

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest „Modernizacja oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego efektywności” na terenie Gminy Łuków.

2. Zakres robót obejmuje:

- 2.1. Wykonanie projektu budowlanego modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łuków z wszelkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami.
- 2.2. Dostawę 1037 szt. nowych opraw typu LED
- 2.3. Demontaż i utylizację starych rtęciowych i sodowych opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgnikach i słupach w ilości 1037 szt.
- 2.4. Montaż 1037 szt. nowych opraw typu LED
- 2.5. Wymiana 1037 szt. wysięgników
- 2.6. Wymianę przewodów zasilających opraw 1037 kpl.
- 2.7. Wymiana zacisków prądowych Al/Cu dla wszystkich opraw
- 2.8. Wymiana zabezpieczeń wszystkich opraw na zabezpieczenie typu BZO-01 i zabezpieczenie typu SV
- 2.9. Wymiana ograniczników przepięć.
- 2.10. Montaż w szafkach oświetleniowych systemów zabezpieczających sieć energetyczną, składających się z układów kompensacji mocy biernej pojemnościowej,
- 2.11. Wykonanie pomiarów obciążeń dla wszystkich szaf oświetleniowych oraz pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz pomiarów współczynnika mocy $\text{tg}\phi$ dla mocy nominalnej opraw oświetlenia ulicznego i dla mocy opraw obniżonej o 50%.
- 2.12. Wykonanie dokumentacji odbiorowej w wersji papierowej w 2 egzemplarzach i dokumentacji powykonawczej w wersji elektronicznej w geodezyjnym układzie odniesienia "1992", "2000/5" – format zapisu *.SHP zawierającą szczegółową inwentaryzację istniejącego oświetlania, stacji zasilających, szaf oświetleniowych oraz linii drogowego oświetlenia zawierającego warstwy i atrybuty według poniższego schematu:

Warstwa tematyczna LATARNIE/jako punkt/

W formacie .SHP opisaną następującymi atrybutami:

- jednolity, niepowtarzalny numer latarni
- lokalizacja latarni (współrzędne X,Y)
- rodzaj słupa (stalowy, aluminiowy, betonowy, inny)
- wysokość słupa oświetleniowego, (w metrach)
- odległość słupów (w metrach z dokładnością 1,0 m)
- odległość słupa od krawędzi drogi (w metrach z dokładnością 0,5 m)
- długość wysięgnika (w metrach)
- wysokość zamontowanej oprawy
- rodzaj i typ oprawy
- moc rzeczywista oprawy
- ilość opraw na słupie
- właściciel oprawy (Gmina, Zakład Energetyczny)
- rodzaj linii (napowietrzna, kablowa)
- typ linii (AL., ASXSN, YAKY ...)

Warstwę tematyczną SKRZYNKI STERUJĄCE (jako punkt)

W formacie .SHP opisaną następującymi atrybutami:

- jednolity, niepowtarzalny numer skrzynki sterującej SON,
- lokalizację skrzynki sterującej (współrzędne X,Y)
- rodzaj skrzynki,
- moc umowna skrzynki,
- wartość zabezpieczeń przedlicznikowych,
- oznaczenie transformatora z którym powiązany jest punkt zasilania
- ilość obwodów

Warstwę tematyczną STACJE TRANSFORMATOROWE (jako punkt)

W formacie .SHP opisaną następującymi atrybutami:

- oznakowanie stacji trafo
- lokalizację stacji (współrzędne X,Y)
- konstrukcja (murowana, napowietrzna, kontenerowa, inna)

3. Opisy techniczne

3.1. Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetleniowe uliczne muszą charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż:

1. Oprawa wyposażona w panel z diodami LED który w razie uszkodzenia można wymienić bez konieczności wymiany całej oprawy.
2. Panel LED wyposażony w kostkę przyłączeniową, która w razie jego awarii umożliwi jego wymianę.
3. Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, żeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi).
4. korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego stanowiący równocześnie radiator oprawy; korpus malowany proszkowo;
5. korpus nie może posiadać zewnętrznego radiatora w postaci użebrowania (gładka powierzchnia górnej części obudowy oprawy, bez użebrowania); konstrukcja korpusu powinna umożliwiać samoczynne oczyszczanie się jego górnej części podczas deszczu,
6. oprawa o szczelności komory optycznej IP 66, komory osprzętu elektrycznego IP 66, lub dla opraw jednokomorowych IP 66 dla całej oprawy
7. budowa oprawy pozwala na beznarzędziową wymianę modułu zasilającego,
8. klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 09,
9. oprawy wyposażone w uchwyt o średnicy 48-60mm pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie minimum od -15 st. do +15 st. z krokiem nie większym niż co 5 st.
10. temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy neutralny biały 4000K +/-400K,
11. wymagany wskaźnik oddawania barw minimum LED $R_a \geq 70$,
12. skuteczność świetlna oprawy (stosunek strumienia świetlnego wychodzącego z oprawy do mocy całkowitej oprawy) nie mniejsza niż 120 lm/W
13. utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM 80 – TM-21) - współczynnik L90B10 przy $T_a = 25^\circ \text{C}$
14. układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych.”,
15. oprawy wykonane w I lub II klasie ochronności elektrycznej,
16. napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,95$ (przy maksymalnym obciążeniu), Przy redukcji mocy oprawy o 50% $\cos(\phi) \geq 0,90$;
17. elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI lub 1-10V z możliwością zaprogramowania co najmniej 5 poziomów redukcji mocy oprawy. (poziomy redukcji zostaną podane Wykonawcy w terminie 7 dni od podpisania umowy na wykonanie inwestycji)

18. Układ zasilania ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED tj. 100 000 godzin
19. Oprawa wyposażone w co najmniej 1 złącze (np. „nema” lub inne charakteryzujące się otwartością – nie chronione prawami patentowymi) umożliwiające podłączenie dowolnego czujnika IoT;
20. ochrona przed przepięciami minimum 10kV/5kA,
21. zakres temperatury pracy oprawy: od -35°C do +35°C,
22. oprawy muszą posiadać deklaracje zgodności CE oraz certyfikacje na znak ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością,
23. wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
24. efektywność zasilacza >95%

3.2. Dobór opraw proponowanych do realizacji

1. Dobór opraw proponowanych do realizacji modernizacji oświetlenia ulicznego musi zostać potwierdzony obliczeniami fotometrycznymi oraz zostać przedstawiona w tabeli zgodnej ze wzorem tabeli nr 1 załączonej do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia (OPZ) w której należy podać typ i moc proponowanych opraw. Do oferty należy dołączyć obliczenia fotometryczne i tabele doboru opraw zgodną ze wzorem tabeli nr 1. Do obliczeń fotometrycznych należy przyjmować klasę oświetlenia i parametry geometryczne określone w tabeli nr 1 zawartej w OPZ a obliczenia muszą zostać wykonane i przedstawione dla każdej sytuacji zawartej w tabeli nr 1. W obliczeniach należy podawać nazwę miejscowości i kolejny numer porządkowy z tabeli nr 1 zawartej w OPZ. Obliczenia muszą być wykonane na podstawie danych zawartych w tabeli nr 1 tzn. szerokość drogi, wysokość zawieszenia oprawy, odstęp między oprawami, kategorię oświetlenia, odległość słupa od jezdni. Ponad to w obliczeniach należy stosować współczynnik konserwacji równy 0,8; współczynnik odbicia nawierzchni $q_0=0,07$. Należy przewidzieć również stosowanie wysięgników podnoszących oprawę o 0,5m nad wierzchołek słupa i o wysięgu w granicy 1,5 do 2,0 m. Obliczenia fotometryczne muszą potwierdzać uzyskanie parametrów oświetleniowych zgodnie z normą PN-EN13201 dla określonych w tabeli nr 1 kategorii oświetleniowych. Nieuzyskanie przez proponowane oprawy parametrów zgodnych z normą PN-EN13201 dla określonych w tabeli nr 1 kategorii oświetleniowych lub przyjęcie innych danych do obliczeń niż te wskazane w tabeli nr 1, spowoduje odrzucenie oferty Wykonawcy jako niezgodnej z treścią SIWZ. Przedstawione w obliczeniach wielkości parametrów oświetleniowych będą potwierdzone pomiarami fotometrycznymi po zakończeniu inwestycji dla co najmniej 10 wskazanych przez Zamawiającego miejscach. Pomiary wykona Wykonawca zapewniając odpowiednie urządzenia pomiarowe a protokoły z pomiarów dołączone zostaną do dokumentacji powykonawczej.
2. Do oferty należy dołączyć obliczenia techniczne wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w ust.1 oraz dane techniczne rozsyłu światła opraw oświetleniowych tj. całej bryły światłości w formie elektronicznej bazy danych (np. plików LDT), umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomagania obliczeń (np. RELUX, DIALUX lub inny), dla potwierdzenia, że obliczenia zostały wykonane prawidłowo. Dotyczy to wyłącznie opraw wymienionych w ofercie przetargowej.
3. Do oferty należy dołączyć karty katalogowe, deklaracje CE oraz certyfikat ENEC dla proponowanych do realizacji zamówienia opraw oświetlenia ulicznego w celu potwierdzenia, że oferowane oprawy oświetlenia ulicznego, odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego w OPZ.
4. Do oferty należy dołączyć próbki opraw proponowanych do realizacji niniejszego zamówienia. Zamawiający żąda dołączenie po jednej próbce oprawy z rodziny opraw

proponowanych do realizacji niniejszego zamówienia. Próbką oprawy musi posiadać parametry zgodne z parametrami rodziny opraw proponowanych do realizacji niniejszego zamówienia. Zamawiający zastrzega sobie prawo przekazania załączonej do oferty próbki oprawy do badań w niezależnym laboratorium w celu potwierdzenia deklarowanych przez Wykonawcę parametrów technicznych określonych w ust. 1 i parametrów fotometrycznych określonych w obliczeniach.

Tabela nr 1 - Inwentaryzacja i Projekt oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łuków

[illegible]

Tabela nr 1 - Inwentaryzacja i Projekt oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łuków

[illegible]

Tabela nr 1 - Inwentaryzacja i Projekt oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łuków

L.p	Miejscowość	Odcinek ulicy	Stan przed remontem									Parametry geometryczne																																					
			Nr stacji trafo	Nr obwodu	rtęciowe 125 W	rtęciowe 250 W	rtęciowe 400W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	sodowe 250 W	Moc [kW]	Navierzchnia	Kat. Oświetlenia	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość słupa	Roszdaj słupa Z-żelbet B-beton S- stal W-wirowy D-drewno	Nieizolowana - NLI, nieizolowana -NLN, kablowa-K	mocowanie wysięgnika nad linią	stan oprawy	wolne słupy	liczba opraw	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	70W bez zmian	100W bez zmian	150W bez zmian	oprawa do likwidacji	Moc [kW]					
58	Jeziory		701	2		8					2,240	A	ME6	4,5	G	45	6	10	Z	N	PL	2	0	8																							0,352		
59	Karwacz	przy drodze wojewódzkiej	711	1	7					1	1,148	A	ME4b	7	W	50	4	10	Z	N	1PL/7 W	2/5	5	8													8									0,744			
60	Klimki	SO	444	1						1	0,112	A	ME6	5	G	0	10	10	Z	N	PL	5	0	1			1																				0,027		
61	Klimki	SO	444	1						5	0,560	A	ME6	5	G	45	2	10	Z	N	PL	5	5	5			5																				0,135		
62	Klimki	SO	443	1						10	1,120	A	ME6	5	G	45	3	10	Z	N	PL	5	12	10			10																			0,270			
63	Kownatki	przy drodze gminnej	306	1	1				9		0,846	A	ME6	5	G	40	3	10	Z	N	PL	2/5	9	10			1													9						0,027			
64	Kownatki	powiatowej do skrzyżowania	306	1	1				4		0,454	A	ME5	5	P	40	4	10	Z	N	PL	2/5	3	5			1											4								0,027			
65	Krynka	od SO do drogi powiatowej	819	1						2	0,224	Nu	S4	3,5	G	45	3	10	1Z/1 W	I	W	5	2	2				2																			0,064		
66	Krynka	przy drodze powiatowej	819	1					2	6	0,829	A	ME5	4	P	45	3	10	4Z/4 W	I	1NL/7 W	5	5	8												8											0,352		
67	Krynka	od SO do torów	819	2						7	0,784	A	ME6	4	G	45	4	10	5Z/2 W	I	NL/3 W	5	4	7			7																					0,189	
68	Krynka	SO za torami	819	1						4	0,448	Nu	S4	4	G	45	4	10	1Z/3 W	I	W	5	3	4						4																	0,152		
69	Krynka	SO w kierunku ST 437 - odczep	436	1						2	0,224	A	ME6	4	G	45	2	10	W	I	PL	5	1	2			2																				0,050		
70	Krynka	436 - parking przy kościele	437	1		1					0,280	A	ME6	0	0	0	0	10	Z	I	W	2	0	1											1												0,042		
71	Krynka	SO	438	1		1			14		1,378	A	ME5	5	P	45	3	10	9Z/6 W	I	PL	5	10	15																14							0,038		
72	Ławki	od ST do drogi powiatowej	450	1	4						0,560	A	ME6	4	G	45	1	10	Z	N	PL	2	3	4			4																				0,100		
73	Ławki	przy drodze powiatowej	450	1	8	1					1,400	A	ME5	5	P	50	4	10	Z	N	PL	2	5	9													9										0,396		
74	Ławki	od ST do końca linii	450	2	1					4	0,588	A	ME6	4	G	45	2	10	Z	N	PL	2/5	6	5			5																				0,125		
75	Ławki	powiatowej na Golaszyn	450	2	5					4	1,372	A	ME5	4,5	P	45	3	10	9Z/1 W	N/I	PL	2/5	9	9											9												0,378		
76	Łazy	od skrzyżowania do końca linii	620	1						2	0,336	A	ME6	3,5	G	45	6	10	Z	N	PL	5	0	2				2																			0,064		
77	Łazy	odczep	620	1						1	0,168	A	ME6	5	G	0	4	10	Z	N	PL	5	0	1						1																	0,038		
78	Łazy		618	1	7						0,980	A	ME5	5,5	P	45	2	10	Z	N	PL	2	0	7					7																		0,266		
79	Łazy	od ST do skrzyżowania	618	2	8						1,120	A	ME5	5,5	P	45	3	10	Z	N	PL	2	0	8												8											0,336		
80	Łazy	odczep	618	2			1				0,448	Nu	S4	4	G	0	3	10	Z	I	NL	3	0	1												1											0,042		
81	Łazy	od ST do skrzyżowania	617	1	3						0,420	A	ME6	5,5	G	30	1,5	1x10/2x12	Z	N	PL	2	0	3	3																						0,057		
82	Łazy	od skrzyżowania do końca linii	617	1	3						0,420	A	ME6	3	G	30	2	10	Z	N	PL	2	1	3	3																						0,057		
83	Łazy	przy drodze powiatowej	617	1	6						0,840	A	ME5	5,5	P	30	2	10	Z	N	PL	2	0	6			6																				0,162		
84	Łazy	odczep w prawo	617	1	6						0,840	A	ME6	5,5	G	40	2	10	Z	N	PL	2	0	6			6																				0,150		
85	Łazy	kierunek Podgaj	617	1	5						0,700	A	ME6	5,5	G	45	2	10	Z	N	PL	2	1	5			5																				0,125		
86	Łazy	od ST do drogi powiatowej	617	2	1						0,140	A	ME6	4	G	0	2	10	Z	N	PL	2	1	1				1																				0,032	

Tabela nr 1 - Inwentaryzacja i Projekt oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łuków

L.p		Miejscowość	Odcinek ulicy	Stan przed remontem								Parametry geometryczne																																					
				Nr stacji trafo	Nr obwodu	rtęciowe 125 W	rtęciowe 250 W	rtęciowe 400W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	sodowe 250 W	Moc [kW]	Navierzchnia	Kat. Oświetlenia	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość słupa	Roszdaj słupa Z-zełbet B-beton S-stal W-wirowy D-drewno	Nieizolowana - NLI, nieizolowana-NLN, kablowa-K	mocowanie wysięgnika nad linią	stan oprawy	wolne słupy	liczba opraw	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	70W bez zmian	100W bez zmian	150W bez zmian	oprawa do likwidacji	Moc [kW]			
87		Łazy	przy drodze powiatowej	617	2	6					0,840	A	ME5	5,5	P	40	2	10	Z	N	PL	2	0	6																					0,192				
88		Łazy	od ST do rozjazdu	619	1	10					1,400	A	ME6	4	G	40	3	10	9Z/1 W	N	PL	2	0	10		10																				0,250			
89		Łazy	na terenie prywatnym	619	1		1				0,280	0	ME5	0	0	0	0	10	Z	N	PL	2	0	1																		1			0,000				
90		Łazy		619	2	11	1				1,820	A	ME6	4	G	40	3	10	Z	N	PL	2	0	12		12																				0,300			
91		Łazy		359	1	9					1,260	A	ME5	5,5	P	45	1	10	Z	N	PL	2	0	9																						0,342			
92		Łazy		359	2	6	3				1,680	A	ME5	5,5	P	45	2	10	Z	N	PL	2	0	9																						0,342			
93		Łazy	pierwszy odczep	359	2	3					0,420	A	ME6	4	G	45	1	10	Z	N	W	2	1	3		3																					0,075		
94		Łazy	drugi odczep	359	2	1	2				0,700	A	ME6	7	G	45	1	10	Z	N	W	2	1	3		3																					0,075		
95		Łazy	trzeci doczep	359	2	3					0,420	A	ME6	4	G	45	1	10	Z	N	W	2	1	3		3																					0,075		
96		Łazy	odczep w ul. Energetyków	359	2	3	2				0,980	A	ME6	5,5	G	45	4	10	Z	N	PL	2	0	5																							0,160		
97		Malcanów		717	1		3		1		0,918	A	ME5	5	P	45	4	10	Z	N	1NL/3 W	2/5	0	4																1						0,126			
98		Malcanów		716	1	4					0,560	A	ME5	5	P	45	6	10	Z	N	W	2	3	4																							0,248		
99		Malcanów		716	2	3					0,420	A	ME5	5	P	45	6	10	Z	N	W	2	3	3																							0,186		
100		Malcanów	przy drodze powiatowej	276	1	3					0,420	A	ME5	5	P	45	6	10	Z	N	W	2	1	3																								0,186	
101		Malcanów		276	2	2			1		0,358	A	ME5	5	P	45	6	10	Z	N/I	1NL/1 W	2/5	4	3															2								0,148		
102		Role	SO	388	1		1		11		1,142	A	ME6	3,5	G	45	4	10	Z	N	PL	2/5	4	12		1																11					0,025		
103		Ryżki		261	2				12		1,344	B	ME6	6	G	40	1	10	6Z/6 W	I	NL	5	0	12		12																						0,300	
104		Ryżki		261	3				5		0,560	B	ME6	6	G	40	0	10	3Z/2 W	I	NL	5	0	5		5																						0,125	
105		Ryżki		262	1		12			2	3,696	A	ME4b	7	W	40	5	10	12Z/2 W	N/I	12NL/2W	2/5	1	14																									0,924
106		Ryżki	od skrzyżowania do końca linii	262	1					3	0,504	A	ME6	5	G	40	3	10	2Z/1 W	I	W	5	1	3		3																							0,075
107		Ryżki		262	2		9			1	2,688	A	ME6	6	G	50	3	10	Z	N	1PL/9 NL	2/5	7	10																									0,320
108		Rzymy-Rzymki	SO w centrum	424	2	2			6		0,750	A	ME5	4	P	50	4	10	Z	N	PL	2/5	1	8																					6				0,094
109		Śięciaszka		540	1		7				1,960	A	ME3b	7	K	45	3	10	Z	N	PL	2	0	7																								0,651	
110		Śięciaszka		540	2		6				1,680	A	ME3b	7	K	45	3	10	Z	N	PL	2	0	6																								0,558	
111		Śięciaszka	SO 3f	348	1		11				3,080	A	ME3b	7	K	45	3	10	Z	N	PL	2	1	11																								1,023	
112		Śięciaszka	SO 3f	348	2		9				2,520	A	ME3b	7	K	45	3	10	Z	N	PL	2	0	9																								0,837	
113		Śięciaszka	SO	350	1		10				2,800	A	ME3b	7	K	45	3	10	Z	N/I	NL	2	3	10																									0,930
114		Śięciaszka	SO	350	2		9				2,520	A	ME3b	7	K	45	3	10	Z	N	NL	2	0	9																									0,837
115		Śięciaszka Druga		692	1	6					0,840	A	ME6	4,5	G	50	2	10	Z	N	PL	2	3	6		6																							0,150

Tabela nr 1 - Inwentaryzacja i Projekt oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łuków

[illegible]

Tabela nr 1 - Inwentaryzacja i Projekt oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łuków

					Stan przed remontem							Parametry geometryczne																																								
L.p	Miejscowość	Odcinek ulicy	Nr stacji trafo	Nr obwodu	tręciowe 125 W	tręciowe 250 W	tręciowe 400W	sodowe 70W	sodowe 100W	sodowe 150W	sodowe 250 W	Moc [kW]	Nawierzchnia	Kat. Oświetlenia	Szerokość jezdni	Rodzaj drogi: Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	Wysokość słupa	Rodzaj słupa Z-żelbet B-beton S- stal W-wirowy D-drewno	Izolowana - NLI, nieizolowana-NLN, kablowa-K	mocowanie wysięgnika nad linią	stan oprawy	wolne słupy	liczba opraw	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	Oprawa LED	70W bez zmian	100W bez zmian	150W bez zmian	oprawa do likwidacji	Moc [kW]						
174	Zarzecz Łukowski		303	1	1							0,140	A	ME5	4,5	P	0	3	12	Z	N	PL	2	0	1																						0,038					
175	Zarzecz Łukowski		303	1	6							0,840	A	ME6	4	G	45	4	10	Z	N	PL	2	4	6			6																				0,162				
176	Zarzecz Łukowski		303	2	5							0,700	A	ME5	4,5	P	40	5	4x10/ 1x12	Z	N	PL	2	7	5																								0,210			
177	Zarzecz Łukowski	prz drodze powiatowej	304	1	7							0,980	A	ME5	5,5	P	30	6	10	Z	N	PL	2	7	7																								0,294			
178	Zarzecz Łukowski	do skrzyżowania do końca linii	304	1	5							0,700	A	ME6	4	G	40	3	10	Z	N	PL	2	1	5		5																						0,125			
179	Zarzecz Łukowski		304	1	3						1	0,700	A	ME5	5,5	P	30	6	10	2Z/1 W	N	3PL/1 W	2/5	3	4																									0,168		
180	Zarzecz Łukowski	odczep za kościołem	304	1							2	0,560	0	ME6	6	G	35	5	10	Z	N	1PL/1 W	5	1	2																									0,084		
181	Żdźary		561	1	10							1,400	A	ME5	5	P	45	2	10	Z	N	W	2	0	10																									0,380		
182	Żdźary		561	2	10							1,400	A	ME5	5	P	45	1,5	10	Z	N	W	2	0	10																								0,320			
183	Żdźary	odczep w stronę PKP	561	2	12							1,680	Nu	S4	4,5	G	45	2	10	Z	N	W	2	0	12																							6				0,192
184	Żdźary		343	1	15							2,100	A	ME5	5	P	45	3	10	Z	N	W	2	0	15																									0,480		
185	Żdźary		343	2	14							1,960	A	ME5	5	P	45	2	10	Z	N	W	2	0	14																										0,448	
					597	280	1	82	98	82	3	187,096											371	1143	98	162	94	156	107	88	53	13	16	13	47	71	46	68	2	3	93	0	12	2			43,728					
					1143																											1037										105			2							
																																1142																				