

Nazwa inwestycji:

"Nasza Gmina przyciągająca światłem - modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Wąchock"

Inwestor:

Gmina Wąchock
ul. Wielkowiejska 1
27-215 Wąchock

Adres inwestycji:

Teren Gminy Wąchock

**Opis wymagań dotyczących wydajności i funkcjonalności
modernizowanego systemu oświetlenia drogowego na terenie
Gminy Wąchock**

Data i miejsce opracowania:

Warszawa, Październik 2018 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Wstęp	3
1.1. Zakres modernizacji	3
1.2. Inwentaryzacja opraw oraz punktów zapalania	4
2. Ogólne założenia do wykonania modernizacji	5
2.1. Przyporządkowanie klas oświetleniowych	5
2.2. Dobór mocy opraw	6
2.3. Wymagania dotyczące sprzętu oświetleniowego	8
3. Opis techniczny	8
3.1. Opis stanu istniejącego	8
3.2. Oprawy oświetleniowe	8
3.3. Zasilanie obwodów oświetleniowych linii napowietrznych	14
3.4. Rozwiązania techniczne zasilania	14
3.2.1 Punkty świetlne.	14
3.5. Ochrona od porażień	15
3.6. System sterowania i zarządzania oświetleniem	15
3.7. Modernizacja układów pomiarowych	16
3.7.1 Zakres modernizacji:	16
3.7.2. Sposób zasilania szafki:	16
3.7.3 Sposób zasilania obwodów:	17
3.7.4. Budowa oraz wyposażenie szafek pomiarowo-sterujących:	17
3.7.5. Uziemienie.	18
3.7.6. Ochrona od porażień.	18
3.7.7. Kompensacja energii biernej.	18
3.7.8. Zakres uzgodnień przed wykonaniem przebudowy.	19
3.7.9. Odbiory.	19
3.7.10. Uwagi końcowe.	19
3.8. Wysięgniki	19
4. Zestawienie czynności montażowych	19
5. Dokumentacja powykonawcza	20
6. Podstawa opracowania	20
7. Regulacje prawne, specyficzne dla oświetlenia drogowego	20
8. Uwagi końcowe	20
9. TABELA INWENTARYZACYJNA I PROJEKTOWA	22

1. Wstęp

Niniejszy dokument określa wymagania dotyczące wydajności i funkcjonalności przedmiotu zamówienia w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą „**Nasza Gmina przyciągająca światłem - modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Wąchock**” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 - 2020 jest wykonanie dostawy opraw wraz z osprzętem oraz materiałami instalacyjnymi, polegającej na zainstalowaniu opraw oświetlenia ulicznego ze źródłem LED na wybranym obszarze Gminy Wąchock. Ma on na celu określenie szczegółowych wytycznych dla wykonawców podejmujących działania w procesie modernizacji oświetlenia zewnętrznego (ulicznego, parkowego) dla osiągnięcia normatywnego oświetlenia, przy minimalnej mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych.

1.1. Zakres modernizacji

Zakres opracowania obejmuje system oświetlenia Gminy Wąchock: **1196** punktów świetlnych oraz **41** punktów sterowania oświetleniem.

Dla zakresu kosztów kwalifikowanych:

- dostawa i instalację opraw oświetleniowych w ilości **1196** sztuk w tym:
 - a. opraw ulicznych o mocach wynikających z obliczeń (wg Zał. nr 13 SIWZ) - **1035** szt.
 - b. opraw parkowych o mocy wynikającej z obliczeń (wg Zał. nr 13 SIWZ) - **75** szt.
 - c. modułów LED retrofit o mocy ok. 30W do montażu w istniejącej oprawie - **38** szt.
 - d. modułów LED retrofit o mocy ok. 38W do montażu w istniejącej oprawie - **48** szt.
- montaż przewodów zasilających, zabezpieczeń, zacisków prądowych, dla instalowanych opraw,
- dostawę i instalację 41 szt. szafek oświetleniowych,
- uruchomienie systemu sterowania w możliwością zdalnego dostępu do opraw oświetleniowych oraz ich grupowego zdalnego programowania,
- wymianę wysięgników na ocynkowane jednoramienne na linii napowietrznej,
- wykonanie wymaganych pomiarów elektrycznych, pomiarów mocy czynnej i biernej oraz pomiarów fotometrycznych,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.
- zmniejszenie mocy zainstalowanej do wartości nie większej niż **55,57 kW**, a średnioważona **38,90kW**

Dla zakresu kosztów niekwalifikowanych:

- dostawa i instalację opraw oświetleniowych w ilości 60 sztuk
- montaż przewodów zasilających, zabezpieczeń, zacisków prądowych, dla instalowanych opraw,
- wymianę wysięgników na ocynkowane jednoramienne na linii napowietrznej,

Do realizacji zadania należy wykonać obliczenia fotometryczne wykazujące spełnienie normy oświetleniowej PN-EN 13201:2016. Oprawy oświetleniowe należy dobierać tak, aby spełnione zostały wymagania techniczne stawiane przez Inwestora. Należy mieć przy tym na uwadze optymalizację trzech głównym parametrów oświetlenia tj. osiągnięcie najkorzystniejszego efektu ekologicznego, najkorzystniejszego z punktu widzenia ekonomicznego oraz trwałości strumienia światła opraw. Specyfikacja ilościowa dostawy z instalacją podlegająca wycenieniu znajduje się w tabeli poniżej:

Tabela nr 1.- Specyfikacja dostawy z instalacją

KOSZTY KWALIFIKOWANE			
L.p.	Opis dostaw z instalacją	Ilość	Jedn. miary
1.	Demontaż opraw wraz ze źródłami światła, wyścięgników wraz z przewodami, bezpieczników, zacisków prądowych	1100	szt.
2.	Montaż jednoramiennych wyścięgników oświetlenia zewnętrznego o masie do 15 kg ocynkowanych o wymiarach zgodnych z projektem z rury fi 60 mocowanych na słupie linii napowietrznej -wyścięgnik o wysięgu do 1,5m	766	szt.
3.	Montaż skrzynki bezpiecznikowej, typu SV 19,25	1006	szt.
4.	Montaż zacisków Al/Cu 25/4 mm ² na słupach przy użyciu podnośnika	1006	szt.
5.	Montaż izolowanych złącz kablowych IZK 4	103	szt.
6.	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych YDY 2x2,5 mm ²	1006	kpl / 4m
7.	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy	103	kpl / 12m
8.	Montaż opraw ulicznych LED	1035	szt.
9.	Montaż opraw parkowych LED	75	szt.
10.	Montaż modułów "retrofit" LED 30W do sodowych opraw parkowych	38	szt.
11.	Montaż modułów "retrofit" LED 38W do sodowych opraw parkowych	48	szt.
12.	Montaż szafki oświetlenia ulicznego SOU	41	szt.
13.	Montaż zegara sterującego z modemem GPRS	41	szt.
14.	Montaż układu kompensacji mocy biernej	41	szt.
15.	Montaż ogranicznika prądu rozruchowego	41	szt.
16.	Montaż modułowego ogranicznika przepięć	41	szt.
17.	Ręczny załadunek i wyładunek materiałów budowlanych -samochody skrzyniowe	5	t
18.	Pomiary luminancji i natężenia oświetlenia	5	kpl.pom.
19.	Dopuszczenie do prac przez OSD	41	szt.
20.	Utylizacja źródeł światła	1100	szt.

KOSZTY NIEKWALIFIKOWANE			
L.p	Opis dostaw z instalacją	Ilość	Jedn. miary
1.	Demontaż opraw wraz ze źródłami światła, wyścięgników wraz z przewodami, bezpieczników, zacisków prądowych	58	szt.
2.	Montaż jednoramiennych wyścięgników oświetlenia zewnętrznego o masie do 15 kg ocynkowanych o wymiarach zgodnych z projektem z rury fi 60 mocowanych na słupie linii napowietrznej -wyścięgnik o wysięgu do 1,5m	118	szt.
3.	Montaż skrzynki bezpiecznikowej, typu SV 19,25	118	szt.
4.	Montaż zacisków Al/Cu 25/4 mm ² na słupach przy użyciu podnośnika	118	szt.
5.	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych YDY 2x2,5 mm ²	118	kpl / 4m
6.	Montaż (bez demontażu) opraw oświetlenia ulicznego LED we wskazanych lokalizacjach	60	szt.

Wszystkie ewentualnie przywoływane nazwy należy rozumieć jako określenie minimalnych parametrów technicznych i standardów jakościowych, a Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie niższych niż podane w niniejszych wymaganiach. Na wykonawcy ciąży obowiązek udowodnienia, iż proponowany sprzęt jest równoważny oraz powinien uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego.

1.2. Inwentaryzacja opraw oraz punktów zapalania

W ramach opracowania drogowego wykonana została inwentaryzacja instalacji i urządzeń oświetleniowych na analizowanym obszarze.

Inwentaryzacja ta obejmuje:

- pomiary parametrów geometrycznych ciągów komunikacyjnych,
- pomiary parametrów geometrycznych instalacji oświetleniowej na poszczególnych ciągach komunikacyjnych,
- inwentaryzację opraw oświetleniowych zainstalowanych w systemie oświetlenia drogowego.
- pomiar parametrów geometrycznych instalacji oświetleniowej,
- wykaz istniejących i projektowanych opraw oświetleniowych,

Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli danych wsadowych do obliczeń fotometrycznych. Dane zawarte w/w inwentaryzacji stanowiły podstawę do wykonania komputerowych obliczeń parametrów oświetleniowych z zastosowaniem energooszczędnych opraw oświetleniowych oraz analizy technicznej i ekonomicznej systemu oświetlenia drogowego.

Oprawy do obliczeń należy dobierać tak aby spełniały zarówno wymagania normy PN-EN 13201:2016 jak również wymagania dotyczące funkcjonalności (parametry techniczno-użytkowe) i wydajności.

2. Ogólne założenia do wykonania modernizacji

2.1. Przyporządkowanie klas oświetleniowych

Analizując system oświetleniowy dla ulic Gminy Wąchock, dobrano poziomy wymagań oświetleniowych do klasyfikacji technicznej i funkcjonalnej drogi oraz zaobserwowanego ruchu.

Przyporządkowane poszczególnym rodzajom dróg klasy ulic odpowiednich kategorii oświetlenia ustalono na podstawie wskazań normy PN-EN 13201:2016 a następnie przyporządkowano im klasy oświetlenia.

Z obserwacji ruchu drogowego oraz otoczenia drogi jak również jej charakteru należy przyporządkować grupę sytuacji oświetleniowej wg **tabeli nr 2**.

Przyjęto warunki pogodowe jako bezopadowe z dodatnią temperaturą powietrza.

Na podstawie inwentaryzacji określono gęstość skrzyżowań na odcinku 1km a następnie trudność zadania jazdy jak również liczbę pojazdów poruszających się po oświetlanej drodze średnio na dobę.

Określono strefę oświetlaną oraz kompleksowości pola widzenia, zaparkowanych pojazdów, strumienia rowerzystów.

Powyższe obserwacje pozwoliły wybrać klasę oświetlenia wg tabeli nr 2.

Analizując układ tablic można stwierdzić, że wartości parametrów, które określają klasę oświetleniową drogi mogą zmieniać się w czasie godzin nocnych oraz w zależności od różnych pór roku. Zatem mogą zmieniać się również wymagania i zalecenia oświetleniowe w tych zakresach czasowych. Obserwacja parametrów następowała zarówno w dzień, kiedy ruch jest wzmożony nocy oraz w godzinach wieczornych i nocnych, kiedy oświetlenie jest wykorzystywane. Drogi i ulice zawierają często więcej niż jeden obszar ruchu (chodnik). Ponieważ indywidualne oświetlenie chodników wiązałoby się z koniecznością budowania nowej infrastruktury oświetlenia z uwagi na to, że powierzchnie te znajdują się blisko siebie zostały rozpatrywane łącznie.

Tabela nr 2. - Grupy sytuacji oświetleniowych wg PN/EN – 13201:2016

Typowe prędkości głównych użytkowników	Typy użytkowników w obrębie rozważanej powierzchni			Sytuacje oświetleniowe
	Główny użytkownik	Inni dopuszczalni użytkownicy	Wykluczeni użytkownicy	
> 60km/h	Ruch motorowy		Wolno jadące pojazdy, rowerzyści, piesi	A1
		Wolno jadące pojazdy	Rowerzyści, piesi	A2
		Wolno jadące pojazdy, rowerzyści, piesi		A3
<30 i ≤60km/h	Ruch motorowy, wolno jadące pojazdy	Rowerzyści, piesi		B1
	Wolno jadące pojazdy, rowerzyści, piesi	piesi		B2

< 5 i ≤30km/h	Rowerzyści	piesi	Ruch motorowy, wolno jadące pojazdy	C1
	Ruch motorowy, Piesi	Wolno jadące pojazdy, rowerzyści	Wolno jadące pojazdy, rowerzyści.	D1
				D2
	Ruch motorowy, Rowerzyści	Wolno, jadące pojazdy, piesi.		D3
	Ruch motorowy, wolno jadące pojazdy, rowerzyści, piesi.			D4
Bardzo niska	Piesi		Ruch motorowy, wolno jadące pojazdy i rowerzyści.	E1
		Ruch motorowy, wolno jadące pojazdy, rowerzyści.		E2

2.2. Dobór mocy opraw

Za podstawę doboru mocy opraw należy przyjąć moc uzyskaną w wyniku wykonania obliczeń fotometrycznych, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13201:2016, podanych niżej w tabeli nr 3 klas oświetlenia.

Tabela nr 3. - Minimalne wymagania dla poszczególnych klas oświetleniowych

Klasa	Parametry oświetlenia drogi			Olśnienie prze- szkadzające	Oświetlenie otoczenia
	Lśr. min [cd/m ²]	U _o [min]	U _i [min]	fTI [max] [%]	REI [min]
M1	2,00	0,40	0,70	10	0,35
M2	1,50	0,40	0,70	10	0,35
M3	1,00	0,40	0,60	15	0,30
M4	0,75	0,40	0,60	15	0,30
M5	0,50	0,35	0,40	15	0,30
M6	0,30	0,35	0,40	20	0,30

Poniżej wymieniono elementy wpływające na zmiany parametrów oświetleniowych i określone cząstkowe wartości wskaźników utrzymania. Elementami tymi są:

- u1 - zmiany warunków zasilania systemu oświetleniowego, wpływ temperatury itp.,
- u2 - zmiany parametrów opraw na skutek starzenia materiałów,
- u3 - zmiany parametrów nawierzchni - charakterystyki odbiciowej,
- u4 - wypadanie pojedynczych źródeł światła,
- u5 - spadek strumienia świetlnego źródeł światła w czasie eksploatacji,

u6 - zmiany parametrów na skutek zabrudzenia opraw.

Wskaźnik utrzymania jest iloczynem wskaźników cząstkowych pochodzących od wymienionych wyżej elementów.

Wyznaczenie współczynnika utrzymania dla opraw bez szyby

-Wskaźniki utrzymania od u1 do u6 przyjęto następująco:

u1 = 1,00 uzasadniając to tym, że aktualne warunki zasilania są bardzo stabilne a ponadto oprawy wyposażone w elektroniczne zasilacze impulsowe pracują stabilnie przy bardzo dużych odchyleniach od wartości nominalnej napięcia zasilającego, nawet do -50%

u2 = 0,95 uzasadniając to tym, że zastosowane elementy z których wykonane są: soczewki są stabilne w całym okresie eksploatacji oprawy,

u3 = 1,00 uzasadniając to tym, że charakterystyka odbiciowa nawierzchni drogi nie ulega niekorzystnym zmianom, powodującym konieczność zwiększenia intensywności oświetlenia.

u4 = 1,00 uzasadniając to tym, że wymagany parametr B10 dla min. 100 000 godzin eksploatacji gwarantuje niezmiennosc ilości aktywnych źródeł światła w przewidywanym czasie trwałości projektu. Oznacza sprawność 90% źródeł światła przez okres 25 lat.

u5 = 0,95 uzasadniając to tym, że dla parametru L80 dla minimum 100 000 godzin eksploatacji tj. ok. 25 lat spadek strumienia oprawy w okresie trwałości projektu nie powinien przekroczyć 5%

u6 = 1,00 uzasadniając to tym, że uszczelnione do IP66 źródła światła LED układami soczewkowymi nie będą podlegały zabrudzeniu poprzez wnikanie pyłów, do obszaru pomiędzy diodą LED a soczewką. Same soczewki nie będą również podlegały zabrudzeniu powodującemu zmniejszenie strumienia światła oprawy.

Stąd, równanie opisujące współczynnik utrzymania przyjmuje postać, jak poniżej:

$$u = u1 \times u2 \times u3 \times u4 \times u5 \times u6$$

$$u = 1 \times 0,95 \times 1 \times 1 \times 0,95 \times 1$$

współczynnik utrzymania wyznaczony na potrzeby niniejszego projektu dla opraw bez dodatkowej szyby to: **u = 0,9**

Współczynnik zapasu jest odwrotnością wskaźnika utrzymania zatem: **$k = 1/0,9 = 1,11$**

Wyznaczenie współczynnika utrzymania dla opraw szybą zabezpieczającą

-Wskaźniki utrzymania od u1 do u6 przyjęto następująco:

$$u1 = 1,00$$

$$u2 = 0,95$$

$$u3 = 1,00$$

$$u4 = 1,00$$

$$u5 = 0,95$$

$$u6 = 0,89$$

Stąd, równanie opisujące współczynnik utrzymania przyjmuje postać, jak poniżej:

$$u = u1 \times u2 \times u3 \times u4 \times u5 \times u6$$

współczynnik utrzymania wyznaczony na potrzeby niniejszego projektu dla opraw z szybą to **k = 0,8**

Współczynnik zapasu jest odwrotnością wskaźnika utrzymania zatem: $k = 1/0,8 = 1,25$

Obliczenia parametrów oświetleniowych należy wykonać za pomocą programu komputerowego wspomagającego obliczenia.

Należy stosować oprawy w technologii LED o parametrach technicznych opisanych w dalszej części niniejszego opracowania.

Oświetlenie powinno być dostosowywane do wymogów norm dla ruchu drogowego, jednak w miejscach gdzie istnienie oświetlenia jest uzasadnione jedynie ze względu na mały ruch pieszcy oraz na ulicach gdzie przy nocnym obniżonym natężeniu ruchu, klasa oświetlenia

może być obniżona. Przewiduje się sterowanie strumieniem świetlnym opraw obniżając go w okresie małego natężenia ruchu.

W tym celu każda oprawa oświetleniowa ma być wyposażona w autonomiczny układ redukcyjny umożliwiający obniżenie strumienia świetlnego oprawy w taki sposób, aby uzyskać założone oszczędności w zużyciu energii.

2.3. Wymagania dotyczące sprzętu oświetleniowego

Ze względu na decydujące znaczenie kryterium energooszczędności, oświetlenie całego modernizowanego terenu należy zastosować oprawy ze źródłami światła LED, charakteryzującymi się cechami technicznymi i użytkowymi, jak poniżej:

- a) wysokiej skuteczności świetlnej źródeł LED, dzięki któremu można uzyskać wysoką sprawność systemu oświetleniowego,
- b) oprawy ze źródłami LED mają charakteryzować się wysoką trwałością i bezusterkową pracą.
- c) oprawy powinny charakteryzować wysokimi parametrami technicznymi, gwarantującymi wysoką szczelność układu optycznego i elektrycznego oraz ograniczać powstawanie olśnienia przykrego.
- d) oprawy powinny być wykonane z materiałów ekologicznych (z materiałów nadających się do powtórnego przerobu).

3. Opis techniczny

3.1. Opis stanu istniejącego

Istniejące oświetlenie drogowe na terenie Gminy Wąchock zrealizowane jest na oprawach wyposażonych w źródła sodowe wysokoprężne i rtęciowe. Zainstalowana jest też niewielka ilość opraw LED. Przeznaczone do wymiany istniejące oprawy są w dużej części wyeksploatowane, o dość niskich parametrach technicznych i oświetleniowych.

Wysięgniki, na których są zainstalowane są oprawy posiadają ślady korozji.

3.2. Oprawy oświetleniowe

W ramach inwestycji ma zostać zainstalowanych **1196** szt. opraw ulicznych. Modernizowane oświetlenie drogowe zaliczono do klasy oświetlenia przedstawionej w tabeli nr 1, która zawiera podstawowe wielkości wynikające z norm. Obliczenia przeprowadzono dla opraw wykonanych w technologii LED. Należy zastosować oprawy przyjęte do obliczeń o parametrach opisanych w niniejszej dokumentacji.

Szczegółowe obliczenia znajdują się na wydruku komputerowym na końcu opracowania.

Poniżej przedstawione jest zbiorcze zestawienie modernizowanych opraw oświetleniowych wraz z bilansem mocy przed i po modernizacji:

Lp	Oprawa	Przed modernizacją			Po modernizacji		
		ilość	Moc jedn. [W]	Moc razem [kW]	ilość	Moc jedn. [W]	Moc razem [kW]
1	Sodowa NAV-T 70 W	235	83	19,51	0	83	0,00
2	Sodowa NAV-T 100 W	133	115	15,30	0	115	0,00
3	Rtęciowa HQL 125 W	467	137	63,98	0	137	0,00
4	Sodowa NAV-T 150 W	206	176	36,26	0	176	0,00
5	Sodowa NAV-T 250 W	51	285	14,54	0	285	0,00
6	Sodowa 400W	1	450	0,45	0	450	0,00
7	Rtęciowa HQL 250 W	7	265	1,86	0	265	0,00
8	Oprawa uliczna LED 28W	0	30	0,00	414	30	12,42
9	Moduł retrofit LED 30W	0	32	0,00	38	32	1,22
10	Oprawa uliczna LED 36W	0	39	0,00	157	39	6,12
11	Oprawa parkowa LED 36W	0	39	0,00	75	39	2,93
12	Moduł retrofit LED 38W	0	43	0,00	48	43	2,06
13	Oprawa uliczna LED 49W	0	53	0,00	136	53	7,21
14	Oprawa uliczna LED 69W	0	72	0,00	328	72	23,62
	RAZEM:	1 100		151,88	1 196		55,57

Autonomiczna redukcja mocy

Każda oprawa musi być wyposażona w autonomiczny układ redukcji mocy. Redukcja mocy musi umożliwić obniżenie wolumenu energii o co najmniej 30% do **38,90 kW**. Można to zrealizować przez 40% redukcję mocy w okresie 3/4 znamionowego czasu świecenia. W przypadku opraw ze stałym profilem, poziom ten należy zaprogramować przed montażem. Alternatywnie po instalacji, jeśli oprawy posiadają taką funkcję wykonawca powinien grupowo zaprogramować odpowiedni poziom redukcji mocy.

przewody zasilające oprawy

- zgodne z normą PN-EN 50525-1:2011
- żyły miedziane jednodrutowe YDY lub YDYp
- izolacja polwinitowa o napięciu przebicia 750 V

wysięgniki

- rura stalowa ocynkowana
- średnica 6/4 cala
- grubość ścianki do 5 mm
- długość wysięgu min. 1,0 m, kąt rozwarcia zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi

Gniazda bezpiecznikowe kompletne

gniazda bezpiecznikowe wyposażone w zabezpieczenie topikowe instalacyjne szybkie 4A służące do zabezpieczenia opraw oświetleniowych mocowanych do zacisku prądowego izolowanego.

Kompensacja mocy biernej.

Oprawy LED powinny być wyposażone w zasilacze niegenerujące przekroczenia dopuszczalnej wartości mocy biernej w całym zakresie pracy - również po redukcji strumienia świetlnego. Jednak dla zagwarantowania właściwego poziomu współczynnika mocy, Wykonawca zamontuje urządzenia kompensujące energię bierną pojemnościową w punktach zasilania (kompensacja grupowa).

Ochrona przeciwprzepięciowa

Na linii napowietrznej zachować istniejącą ochronę przeciwprzepięciową.

Wszystkie oprawy oświetlenia winny odpowiadać następującym wymaganiom.

L.p.	Wymagany parametr	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1.	Moc zainstalowana wszystkich opraw oferowanych przez Wykonawcę (suma mocy rzeczywistej wszystkich opraw bez uwzględnienia tzw. zmiennego profilu mocy oprawy, tj. redukcji mocy oprawy w cyklu 24h).	Określona w ofercie Wykonawcy, nie wyższa niż 55,57 kW (statycznie bez cyklu redukcji)	Suma mocy rzeczywistej wszystkich opraw określona przez Wykonawcę w ofercie, bez uwzględnienia tzw. zmiennego profilu mocy oprawy, tj. redukcji mocy oprawy w cyklu 24h, winna wynikać z wykonanych obliczeń fotometrycznych.
2.	Dobór oferowanych opraw w zgodności normą PN-EN 13201:2016 – Oświetlenie dróg.	Spełnienie wymagań normy PN-EN 13201:2016 – Oświetlenie dróg dla ulic objętych obliczeniami fotometrycznym lub równoważnego systemu odniesienia.	Obliczenia fotometryczne wykonane zgodnie z danymi wsadowymi – uzupełnione o pliki fotometryczne zastosowanych w obliczeniach opraw w formie bazy danych, umożliwiających na jej podstawie dokonanie weryfikacyjnych wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń w formacie eulumdat (.Ldt), lub równoważny, winny spełniać wymagania normy PN-EN 13201:2016 lub równoważnego systemu odniesienia.
3.	PF (współczynnik mocy) zasilacza oprawy dla mocy nominalnej zasilacza przed jego zaprogramowaniem.	$PF \geq 0,95$ ($\cos\varphi \geq 0,95$) lub $\text{tg}\varphi \leq 0,325$	PF określony przez Wykonawcę w formularzu kalkulacji ceny oferty dla poszczególnych oferowanych opraw winien spełniać ten wymóg.
4.	PF (współczynnik mocy) zasilacza oprawy po jego zaprogramowaniu.	$PF \geq 0,94$ ($\cos\varphi \geq 0,94$) lub $\text{tg}\varphi \leq 0,364$	PF określony przez Wykonawcę w formularzu kalkulacji ceny oferty dla poszczególnych oferowanych opraw winien spełniać ten wymóg.

Oprawy oświetlenia ulicznego winny odpowiadać następującym wymaganiom technicznym.

L.p.	Wymagany parametr	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1.	Konstrukcja oprawy.	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z aluminium ciśnieniowo odlewanego lub formowanego wysokociśnieniowo zgodnie z normą PN-EN 1706:2011 -Aluminium i stopy aluminium - Odlewy - Skład chemiczny i własności mechaniczne lub równoważnym systemem odniesienia. Śruby mocujące wykonane ze stali nierdzewnej Niedopuszczane nitowanie elementów obudowy oprawy.	KT i próbki
3.	Montaż oprawy.	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie i na wysięgniku. Możliwość regulacji: Na słupie/wysięgniku o średnicach \varnothing 48 - 60 mm – regulacja w zakresie 0-90 ze stopniem 5°. Regulacja oprawy winna odbywać się za pomocą przegubu (zintegrowanego lub niezintegrowanego), umożliwiającego zmianę kąta oprawy w zakresie 0-90°, ze stopniem 5°.	KT i próbki

4.	Optyka.	System optyczny zgodny z normą PN-EN 12464-2 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz lub równoważnego systemu odniesienia, zapewniający pełne ograniczenie światła niepożądanego. Spełniający normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym PN-EN 62471 lub równoważnego systemu odniesienia. System optyczny IP66. Dla opraw z szybą zabezpieczającą źródła LED, konieczny jest czujnik temperatury zamontowany na płytce ze źródłami światła LED, redukujący prąd w przypadku przekroczenia temperatury, z odpowiednim zasilaczem, który zabezpiecza tę funkcjonalność.	KT i próbki
5.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji).	II klasa ochrony p. porażeniowej zgodna z normą PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy lub równoważnym systemem odniesienia.	KT i próbki
6.	Stopień szczelności komory osprzętu.	Min. IP66. Dopuszcza się IP65, gdy układ zasilający jest uszczelniony do IP66.	KT i próbki
7.	Stopień odporności na uderzenia [J] systemu optycznego.	Min. IK08 (5J)	KT i próbki
8.	Trwałość strumienia światła oprawy ulicznej o najniższej trwałości spośród oferowanych opraw ulicznych, mierzona parametrem L80B10 dla oprawy, potwierdzona raportem z badania LM80-08 zastosowanych źródeł światła LED dla temperatury $t_c = 105^{\circ}\text{C}$ (temperatura mierzona na płycie diody LED), wyliczona na okres prognozy, zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21	L80B10 - określona w ofercie Wykonawcy, ale min. 100 000 h., przy $t_a = 25^{\circ}\text{C}$ (temperaturze otoczenia) i nominalnym prądzie pracy	Sprawozdanie badania źródeł światła LED LM-80-08 zastosowanych w oprawie dla temp. T_s (T_c) = 55°C , 85°C oraz 105°C , wraz z prognozą zgodną ze wzorem Memorandum Technicznym TM 21, lub inny dokument równoważny.
9.	Zasilanie.	Napięcie nominalne: 230 V $\pm 10\%$ – 50Hz.	KT
10.	Ochrona przeciwprzepięciowa	Ochrona przepięć: min. 5kV/5kA	KT i próbki
11.	Temperatura barwowa źródeł światła.	4000° K - 5700 K $\pm 10\%$	KT i próbki
12.	Wskaźnik oddawania barw.	CRI > 70	KT i próbki
13.	Sterowania oprawą i redukcji mocy.	System indywidualnej komunikacji i sterowania oprawami z możliwością zdalnego przeprogramowywania amplitudy i czasu redukcji mocy, zgodny ze szczegółowym opisem.	KT i próbki
14.	Zakres temperatury pracy.	Min: -40°C do $+25^{\circ}\text{C}$	KT
15.	Współczynnik zniekształceń harmonicznego prądu.	THD $\leq 8\%$ dla punktu pracy oprawy	KT i próbki
16.	Oznakowanie oprawy oświetleniowej ulicznej ze względu na zgodność z normami europejskimi lub równoważnymi systemami odniesienia.	Znak typu ENEC lub równoważny.	Sprawozdanie z badań przeprowadzonych przez jednostkę oceniającą lub certyfikującą oznakowanie oferowanych opraw oświetleniowych znakiem typu ENEC lub znakiem równoważnym, lub inny dokument równoważny sprawozdaniu z badań

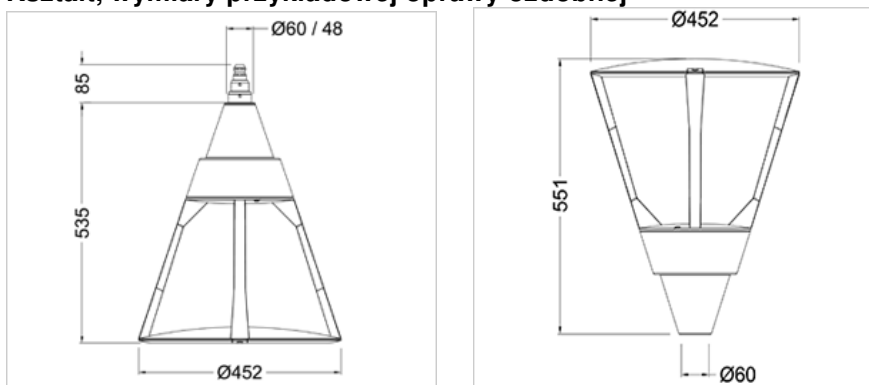
17.	<p>Gwarancja producenta na oprawę oświetleniową uliczną LED, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na trwałość strumienia światła oprawy mierzoną parametrem L80B10 z uwzględnieniem spadków strumienia światła oprawy w okresie gwarancji, • na układ zasilający w oprawie wraz z parametrami elektrycznymi zasilacza, • na obudowę oprawy. 	Okres min. 5 lat.	OW
-----	---	-------------------	----

Oprawy oświetlenia parkowego winny odpowiadać następującym wymaganiom technicznym

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1	Konstrukcja oprawy.	<p>Oprawa ze źródłami światła LED, z układem optycznym, umieszczonymi w osłonie wspartej na czterech ramionach. Obudowa oprawy (korpus, podstawa montażowa, pokrywa, ramiona) wykonana z wysokociśnieniowego odlewu aluminium zgodna z PN-EN 1706: 2011 - Aluminium i stopy aluminium</p> <p>- Odlewy - Skład chemiczny i własności mechaniczne lub równoważnym systemem odniesienia, zabezpieczonego galwanicznie przed wpływem warunków atmosferycznych, podkładem epoksydowym i poliestrową farbą proszkową.</p> <p>Zawiasy, wkręty i śruby zewnętrzne wykonane ze stali nierdzewnej. Okablowanie elektryczne: przewody 1 x 0,75mm² z podwójną izolacją. Wodoszczelny system łączeniowy, dławnica o stopniu szczelności IP68.</p>	KT i próbki
2.	Kolor oprawy.	- kolor czarny (np.: lub RAL 9005) lub kolor srebrny (np. RAL 9006 lub 9007)	KT
3.	Montaż oprawy.	Oprawy przeznaczone są do montażu na specjalnym wysięgniku słupowym oraz bezpośrednio na słupie.	KT i próbki
4.	Kształt i Wymiary.	<p>Wymiary oprawy:</p> <p>1. H=520mm, z tolerancją + 40%,</p> <p>2. L=420mm, z tolerancją + 40%.</p>	KT i próbki
5	Optyka.	<p>System optyczny zgodny z normą PN-EN 12464-2</p> <p>- Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy</p> <p>- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz lub równoważnego systemu odniesienia, zapewniający pełne ograniczenie światła niepożądanego. Spełniający normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym PN-EN 62471 lub równoważnego systemu odniesienia.</p> <p>Oprawa winna umożliwiać jednocześnie oświetlenie jezdni i chodnika zgodnie z wymaganiami normy PN-EN13201 lub równoważnego systemu odniesienia. System optyczny IP66.</p>	KT

6	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji).	II klasa ochrony p. porażeniowej zgodna z normą PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy lub równoważnym systemem odniesienia.	KT i próbki
7	Trwałość strumienia światła oprawy ozdobnej, mierzona parametrem L80B10 dla oprawy.	L80B10 – min. 80 000 h, przy $t_a = 25^\circ\text{C}$ (temperaturze otoczenia) i nominalnym prądzie pracy.	KT
8	Stopień szczelności komory optycznej	Min. IP66	KT i próbki
9	Stopień szczelności komory osprzętu	Min. IP66. Dopuszcza się IP65, gdy układ zasilający jest uszczelniony do IP66.	KT i próbki
10	Stopień odporności na uderzenia [J] systemu optycznego.	Min. IK08 (5J)	KT i próbki
11	Zasilanie.	Napięcie nominalne 230 V $\pm 10\%$ – 50Hz	KT
12	Ochrona przeciwprzepięciowa.	Ochrona przepięć min. 5kV/5kA.	KT i próbki
13	Temperatura barwowa źródeł światła	3000 ÷ 4000 K +/- 10%	KT i próbki
14	Wskaźnik oddawania barw.	CRI>70	KT i próbki
17.	Współczynnik zniekształceń harmonicznych prądu.	THD \leq 8% dla punktu pracy oprawy	KT i próbki
18.	Opcje sterowania oprawą i redukcji mocy.	Autonomiczne dla każdej oprawy: Układ indywidualnego sterowania oprawami z możliwością zdalnego przeprogramowywania amplitudy i czasu redukcji mocy.	KT
19.	Oznakowanie oprawy oświetleniowej ozdobnej ze względu na zgodność z normami europejskimi lub równoważnymi systemami odniesienia.	Znak ENEC lub równoważny.	Sprawozdanie z badań przeprowadzonych przez jednostkę oceniającą lub certyfikującą oznakowanie oferowanych opraw oświetleniowych znakiem ENEC lub znakiem równoważnym, lub inny dokument równoważny sprawozdaniu z badań.
20.	Gwarancja producenta na oprawę oświetleniową ozdobną LED, tj.: <ul style="list-style-type: none"> na trwałość strumienia światła oprawy mierzoną parametrem L80B10 z uwzględnieniem spadków strumienia światła oprawy w okresie gwarancji na układ zasilający w oprawie wraz z parametrami elektrycznymi zasilacza, na obudowę oprawy. 	Okres min. 5 lat.	OW

Kształt, wymiary przykładowej oprawy ozdobnej

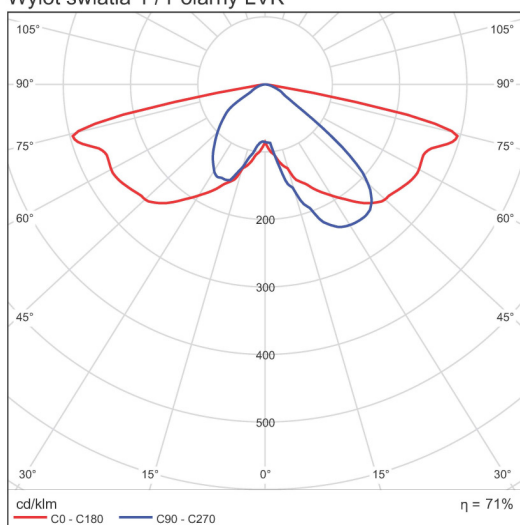


Przykładowe krzywe światłości dla modułów "retrofit" opraw parkowych

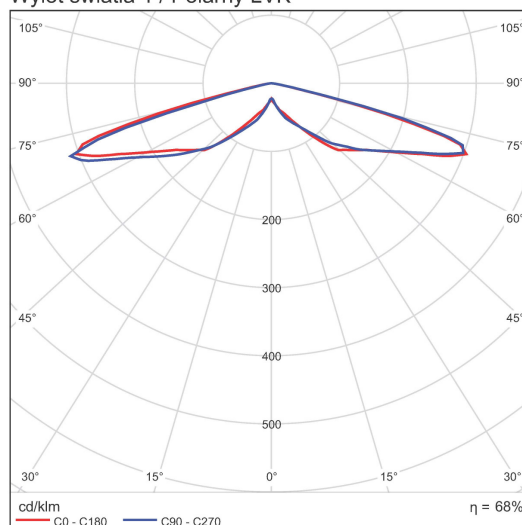
charakterystyka "uliczna"

charakterystyka do terenów otwartych

Wylot światła 1 / Polarny LVK



Wylot światła 1 / Polarny LVK



Legenda użytych skrótów w tabeli:

KT- karta katalogowa producenta oprawy oświetleniowej poświadczona przez Wykonawcę,
OW – oświadczenie Wykonawcy.

Wszystkie wskazane w tabeli wartości należy rozumieć jako określenie minimalnych parametrów technicznych i standardów jakościowych, a zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie niższych niż podane w dokumentacji. Na wykonawcy ciąży obowiązek udowodnienia, iż proponowany sprzęt jest równoważny oraz powinien uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego.

3.3. Zasilanie obwodów oświetleniowych linii napowietrznych

Montowane oprawy należy zasilic w taki sam sposób jak oprawy demontowane, zachowując zastosowany system ochrony przeciwprzepięciowej.

3.4. Rozwiązania techniczne zasilania

3.2.1 Punkty świetlne.

Wymieniane oprawy oświetleniowe należy zasilic od złącza bezpiecznikowego przewodem YDY 2x2,5mm² dla linii kablowych i 2x2,5mm² dla linii napowietrznych

Dla linii napowietrznej nieizolowanej zabezpieczyć złączem przystosowanym do montażu na linii napowietrznej nie izolowanej z wkładką topikową cylindryczną gG/gL o wymiarach 10/38mm lub równoważną.

Dla linii napowietrznej izolowanej AsXSn zabezpieczyć złączem przystosowanym do montażu na linii napowietrznej izolowanej z wkładką topikową cylindryczną gG/gL o wymiarach 10/38mm lub równoważną.

Dla linii kablowej złączem przystosowanym do montażu we wnękach słupowych z wkładką topikową cylindryczną gG/gL o wymiarach 10/38mm lub równoważną.

Do oprawy należy podłączyć układ komunikacji przeznaczony do współpracy ze sterownikami w szafach sterowniczych.

3.5. Ochrona od porażień

Sieć oświetleniowa w układzie TNC - ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa.

Sieć oświetleniowa w układzie TT - uziemienia punktów neutralnych sieci nn. zasilanych ze stacji należy wykonać jako nowy obwód wydzielony.

3.6. System sterowania i zarządzania oświetleniem

Sterowanie oświetleniem ma odbywać się za pomocą zdalnego monitorowania i zarządzania oświetleniem przez stronę WWW lub aplikację desktopową, w czasie rzeczywistym, z pozycji komputera lub urządzenia mobilnego. Posiada wbudowany odbiornik GPS, dzięki czemu urządzenie oblicza optymalne czasy wschodu i zachodu słońca w zależności od położenia geograficznego. Dodatkowo z GPS pobierany jest dokładny czas, co eliminuje konieczność okresowej korekty zegara w urządzeniu. Po zamontowaniu urządzenia w szafie sterowniczej następuje automatyczna lokalizacja sterownika na mapie strony WWW.

Parametry układu sterowania:

System musi spełniać następujące parametry:

1. Jest systemem otwartym, dopuszczającym stosowanie opraw różnych producentów
2. System jest oparty na komunikacji radiowej. Komunikacja musi być oparta na licencji otwartej, zgodna z normą EN 300 220 lub jej krajowymi odpowiednikami. Obecność w pobliżu innych systemów wykorzystujących komunikację radiową nie może mieć wpływu na skuteczność transmisji danych na potrzeby systemu sterowania oświetleniem.
3. Wymagana jest pełna dwukierunkowość transmisji punktów zbiorczych lub serwera z oprawami.
4. Oprawa po utracie komunikacji z centralnym serwerem pracuje w ostatnim realizowanym profilu sterowania. Po uzyskaniu ponownego połączenia oprawa powraca do stanu przed utratą połączenia, jest w pełni sterowalna i nie wymaga ponownego zaprogramowania.
5. Oprogramowanie systemu interfejs - musi komunikować się z użytkownikiem w języku polskim. Dostęp do interfejsu musi być dostępny z komputera, smartfonu, tabletu lub innego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu oraz przeglądarkę internetową. Dostęp do oprogramowania szyfrowanym połączeniem musi być zabezpieczony logowaniem i hasłem.
6. System musi zapewniać dostęp do opraw, sterowników (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania.
7. Sterowniki opraw muszą być zabezpieczone przeciw przepięciami min. 5kV/5kA.
8. Centralny serwer musi zapewniać za pomocą interfejsu: graficzną lokalizację opraw na ogólnie dostępnych mapach np. Google Maps, przedstawienie wszystkich mierzonych parametrów, generowanie raportów, programowanie parametrów pracy opraw, ręczną zmianę parametrów.
9. System musi mierzyć następujące parametry w każdej oprawie indywidualnie:
 - elektryczne: moc czynną i bierną, prąd, współczynnik mocy

- zasilania: bieżące napięcie, przeciętne napięcie, za niskie napięcie, zaniki napięcia
 - czasu: czas załączenia opraw, czas świecenia
 - stan opraw: uszkodzenia, załączenia, utraty łączności
10. System musi być wyposażony w następujące możliwości sterowania:
- włączanie i wyłączenie opraw na podstawie: czasu, kalendarza, natężenia oświetlenia dziennego
 - redukcja strumienia świetlnego (w zakresie od 0-100%) dla pojedynczych opraw oświetleniowych, grup lub wszystkich opraw
 - możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie
 - redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, całej instalacji
 - możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw w ciągu tygodnia z rozróżnieniem na dni robocze, weekendy, sezon, święta itp.
 - możliwość dowolnego definiowania grup, podgrup i przypisywanie do nich poszczególnych opraw
 - sygnalizowanie uszkodzenia oprawy, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy lub temperatury
 - generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów i innych raportów z mierzonych parametrów przez system sterowania
 - dodawanie nowych punktów świetlnych do systemu
 - tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością zmiany w dowolnym momencie
 - możliwość zmiany parametrów świecenia opraw poprzez operatora
11. System musi zapewniać zdalną aktualizację oprogramowania elementów
12. System musi rejestrować dane z opraw z całej historii pracy systemu

3.7. Modernizacja układów pomiarowych

3.7.1 Zakres modernizacji:

Przebudowie podlegają układy pomiarowe oraz sterujące oświetleniem drogowym usytuowane w rozdzielniach nn. stacji transformatorowych będących własnością PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Skarżysko - Kamienna. W zakresie przebudowy układy pomiarowe oraz sterujące oświetleniem drogowym zostaną zainstalowane w samodzielnych szafach zamontowanych na żerdzi napowietrznej stacji transformatorowej bądź w samodzielnych szafach na fundamentach prefabrykowanych w obrębie wewnętrznej stacji transformatorowej. W sytuacjach posadowienia stacji transformatorowej na działkach prywatnych i ograniczonego prawa dostępu do tych urządzeń, szafka z układem pomiarowym i sterującym powinna zostać zamontowana na słupie energetycznym w przypadku linii oświetleniowej napowietrznej, bądź umieszczona w pasie drogowym w przypadku linii oświetleniowej wykonanej kablem ziemnym.

3.7.2. Sposób zasilania szafki:

a) szafka na żerdzi stacji transformatorowej:

Wszystkie szafki z układami pomiarowymi i sterującymi zasilic trójfazowo przewodem AsXSn 4x25 mm², w miarę możliwości, z oddzielnych podstaw nn. rozdzielnic stacyjnych. W sytuacji braku wolnych podstaw, w miejscu zdemontowanego układu pomiarowego i sterującego w rozdzielni stacyjnej zabudować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00, z którego wykonać zasilanie szafki. Rozłącznik RBK-00 zasilic bezpośrednio z szyn rozdzielni nn. przewodem LY 16 mm². Przyłącze do szafki należy poprowadzić w rurze ochronnej typu BE o średnicy 50 mm i wprowadzić do szafki od dołu poprzez dławnice o odpowiednim stopniu IP. Rura ochronna w której będzie poprowadzone przyłącze musi być bezwzględnie odporna na promieniowanie UV i jej certyfikat musi być elementem dokumentacji powykonawczej. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed wnikaniem wody poprzez zastosowanie kolanek lub poprzez obkurczenie rury termokurczliwej z

wykorzystaniem palczatki. Rury do konstrukcji i żerdzi stacji mocować za pomocą odpowiednich uchwytów do rur osłonowych, a uchwyty mocować z wykorzystaniem taśmy stalowej. Szafki do żerdzi stacji mocować za pomocą odpowiednich uchwytów z płaskownikiem przeznaczonych do montażu szafek.

b) szafka na słupie energetycznym:

Wszystkie szafki z układami pomiarowymi i sterującymi zasilić trójfazowo przewodem AsXSn 4x25 mm² bezpośrednio z linii napowietrznej nn. Przyłącze do szafki należy poprowadzić w rurze ochronnej typu BE o średnicy 50 mm i wprowadzić do szafki od dołu poprzez dławnice o odpowiednim stopniu IP. Rura ochronna w której będzie poprowadzone przyłącze musi być bezwzględnie odporna na promieniowanie UV i jej certyfikat musi być elementem dokumentacji powykonawczej. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed wnikaniem wody poprzez zastosowanie kolanek lub poprzez obkurczenie rury termokurczliwej z wykorzystaniem palczatki. Rury do słupa mocować za pomocą odpowiednich uchwytów do rur osłonowych, a uchwyty mocować z wykorzystaniem taśmy stalowej. Szafki do słupa mocować za pomocą odpowiednich uchwytów z płaskownikiem przeznaczonych do montażu szafek.

c) szafka na fundamencie prefabrykowanym:

Wszystkie szafki z układami pomiarowymi i sterującymi zasilić trójfazowo YAKXs 4x25 mm², w miarę możliwości, z oddzielnych podstaw nn. rozdzielnic stacyjnych. W sytuacji braku wolnych podstaw, w miejscu zdemontowanego układu pomiarowego i sterującego na ścianie wewnątrz stacji transformatorowej zabudować rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK-00, z którego wykonać zasilanie szafki. Rozłącznik RBK-00 zasilić bezpośrednio z szyn rozdzielni nn. kablem YAKXs 4x25 mm². Przyłącze do szafki należy poprowadzić kanałem kablowym i poprzez fundament prefabrykowany wprowadzić do szafki od dołu.

3.7.3 Sposób zasilania obwodów:

a) napowietrznych:

Obwody napowietrzne oświetleniowe zasilić przewodem AsXSn 25 mm² poprowadzonym w rurze ochronnej typu BE o średnicy 50 mm i wyprowadzonym od dołu szafki poprzez dławnice o odpowiednim stopniu IP. Rura ochronna musi być bezwzględnie odporna na promieniowanie UV i jej certyfikat musi być elementem dokumentacji powykonawczej. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed wnikaniem wody poprzez zastosowanie kolanek lub poprzez obkurczenie rury termokurczliwej z wykorzystaniem palczatki. Rury do żerdzi stacji transformatorowej lub do słupa mocować za pomocą odpowiednich uchwytów do rur osłonowych, a uchwyty mocować z wykorzystaniem taśmy stalowej.

b) kablowych:

Istniejące kable obwodów oświetleniowych wyprowadzić ze stacji transformatorowych i wprowadzić poprzez fundament prefabrykowany do szafki i poszczególne obwody oświetleniowe zasilić z rozłączników RBK-00.

3.7.4. Budowa oraz wyposażenie szafek pomiarowo-sterujących:

Obudowy wykonane jako dwukomorowe z niezależnymi drzwiczkami z tworzywa termoutwardzalnego, lakierowane, odporne na promieniowanie UV, II klasa ochrony przeciwporażeniowej, IK 10, IP 44.

a) część pomiarowa:

- tablica licznikowa 3-faz.,
- rozłącznik RBK-00 przystosowany do plombowania.

b) część sterująca:

- rozłącznik np. E-203 umożliwiający odłączenie napięcia w części sterowniczej,
- zabezpieczenie zegara sterującego np. CLS 6A o charakterystyce B,

- zegar sterujący posiadający co najmniej możliwości:
 - synchronizacja czasu GPS,
 - sterownik z modemem GPRS
 - programowanie, bezprzewodowo, zdalnie,
 - automatyczna zmiana czasu letni/zimowy,
 - zapisane tabele astronomiczne,
 - programowana przerwa nocna,
 - współpraca z wyłącznikiem zmierzchowym,
 - czytelny wyświetlacz LED,
- stycznik,
- przełącznik pracy: sterowanie ręczne/sterowanie automatyczne,
- zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznik o charakterystyce C
- obwody oświetleniowe zabezpieczone wyłącznikami charakterystyce C
- układ ograniczający prąd rozruchu (soft start) dla opraw oświetleniowych z zasilaczami impulsowymi.
- listwa zaciskowa.

Obwody prądowe, zgodnie z obowiązującą instrukcją w PGE., wykonać przewodem LgY o przekroju 10 mm², obwody sterujące wykonać przewodem LgY o przekroju 2,5 mm².

Drzwiczki części pomiarowej muszą być przystosowane do zamknięcia kłódką energetyczną stosowaną na terenie PGE Dystrybucja S.A Rejon Energetyczny Skarżysko - Kamienna. Drzwiczki części pomiarowej muszą być przystosowane do zamknięcia kłódką energetyczną bądź w sposób inny wskazany przez zamawiającego na etapie budowy.

3.7.5. Uziemienie.

Nowe szafki należy uziemić łącząc system uziemienia szafki z uziemieniem roboczym stacji transformatorowej.

Dla szafek kablowych na fundamentach prefabrykowanych należy wykonać uziemienie o wartości rezystancji $R \leq 10 \Omega$ i połączyć z listwą szafki. Po wykonaniu pomiarów sprawdzających uzyskanie wymaganej wartości uziemienia, uziemienie to połączyć z uziemieniem roboczym stacji transformatorowej.

3.7.6. Ochrona od porażień.

Jako dodatkową ochronę od porażień stosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Sieć oświetleniowa w układzie TT - uziemienia punktów neutralnych sieci nn. zasilanych ze stacji należy wykonać jako nowy obwód wydzielony.

3.7.7. Kompensacja energii biernej.

Oprawy LED użyte do modernizacji oraz rozbudowy oświetlenia drogowego powinny być wyposażone w zasilacze nie generujące energii biernej w całym zakresie pracy – również w czasie redukcji mocy oprawy. Jeżeli nie zostanie zapewniona kompensacja energii biernej w oprawach, bezwzględnie musi zostać dokonana kompensacja grupowa energii biernej w szafkach sterujących oświetleniem drogowym. **Warunkiem odbioru robót jest wykonanie pomiarów i dostarczenie wyników w formie papierowej potwierdzających, że energia bierna pojemnościowa została skompensowana, a energia bierna indukcyjna nie przekracza dopuszczalnych wartości.** Pomiary należy wykonać w czasie 15 minut w sytuacji, gdy oprawy świecą mocą maksymalną, czyli 100%. Urządzenia kompensacji grupowej zamontować w części sterującej szafki bądź, o ile takiej możliwości nie będzie, wykonać jako dodatkowy człon kompensacyjny.

3.7.8. Zakres uzgodnień przed wykonaniem przebudowy.

Przebudowę układów pomiarowych oraz sterujących związanych z wewnętrznymi stacjami transformatorowymi należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym w Skarżysku - Kamiennej w zakresie miejsca posadowienia szafki na fundamencie prefabrykowanym w obrębie stacji lub na słupie dystrybucyjnym oraz sposobu jej zasilenia, a także w zakresie podanych warunków technicznych modernizacji oświetlenia drogowego na terenie Gminy Wąchock. Uzgodnienie to będzie wymagało uzyskania aktualnych map działek z uzbrojeniem terenu. Na mapach należy zaznaczyć miejsce posadowienia szafki kablowej oraz określić sposób zasilania.

3.7.9. Odbiory.

Po wykonaniu przebudowy układów pomiarowych i sterujących całość robót należy zgłosić do odbioru końcowego w Rejonie Energetycznym Skarżysko - Kamienna. Wraz ze zgłoszeniem do odbioru należy dostarczyć kompletną dokumentację powykonawczą. Po dokonanych odbiorze przez Rejon Energetyczny należy zaktualizować umowy o świadczenie usługi dystrybucji.

3.7.10. Uwagi końcowe.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP, a nade wszystko, zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo budowlane.

Materiały, z demontażu których własnością jest PGE Dystrybucja przekazać do Rejonu Energetycznego w Skarżysku - Kamiennej. Przebudowa układów pomiarowych i sterujących na stacjach transformatorowych napowietrznych jest możliwa tylko po odłączeniu stacji od średniego napięcia. A zatem, z wyprzedzeniem co najmniej 14-stu dni należy uzgodnić w Rejonie Energetycznym w Skarżysku - Kamiennej możliwość oraz harmonogram wyłączeń.

Teren budowy przed odbiorem końcowym należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

3.8. Wysięgniki.

Wysięgniki linii napowietrznych

Nowe wysięgniki montowane na słupach (linie napowietrzne) należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 48 mm grubość ścianki min. 3 mm. Wysięgniki należy montować nad linią zasilającą, chyba że warunki instalacji to uniemożliwiają. Do montowania wysięgników do słupów, należy stosować ocynkowane uchwyty hakowe o długościach dostosowanych do szerokości słupa.

4. Zestawienie czynności montażowych

1. Demontaż 1100 szt. opraw.
2. Modernizacja 41 szt. szaf oświetleniowych,
3. Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgnikach i słupach na nowe oprawy - zgodnie z projektem 1196 szt.
4. Wymianę/montaż przewodów zasilających (oprawa - zabezpieczenie) o długości 4 m na komplet dla słupów linii napowietrznej i 12 m na komplet dla słupów linii kablowej.
5. Wymiana/montaż zabezpieczeń dla wszystkich opraw. Dla linii napowietrznej z wkładką topikową 4A, dla linii kablowej z wkładką topikową 4A.
6. Wymiana/montaż zacisków prądowych Al/Cu dla wszystkich opraw, przy złączu na linii nie izolowanej zacisk przystosowany do montażu na liniach nieizolowanych, przy złączu na linii izolowanej zacisk przystosowany do montażu na linii izolowanej.
7. Wymiana/montaż wysięgników na ocynkowane jednoramienne na linii napowietrznej dla opraw modernizowanych o parametrach geometrycznych wynikających z obliczeń, zamocowany do boku słupa lub na szczycie.
8. Montaż w szafkach sterujących układów kompensacji mocy biernej - 41 szt.

9. Uruchomienie systemu sterowania oświetleniem
10. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

5. Dokumentacja powykonawcza

Na każdy przebudowany układ pomiarowy oraz sterujący należy wykonać dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza będzie zawierała:

- schemat jednokreskowy obwodów oświetleniowych w zakresie stacji transformatorowej z zaznaczonymi opravami oświetleniowymi. Należy na schemacie określić typ i moc opraw;
- obliczenia mocy opraw obwodów oświetleniowych;
- obliczenia w zakresie doboru zabezpieczeń obwodów oświetleniowych;
- schemat ideowy powykonawczy szafki oświetleniowej;
- protokoły z przeprowadzonych pomiarów rezystancji przewodów i kabli, rezystancji uziemień;
- protokoły z pomiarów mocy zainstalowanej modernizowanych obwodów wraz oraz pomiarami współczynnika mocy $\cos \varphi$;
- protokoły pomiarów parametrów fotometrycznych dla zmodernizowanych wybranych odcinków dróg;
- deklaracje zgodności z obowiązującymi normami zastosowanych materiałów;
- uprawnienia budowlane kierownika budowy wraz z potwierdzeniem członkostwa we właściwej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa.

6. Podstawa opracowania

- umowa i uzgodnienia z inwestorem
- warunki techniczne i dane techniczne
- inwentaryzacja z natury istniejącego oświetlenia ulicznego (oprawy i pkt. zapalania)

7. Regulacje prawne, specyficzne dla oświetlenia drogowego

W zakresie zagadnień specyficznych dla oświetlenia drogowego za podstawę opracowania niniejszej dokumentacji służyły następujące akty prawne, rozporządzenia oraz Polskie Normy:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60, tekst jednolity Dz. U. 2015r. poz. 460 z 31 marca 2015 r.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 290 z 19 lutego 2016 r.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r.- Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2017 r. poz. 1579 z późn. zm.)

Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 z późn. zmianami) § 109. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 27 lipca 2016 r., w sprawie wykazu robót, niekwalifikujące instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego, jako robotę budowlaną. Należy kwalifikować ten zakres, zgodnie ze znowelizowaną 25 lipca 2016 r., Ustawą Prawo Zamówień Publicznych jako **dostawę połączoną z instalacją**.

Normy: PN-EN 13201:2016 1÷5 Oświetlenie Dróg

8. Uwagi końcowe

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywa

ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

- Zdemontowane elementy oświetlenia drogowego których właścicielem jest PGE Dystrybucja należy (po uprzednim zgłoszeniu) protokolarnie przekazać do PGE Dystrybucja Oddział Skarżysko - Kamienna.

**Nasza Gmina przyciągająca światłem - modernizacja oświetlenia ulicznego
w Gminie Wąchock**

9. TABELA INWENTARYZACYJNA I PROJEKTOWA

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	ULICA	SZEROKOŚĆ DROGI	NAWIERZCHNIA	TYP OPRAWY	OCENA OPRAWY	LICZBA OPRAW	MOC ŹRÓDŁA [W]	KLASA OŚWIETLENIA	TYP SŁUPA	WYS. SŁUPA	Nawis	WYS. WYSIĘGNIKA	OCENA SŁUPA	DLUGOŚĆ WYSIĘGNIKA	KĄT NACH.	STATUS WYSIĘGN.	MOCOWANIE OPRAWY	TYP SIECI	TYP LINII	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA	ZASILANIE	NR LICZNIKA	UWAGI
68	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
69	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
70	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
71	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
72	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
73	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
74	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
75	Wąchock	Zalew - Kolejowa	3m	kostka	Rosa	wymiana	1	70	P4	metalowy	5m	0,2 m	na 5m	zostaje	0m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana oprawy Parkowa zwieszana
76	Wąchock	Blonie	3 m	kostka	LUNA	Wymiana	1	100	M6	ŻN	10 m	1,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 1	90064110	
77	Wąchock	Blonie	3 m	kostka	LUNA	Wymiana	1	100	M6	ŻN Aowy	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 1	90064110	
78	Wąchock	Blonie	3 m	kostka	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M6	ŻN	10 m	10 m	0,5 m nad	Zostaje	2 m	15°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 1	90064110	
79	Wąchock	Blonie	3 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	12 m	2 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	0°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
80	Wąchock	Blonie	3 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	12 m	2 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
81	Wąchock	Blonie	3 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	12 m	2 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
82	Wąchock	Blonie	3 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
87	Wąchock	Ceglana	5m	asfalt	OUR	wymiana	1	125	M6	wirowany	10m	0,5m	na 8m	zostaje	0,2 m	5°	zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 8	90065052	
88	Wąchock	Ceglana	5m	asfalt	Mesko	wymiana	1	125	M6	wirowany	10m	9m	na 8m	zostaje	0,2 m	5°	wymiana	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 8	90065052	
89	Wąchock	Ceglana	5m	asfalt	OUR	wymiana	1	125	M6	ŻN energetyczna	10m	4m	na 7m	zostaje	0,2 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 8	90065052	
90	Wąchock	Ceglana	5m	asfalt	Elgo Leda	wymiana	1	150	M6	ŻN energetyczna	10m	4m	na 7m	zostaje	0,2 m	30°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Trafo Wąchock 8	90065052	
93	Wąchock	Ceglana	5m	asfalt	OUR	wymiana	1	125	M6	ŻN energetyczna	10m	3m	na 7m	zostaje	0,2 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 8	90065052	
94	Wąchock	Ceglana	5m	asfalt	Elgo Leda	wymiana	1	150	M6	ŻN energetyczna	10m	3m	na 6m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Trafo Wąchock 8	90065052	
95	Wąchock	Ceglana	5m	asfalt	OUR	wymiana	1	125	M6	ŻN energetyczna	10m	3m	na 6m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 8	90065052	
96	Wąchock	Dolna	2 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
97	Wąchock	Dolna	2 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
98	Wąchock	Dolna	2 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	2 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	0°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
99	Wąchock	Dolna	2 m	kostka	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
101	Wąchock	Dworcowa	5m	asfalt	OUR	wymiana	1	125	M6	ŻN energetyczna	10m	1m	na 9m	zostaje	0,2 m	5°	zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 1	90064110	
102	Wąchock	Dworcowa	5m	asfalt	OUR	wymiana	1	125	M6	ŻN energetyczna	10m	1m	na 9m	zostaje	0,2 m	5°	zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 1	90064110	
106	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
107	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
108	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
109	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
110	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
111	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	M6	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 10	83559551	
112	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
113	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
114	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
115	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	0,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
116	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	10 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
117	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	0,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
118	Wąchock	Górna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	0,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 10	83559551	
130	Wąchock	Hutnicza	3 m	grunt	ELGO LEDA x2	Wymiana	2	70	P4	Wirowy	10 m	1 m	szczyt sł	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	nad linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 6	83559503	
131	Wąchock	Hutnicza	3 m	grunt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	70	P4	ŻN Aowy	10 m	5 m	1 m nad s	Zostaje	2 m	15°	wymiana	nad linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 6	83559503	
148	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
149	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
150	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
151	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
152	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
153	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
154	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
155	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
156	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
157	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
158	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
159	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
160	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
161	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
162	Wąchock	Kolejowa	7m	asfalt	Art. Metal	Wymiana	2	70	M5	metalowy	10m	0,5 m	na 8m	zostaje	0,5m	0°	zostaje	kablowa	kablowa	Yaky	sodowe	Trafo Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
163	Wąchock	Kolej																						

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	ULICA	SZEROKOŚĆ DROGI	NAWIERZCHNIA	TYP OPRAWY	OCENA OPRAWY	LICZBA OPRAW	MOC ŹRÓDŁA [W]	KLASA OŚWIETLENIA	TYP SŁUPA	WYS. SŁUPA	Nawis	WYS. WYSIĘGNIKA	OCENA SŁUPA	DLUGOŚĆ WYSIĘGNIKA	KĄT NACH.	STATUS WYSIĘGN.	MOCOWANIE OPRAWY	TYP SIECI	TYP LINII	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA	ZASILANIE	NR LICZNIKA	UWAGI
172	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
173	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
174	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
175	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
176	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
177	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
178	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
179	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
180	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
181	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
182	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
183	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
184	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
185	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	Art. Metal ARIES	Wymiana	2	150	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 2	89508885	wymiana wkładu w oprawie na LED
201	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	M6	ŻN Aowy	10 m	0,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	0°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 2	89508885	
202	Wąchock	Kościelna	5 m	kostka	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	M6	ŻN	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	1 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 2	89508885	
203	Wąchock	Kręta	2 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	0°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
204	Wąchock	Kręta	2 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	Wirowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
205	Wąchock	Krzemienica	3 m	grunt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	25 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 6	83559503	
206	Wąchock	Krzemienica	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	20 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 6	83559503	
207	Wąchock	Krzemienica	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	10 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 6	83559503	
208	Wąchock	Krzemienica	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 6	83559503	
209	Wąchock	Krzemienica	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	10 m	25 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 6	83559503	
211	Wąchock	Krzemienica	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	10 m	10 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	30°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 6	83559503	
212	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
213	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
214	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
215	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN Aowy	10 m	3 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 2	89508885	
216	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	7 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
217	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
218	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 2	89508885	
219	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
220	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 2	89508885	
221	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
222	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	0,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	30°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
223	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	3 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
224	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	1,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
225	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	12 m	0,5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
226	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	12 m	1,5 m	na wys. 9	Zostaje	1 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 2	89508885	
227	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Rataje 1	90062300	
228	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	8 m	5 m	na wys. 6	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Rataje 1	90062300	
229	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	8 m	7 m	na wys. 6	Zostaje	0,3 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Rataje 1	90062300	
230	Wąchock	Langiewicza	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	8 m	7 m	na wys. 6	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Rataje 1	90062300	
231	Wąchock	Leśna	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	7 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	90064677	
232	Wąchock	Leśna	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	90064677	
233	Wąchock	Leśna	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	90064677	
234	Wąchock	Leśna	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	90064677	
235	Wąchock	Leśna	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	3 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	90064677	
236	Wąchock	Leśna	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	90064677	
237	Wąchock	Leśna	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	1,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	90064677	
238	Wąchock	Lipowa	2 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
239	Wąchock	Lipowa	2 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
240	Wąchock	Nadrzeczna	2 m	grunt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	na posesji	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
241	Wąchock	Nadrzeczna	2 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	7 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
243	Wąchock	Nadrzeczna	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	30°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
244	Wąchock	Nadrzeczna	3 m	grunt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	10 m	0,5 m nad	Zostaje	2 m	30°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
245	Wąchock	Nadrzeczna	3 m	grunt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN Aowy	10 m	10 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	30°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
246	Wąchock	Nadrzeczna	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	10 m	0,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5									

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	ULICA	SZEROKOŚĆ DROGI	NAWIERZCHNIA	TYP OPRAWY	OCENA OPRAWY	LICZBA OPRAW	MOC ŹRÓDŁA [W]	KLASA OŚWIETLENIA	TYP SŁUPA	WYS. SŁUPA	Nawis	WYS. WYSIĘGNIKA	OCENA SŁUPA	DLUGOŚĆ WYSIĘGNIKA	KĄT NACH.	STATUS WYSIĘGN.	MOCOWANIE OPRAWY	TYP SIECI	TYP LINII	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA	ZASILANIE	NR LICZNIKA	UWAGI
256	Wąchock	Nadrzeczna	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	5 m	na wys. 8	Zostaje	0,5 m	15°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXS	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
257	Wąchock	Nadrzeczna	3 m	grunt	STRADA	Wymiana	1	150	P4	ŻN Aowy	10 m	3 m	na wys. 8	Zostaje	1 m+0,5m	15°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXS	sodowe+rtę	Wąchock 5	90065246	
268	Wąchock	Nadrzeczna	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	10 m	3 m	na wys. 8	Zostaje	1 m+0,5m	15°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXS	sodowe+rtę	Wąchock 5	90065246	
269	Wąchock	Blonie park	5 m	kostka	Art. Metal	Wymiana	2	70	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
270	Wąchock	Blonie park	5 m	kostka	Art. Metal	Wymiana	2	70	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
271	Wąchock	Blonie park	5 m	kostka	Art. Metal	Wymiana	2	70	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
272	Wąchock	Blonie park	5 m	kostka	Art. Metal	Wymiana	2	70	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
273	Wąchock	Blonie park	5 m	kostka	Art. Metal	Wymiana	2	70	M6	stalowy ozdo	8 m	0.1 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m x 2	0°	Zostaje	szczyt słupa	kablowa	YAKY	sodowe	Wąchock 1	90064110	wymiana wkładu w oprawie na LED
290	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	M6	Wirowy	10 m	3 m	1,5 m	Zostaje	1 m	15°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXS	sodowe	Wąchock 5	90065246	
291	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	12 m	7 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
292	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	10 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
293	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	12 m	10 m	na wys. 9	Zostaje	1 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
294	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	12 m	7 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
295	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
296	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
297	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
298	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	M6	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	2 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
299	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	5 m	na wys. 8	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 6	83559503	
300	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 8	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 6	83559503	
301	Wąchock	Partyzantów	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	M6	ŻN Aowy	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 6	83559503	
310	Wąchock	Polna	3 m	destruk bit	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN Aowy	12 m	na posesji	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 13	83559474	
311	Wąchock	Polna	3 m	destruk bit	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	7 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	45°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 13	83559474	
312	Wąchock	Polna	3 m	destruk bit	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 13	83559474	
313	Wąchock	Polna	3 m	destruk bit	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 13	83559474	
314	Wąchock	Polna	3 m	destruk bit	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 13	83559474	
315	Wąchock	Powstańców	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10	1 m	na wys. 8	Zostaje	0,3 m	5°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXS	rtęciowe	Wąchock 15	90064650	
316	Wąchock	Powstańców	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10	7 m	na wys. 8	Zostaje	0,3 m	5°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXS	rtęciowe	Wąchock 15	90064650	
319	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	Wirowy	10 m	4 m	na wys. 8	Zostaje	0,1 m	15°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
320	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	4 m	0,5 m	Zostaje	2 m	15°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
321	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
322	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
323	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
324	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	7 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
325	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
326	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
327	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	30°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
328	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
329	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
330	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	3 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
331	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
332	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
333	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
334	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
335	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
336	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	45°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
337	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
338	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 9	1356009	
339	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
340	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 9	1356009	
341	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 9	1356009	
342	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
343	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 9	1356009	
344	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
345	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M5	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 9	1356009	
346	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	PHILIPS SGS 203	Wymiana	1	100	M5	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 9	1356009	
347	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
348	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 9	1356009	
349	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M5	ŻN	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	30°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 9	1356009	
350	Wąchock	Radomska	7 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M5	ŻN Aowy	10													

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	ULICA	SZEROKOŚĆ DROGI	NAWIERZCHNIA	TYP OPRAWY	OCENA OPRAWY	LICZBA OPRAW	MOC ŹRÓDŁA [W]	KLASA OŚWIETLENIA	TYP SŁUPA	WYS. SŁUPA	Nawis	WYS. WYSIĘGNIKA	OCENA SŁUPA	DLUGOŚĆ WYSIĘGNIKA	KĄT NACH.	STATUS WYSIĘGN.	MOCOWANIE OPRAWY	TYP SIECI	TYP LINII	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA	ZASILANIE	NR LICZNIKA	UWAGI
359	Wąchock	Sandomierska	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
360	Wąchock	Sandomierska	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
361	Wąchock	Sandomierska	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
362	Wąchock	Sandomierska	3 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M6	ŻN Aowy	12 m	1 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
371	Wąchock	Skalista	4m	gruntowa	OUR	wymiana	1	125	P4	ŻN energetyczna	10m	4m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 7	8872705	
372	Wąchock	Skalista	4m	gruntowa	Mesko	wymiana	1	125	P4	ŻN energetyczna	10m	2m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 7	8872705	
373	Wąchock	Skalista	4m	gruntowa	Mesko	wymiana	1	250	P4	ŻN energetyczna	10m	2m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 7	8872705	
374	Wąchock	Słoneczna	4m	gruntowa	Elgo Leda	wymiana	1	100	P4	ŻN energetyczna	10m	1m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Trafo Wąchock 9	1356009	
375	Wąchock	Słoneczna	4m	gruntowa	OUR	wymiana	1	125	P4	ŻN energetyczna	10m	1m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 9	1356009	
376	Wąchock	Słoneczna	4m	gruntowa	Elgo Strada	wymiana	1	250	P4	ŻN energetyczna	10m	1m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Trafo Wąchock 9	1356009	
377	Wąchock	Słoneczna	4m	gruntowa	OUR	wymiana	1	125	P4	ŻN energetyczna	10m	1m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 9	1356009	
378	Wąchock	Słoneczna	4m	gruntowa	OUR	wymiana	1	125	P4	ŻN energetyczna	10m	1m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Trafo Wąchock 9	1356009	
379	Wąchock	Słoneczna	4m	gruntowa	Elgo Leda	wymiana	1	100	P4	ŻN energetyczna	10m	1m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Trafo Wąchock 9	1356009	
380	Wąchock	Słoneczna	4m	gruntowa	Elgo Leda	wymiana	1	100	P4	ŻN energetyczna	10m	1m	na 7m	zostaje	0,2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Trafo Wąchock 9	1356009	
381	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	STRADA	Wymiana	1	400	P4	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 8	Zostaje	0,1 m	0°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
382	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	0,5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
383	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	7 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	30°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
384	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	1 m	0,5 m nad	Zostaje	0,5 m	5°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
385	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	0°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
386	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	3 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
387	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN Aowy	10 m	4 m	na wys. 7	Zostaje	1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 3	30517998	
388	Wąchock	Smugowa	4 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	10 m	3 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 3	30517998	
389	Wąchock	Sosnowa	3 m	grunt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	Wirowy	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	45°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 4	89006355	
390	Wąchock	Sosnowa	3 m	grunt	PHILIPS MALAGA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	w polu	na wys. 8	Zostaje	0,1 m	0°	Zostaje	nad linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 4	89006355	
391	Wąchock	Sosnowa	3 m	grunt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	w polu	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 4	89006355	
392	Wąchock	Sporna	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	na posesji	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 4	89006355	
393	Wąchock	Sporna	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	10 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 4	89006355	
394	Wąchock	Sporna	3 m	grunt	ELGO LEDA	Wymiana	1	70	P4	ŻN	10 m	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 4	89006355	
395	Wąchock	Sporna	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN	10 m	7 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 4	89006355	
396	Wąchock	Sporna	3 m	grunt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	P4	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 4	89006355	
405	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
406	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
407	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 2	89508885	
408	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	250	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
409	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	250	M4	ŻN Aowy	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 2	89508885	
410	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	ŻN Aowy	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	30°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
411	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
412	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
413	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	STRADA	Wymiana	1	150	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
414	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	250	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
415	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	250	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	2 m	30°	Zostaje	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
416	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	ŻN	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,3 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
417	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	ŻN Aowy	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
418	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	ŻN Aowy	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
419	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	Wirowy	12 m	7 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
420	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	Wirowy	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
421	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	250	M4	Wirowy	12 m	5 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe + s	Wąchock 5	90065246	
422	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa + WSL	Wymiana	1	125	M4	ŻN	10 m	5 m	na wys. 8	Zostaje	0,3 m + 1 m	5° + 15°	Wymiana	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe + s	Wąchock 5	90065246	
423	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	WSL	Wymiana	1	100	M4	ŻN	10 m	5 m	na wys. 8	Zostaje	0,3 m + 1 m	5° + 15°	Wymiana	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe + s	Wąchock 5	90065246	
424	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa + LUNA	Wymiana	1	125	M4	ŻN	10 m	7 m	na wys. 8	Zostaje	0,5 m + 1 m	15°+5°	Wymiana	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
425	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	ŻN	10 m	7 m	na wys. 8	Zostaje	0,5 m + 1 m	15°+5°	Wymiana	nad linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
426	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	250	M4	Wirowy	12 m	7 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
427	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	Wirowy	12 m	7 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 5	90065246	
428	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	Wirowy	12 m	7 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 5	90065246	
429	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	Wirowy	12 m	10 m	na wys. 9	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	rtęciowe	Wąchock 15	90064650	
430	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	Wirowy	12 m	8 m	na wys. 9	Zostaje	0,5 m	15°	Wymiana	pod linią	napowietrzna	AL	sodowe	Wąchock 15	90064650	
431	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	Wirowy	12 m	7 m	szczyt sł	Zostaje	0,1 m	5°	Wymiana	nad linią	napowietrzna	AsXSn	rtęciowe	Wąchock 15	90064650	
432	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	LUNA	Wymiana	1	100	M4	Wirowy	12 m	7 m	szczyt sł	Zostaje	0,5 m	15°	Wymiana	nad linią	napowietrzna	AsXSn	sodowe	Wąchock 15	90064650	
433	Wąchock	Starachowicka	6 m	asfalt	Rtęciowa	Wymiana	1	125	M4	Wirowy	10 m	7 m												

L.p.	MIEJSCOWOŚĆ	ULICA	SZEROKOŚĆ DROGI	NAWIERZCHNIA	TYP OPRAWY	OCENA OPRAWY	LICZBA OPRAW	MOC ŹRÓDŁA [W]	KLASA OŚWIETLENIOWA	TYP SŁUPA	WYS. SŁUPA	Nawis	WYS. WYSIĘGNIKA	OCENA SŁUPA	DŁUGOŚĆ WYSIĘGNIKA	KĄT NACH.	STATUS WYSIĘGN.	MOCOWANIE OPRAWY	TYP SIECI	TYP LINII	ŹRÓDŁO ŚWIATŁA	ZASILANIE	NR LICZNIKA	UWAGI
1224	Wielka Wieś	Podmiasto	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	36	M6	ŻN	10	4 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	15°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	sodowe	Wielka Wieś 8	83856151	
1225	Wielka Wieś	Winkel	3,5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN	10	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	rtęciowe	Wielka Wieś 7	141881	
1226	Wielka Wieś	Winkel	3,5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN	10	5 m	na wys. 7	Zostaje	0,1 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	rtęciowe	Wielka Wieś 7	141881	
1231	Wielka Wieś	Wymysłów nr 287-302	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN Aowy	10 m	7 m	na wys. 7	Zostaje	2 m	10°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	rtęciowe	Wielka Wieś 2	142531	
1232	Wielka Wieś	Wymysłów nr 287-302	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN Aowy	10 m	2 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	sodowe	Wielka Wieś 2	142531	
1233	Wielka Wieś	Wymysłów nr 287-302	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	rtęciowe	Wielka Wieś 2	142531	
1234	Wielka Wieś	Wymysłów nr 287-302	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	sodowe	Wielka Wieś 2	142531	
1235	Wielka Wieś	Wymysłów nr 287-302	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	rtęciowe	Wielka Wieś 2	142531	
1236	Wielka Wieś	Wymysłów nr 287-302	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,5 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	sodowe	Wielka Wieś 2	142531	
1237	Wielka Wieś	Wymysłów nr 287-302	5 m	asfalt	Uliczna LED	Wymiana	1	28	M6	ŻN Aowy	10 m	1 m	na wys. 7	Zostaje	0,3 m	5°	wymiana	pod linią	napowietrzna	AL.	rtęciowe	Wielka Wieś 2	142531	

1196