia 5 lipca 2024 r.);

II. Zakres

Przedmiotem opracowania jest szczegółowa inwentaryzacja infrastruktury oświetleniowej wraz z bilansem zapotrzebowania energetycznego na potrzeby oświetlenia drogowego na terenie Gminy Brodnica, Powiat Śremski oraz wytycznymi do opracowania specyfikacji istotnych warunków zamówienia przetargowego.

III. Cel

W celu przeprowadzenia modernizacji oświetlenia drogowego w ramach Rządowego Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświełamy Polskę”. Jest to program modernizacji infrastruktury oświetlenia drogowego w Polsce. Dofinansowanie dotyczy wymiany opraw oświetleniowych w przestrzeni publicznej. Celem programu Rozświełamy Polskę jest unowocześnienie infrastruktury oświetlenia, co z założenia ma mieć szereg pozytywnych konsekwencji dla gmin i ich obywateli, a także dla całego kraju oraz dla środowiska. Główne korzyści, jakie mają wynikać z wdrożenia programu, to:

- ograniczenie kosztów związanych z użytkowaniem energii elektrycznej – oprawy oświetleniowe przy polskich drogach to najczęściej konstrukcje o mocy od 50 do 400 W, co przekłada się na ogromny pobór energii elektrycznej, a tym samym wysokie wydatki gmin, czyli ostatecznie nas wszystkich. Rozświełamy Polskę to program, w którym postawiono ambitne cele. Nowoczesne oświetlenie LED z naciskiem na lampy solarne ma doprowadzić do ograniczenia rocznych kosztów ponoszonych przez gminy w związku z oświetleniem przestrzeni publicznej
- ograniczenie skali zanieczyszczenia środowiska – obecnie oświetlenie uliczne w Polsce w liczbie około 3,4 mln opraw wykorzystuje rocznie ok. 3 TWh energii. Wynika to z faktu dominacji energochłonnego oświetlenia sodowego. Rozświełamy Polskę to program, w ramach którego ma ono zostać zastąpione przez energooszczędne oświetlenie uliczne LED, docelowo program ma doprowadzić do ograniczenia ilości zużywanej energii o ponad połowę, co przełoży się na redukcję emisji dwutlenku węgla nawet o 1,3 mln ton w skali roku;
- wyższa jakość oświetlenia przestrzeni publicznej – skuteczne oświetlenie dróg, parkingów czy placów przekłada się nie tylko na wyższy komfort użytkowania przestrzeni publicznej, ale również na wyższy poziom bezpieczeństwa. Nowoczesne lampy LED to nie tylko mniejszy pobór energii, a więc niższe wydatki i mniejsze zanieczyszczenie środowiska, ale również wyższa jakość światła gwarantująca lepszą widoczność.

IV. Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

IV.1 Informacje ogólne

Inwentaryzowane oświetlenie drogowe na terenie Gminy Brodnica, Powiat Śremski, Województwo Wielkopolskie stanowi jej własność obejmuje niżej wymienione miejscowości:

- Szotdry,
- Manieczki,
- Jaszkowo,
- Chaławy,
- Iłowiec,
- Iłowiec Wielki,
- Grabianowo,
- Piotrowo,
- Esterpole,
- Żabno,
- Sulejewo,
- Przylepki,
- Górkę,
- Sucharzewo,
- Ogieniowo,
- Żurawiec,
- Grzybno,
- Brodnicę.

Budowa oświetlenia drogowego realizowana była ze środków własnych Gminy w okresie od 1994 do 2023 roku. Oświetlenie we wskazanych miejscowościach posiada własny minimum jeden układ pomiarowo rozliczeniowy i sterowniczy. Sterowanie oświetleniem odbywa się przy pomocy programowalnych sterowników typu PSO, których oprogramowanie oparte jest na astronomicznych czasach wschodów i zachodów słońca z możliwością wprowadzania poprawek czasowych. Wszystkie punkty oświetleniowe stanowią latarnie zasilane podziemnymi liniami kablowymi. Budowa oświetlenia realizowana w rozległym przedziale czasowym spowodowała, że zastosowane są różne typy opraw różnych producentów w jednej miejscowości.

Gmina Brodnica jest gminą rolniczą o niewielkich dochodach, oświetlenie realizowane było w oparciu o zasadę doświetlania newralgicznych punktów tj. skrzyżowań, przystanków komunikacji zbiorowej lub punktów zapewniających elementarne warunki oświetlenia kierunkowego. W następstwie takiej strategii budowy oświetlenia, wymogi natężenia oświetlenia i jego równomierności nie są zachowane. Wprowadzenie zmian modernizacyjnych w zakresie poprawy efektywności eksploatacji oświetlenia przyczyni się do zmniejszenia zużycia energii, a tym samym zmniejszenia kosztów eksploatacji. W efekcie gmina będzie mogła zaoszczędzone środki finansowe przeznaczyć na poprawę bezpieczeństwa użytkowników doświetlając w sposób ekonomicznie uzasadniony kolejne newralgiczne punkty na terenie Gminy Brodnica.

IV.2 Informacje o oświetleniu ulicznym

Przeprowadzona inwentaryzacja oświetlenia ulicznego miała na celu ustalenie aktualnego stanu infrastruktury i obecnego poziomu oświetlenia, będącego podstawą określenia wymogów utrzymania lub poprawy warunków bezpieczeństwa użytkowania ciągów komunikacyjnych. W Tabeli nr 1 zawarto informację o wszystkich sieciach oświetleniowych będących na terenie gminy i stanowiących majątek Gminy Brodnica.

W tabeli wskazano:

- lokalizację infrastruktury oświetleniowej
- ilość latarni
- wysokość latarni
- ilość opraw
- typ opraw
- odległość latarni od jezdni
- szerokość chodnika/ ścieżki zlokalizowanych w oświetlanym pasie drogowym

W najnowszych inwestycjach oświetlenia drogowego stosowane są już wyłącznie oprawy LED. W starszych sieciach oświetlenia stosowane były oprawy sodowe o mocach 70 W, 100 W, 150 W, 250 W.

Zdarzają się przypadki, gdzie w jednej lokalizacji stosowane są zarówno oprawy LED, jak i sodowe. Wynika to z faktu etapowej budowy sieci, będącej konsekwencją ograniczonych możliwości finansowych Gminy Brodnica. Rysunki od 1 do 16 przedstawiają infrastrukturę oświetleniową, która podlegać będzie modernizacji – w ramach Rządowego Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświełamy Polskę”. Wyżej wskazane schematy uwzględniają aktualny stan sieci oraz będące w realizacji etapowej zaprojektowane oświetlenie uliczne, którego rozbudowana będzie realizowana w przyszłości.

IV.3 Bilans energetyczny dla planowanej modernizacji infrastruktury oświetleniowej

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji wskazano punkty oświetlenia ulicznego podlegające modernizacji realizowanej przy dofinansowaniu z Rządowego Funduszu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych – Rozświełamy Polskę (Tabela 2). Dla wskazanego przedsięwzięcia modernizacji infrastruktury oświetleniowej, przeprowadzono prognozę ograniczenia zużycia energii elektrycznej po wymianie opraw z źródłami sodowymi na oprawy z źródłami LED. Dla przeprowadzonej analizy przyjęto, że łączny czas świecenia jednej oprawy w ciągu roku wynosi 4278 godzin (wg kalendarza wschodów-zachodów Słońca) - Tabela 3. Tabela nr 4 przedstawia prognozę ograniczenia zużycia wynikającą z wymiany oprawy sodowej na ledową. Dodatkowo dla każdego punktu oświetlenia należy przeprowadzić indywidualną ocenę jego pracy. Efektem tego będzie zmniejszenie natężenia oświetlenia np. w czasie znikomego ruchu, jednocześnie zachowując kierunkowe oświetlenie przy zapewnieniu minimalnych poziomów wygody eksploatacji. W Tabeli 5. przeprowadzono przykładową analizę, według której ograniczano moc oprawy na 4 godziny w trakcie jednego cyklu pracy oświetlenia ulicznego (od zachodu do wschodu słońca). Tabela 6. określa redukcję zużycia energii elektrycznej po regulacji mocą oprawy LED. Ocena możliwości redukcji mocy oprawy LED przeprowadzona będzie w oparciu o doświadczenie eksploatacyjne z zachowaniem warunków bezpieczeństwa ciągów komunikacyjnych.

Dodatkowo dla osiągnięcia komfortu w zakresie utrzymania należy przyjąć zasadę, według której należy ograniczać ilość typów instalowanych opraw z odpowiednio szerokim zakresem regulacji.

Dzięki temu rozwiązaniu będzie zapewniona sprawna eksploatacja, a zakres elementów naprawczych oświetlenia będzie mniejszy.

V. Wytyczne dla przeprowadzenia postępowania przetargowego.

Dla przeprowadzenia postępowania przetargowego w który zostanie wyłoniony wykonawca oferujący osiągnięcie najkorzystniejszych efektów modernizacji oświetlenia ulicznego pod względem ekonomicznym i techniczny wskazane jest uwzględnienie w specyfikacji istotnych warunków zamówienia niżej wymienionych wytycznych.

1. Wartość zamówienia

2. Warunki realizacji wynikające z:

- technologii prowadzenia prac w pasie drogowym
- czas realizacji

3. Typ opraw oświetleniowych wyróżniający:

- jednolitość typoszeregu opraw
- trwałości elementów konstrukcyjnych
 - zastosowane materiały i powłoki
 - odporność mechaniczną
 - odporność na promieniowanie UV
- szczelność
- charakterystyka strumienia świetlnego
- zakres regulacji mocy
- odporność na wahania napięcia
- ochronę przepięciową
- warunki gwarancji
- okres gwarancji
- dostępności części zamiennych, magazyn rezerw
- zakresu elementów podlegających wymianie

4. System zawiadywania

- koszt inwestycyjny
- koszt eksploatacji
- możliwość rozbudowy
- możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury
- sposób zawiadywania
- sygnalizacja stanów awaryjnych
- sygnalizacja miejsca awarii
- możliwość zdalnego określenia lokalizacji uszkodzonego i elementu
- sygnalizacja zwrotna wprowadzonych zmian
- intuicyjność
- liczba doboru scenariuszy
- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne
- ochronę przepięciową
- warunki gwarancji
- okres gwarancji
- dostępności części zamiennych, magazyn rezerw
- zakresu elementów podlegających wymianie

Określenie punktacji dla wyboru najkorzystniejszej oferty powinno być oparte na czterech zasadniczych podziałach jak zaproponowano w pkt. 2.4 pozwoli to na osiągnięcie komfortu pod względem bezpieczeństwa, efektywności energetycznej, serwisowania. Celem prawidłowego doboru oprawy oraz scenariusza jej pracy Oferent powinien zapoznać się z lokalizacją opraw w oparciu o sporządzoną inwentaryzację.

inż. GRZEGORZ ZIELIŃSKI

Upr. bud. Nr 111/PW/93

~~§5 ust. 1, §6 ust. 1, §7, §13 ust. 1 pkt. 4 lit.d~~

Dz.U. NR 8 poz. 46 z 76 r.

PSARSKIE, ul. Jaworowa 4, 63-100 Śrem

tel. 602 427 794

WYKAZ TABELI

Tabela 1. Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego będącego na majątku Gminy Brodnica

Tabela 2. Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego będącego na majątku Gminy Brodnica - punkty oświetlenia ulicznego podlegające modernizacji realizowanej przy dofinansowaniu z Rządowego Funduszu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych – Rozświetlamy Polskę

Tabela 3. Bilans energetyczny istniejących punktów oświetlenia ulicznego z oprawami sodowymi - punkty oświetlenia ulicznego podlegające modernizacji

Tabela 4. Prognoza ograniczenia zużycia energii elektrycznej po modernizacji infrastruktury oświetlenia ulicznego, wymiana opraw sodowych na oprawy ledowe - dotyczy punktów oświetlenia ulicznego podlegających modernizacji

Tabela 5. Możliwość ograniczenia zużycia energii elektrycznej dzięki regulacji mocy oprawy oświetlenia ulicznego - dotyczy punktów oświetlenia ulicznego podlegających modernizacji

Tabela 6. Możliwość ograniczenia zużycia energii elektrycznej dzięki regulacji mocy oprawy oświetlenia ulicznego – określenie redukcji zużytej energii elektrycznej – dotyczy punktów oświetlenia ulicznego podlegających modernizacji

Tab. 1. Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego będącego na majątku Gminy Brodnica

LOKALIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	ILOŚĆ LATARNI	WYSOKOŚĆ LATARNI	ILOŚĆ OPRAW	TYP OPRAW	ODLEGŁOŚĆ LATARNI OD JEZDNI	SZEROKOŚĆ CHODNIKA/ [m]
MIJSCOWOŚĆ	[szt.]	[m]	[szt.]		[m]	[m]
SZOŁDRY I	6	9	6	LED	1	
SZOŁDRY II	2	9	2	SODOWA	2	1,5
MANIECZKI	2	9	2	SODOWA	2	
JASZKOWO	10	3	10	PARKOWA SODOWA	1	
CHAŁAWY	2	9	2	LED	1,5	
ŁÓWIEC WIELKI	3	9	3	LED	1	
GRABIANOWO	3	9	4	SODOWA	1,5	
	3	9	3	LED	1,5	
PIOTROWO	4	9	4	SODOWA	2	
ESTERPOLE I	4	9	4	SODOWA	2	
	2	9	2	LED	2	
ESTERPOLE II	4	9	4	SODOWA	2	
ŻABNO I	2	9	2	SODOWA	2	
ŻABNO II	6	9	6	LED	2	
ŻABNO III	2	9	3	SODOWA	2	
	4	9	4	LED	4	
SULEJEWO	4	9	4	LED	2	
PRZYLEPKI	5	9	5	SODOWA	1	
GÓRKA	3	9	3	SODOWA	1,5	
	2	9	2	LED	1,5	
	2	9	2	SODOWA	1,5	
SUCHARZEWO/OGIENIOWO	4	9	4	LED	1,5	
	4	3	4	PARKOWA SODOWA	1,5	
ŻURAWIEC	5	9	5	LED	1	
BRODNICA I	4	9	4	SODOWA	3	
	4	9	4	LED	3	
BRODNICA II	31	9	31	SODOWA	2	
BRODNICA III	4	9	4	SODOWA	0,5	
GRZYBNO	11	9	11	SODOWA	1	
ŁÓWIEC I	15	9	15	SODOWA	7	1,5
ŁÓWIEC II	4	3	4	PARKOWA SODOWA	nie dotyczy	1,5

Tab. 2. Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego będącego na majątku Gminy Brodnica - punkty oświetlenia ulicznego podlegające modernizacji realizowanej przy dofinansowaniu z Rządowego Funduszu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych – Rozświetlamy Polskę

LOKALIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	ILOŚĆ LATARNI	WYSOKOŚĆ LATARNI	ILOŚĆ OPRAW	TYP OPRAW
MIEJSCOWOŚĆ	[szt.]	[m]	[szt.]	[-]
SZOŁDRY II	2	9	2	SODOWA
MANIECZKI	2	9	2	SODOWA
GRABIANOWO	3	9	4	SODOWA
PIOTROWO	4	9	4	SODOWA
ESTERPOLE I	4	9	4	SODOWA
ESTERPOLE II	4	9	4	SODOWA
ŻABNO I	2	9	2	SODOWA
ŻABNO III	2	9	3	SODOWA
PRZYLEPKI	5	9	5	SODOWA
GÓRKA	3	9	3	SODOWA
SUCHARZEWO/OGIENIOWO	2	9	2	SODOWA
BRODNICA I	4	9	4	SODOWA
BRODNICA II	31	9	31	SODOWA
BRODNICA III	4	9	4	SODOWA
GRZYBNO	11	9	11	SODOWA
IŁÓWIEC I	15	9	15	SODOWA
PODSUMOWANIE	-	-	100	

Tab. 3. Bilans energetyczny istniejących punktów oświetlenia ulicznego z oprawami sodowymi - punkty oświetlenia ulicznego podlegające modernizacji

LOKALIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	IŁOŚĆ OPRAW	MOC OPRAWY [W]	ŁĄCZNA MOC OPRAW [kW]	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]
SZOŁDRY II	2	100	0,20	855,60
MANIECZKI	2	100	0,20	855,60
GRABIANOWO	4	100	0,40	1711,20
PIOTROWO	4	100	0,40	1711,20
ESTERPOLE I	4	100	0,40	1711,20
ESTERPOLE II	4	100	0,40	1711,20
ŻABNO I	2	100	0,20	855,60
ŻABNO III	3	250	0,75	3208,50
PRZYLEPKI	5	100	0,50	2139,00
GÓRKA	3	100	0,30	1283,40
SUCHARZEWO/OGIENIOWO	2	100	0,20	855,60
BRODNICA I	4	100	0,40	1711,20
BRODNICA II	31	100	3,10	13261,80
BRODNICA III	4	100	0,40	1711,20
GRZYBNO	11	70	0,77	3294,06
IŁÓWIEC I	15	150	2,25	9625,50
PODSUMOWANIE	100	-	-	46501,86

Tab. 4. Prognoza ograniczenia zużycia energii elektrycznej po modernizacji infrastruktury oświetlenia ulicznego, wymiana opraw sodowych na oprawy LEDOWE - dotyczy punktów oświetlenia ulicznego podlegających modernizacji

LOKALIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	ILOŚĆ OPRAW	PRZED MODERNIZACJĄ			PO MODERNIZACJI		
		MOC OPRAWY [W]	ŁĄCZNA MOC OPRAW DLA WSKAZANEJ LOKALIZACJI [kW]	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]	MOC OPRAWY [W]	ŁĄCZNA MOC OPRAW DLA WSKAZANEJ LOKALIZACJI [kW]	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]
SZOŁDRY II	2	100	0,20	855,60	50	0,10	427,80
MANIECZKI	2	100	0,20	855,60	50	0,10	427,80
GRABIANOWO	4	100	0,40	1711,20	50	0,20	855,60
PIOTROWO	4	100	0,40	1711,20	50	0,20	855,60
ESTERPOLE I	4	100	0,40	1711,20	50	0,20	855,60
ESTERPOLE II	4	100	0,40	1711,20	50	0,20	855,60
ŻABNO I	2	100	0,20	855,60	50	0,10	427,80
ŻABNO III	3	250	0,75	3208,50	80	0,24	1026,72
PRZYLEPKI	5	100	0,50	2139,00	50	0,25	1069,50
GÓRKA	3	100	0,30	1283,40	50	0,15	641,70
SUCHARZEWO/OGIENIOWO	2	100	0,20	855,60	50	0,10	427,80
BRODNICA I	4	100	0,40	1711,20	50	0,20	855,60
BRODNICA II	31	100	3,10	13261,80	50	1,55	6630,90
BRODNICA III	4	100	0,40	1711,20	50	0,20	855,60
GRZYBNO	11	70	0,77	3294,06	50	0,55	2352,90
ILÓWIEC I	15	150	2,25	9625,50	50	0,75	3208,50
PODSUMOWANIE				46501,86			21775,02

Tab. 5. Możliwość ograniczenia zużycia energii elektrycznej dzięki regulacji mocy oprawy oświetlenia ulicznego - dotyczy punktów oświetlenia ulicznego podlegających modernizacji

LOKALIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	PRZED MODERNIZACJĄ	PO MODERNIZACJI		
		100 % MOCY OPRAWY	ZMIEJSZENIE MOCY OPRAWY O 25% PRZĘZ 4 h	ZMIEJSZENIE MOCY OPRAWY O 50% PRZĘZ 4 h
		ROczne zużycie energii elektrycznej [kWh]	ROczne zużycie energii elektrycznej [kWh]	ROczne zużycie energii elektrycznej [kWh]
SZOŁDRY II	855,60	427,80	391,3	354,8
MANIECZKI	855,60	427,80	391,3	354,8
GRABIANOWO	1711,20	855,60	782,6	709,6
PIOTROWO	1711,20	855,60	782,6	709,6
ESTERPOLE I	1711,20	855,60	782,6	709,6
ESTERPOLE II	1711,20	855,60	782,6	709,6
ŻABNO I	855,60	427,80	391,3	354,8
ŻABNO III	3208,50	1026,72	939,12	851,52
PRZYLEPKI	2139,00	1069,50	978,25	887
GÓRKA	1283,40	641,70	586,95	532,2
SUCHARZEWO/OGIENIOWO	855,60	427,80	391,3	354,8
BRODNICA I	1711,20	855,60	782,6	709,6
BRODNICA II	13261,80	6630,90	6065,15	5499,4
BRODNICA III	1711,20	855,60	782,6	709,6
GRZYBNO	3294,06	2352,90	2152,15	1951,4
IKŁÓWIEC I	9625,50	3208,50	2934,75	2661
PODSUMOWANIE	46501,86	21775,02	19917,17	18059,32

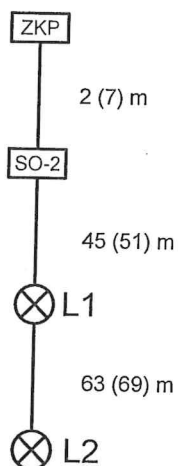
Tab. 6. Możliwość ograniczenia zużycia energii elektrycznej dzięki regulacji mocy oprawy oświetlenia ulicznego – określenie redukcji zużytej energii elektrycznej – dotyczy punktów oświetlenia ulicznego podlegających modernizacji

PRZED MODERNIZACJĄ	PO MODERNIZACJI		
ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]	100 % MOCY OPRAWY	ZMIEJSZENIE MOCY OPRAWY O 25% PRZEZ 4 h	ZMIEJSZENIE MOCY OPRAWY O 50% PRZEZ 4 h
	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]	ROCZNE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ [kWh]
46501,86	21775,02	19917,17	18059,32
REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ PO WYMIANIE OPRAW SODOWYCH NA LEDOWE	53 %	57%	61%

inż. GRZEGORZ ZIELIŃSKI
 Upr. bud. Nr 111/PW/93
 §5 ust. 1, §6 ust. 1, §7, §13 ust. 1 pkt. 4 lit.d
 Dz.U. NR 8 poz. 46 z 75 r.
PSARSKIE, ul. Jaworowa 4, 63-100 Śrem
 tel. 892 497 754

WYKAZ RYSUNKÓW

- 1. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Szoldry (II)*
- 2. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Manieczki*
- 3. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Grabianowo*
- 4. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Piotrowo*
- 5. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Esterpole (I)*
- 6. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Esterpole (II)*
- 7. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Żabno (I)*
- 8. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Żabno (III)*
- 9. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Przylepki*
- 10. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Górka*
- 11. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Sucharzewo / Ogieniowo*
- 12. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Brodnica (I)*
- 13. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Brodnica (II)*
- 14. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Brodnica (III)*
- 15. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Grzybno*
- 16. Schemat: Oświetlenie uliczne w m. Iłowiec (I)*



LEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Oprawa sodowa |  Oprawa ledowa |
|  Istniejąca linia kablowa YAKY |  Oprawa parkowa sodowa |
|  Szafka oświetleniowa |  Proj. oprawa |
|  Złącze kablowo - pomiarowe |  Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

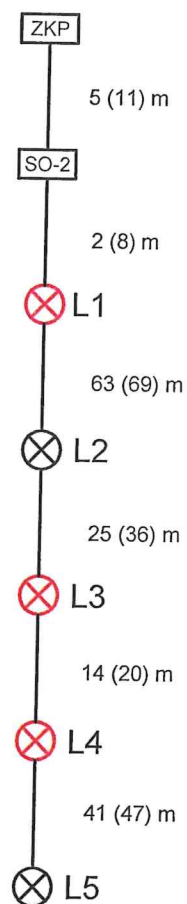
Oświetlenie uliczne w m. Szoldry (II),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

1



LEGENDA

- | | |
|---|---|
|  Oprawa sodowa |  Oprawa ledowa |
|  Istniejąca linia kablowa YAKY |  Oprawa parkowa sodowa |
|  Szafka oświetleniowa |  Proj. oprawa |
|  Złącze kablowo - pomiarowe |  Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

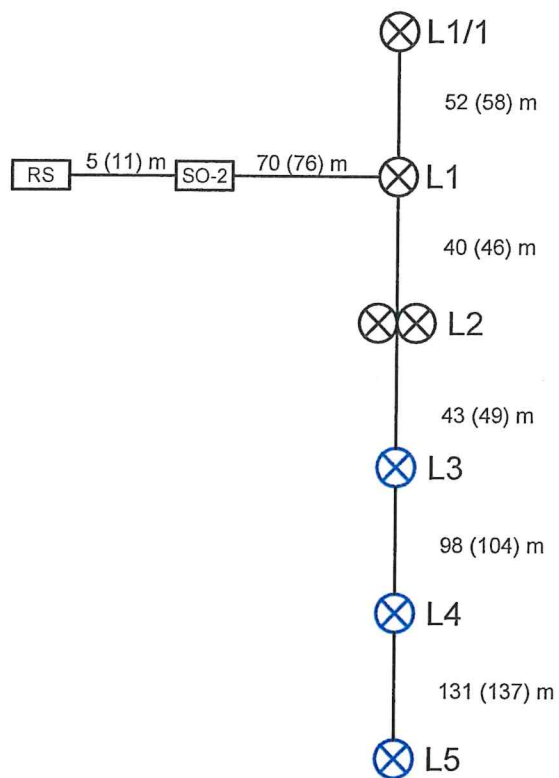
Oświetlenie uliczne w m. Manieczki,
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

2



LEGENDA

	Oprawa sodowa		Oprawa ledowa
	Istniejąca linia kablowa YAKY		Oprawa parkowa sodowa
	Szafka oświetleniowa		Proj. oprawa
	Rozdzielnica stacyjna		Proj. linia kablowa

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświećmy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

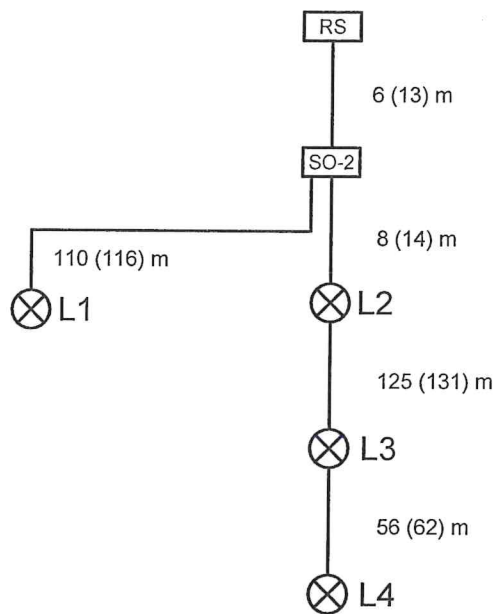
Oświetlenie uliczne w m. Grabianowo,
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

3



LEGENDA

- | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|
| | Oprawa sodowa | | Oprawa ledowa |
| | Istniejąca linia kablowa YAKY | | Oprawa parkowa sodowa |
| | Szafka oświetleniowa | | Proj. oprawa |
| | Rozdzielnica stacyjna | | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

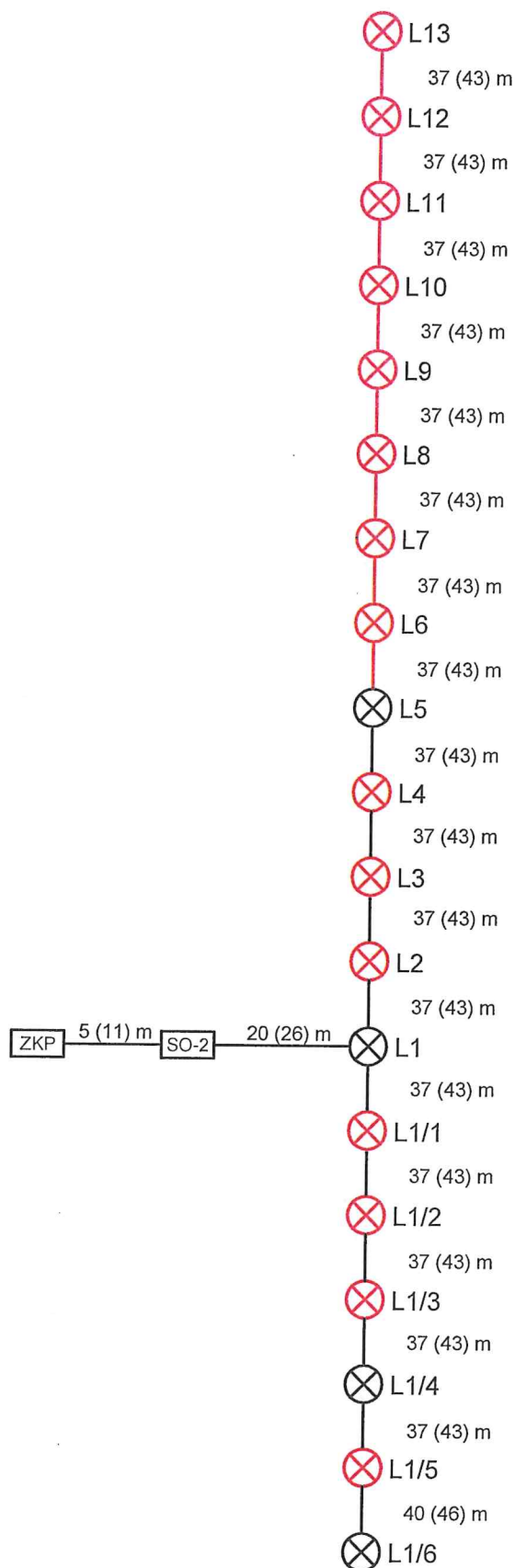
Oświetlenie uliczne w m. Piotrowo,
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

4



LEGENDA

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------|
|  | Oprawa sodowa |  | Oprawa ledowa |
|  | Istniejąca linia kablowa YAKY |  | Oprawa parkowa sodowa |
|  | Szafka oświetleniowa |  | Proj. oprawa |
|  | Złącze kablowo - pomiarowe |  | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

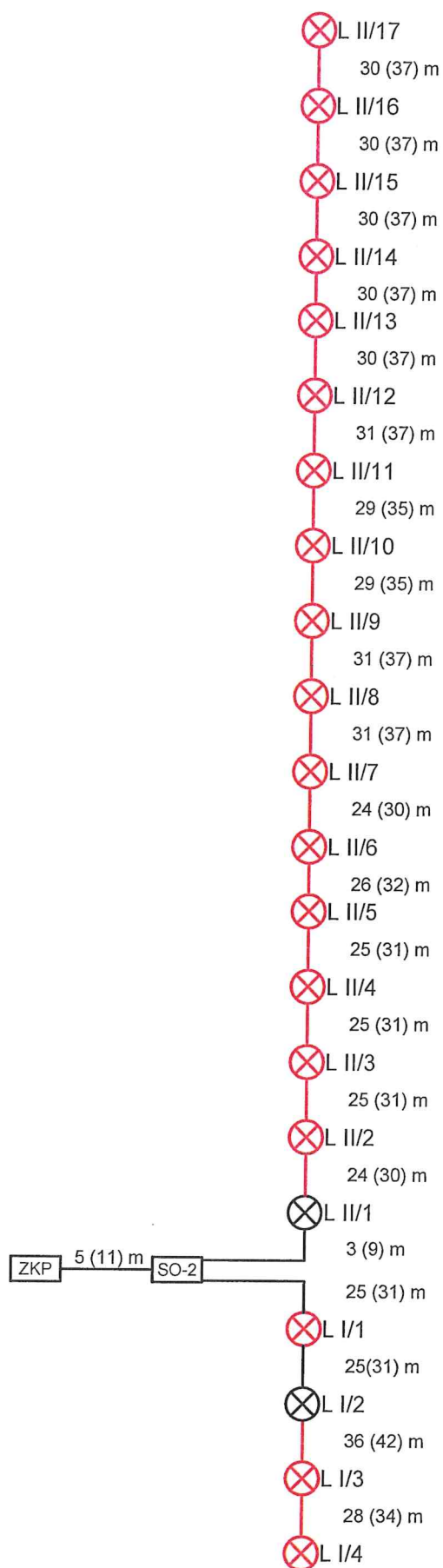
Oświetlenie uliczne w m. Esterpole (II),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

6



LEGENDA

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Oprawa sodowa | Oprawa ledowa |
| Istniejąca linia kablowa YAKY | Oprawa parkowa sodowa |
| Szafka oświetleniowa | Proj. oprawa |
| Złącze kablowo - pomiarowe | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

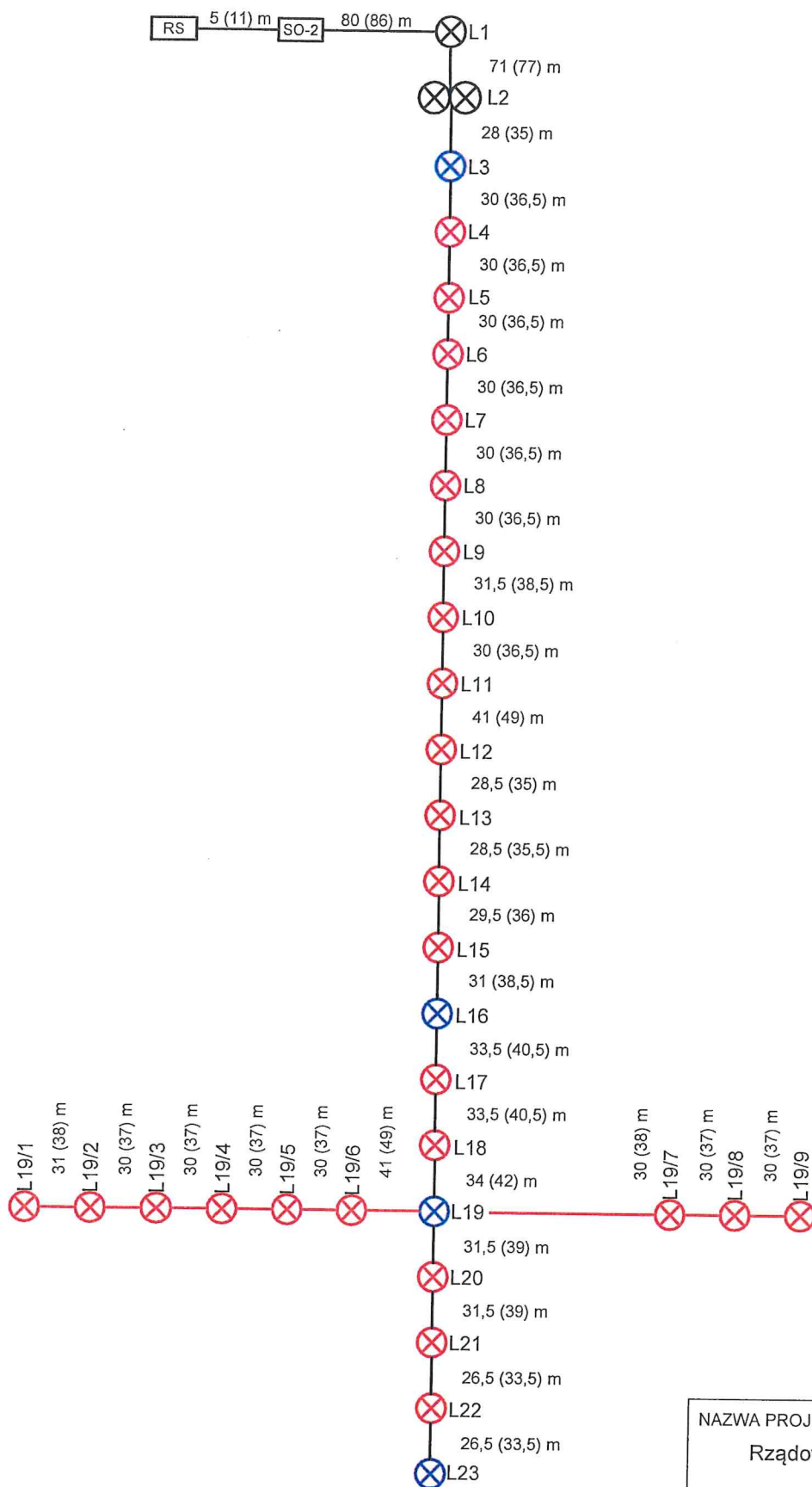
Oświetlenie uliczne w m. Żabno (I),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

7



NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

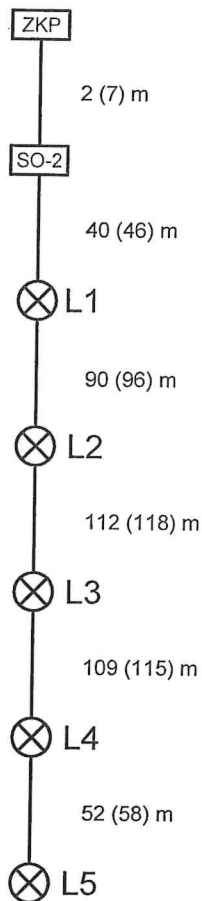
Oświetlenie uliczne w m. Żabno (III),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYŚ. NR:

8



LEGENDA

	Oprawa sodowa		Oprawa ledowa
	Istniejąca linia kablowa YAKY		Oprawa parkowa sodowa
	Szafka oświetleniowa		Proj. oprawa
	Złącze kablowo - pomiarowe		Proj. linia kablowa

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświećmy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

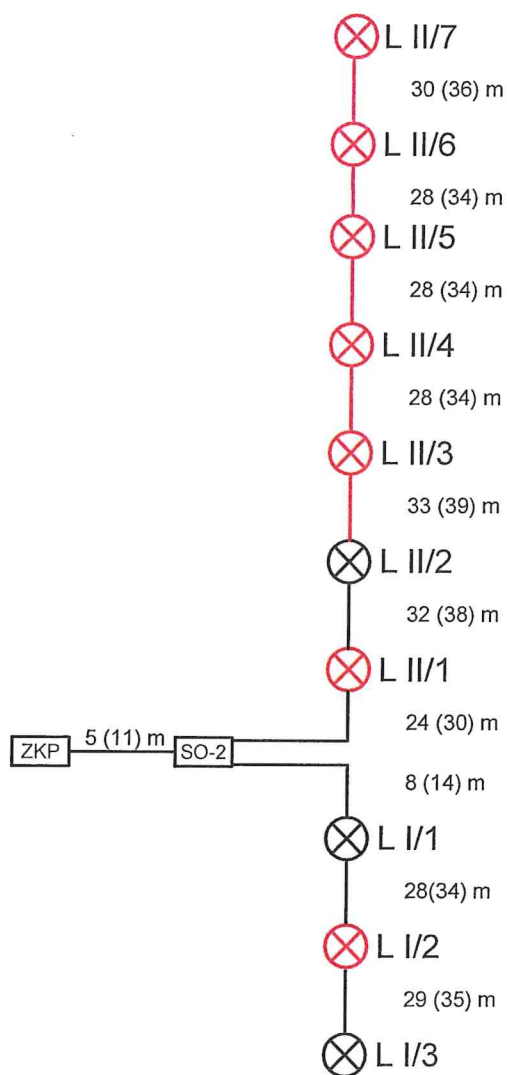
Oświetlenie uliczne w m. Przylepki,
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

9



LEGENDA

- | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|
| | Oprawa sodowa | | Oprawa ledowa |
| | Istniejąca linia kablowa YAKY | | Oprawa parkowa sodowa |
| | Szafka oświetleniowa | | Proj. oprawa |
| | Złącze kablowo - pomiarowe | | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

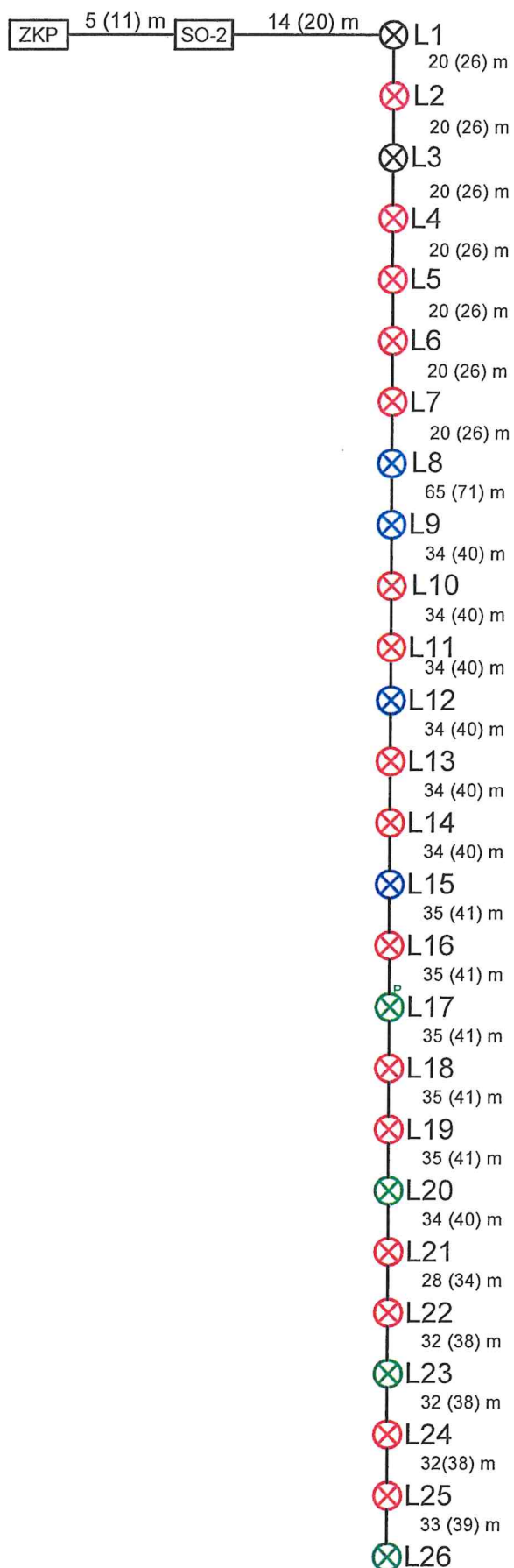
Oświetlenie uliczne w m. Górka,
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

10



LEGENDA

- Oprawa sodowa
- Oprawa ledowa
- Oprawa parkowa sodowa
- Proj. oprawa
- Proj. linia kablowa
- Szafka oświetleniowa
- Złącze kablowo - pomiarowe
- Istniejąca linia kablowa YAKY

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

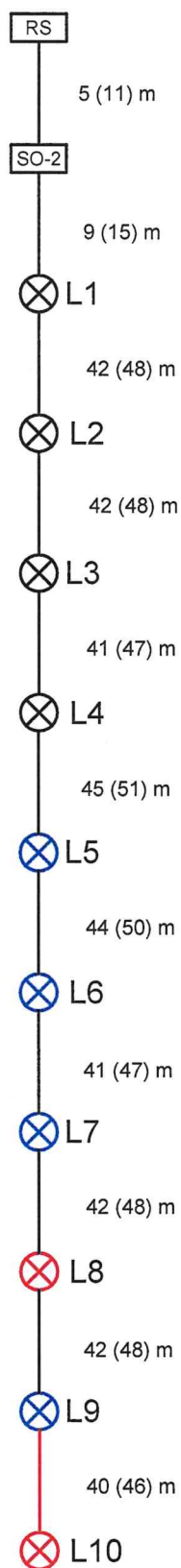
Oświetlenie uliczne w m. Sucharzewo /
Ogieniowo,
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

11



LEGENDA

- | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|
| | Oprawa sodowa | | Oprawa ledowa |
| | Istniejąca linia kablowa YAKY | | Oprawa parkowa sodowa |
| | Szafka oświetleniowa | | Proj. oprawa |
| | Rozdzielnica stacyjna | | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświećmy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

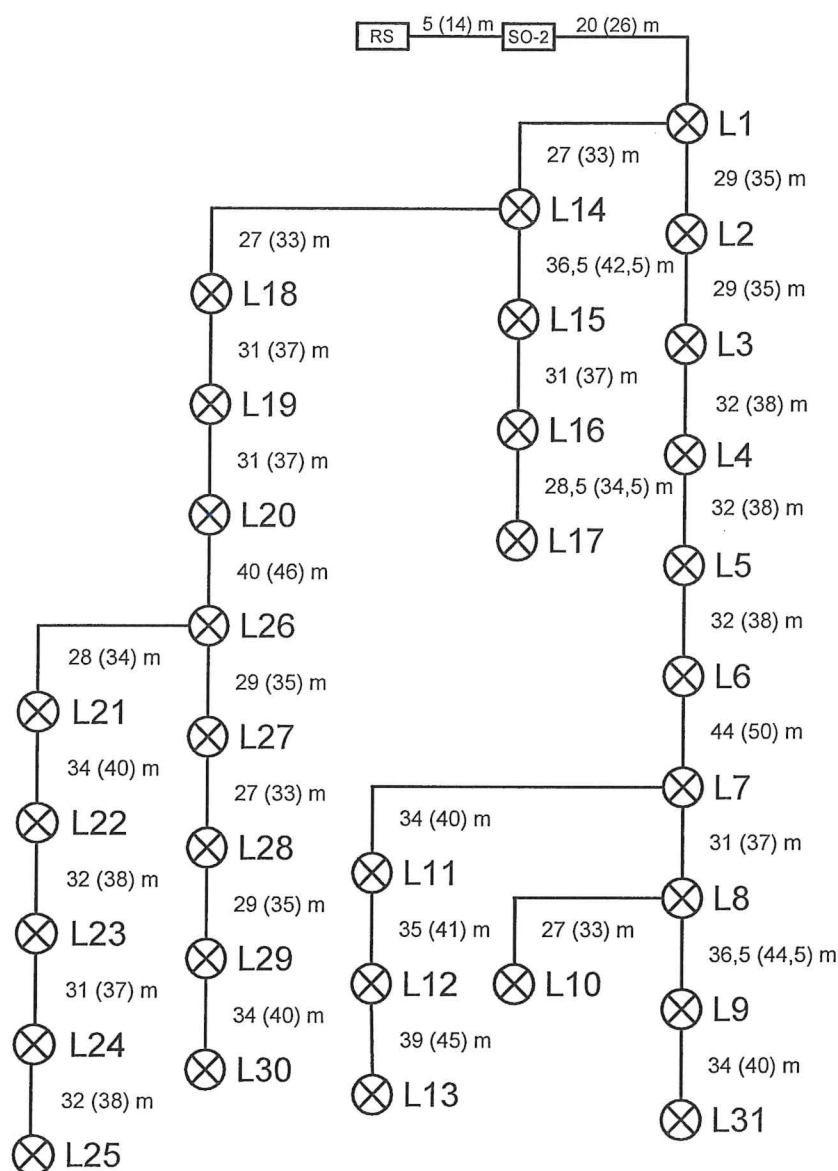
Oświetlenie uliczne w m. Brodnica (I),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

12



LEGENDA

- | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|
| | Oprawa sodowa | | Oprawa ledowa |
| | Istniejąca linia kablowa YAKY | | Oprawa parkowa sodowa |
| | Szafka oświetleniowa | | Proj. oprawa |
| | Rozdzielnica stacyjna | | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

ZAMIERZENIE:

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

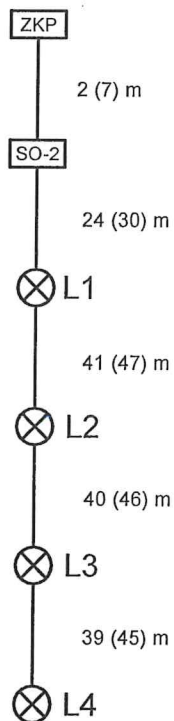
Oświetlenie uliczne w m. Brodnica (II),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

13



LEGENDA

- | | | | |
|--|-------------------------------|--|-----------------------|
| | Oprawa sodowa | | Oprawa ledowa |
| | Istniejąca linia kablowa YAKY | | Oprawa parkowa sodowa |
| | Szafka oświetleniowa | | Proj. oprawa |
| | Złącze kablowo-pomiarowe | | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

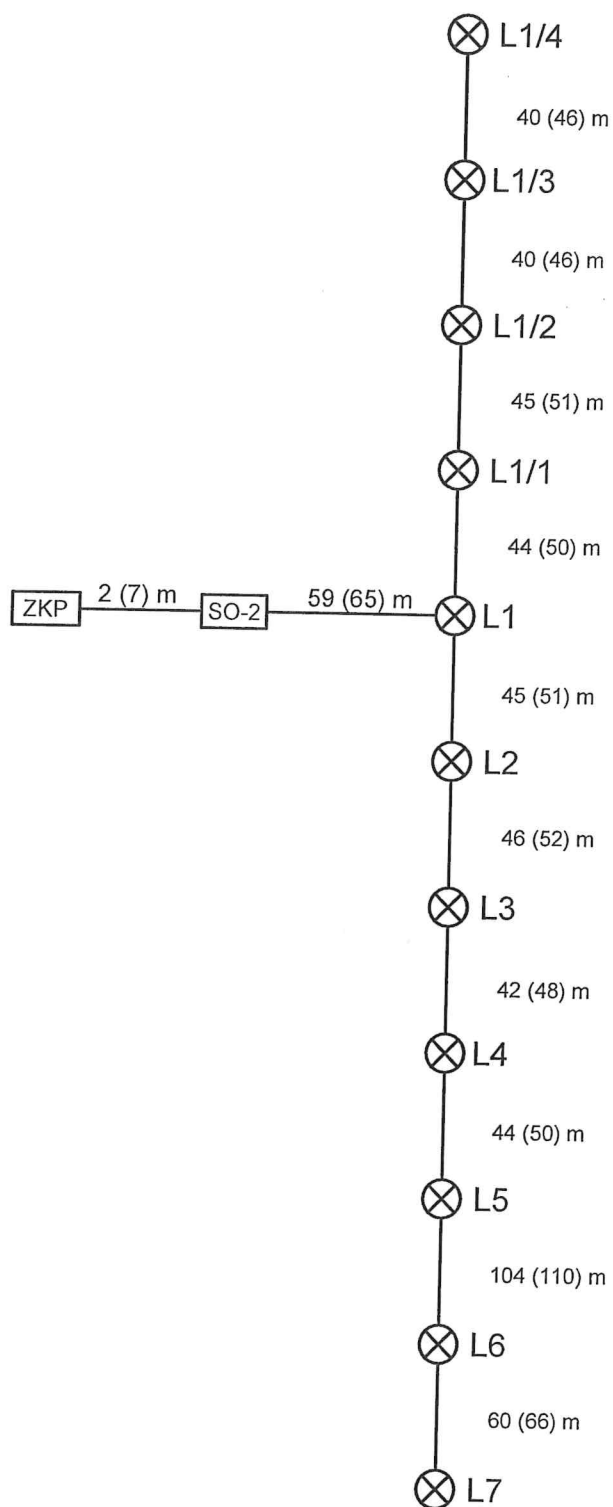
Oświetlenie uliczne w m. Brodnica (III),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

14



LEGENDA

- | | | | |
|------|-------------------------------|---|-----------------------|
| ⊗ | Oprawa sodowa | ⊗ | Oprawa ledowa |
| | Istniejąca linia kablowa YAKY | ⊗ | Oprawa parkowa sodowa |
| SO-2 | Szafka oświetleniowa | ⊗ | Proj. oprawa |
| ZKP | Złącze kablowo - pomiarowe | | Proj. linia kablowa |

NAZWA PROJEKTU:

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

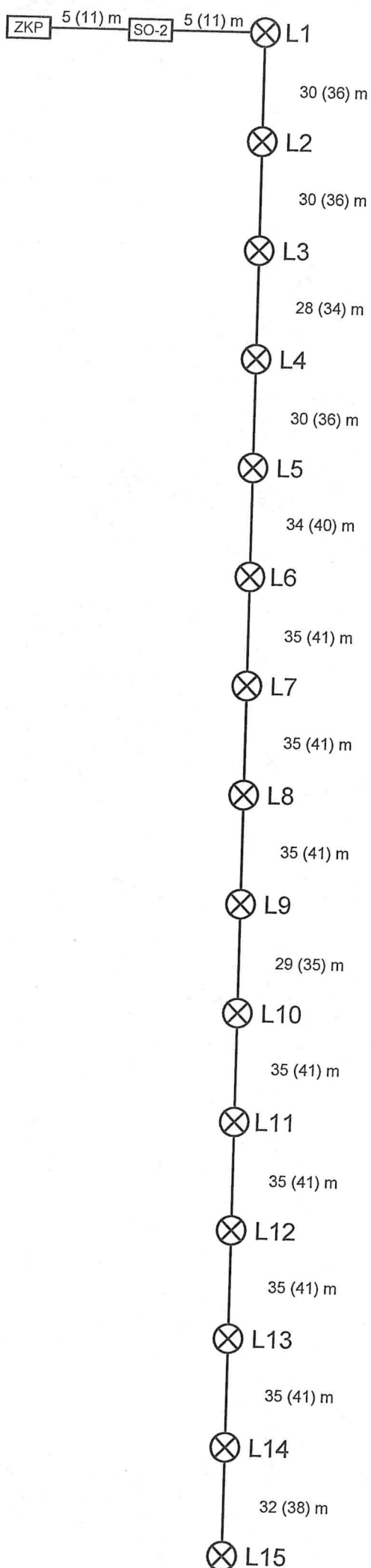
Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Oświetlenie uliczne w m. Grzybno,
63-112 Brodnica

DATA:
06.2024

RYS. NR:
15



LEGENDA

- ⊗ Oprawa sodowa
- ⊗ Oprawa ledowa
- | Istniejąca linia kablowa YAKY
- ⊗ Oprawa parkowa sodowa
- SO-2 Szafka oświetleniowa
- ⊗ Proj. oprawa
- ZKP Złącze kablowo - pomiarowe
- | Proj. linia kablowa

Rządowy Program Inwestycji Strategicznych
„Rozświetlamy Polskę”
Gmina Brodnica, Powiat Śremski
Województwo Wielkopolskie

Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego

NAZWA I ADRES OBIEKTU:

Oświetlenie uliczne w m. Ilówiec (I),
63-112 Brodnica

DATA:

06.2024

RYS. NR:

16