

# OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zamówienia:

**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetleniowej na terenie Miasta i Gminy Łapy**

Adres obiektu:

**Miejscowości na terenie Miasta i Gminy Łapy**

Klasyfikacja robót:

## WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

31520000-7	Lampy i oprawy oświetleniowe
45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego drogowego
45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
45311200-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
71355200-3	Wykonywanie badań

Nazwa Zamawiającego:

URZĄD MIEJSKI W ŁAPACH  
ul. Gen. Wł. Sikorskiego 24,  
18-100 Łapy

Opracował:

mgr. inż. Roman Dębowski  
ESCO PROJEKT  
UL. M. Małachowskiego 1/107  
05-270 MARKI

Łapy wrzesień 2022

## Spis treści

I.	CZEŚĆ OPISOWA .....	3
1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	3
1.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych	3
1.2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia: .....	5
1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe: .....	5
2.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	6
2.1.	Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy .....	6
2.2.	Wymagania dotyczące instalacji .....	6
2.3.	Wymagania dotyczące projektu zagospodarowania terenu .....	7
3.	WYMAGANIA CECH OBIEKTU DOTYCZĄCYCH ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO KONSTRUKCYJNYCH I WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH .....	7
4.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	8
4.1.	Bezpieczeństwo .....	8
4.2.	Odbiory .....	9
5.	ZAKRES ROBÓT I MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I ROZWIĄZAŃ FUNKCJONALNYCH .....	11
5.1.	Oprawy uliczne .....	11
5.2.	System sterowania .....	14
5.3.	Przewody .....	17
5.4.	Osprzęt liniowy .....	18
5.5.	Dokumenty Wykonawcy .....	18
II.	CZEŚĆ INFORMACYJNA .....	19
1.	Przepisy prawne normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	19
1.1.	Inne informacje i dokumenty niezbędne do wykonania zamówienia .....	19
1.2.	Przepisy prawne .....	19
III.	CZEŚĆ TABELARYCZNA I RYSUNKOWA .....	20

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

Opis przedmioty zamówienia służy do ustalenia planowanych kosztów dostaw i usług, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty. OPZ ma na celu określenie zakresu i kierunków działania w procesie modernizacji oświetlenia drogowego dla osiągnięcia normatywnego oświetlenia przy minimalnej mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych.

### **1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót związanych z wymiana opraw oświetlenia dróg publicznych na terenie Miasta i Gminy Łapy.

Zakres modernizacji obejmuje:

- Wymianę 2538 szt istniejących wyeksploatowanych i nieefektywnych opraw wysokoprężnych, w tym 52 opraw parkowych, na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED celem zwiększenia efektywności energetycznej i ekonomicznej oraz uzyskania właściwych parametrów oświetlenia;
- Dostosowanie istniejących 128 opraw ulicznych typu LED do współpracy z systemem sterowania
- Dostosowanie istniejących 64 opraw parkowych typu LED do współpracy z systemem sterowania
- Wymianę przewodów zasilających oprawy oraz zabezpieczeń opraw wraz z zaciskami na nowe przewody, zabezpieczenia i zaciski na liniach napowietrznych.
- Zainstalowanie i uruchomienie systemu sterowania opawami oświetlenia ulicznego o funkcjonalności opisanej w punkcie 5.3
- Utylizacja zdemontowanych materiałów w tym źródeł światła

**Zestawienie planowanych elementów prac związanych z montaż/instalacją efektywnego energetycznie oświetlenia na terenie Miasta i Gminy Łapy**

LP	Planowane prace	Ilość (szt./kpl/m)	
1	DEMONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WRAZ Z OSPRZĘTEM ELEKTRYCZNYM	2538	
2	ZAKUP I MONTAŻ NOWYCH OPRAW OŚWIETLENIA ULICZNEGO TYPU LED	2538	
3	MONTAŻ OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO (PRZEWODY, ZACISKI, ZABEZPIECZENIA)	2208	
4	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCYCH OPRAW ULICZNYCH TYPU LED DO WSPÓŁPRACY Z SYSTEMEM STEROWANIA	128	
5	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCYCH OPRAW PARKOWYCH TYPU LED DO WSPÓŁPRACY Z SYSTEMEM STEROWANIA	64	
6	UTYLIZACJA ZDEMONTOWANYCH MATERIAŁÓW W TYM ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA, OPRAW, PRZEWODÓW I ZACISKÓW	2538	
7	INSTALACJI INDYWIDUALNEGO SYSTEMU STEROWANIA	1	
8	PRZESZKOLENIE CO NAJMNIEJ 2 PRACOWNIKÓW ZAMAWIAJĄCEGO W ZAKRESIE OBSUGI SYSTEMU STEROWANIA OŚWIETLENIEM ULICZNYM W CYKLU CO NAJMNIEJ 2 SZKOLEŃ	1	
9	WYKONANIE DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ	1	

Oświetlenie ma zapewnić bezpieczne i wygodne poruszanie się użytkownikom dróg przy wykorzystaniu nowoczesnych źródeł światła i opraw oświetleniowych przy jednoczesnym



zapewnieniu ich energooszczędności, spełniających warunek możliwie niskich kosztów eksploatacji.

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy z uzyskaniem wszystkich niezbędnych uzgodnień dotyczące zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót, dopuszczeni do pracy pod napięciem i innych niezbędnych do wykonania robót.

### **1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia:**

Oświetlenie uliczne zainstalowane jest na istniejących słupach linii elektroenergetycznych napowietrznych będących własnością PGE Dystrybucja Oddział Białystok i na liniach kablowych wydzielonych należących do Zamawiającego. Obecnie zainstalowane są w przedmiotowym oświetleniu ulicznym oprawy z lampami sodowymi. Oprawy ze źródłami sodowymi podlegają wymianie. Na terenie Miasta i Gminy zainstalowane są również oprawy ze źródłami typu LED które nie podlegają wymianie a jedynie modernizacji w zakresie dostosowanie ich do współpracy z systemem sterowania.

Energia elektryczna zużywana na potrzeby oświetlenia ulic na terenie Gminy Łamy pochodzi z polskiej sieci elektroenergetycznej.

### **1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe:**

Modernizacja oświetlenia wpłynie na poprawę bezpieczeństwa ruchu i bezpieczeństwa mieszkańców. Celem modernizacji oświetlenia jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg. Istotnym efektem przeprowadzenia inwestycji zgodnie z niniejszym opracowaniem, będzie znaczne obniżenie energochłonności systemu poprzez wdrożenie energooszczędnego sprzętu oświetleniowego, o najwyższych parametrach użytkowych oraz zainstalowanie systemu sterowania oświetleniem ulicznym. Osiągnięcie powyższego celu pozwoli na uzyskanie znaczących efektów ekologicznych, związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz efektów ekonomicznych związanych z obniżeniem kosztów eksploatacji systemu oświetlenia ulicznego.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **2.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu, na którym będą odbywały się prace, w celu zapewnienia bezpieczeństwa zarówno pracownikom jak i osobom trzecim znajdującym się na terenie budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót jest zobowiązany do:

1. Uzyskania od właściwego zarządcy drogi zgody na zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót, wykonać projekt organizacji ruchu i uzgodnić z wymaganymi organami
2. Wykonania robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszym OPZ
3. Utylizację zdemontowanych urządzeń
4. Przeszkolenia przedstawicieli Zamawiającego w zakresie obsługi systemu sterowania oświetleniem ulicznym
5. Wykonania dokumentacji powykonawczej zrealizowanych robót.
6. Przekazania do eksploatacji zainstalowanego oświetlenia i systemu sterowania

Wykonawca jest zobowiązany do ulokowania miejsca czasowego przetrzymywania materiałów, na terenie obiektu, tak aby nie powodować trudności komunikacyjnych.

### **2.2. Wymagania dotyczące instalacji**

Roboty muszą zostać wykonane zgodnie z Polskim Prawem, przepisami wydanymi przez władze lokalne, normami technicznymi, regulacjami dot. budowy i ochrony środowiska mającymi zastosowanie do niniejszych Robót. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Sposób montażu opraw powinien odbyć się zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku rozbieżności pomiędzy OPZ a normami narodowymi (Polskimi Normami), ważne są te szczegółowe ustalenia, które zapewnią najbardziej poprawne wykonanie pełnego zakresu dostaw i robót odnośnie bezpieczeństwa, wydajności i płynności prac. W każdym przypadku Wykonawca winien na piśmie zgłosić takie rozbieżności Zamawiającemu i ściśle przestrzegać jego zaleceń.

### **2.3. Wymagania dotyczące projektu zagospodarowania terenu**

Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji nad i pod powierzchnią ziemi takich jak rurociągi, kable, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji w czasie trwania Robót. W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzenia w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

### **3. WYMAGANIA CECH OBIEKTU DOTYCZĄCYCH ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO KONSTRUKCYJNYCH I WSKAŹNIKÓW EKONOMICZNYCH**

Projekt zostanie zrealizowany z uwzględnieniem najkorzystniejszego rozwiązania - pod względem ekonomicznym.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za:

- spójność pomiędzy podwykonawcami zapewniającą całkowitą kompatybilność sprzętu i robót, zarówno na poziomie poszczególnych części jak i całych systemów;
- kompletność i poprawne funkcjonowanie wszystkich systemów.

Wartość oferty winna obejmować wszystkie roboty niezbędne do wykonania modernizacji oświetlenia, materiały i sprzęt. W tym celu wykonawca składający ofertę, obowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z przedmiotem zamówienia wraz przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie (wizja lokalna nie jest obowiązkowa).

Z uwagi na to, że ulice będą normalnie funkcjonować w czasie prowadzenia robót, ograniczenia w korzystaniu z ulicy i dostępności do niej winny być uzgadniane przez Wykonawcę na bieżąco z Zamawiającym i zarządcą drogi. Wykonawca winien, zastosować się do obowiązujących przepisów bezpieczeństwa, wymogów dla dojazdów i prowadzenia prac na obiekcie. Koszty ubezpieczenia Robót będą ponoszone przez Wykonawcę. Wykonawca powinien podjąć wszelkie konieczne środki ostrożności, mające na celu zabezpieczenie wszystkich urządzeń, konstrukcji, dróg dojazdowych itp. przed uszkodzeniami związanymi z wykonywaniem przez niego robót. W razie spowodowania przez Wykonawcę jakichkolwiek uszkodzeń, powinien on bezzwłocznie te uszkodzenia naprawić. Niedopełnienie tego warunku spowoduje wykonanie napraw przez Zamawiającego i obciążenie Wykonawcy związanymi z tym kosztami.

Pozyskiwanie i próby materiałów przed przystąpieniem do wykonawstwa Robót. Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy wykaz materiałów, których zamierza użyć, wraz z wszelkimi świadectwami badań. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów, przedstawiania świadectw, atestów

i aprobat technicznych w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania umowy w czasie postępu Robót. Materiały użyte do budowy powinny spełniać wymogi norm polskich i norm branżowych i posiadać odpowiednie certyfikaty. Dokumentem potwierdzającym możliwość zastosowania danego wyrobu jest aprobata techniczna dopuszczająca do stosowania. Od dostawcy wyrobu wymagana jest deklaracja zgodności, potwierdzająca zgodność danego wyrobu z normami lub innymi dokumentami normatywnymi, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dodatkowe zaświadczenia, dokumenty i informacje powinny być dostarczone na życzenie Zamawiającego (np. informacje o systemie jakości, wyniki badań). Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODPOWIADAJĄCYCH ZAWARTOŚCI SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

##### **4.1. Bezpieczeństwo**

Podczas wykonywania Robót Wykonawca jest zobowiązany do znajomości i przestrzegania wszystkich przepisów związanych z ochroną środowiska. Podczas realizacji Robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- a) rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- b) warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,

- c) utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- d) przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości
- e) organizacji pracy na budowie,
- f) sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca na własny koszt zapewni sprzęt, narzędzia, aparaty pomiarowe w zakresie koniecznym do wykonania całości Robót przewidzianych Umową. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt winien spełniać wszystkie przepisy i wymagania dotyczące ochrony środowiska i sposobu jego używania. Posługiwać się sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące się okazać odpowiednimi zaświadczeniami. Sprzęt i narzędzia muszą posiadać ważne konieczne atesty i świadectwa, Przedłużenie Robót nie ogranicza w żaden sposób obowiązku posiadania ważnych świadectw i atestów również w prolongowanym czasie. Wykonawca ma obowiązek na każde żądanie Inspektora okazać świadectwa i atesty. Nie okazanie świadectwa, jego brak lub nieaktualność jest wystarczającym powodem do wydania polecenia przez Inspektora do natychmiastowego wstrzymania użytkowania przedmiotowego sprzętu i usunięcia z Palcu Budowy. Sprzęt lub narzędzia mogą zostać zwolnione do ponownego użytkowania po przedstawieniu ważnych świadectw czy atestów. Sprzęt i narzędzia używane do realizacji wszelkich prac w ramach Umowy będą własnością lub w wyłącznej i niczym nie obciążonej dyspozycji Wykonawcy.

Stosowane środki transportu w zakresie ich liczby i rodzaju winny być dostosowane do przewożenia materiałów w taki sposób, aby zapewnione było prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Umowie. Nie mogą one wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

## **4.2. Odbiory**

Obowiązki wykonawcy robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji elektrycznych do odbioru

Wykonawca (kierownik) robót elektrycznych zobowiązany jest:

- Zgłaszać do odbioru roboty ulegające zakryciu w dalszych częściach prac.
- Wykonania instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- Przygotowania dokumentacji powykonawczej instalacji elektrycznych wraz ze wszystkim zmianami w stosunku do projektu. Zmiany te muszą być zaakceptowane przez projektanta i inwestora.
- Przekazania inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem oraz obowiązującymi przepisami.

### Odbiory częściowe

Do odbiorów częściowych zalicza się odbiory tych prac , które ulegają zakryciu oraz części robót określone w umowie z Wykonawcą. Z odbioru częściowego należy sporządzić protokół, w którym należy zapisać ewentualne stwierdzone usterki i terminy ich usunięcia.

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza komisja w której skład wchodzi przedstawiciele Zamawiającego, inspektor nadzoru, kierownik robót i przedstawiciel wykonawcy. Odbiór końcowy połączony jest z odbiorem mającym na celu przekazanie instalacji do użytkowania. Do przeprowadzenia odbioru końcowego konieczne jest przygotowanie przez wykonawcę dokumentację powykonawczą wykonanych robót oraz inne niezbędne dokumenty.

Podczas odbioru końcowego sprawdza się m.in.:

- przedstawioną dokumentację powykonawczą
- zgodność wykonanej instalacji z projektem, przepisami i normami oraz z umową
- skuteczność zadziałania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- protokoły prób i pomiarów wykonanej instalacji

Komisję odbiorową powołuje inwestor.

W skład komisji muszą wchodzić przynajmniej trzy osoby:

- przedstawiciel inwestora
- inspektor nadzoru
- kierownik budowy

Komisja może przerwać prace jeśli stwierdzi się, że prace elektryczne nie zostały ukończone, wykonana instalacja ma poważne wady, wykonana została niezgodnie z umową, dokumentacja powykonawcza jest niekompletna.

Po zakończeniu prac, a przed odbiorem końcowym należy :

- dokonać wszelkich wymaganych przepisami badań, pomiarów i prób kontrolnych.
- do podstawowego zakresu pomiarów i prób należy pomiar rezystancji izolacji kabli, pomiar rezystancji uziemienia, pomiar impedancji pętli zwarcia - wyniki z tych czynności powinny być zapisane w odpowiednich protokołach
- sprawdzić estetykę wykonanych instalacji
- sprawdzić zastosowane urządzenia zabezpieczające

## **5. ZAKRES ROBÓT I MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I ROZWIĄZAŃ FUNKCYJONALNYCH**

### **5.1. Oprawy uliczne**

Oprawy uliczne oświetleniowe przeznaczone do zainstalowania powinny posiadać następujące właściwości i parametry:

- 1) Moc opraw dobrana według obliczeń fotometrycznych i nie większa niż podana w tabeli 1 dla całego systemu.
- 2) Należy stosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej,
- 3) Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC, jest to ogólnoeuropejskie oznakowanie potwierdzające zgodność produktu z europejską normą EN dotyczącą bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego, oraz świadczące o stosowanym w produkcji systemie zarządzania jakością
- 4) Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC PLUS
- 5) Oprawa wyposażona w panel z diodami LED który w razie uszkodzenia można wymienić bez konieczności wymiany całej oprawy.
- 6) Panel LED wyposażony w kostkę przyłączeniową, która w razie jego awarii umożliwi jego wymianę bez stosowania połączeń lutowanych.
- 7) Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, żeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi).
- 8) wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- 9) Minimalna wymagana gwarancja na oprawy 60 miesięcy
- 10) Żywotność źródła światła Diod – L80B10 100 000 godzin pracy
- 11) klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego o odporności na uderzenia min. IK09
- 12) Oprawa wyposażona w zawór antykondensacyjny,
- 13) II klasa ochronności elektrycznej,
- 14) skuteczność świetlna oprawy (stosunek strumienia świetlnego wychodzącego z oprawy do mocy całkowitej oprawy) nie mniejsza niż

130 lm/W

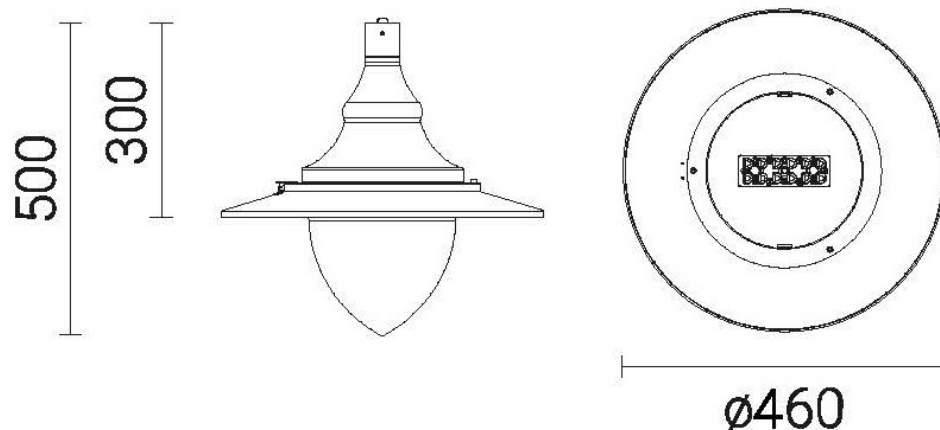
- 15) Oprawa przystosowana do pracy w temp. Od -30°C do +40°C,
- 16) Współczynnik mocy  $\cos \phi > 0,93$  dla mocy nominalnej oprawy
- 17) Materiał: obudowa z formowanego wysokociśnieniowo aluminium zabezpieczona w technice proszkowej
- 18) Oprawa wyposażona w regulowany uchwyt montażowy o minimalnym kącie regulacji w zakresie od -15 do +15 stopni
- 19) Stopień ochrony minimum IP66 dla części optycznej i elektrycznej.
- 20) Oprawa wyposażona w gniazdo typu NEMA lub ZHAGA umożliwiające podłączenie sterownika dwukierunkowego dowolnego producenta oraz umożliwiające sterownie pracą zasilacza oprawy
- 21) Ochrona przeciwprzepięciowa oprawy na poziomie minimum 10kV
- 22) Oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne
- 23) Oprawa wyposażona w bez narzędziowy dostęp do komory zasilacza ze złączem odcinającym napięcie od zasilacza po jej otwarciu
- 24) Zasilacz zapewniający w standardzie funkcjonalność DALI lub analogowy (1-10V lub 0-10V)
- 25) Temperatura barwowa: 4000K +/- 5%, współczynnik CRI powyżej 70.
- 26) Wymagana deklaracja CE lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej
- 27) Oświadczenie o zgodności urządzenia z Dyrektywa 2014/35/UE LVD – dyrektywa niskonapięciowa
- 28) Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej na całym oświetlanym obszarze, wymaga się, aby oprawy drogowe o różnych mocach posiadały zbliżony do siebie kształt.
- 29) Oprawy muszą być spójne z systemem serwisowym Gminy, który opiera się na założeniu, że źródło światła powinno być w pełni wymienialnym zintegrowanym panelem LED - Wymiana panelu LED ma być dokonywana za pomocą odkręcenia śrub lub zwolnienia zatrzasków, dokonywana za pomocą standardowych narzędzi i panel LED wyposażony w kostkę przyłączeniową, która w razie awarii panelu LED umożliwi jego wymianę bez konieczności wykonania połączeń lutowanych

## **5.2. Oprawy Parkowe**

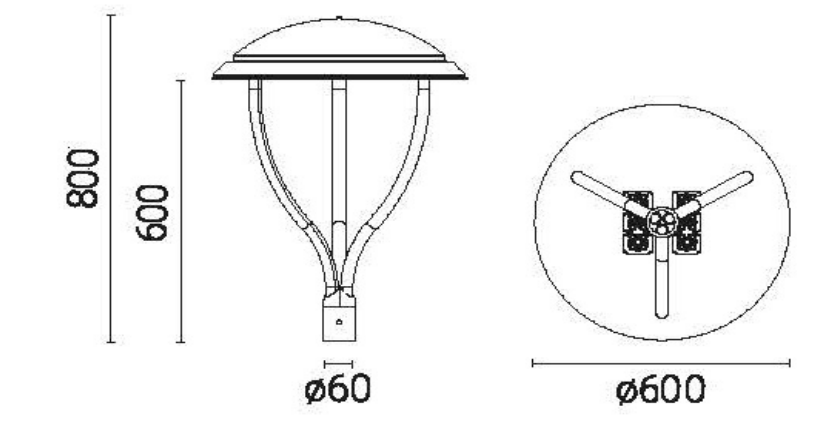
- 1) Moc opraw dobrana według obliczeń fotometrycznych dla kategorii oświetlenia wskazanej w tabeli w dalszej części opracowania



- 2) Korpus oprawy wykonany z aluminium
- 3) Klosz oprawy wykonany z szkła lub przezroczystego PMMA
- 4) Oprawa przystosowana do współpracy z systemem sterowania
- 5) Należy stosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą PN-EN 62471:2010 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej,
- 6) wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- 7) Współczynnik mocy  $\cos \phi > 0,93$  dla mocy nominalnej oprawy
- 8) I klasa ochronności elektrycznej lub wyższa ,
- 9) Temperatura barwowa: 4000K +/- 5%, współczynnik CRI powyżej 70
- 10) Wymagana deklaracja CE lub równoważną obowiązującą na terenie Unii Europejskiej
- 11) Wizerunek oprawy zbliżony do poniższego i wymiary oprawy nie mniejsze niż wskazane poniżej:
  - a) Oprawy montowane na słupach z wysięgnikami, wysięgnikach, kinkietach



b) Oprawy montowane na bezpośrednio słupach



### 5.3. System sterowania

System sterowania i zarządzania oświetleniem zwany dalej SYSTEMEM musi być zgodny z podanym poniżej opisem funkcjonalnym. W okresie gwarancji system sterowania nie może generować dodatkowych kosztów związanych z jego funkcjonowaniem. Na system musi być zapewniona 10 letnia gwarancja. Przedstawiona oferta musi zawierać system zarządzania, który spełnia wszystkie podane poniżej wymagania funkcjonalne. Weryfikacja wymagań według niniejszej specyfikacji będzie dokonywana na etapie realizacji inwestycji, sprawdzeniu podlegać będzie praca zainstalowanego systemu sterowania z prezentacją wszystkich funkcji systemu opisanych poniżej w trakcie czynności odbioru końcowego lub częściowego. Jeżeli Wykonawca nie będzie w stanie wykazać jakiegoś parametru w trakcie odbioru końcowego, odbiór końcowy zostanie przerwany ze wskazaniem w protokole odbioru funkcji systemu, które nie działają zgodnie z założeniami a Wykonawca zostanie zobowiązany do usunięcia wad systemu lub jeżeli to będzie niemożliwe do zainstalowania systemu odpowiadającego poniżej zapisanym wymaganiom. Karta techniczna oferowanego systemu musi zawierać co najmniej informacje potwierdzające spełnienie opisanych poniżej funkcji. Wykonawca odpowiada za zgodność ze stanem faktycznym podanych danych w karcie technicznej.

SYSTEM musi spełniać następujące parametry:

- 1) SYSTEM jest systemem dopuszczającym stosowanie opraw różnych producentów
- 2) SYSTEM musi mieć w standardzie montaż sterowników w oprawie za pomocą gniazda, umożliwiających podłączenie sterownika dwukierunkowego oraz umożliwiające sterownie pracą zasilacza oprawy przez sygnał odbierany przez sterownik, bez dodatkowej ingerencji w oprawę
- 3) SYSTEM jest oparty na komunikacji radiowej, pomiędzy punktem zbiorczym (o ile jest wymagany) a bezpośrednio wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Komunikacja pomiędzy sterownikami opraw, a punktami zbiorczymi systemu musi odbywać się zgodnie z normą EN 300 220 lub jej krajowymi odpowiednikami lub w standardzie komunikacji 3G, 4G, 5G lub LTE.
- 4) Wymagana jest pełna dwukierunkowość transmisji punktów zbiorczych z oprawami
- 5) Oprawa w po utracie komunikacji z punktem zbiorczym pracuje w trybie autonomicznym- tzn. Realizuje wcześniej zadany plan pracy.
- 6) Punkty zbiorcze muszą komunikować się z centralnym serwerem za pomocą komunikacji 3G, 4G, 5G lub LTE
- 7) System ma być odporny na ewentualny brak możliwości komunikacji w ramach sieci 2G obecnie lub w przyszłości. Pod pojęciem odporny rozumie się, że utrata komunikacji w ramach sieci 2G na terenie Gminy nie może powodować żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego
- 8) Punkty zbiorcze muszą komunikować się z centralnym serwerem za pomocą sieci Ethernet/Wifi - sterownik zbiorczy musi być wyposażony w min.1 port Ethernet standard RJ45 10/100Mb/s. Komunikacja z serwerem musi odbywać się za pomocą protokołu TCP/IP.
- 9) Oprogramowanie SYSTEMU – interface – musi komunikować się z użytkownikiem w języku polskim. Dostęp do interface/oprogramowania musi być dostępny z komputera lub smartfonu, tabletu lub innego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu oraz przeglądarkę internetową. Dostęp do oprogramowania musi być zabezpieczony logowaniem i hasłem
- 10) Sterowniki opraw muszą mieć stopień szczelności równy lub wyższy od IP65, temperaturę pracy w zakresie od -20C do 40C, muszą być odporne na promieniowanie UV.

- 11) SYSTEM musi zapewniać zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania.
- 12) SYSTEM musi mieć możliwość sterowania - ściemniania wszystkimi oprawami z wykorzystaniem pomiaru światła dziennego
- 13) Centralny serwer musi zapewniać za pomocą interface: graficzną lokalizację opraw na ogólnie dostępnym systemie mapowym z licencją wolnego oprogramowania, przedstawienie wszystkich mierzonych parametrów, generowanie raportów, programowanie parametrów pracy opraw, ręczną zmianę parametrów.
- 14) SYSTEM musi się komunikować z różnymi systemami zasilaczy stosowanych w oprawach LED, sterowniki systemu muszą umożliwiać sterowanie sygnałem 0-10V lub 1-10V lub DALI, zakres sterowania od 0% do 100% świecenia
- 15) SYSTEM musi mierzyć następujące parametry w każdej oprawie indywidualnie:
  - elektryczne: moc, prąd, napięcie, współczynnik mocy
  - czasu: czas załączenia i wyłączenia opraw, czas świecenia
  - opraw: uszkodzenia, załączenia, utraty łączności
- 16) SYSTEM musi być wyposażony w następujące możliwości sterowania:
  - włączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy, grupy opraw, wszystkich opraw na podstawie: czasu, kalendarza, natężenia oświetlenia dziennego
  - redukcja mocy pojedynczej oprawy, grupy opraw, wszystkich opraw
  - załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy, grupy opraw, wszystkich opraw
  - możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie pojedynczej oprawy, grupy opraw, wszystkich opraw
  - redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw, wszystkich opraw
  - możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw w ciągu tygodnia z rozróżnieniem na dni robocze i w weekendy
  - możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw na bazie kalendarza w zależności od sezonu roku oraz świąt
  - możliwość sterowania oprawą w zakresie: włącz/wyłącz, ściemnienie do jednego poziomu w zadanym okresie w ciągu nocy,
  - możliwość ustawienia w ciągu nocy do minimum pięciu poziomów ściemnienia oprawy
  - możliwość dowolnego definiowania grup, podgrup opraw i przypisywanie

- do nich poszczególnych oprav
  - dostęp do historycznych parametrów pracy systemu
  - sygnalizowanie uszkodzenia oprawy, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji,
  - generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów i innych raportów zmierzonych parametrów przez SYSTEM
  - dodawanie nowych punktów świetlnych do systemu
  - tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością zmiany w dowolnym momencie
- 17) możliwość zmiany parametrów świecenia oprav przez operatora
  - 18) Oprawy muszą się komunikować automatycznie ze stacją bazową, bez konieczności ingerencji operatora po awaryjnym zaniku i powrocie napięcia zasilania
  - 19) SYSTEM musi zapewniać zdalną aktualizację oprogramowania elementów SYSTEMU
  - 20) SYSTEM musi rejestrować dane z oprav z całej historii pracy systemu
  - 21) Gwarancja SYSTEMU minimum 10 lat. Gwarancja na SYSTEM ma być niezależna od udzielonej przez Wykonawcę gwarancji na roboty elektryczne. Minimalny zakres gwarancji w okresie jej trwania obejmuje: urządzenia, zdalną aktualizację oprogramowania, utrzymanie systemu w pracy, dostęp do oprogramowania systemu, szkolenie wskazanej przez Zamawiającego liczby pracowników po uruchomieniu SYSTEMU w cyklu co najmniej 3 szkoleń przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego. Wykonawca zapewni też, zdalne wsparcie serwisowe, ustawienie co najmniej jednego harmonogramu świecenia przed datą odbioru końcowego. W okresie gwarancji system sterowania nie może generować dodatkowych kosztów związanych z jego funkcjonowaniem, przesyłaniem danych, archiwizacją, aktualizacją itp.

Na potwierdzenie posiadania przez oferowany system sterowania oświetleniem ulicznym w/w funkcjonalności, Wykonawca przedstawi przed podpisaniem umowy kartę techniczną zawierającą co najmniej informacje potwierdzające spełnienie opisanych powyżej funkcji. Wykonawca odpowiada za zgodność ze stanem faktycznym podanych danych w karcie technicznej.

#### **5.4. Przewody**

Połączenie pomiędzy przewodem sieciowy a oprawą wykonać przewodem z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej, o przekroju żył 2,5mm<sup>2</sup> – np. YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup>.

### **5.5. Osprzęt liniowy**

Do połączeń przewodów należy zastosować zaciski izolowane jednostronnie i/lub dwustronnie przebijające izolację. Przewody fazowe zasilające oprawy należy zabezpieczyć przy pomocy izolowanych bezpieczników skrzynkowych z wkładkami topikowymi dobranymi do mocy opraw. Osprzęt służący do mocowania przewodów liniowych – izolowany – kompatybilny z typem przewodów. Osprzęt stalowy należy zastosować w wersji ocynkowanej.

### **5.6. Dokumenty Wykonawcy**

Wykonawca przygotowuje swoje Dokumenty wystarczająco dokładnie, aby pozwoliły uzyskać wszystkie wymagane przepisami zatwierdzenia, aby zapewniły dostawcom i personelowi wykonawczemu wystarczające wskazówki do realizacji Robót oraz aby opisały eksploatację ukończonych Robót. Zamawiający będzie miał prawo dokonywać przeglądów Dokumentów Wykonawcy i dokonywać inspekcji ich przygotowania, gdziekolwiek są one sporządzane.

Każdy Dokument Wykonawcy będzie, po uznaniu go za nadający się do użytku, przedłożony Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia

Na Dokumenty Wykonawcy składają się między innymi:

- Szczegółowe Harmonogramy realizacji Robót,
- Dokumentacja powykonawcza;
- Instrukcje obsługi i konserwacji;
- Wszystkie wymagane prawem pozwolenia i uzgodnienia

Wszystkie dokumenty Wykonawcy powinny być zaprojektowane i sprawdzone przez osoby do tego upoważnione zgodnie z polskim prawem.

Wszystkie materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje pozyskuje własnym staraniem Wykonawca. Zamawiający na wniosek Wykonawcy udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień.

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Przepisy prawne normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623) i innych ustaw oraz rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Zamawiający informuje również, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2010 r., Nr 113 poz. 759).

#### **1.1. Inne informacje i dokumenty niezbędne do wykonania zamówienia**

Dokumentacja techniczna Przedmiot zamówienia obejmuje opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej, wykonanej zgodnie z przepisami prawa, a w szczególności: Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2010 Nr 243, poz. 1623) z rozporządzeniami wykonawczymi, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 ze zm.) wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami prawa w tym m.in.: jeśli wymagane sporządzenie mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych poświadczonej przez właściwy organ, w skali 1:1000.

#### **1.2. Przepisy prawne.**

- 1) Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z późn.zm.).
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126, poz. 839 z późn. zm.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie rodzajów i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie ( Dz.U. z 1995r., Nr 25, poz. 133 ).
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z późn. zm.).
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do

dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę ( Dz.U. Nr 120, poz. 1127 z późn. zm.).

- 7) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych ( Dz.U. 2007 r. nr 223, poz. 1655 z późn.zm.).

### **III. CZĘŚĆ TABELARYCZNA I RYSUNKOWA**

TABELA NR 1 - Inwentaryzacja oprav oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

TABELA NR 2 - Projekt wymiany oprav oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

TABELA NR 3 - Inwentaryzacja oprav oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łapy

TABELA NR 4 - Projekt wymiany oprav oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łapy

Rozmieszczenie punktów oświetlenia ulicznego na terenie miasta i gminy Łapy



TABELA NR 1 - Inwentaryzacja i projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

LP	Lokalizacja										Parametry geometryczne											
		Oprawy uliczne typu SODA				Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy parkowe typ SODOWE do modernizacji (wymiany)	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Moc zainstalowana	suma opraw	Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowa na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	
		250W	150W	100W	70W																	
1	11 Listopada				9				0,693	9	A	M5	K	6	2	2	G	28	3	2	7	
2	3 Maja			7					0,770	7	A	M5	N	6	1,5	1,5	P	40	2	1	8	
3	3 Maja			6					0,660	6	A	M5	K	6			P	43	1	1	7	
4	3 Maja			9					0,990	9	A	M5	K	6			P	40	1	1	7	
5	3 Maja			11					1,210	11	A	M5	N	6	2	2	P	40	1	1	8	
6	3 Maja				4				0,308	4	K	M5	K	4	1	1	G	30	1	1	8	
7	Armii Krajowej						10		1,000	10	A	M5/P4	K	6			G	15	1	1	6	
8	Bagińskiego				5				0,385	5	A	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
9	Barwikowska				11				0,847	11	K	M5	N	4			G	33	1	1	8	
10	Bociania				3	2			0,365	5	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
11	Bociańska				21				1,617	21	A	M5	I	5	1	1,5	G	30	1	1	8	
12	Boczna				11				0,847	11	A	M5	N	4	1		G	35	1	1	8	
13	Brańska		4						0,660	4	A	M5	K	6			G	35	2	2	8	
14	Brańska		6						0,990	6	A	M5	K	3			G	40	2	2	8	
15	Brańska		30						4,950	30	A	M4	K	8	2	2	W	30	2	2	8	
16	Bukowa				3				0,231	3	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
17	Chełmońskiego				7				0,539	7	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8	
18	Chełmońskiego				5				0,385	5	K	M5	N	5	1	1	G	30	1	1	8	
19	Cicha				1				0,077	1	NU	M5	I	2			G	30	1	1	8	
20	Cmentarna		23						3,795	23	A	M5	I	5	2	2	G	35	2	1	8	
21	Cmentarna				1				0,077	1	NU	M5	I	5			G	20	1	1	8	
22	Cukrownicza			19					2,090	19	A	M5	K	7	2	2	G	40	2	2	7	
23	Cybisa				3				0,231	3	NU	M5	N	3			G	25	2	1	8	
24	Cygańskiego				11				0,847	11	K	M5	N	4			G	25	1	1	8	
25	Czeladnicza				6				0,462	6	NU	M5	K	5			G	35	1	0,5	7	
26	Czerwonego Krzyża				3				0,231	3	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
27	Dębowa				1				0,077	1	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
28	Długa				3				0,231	3	NU	M5	I	4			G	35	1	1	8	
29	Długa				7				0,539	7	A	M5	I	5			G	40	1	1	8	
30	Długa				7				0,539	7	A	M5	I	6			G	40	1	1	8	
31	Długa				6				0,462	6	A	M5	I	5	1,5		G	35	1	1	8	
32	Długa				11				0,847	11	K	M5	N	5	1		G	30	1	1	8	
33	Długa				5				0,385	5	A	M5	N	5			G	35	1	1	8	
34	Długa				4				0,308	4	A	M5	I	5			G	35	1	1	8	
35	Długa				2				0,154	2	NU	M5	I	3			G	30	1	1	8	
36	Długa				9				0,693	9	A	M5	N	5	1	1	G	35	1	1	8	
37	Dolna				4				0,308	4	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8	
38	Dunikowskiego				4				0,308	4	A	M5	I	4	1,5		G	35	1,5	1	8	
39	Fałata				4				0,308	4	K	M5	N	4			G	27	1	1	8	
40	Gęsia				4				0,308	4	K	M5	K	4			G	25	1	1	6	
41	Geodetów					12			0,804	12	K	M5	K	4			G	25			6	
42	Gierymskiego				2				0,154	2	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8	
43	Gliniana				3				0,231	3	NU	M5	N	3			G	35	2	1	8	
44	Gliniana				14				1,078	14	A	M5	I	5			G	45	1	1	8	
45	Główna						24		2,400	24	K	P4	K	6	2	2	G	15	1	1	6	
46	Główna			2					0,220	2	A	M5	N	5			G	37	1	1	8	
47	Główna			30					3,300	30	A	M5	N	6	1	1,5	G	35	1	1	8	
48	Główna				1				0,077	1	NU	M5	N	3			G	35	1	1	8	
49	Głucha				3				0,231	3	K	M5	N	4			G	35	2	1	8	
50	Goździkowska		18			3			3,171	21	A	M5	N	5	1,5	1,5	G	40	1,5	1	8	

TABELA NR 1 - Inwentaryzacja i projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego Miasta Łapy

LP	Lokalizacja									Parametry geometryczne												
		Oprawy uliczne typu SODA				Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy parkowe typ SODOWE do modernizacji (wymiany)	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Moc zainstalowana	suma opraw	Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowana na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj, Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	
		250W	150W	100W	70W																	
51	Górna				4				0,308	4	A	M5	N	4			G	30	1	1	8	
52	Grabowa				4				0,308	4	K	M5	I	5			G	35	2	1	8	
53	Graniczna			16					1,760	16	A	M5	N	6	1,5	1,5	P	30	1	1	8	
54	Graniczna			10					1,100	10	A	M5	N	6	2	2	P	30	2	1	8	
55	Grottgera				9				0,693	9	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
56	Grzybowa				8				0,616	8	A	M5	I	5		1	P	30	1	1	8	
57	Grzybowa				6				0,462	6	A	M5	I	5	1		P	35	1	1	8	
58	Handlowa				2				0,154	2	A	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
59	Harcerska				19				1,463	19	K	M5	N	5			G	35	1	1	8	
60	Harcerska				7				0,539	7	A	M5	K	5			G	37	1	2	7	
61	Huzara Kamińskiego				4				0,308	4	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8	
62	Huzara Kamińskiego				3				0,231	3	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8	
63	Jasna				3				0,231	3	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
64	Jaśminowa				2				0,154	2	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8	
65	Jaworowa				11				0,847	11	K	M5	I	5			G	35	2	1	8	
66	Jaworowa				2				0,154	2	K	M5	I	4	1	1	G	35	1	1	8	
67	Jesionowa				1				0,077	1	K	M5	I	4			G	35	1	1	8	
68	Kasprzaka				2				0,154	2	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
69	Klonowa				3				0,231	3	A	M5	I	5	1	1	G	40	1	1	8	
70	Kładka kol. 27 opraw nie modernizować																					
71	Kładka kol.				11				0,847	11	K	M5	K	3			G	10	2	1	4	
72	Kłosowa				5				0,385	5	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
73	Konopnickiej				9				0,693	9	A	M5	N	4	1,5		G	30	1	0,5	8	
74	Konwaliowa				6				0,462	6	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8	
75	Kopernika				6	3			0,663	9	K	M5	K	5	1		G	25	1	1	6	
76	Kolejowa					32			2,144	32	K	M5	K	5	1	1	G	30			6	
77	Kopernika/N. Rynek				5				0,385	5	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8	
78	Korczaka			8		5			1,215	13	A	M5	N	5	1,5	1	G	39	1	1	8	
79	Kossaka				5				0,385	5	K	M5	N	4			G	33	0,5	1	8	
80	Kościelna			1					0,110	1	NU	M5	N	4			G	40	1	1	8	
81	Krańcowa				10				0,770	10	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8	
82	Krańcowa				2				0,154	2	K	M5	I	3			G	20	2	1	8	
83	Kraszewskiego				7				0,539	7	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	
84	Krucza				4				0,308	4	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8	
85	Krzywa				4				0,308	4	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
86	Lenartowicza				2				0,154	2	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
87	Leśna				5				0,385	5	NU	M5	N	5			G	41	2	1	8	
88	Leśnikowska		6						0,990	6	A	M5	N	6	2	2	G	40	2	1	8	
89	Leśnikowska				3				0,231	3	NU	M5	I	5			G	43	1	1	8	
90	Leśnikowska				7				0,539	7	A	M5	I	5			G	40	1	1	8	
91	Leśnikowska		6						0,990	6	A	M5	N	7	1,5	1,5	G	30	1	1	8	
92	Leśnikowska				7				0,539	7	A	M5	N	4			G	30	2	1	8	
93	Letnia				8				0,616	8	K	M5	I	5	1	1	G	25	1	1	8	
94	Łanowa				3				0,231	3	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
95	Łąkowa				29	2			2,367	31	A	M5	N	5			G	35	1	1	8	
96	Maczka				4				0,308	4	K	M5	N	3			G	30	1	1	8	
97	Makowskiego				4				0,308	4	K	M5	N	3			G	30	1	1	8	
98	Małczewskiego				4				0,308	4	K	M5	N	4		1	G	27	1	1	8	
99	Mała				3				0,231	3	A	M5	N	4	1	1	G	32	1	1	8	

TABELA NR 1 - Inwentaryzacja i projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

LP	Lokalizacja										Parametry geometryczne											
		Oprawy uliczne typu SODA				Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy parkowe typ SODOWE do modernizacji (wymiany)	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Moc zainstalowana	suma opraw	Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowana na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	
		250W	150W	100W	70W																	
100	Matejki		26						4,290	26	A	M5	N	6	2	3	G	32	1	1	8	
101	Matejki		3						0,495	3	K	M5	N	3			G	30	1	1	8	
102	Michałowskiego				3				0,231	3	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8	
103	Mokra				2				0,154	2	K	M5	I	5		2	G	35	1	1	8	
104	Mokra				3				0,231	3	K	M5	K	4			G	35	2	1	6	
105	Mostowa	15							4,125	15	A	M4	I	7	2		W	35	1	1	8	
106	Nadnarwiańska				11				0,847	11	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
107	Nikifora				11				0,847	11	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	
108	Nińskiego-Łapińskiego					45			3,015	45		M5										
109	Nowa				10				0,770	10	A	M5	I	5	1	2	G	41	1	0,5	8	
110	Nowa				2				0,154	2	K	M5	I	5			G	35	2	1	8	
111	Nowowiejska				18				1,386	18	A	M5	I	5	1	1	P	30	1	1	8	
112	Odległa				3				0,231	3	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
113	Ogrodowa				1				0,077	1	A	M5	N	4	1	1	G	25	1	1	8	
114	Okopowa				7				0,539	7	A	M5	I	5	1	1	G	30	1	1	8	
115	Orzeszkowej				7				0,539	7	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	
116	Osiedle przy Żwirki i W.				10				0,770	10	K	M5	K	4			G	30	1	1	7	
117	Osiedlowa				3				0,231	3	K	M5	I	4			G	35	2	1	8	
118	Pankiewicza				2	1			0,221	3	K	M5	N	4			G	27	1	1	8	
119	Parafialna				2				0,154	2	K	M5	I	3	2	1	G	25	2	1	8	
120	Parkowa				10				0,770	10	A	M5	N	4			G	38	1	1	8	
121	Piaskowa				20				1,540	20	A	M5	N	5	2		G	28	2	1	8	
122	Piaskowa				7				0,539	7	A	M5	I	6	2	2	G	36	2	1	8	
123	Piękna				16	1			1,299	17	A	M5	N	5	1,5		G	30	1	1	8	
124	Piłsudskiego				14				1,078	14	A	M5	N	5			G	30	1	1	8	
125	Piotrowskiego			23					2,530	23	A	M5	K	6			P	30	1	1	7	
126	Piotrowskiego				23				1,771	23	A	M5	G	3			P	30	1	1	4	
127	Piwna				12				0,924	12	K	M5	N	5			G	27	1	1	8	
128	Plac Niepodległości						18		1,800	18	K	P4	K	6			G	15	1	1	6	
129	Plac Nowy Rynek							26	1,040	26	K	M5	K	6			G	15	1	1	6	
130	Plac Przesiadkowy							38	1,520	38		M5										
131	Płonkowska	6				1			1,717	7	A	M4	K	8	2	2	W	30	2	2	8	
132	Płonkowska	11							3,025	11	A	M4	N	7	2		W	35	1	1	8	
133	Polna				30				3,300	30	A	M5	N	7	3	3	G	41	1	1	9	
134	Południowa				22				1,694	22	A	M5	N	5			G	30	1	1	8	
135	Północna				22				1,694	22	A	M5	N	5	1		G	25	1	1	8	
136	Prusa				5				0,385	5	K	M5	I	3	1	1	G	35	2	1	8	
137	Przechodnia				6				0,462	6	K	M5	I	4	1	1	G	30	1	1	8	
138	Puchalskiego				18				1,386	18	K	M5	N	5			G	37	1	1	8	
139	Różana				2				0,154	2	K	M5	I	5	1	2	G	25	1	1	8	
140	Rzemieślnicza				8				0,616	8	A	M5	N	5	1	1	G	30	1	1	8	
141	Siedleckiego				7				0,539	7	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
142	Sienkiewicza				4				0,308	4	K	M5	I	4			G	40	2	1	8	
143	Sienkiewicza				2				0,154	2	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
144	Sikorskiego					4			0,268	4	A	M4	N	8	2	2	W	35			10	
145	Sikorskiego	33							9,075	33	A	M4	K	8	2	2	W	30	1	1	10	
146	Sikorskiego	31							8,525	31	A	M4	N	8	2	2	W	30	1	1	10	
147	Sławińskiego				1				0,077	1	NU	M5	N	3			G	30	2	1	8	
148	Słoneczna				4				0,308	4	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
149	Słowackiego				6				0,462	6	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	

TABELA NR 1 - Inwentaryzacja i projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

LP	Lokalizacja									Parametry geometryczne												
		Oprawy uliczne typu SODA				Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy parkowe typ SODOWE do modernizacji (wymiany)	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Moc zainstalowana	suma opraw	Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowana na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	
		250W	150W	100W	70W																	
150	Sokołowska				6				0,462	6	A	M5	I	5	1	2	P	35	1	1	8	
151	Sokołowska				2				0,154	2	A	M5	N	5	1	2	P	46	1	1	8	
152	Sosnowa				5				0,385	5	A	M5	N	3	1,5	1	G	40	1	1	8	
153	Spokojna				4				0,308	4	NU	M5	N	3			G	30	1	1	8	
154	Spółdzielcza			11		4			1,478	15	A	M5	N	5	1	2	G	31	1	1	8	
155	Stalowa				1				0,077	1	NU	M5	I	2			G	30	1	1	8	
156	Strażacka				5				0,385	5	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8	
157	Stwosza				4				0,308	4	A	M5	N	5	1	1	G	27	1	1	8	
158	Surajska			10					1,100	10	A	M4	N	5			P	35	2	1	8	
159	Sybiraków				12	1			0,991	13	A	M5	K	6	2	1	G	27	1	1,5	7	
160	Szkolna				11				0,847	11	A	M5	N	5	1	1	G	37	1	1	8	
161	Szpitalna				11				0,847	11	K	M5	N	3			G	35	2	1	8	
162	Szwarc				5				0,385	5	K	M5	N	4			G	35	2	1	8	
163	Śliska				10				0,770	10	K	M5	N	3			G	35	2	1	8	
164	Świerkowa				4				0,308	4	K	M5	I	5			G	35	1	1	8	
165	Teczowa				3				0,231	3	NU	M5	I	3			G	40	1	1	8	
166	Topolowa				1				0,077	1	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
167	Tuwima				4				0,308	4	K	M5	N	3			G	30	1	1	8	
168	Warszawska			23					2,530	23	A	M4	K	7	1,5		P	30	1	2	8	
169	Warszawska			16					1,760	16	A	M4	I	6			P	35	1	1	8	
170	Warszawska			22					2,420	22	A	M4	N	6			P	35	1	1	8	
171	Warszawska				8				0,616	8	NU	M5	N	3			G	40	1	1	8	
172	Warszawska				12				0,924	12	NU	M5	I	4			G	45	2	1	8	
173	Wąska				7				0,539	7	K	M5	N	4	1	1	G	35	1	1	8	
174	Westerplatte				7				0,539	7	A	M5	I	4	2	2	G	36	2	1	8	
175	Witosa				4				0,308	4	K	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8	
176	Wodociągowa				4				0,308	4	A	M5	I	6			G	40	1	1	8	
177	Wodociągowa				11				0,847	11	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8	
178	Wodzickiego				7				0,539	7	K	M5	N	4			G	33	1	1	8	
179	Wronia				4				0,308	4	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8	
180	Wyczółkowskiego				3				0,231	3	K	M5	N	4			G	25	2	1	8	
181	Wyspiańskiego		10						1,650	10	A	M5	N	5	2	2	G	37	2	1	8	
182	Wyszyńskiego			10					1,100	10	A	M5	N	5	1	1	G	26	1	1	8	
183	Zachodnia				4				0,308	4	A	M5	I	4	1	1	G	40	1	1	8	
184	Żabia				6				0,462	6	NU	M5	N	4			G	30	1	1	8	
185	Żeromskiego				8				0,616	8	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
186	Żniwna				3				0,231	3	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
187	Żurawia				4				0,308	4	A	M5	I	5		1,5	G	38	2	1	8	
188	Żurawia				3				0,231	3	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8	
189	Żwirki i Wigury				8				0,616	8	A	M5	I	6			P	45	1	1	8	
190	Żwirki i Wigury				4				0,308	4	A	M5	K	6			P	35	1	1	7	
191	Żwirki i Wigury				15				1,155	15	A	M5	N	6			P	30	1	1	8	
192	Żwirki i Wigury				29				2,233	29	A	M5	N	6	3	2	P	30	1	1	8	
193	Żytia				11				0,847	11	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
	Suma 1	96	132	264	995	116	52	64	169,37	1719												
	Suma 2	1487				116	52	64														
		1719																				

TABELA NR 2 - Projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

LP	Lokalizacja	Parametry geometryczne																						Moc zainstalowana [kW]
		Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowa na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	TYP OPRAWY	Oprawa LED L1	Oprawa Parkowa LED L1	Oprawa LED L2	Oprawa LED L3	Oprawa LED L4	Oprawa LED L5	Oprawa LED L6	Oprawa LED L7	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	
													moc [W]	28	35	35	40	45	50	58	76	40	67	
1	11 Listopada	A	M5	K	6	2	2	G	28	3	2	7		9									0,252	
2	3 Maja	A	M5	N	6	1,5	1,5	P	40	2	1	8						7					0,350	
3	3 Maja	A	M5	K	6			P	43	1	1	7						6					0,300	
4	3 Maja	A	M5	K	6			P	40	1	1	7						9					0,450	
5	3 Maja	A	M5	N	6	2	2	P	40	1	1	8						11					0,550	
6	3 Maja	K	M5	K	4	1	1	G	30	1	1	8		4									0,112	
7	Armii Krajowej	A	M5/P4	K	6			G	15	1	1	6			10								0,350	
8	Bagińskiego	A	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		5									0,140	
9	Barwikowska	K	M5	N	4			G	33	1	1	8		11									0,308	
10	Bociania	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		3							2		0,218	
11	Bociańska	A	M5	I	5	1	1,5	G	30	1	1	8		21									0,588	
12	Boczna	A	M5	N	4	1		G	35	1	1	8		11									0,308	
13	Brańska	A	M5	K	6			G	35	2	2	8					4						0,160	
14	Brańska	A	M5	K	3			G	40	2	2	8				6							0,210	
15	Brańska	A	M4	K	8	2	2	W	30	2	2	8								30			2,280	
16	Bukowa	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		3									0,084	
17	Chelmońskiego	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8		7									0,196	
18	Chelmońskiego	K	M5	N	5	1	1	G	30	1	1	8		5									0,140	
19	Cicha	NU	M5	I	2			G	30	1	1	8		1									0,028	
20	Cmentarna	A	M5	I	5	2	2	G	35	2	1	8					23						0,920	
21	Cmentarna	NU	M5	I	5			G	20	1	1	8		1									0,028	
22	Cukrownicza	A	M5	K	7	2	2	G	40	2	2	7				19							0,665	
23	Cybisa	NU	M5	N	3			G	25	2	1	8		3									0,084	
24	Cygańskiego	K	M5	N	4			G	25	1	1	8		11									0,308	
25	Czeladnicza	NU	M5	K	5			G	35	1	0,5	7		6									0,168	
26	Czerwonego Krzyża	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		3									0,084	
27	Dębowa	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		1									0,028	
28	Długa	NU	M5	I	4			G	35	1	1	8		3									0,084	
29	Długa	A	M5	I	5			G	40	1	1	8				7							0,245	
30	Długa	A	M5	I	6			G	40	1	1	8				7							0,245	
31	Długa	A	M5	I	5	1,5		G	35	1	1	8		6									0,168	
32	Długa	K	M5	N	5	1		G	30	1	1	8		11									0,308	
33	Długa	A	M5	N	5			G	35	1	1	8		5									0,140	
34	Długa	A	M5	I	5			G	35	1	1	8		4									0,112	
35	Długa	NU	M5	I	3			G	30	1	1	8		2									0,056	
36	Długa	A	M5	N	5	1	1	G	35	1	1	8		9									0,252	
37	Dolna	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8				4							0,140	
38	Dunikowskiego	A	M5	I	4	1,5		G	35	1,5	1	8		4									0,112	
39	Fałata	K	M5	N	4			G	27	1	1	8		4									0,112	
40	Gęsia	K	M5	K	4			G	25	1	1	6		4									0,112	
41	Geodetów	K	M5	K	4			G	25			6									12		0,804	
42	Gierymskiego	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8		2									0,056	
43	Gliniana	NU	M5	N	3			G	35	2	1	8		3									0,084	
44	Gliniana	A	M5	I	5			G	45	1	1	8				14							0,560	
45	Główna	K	P4	K	6	2	2	G	15	1	1	6			24								0,840	
46	Główna	A	M5	N	5			G	37	1	1	8					2						0,080	
47	Główna	A	M5	N	6	1	1,5	G	35	1	1	8					30						1,350	
48	Główna	NU	M5	N	3			G	35	1	1	8		1									0,028	
49	Głucha	K	M5	N	4			G	35	2	1	8		3									0,084	
50	Goździkowska	A	M5	N	5	1,5	1,5	G	40	1,5	1	8					18				3		0,921	
51	Górna	A	M5	N	4			G	30	1	1	8		4									0,112	



TABELA NR 2 - Projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

LP	Lokalizacja	Parametry geometryczne											TYP OPRAWY	Oprawa LED L1	Oprawa Parkowa LED L1	Oprawa LED L2	Oprawa LED L3	Oprawa LED L4	Oprawa LED L5	Oprawa LED L6	Oprawa LED L7	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Moc zainstalowana [kW]
		Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowana na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	moc [W]	28	35	35	40	45	50	58	76	40	67	
52	Grabowa	K	M5	I	5			G	35	2	1	8		4										0,112
53	Graniczna	A	M5	N	6	1,5	1,5	P	30	1	1	8							16					0,800
54	Graniczna	A	M5	N	6	2	2	P	30	2	1	8							10					0,500
55	Grottgera	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		9										0,252
56	Grzybowa	A	M5	I	5		1	P	30	1	1	8					8							0,320
57	Grzybowa	A	M5	I	5	1		P	35	1	1	8					6							0,240
58	Handlowa	A	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		2										0,056
59	Harcerska	K	M5	N	5			G	35	1	1	8		19										0,532
60	Harcerska	A	M5	K	5			G	37	1	2	7				7								0,245
61	Huzara Kamińskiego	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8		4										0,112
62	Huzara Kamińskiego	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8		3										0,084
63	Jasna	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		3										0,084
64	Jaśminowa	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8		2										0,056
65	Jaworowa	K	M5	I	5			G	35	2	1	8		11										0,308
66	Jaworowa	K	M5	I	4	1	1	G	35	1	1	8		2										0,056
67	Jesionowa	K	M5	I	4			G	35	1	1	8		1										0,028
68	Kasprzaka	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		2										0,056
69	Klonowa	A	M5	I	5	1	1	G	40	1	1	8				3								0,105
70	Kładka kol. 27 opraw nie modernizować																							
71	Kładka kol.	K	M5	K	3			G	10	2	1	4		11										0,308
72	Kłosa	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		5										0,140
73	Konopnickiej	A	M5	N	4	1,5		G	30	1	0,5	8		9										0,252
74	Konwaliowa	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8		6										0,168
75	Kopernika	K	M5	K	5	1		G	25	1	1	6		6								3		0,369
76	Kolejowa	K	M5	K	5	1	1	G	30			6										32		2,144
77	Kopernika/N. Rynek	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8				5								0,175
78	Korczaka	A	M5	N	5	1,5	1	G	39	1	1	8					8					5		0,695
79	Kossaka	K	M5	N	4			G	33	0,5	1	8		5										0,140
80	Kościelna	NU	M5	N	4			G	40	1	1	8				1								0,035
81	Krańcowa	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8		10										0,280
82	Krańcowa	K	M5	I	3			G	20	2	1	8		2										0,056
83	Kraszewskiego	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		7										0,196
84	Krucza	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		4										0,112
85	Krzywa	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		4										0,112
86	Lenartowicza	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		2										0,056
87	Leśna	NU	M5	N	5			G	41	2	1	8		5										0,140
88	Leśnikowska	A	M5	N	6	2	2	G	40	2	1	8					6							0,240
89	Leśnikowska	NU	M5	I	5			G	43	1	1	8				3								0,105
90	Leśnikowska	A	M5	I	5			G	40	1	1	8				7								0,245
91	Leśnikowska	A	M5	N	7	1,5	1,5	G	30	1	1	8					6							0,240
92	Leśnikowska	A	M5	N	4			G	30	2	1	8		7										0,196
93	Letnia	K	M5	I	5	1	1	G	25	1	1	8		8										0,224
94	Łanowa	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		3										0,084
95	Łąkowa	A	M5	N	5			G	35	1	1	8		29								2		0,946
96	Maczka	K	M5	N	3			G	30	1	1	8		4										0,112
97	Makowskiego	K	M5	N	3			G	30	1	1	8		4										0,112
98	Malczewskiego	K	M5	N	4		1	G	27	1	1	8		4										0,112
99	Mała	A	M5	N	4	1	1	G	32	1	1	8		3										0,084
100	Matejki	A	M5	N	6	2	3	G	32	1	1	8					26							1,040
101	Matejki	K	M5	N	3			G	30	1	1	8				3								0,105

TABELA NR 2 - Projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

LP	Lokalizacja	Parametry geometryczne																						Moc zainstalowana [kW]
		Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowa na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	TYP OPRAWY	Oprawa LED L1	Oprawa Parkowa LED L1	Oprawa LED L2	Oprawa LED L3	Oprawa LED L4	Oprawa LED L5	Oprawa LED L6	Oprawa LED L7	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	
													moc [W]	28	35	35	40	45	50	58	76	40	67	
102	Michałowskiego	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8		3									0,084	
103	Mokra	K	M5	I	5		2	G	35	1	1	8		2									0,056	
104	Mokra	K	M5	K	4			G	35	2	1	6		3									0,084	
105	Mostowa	A	M4	I	7	2		W	35	1	1	8								15			1,140	
106	Nadnarwiańska	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		11									0,308	
107	Nikifora	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		11									0,308	
108	Nilskiego-Łapińskiego		M5																			45	3,015	
109	Nowa	A	M5	I	5	1	2	G	41	1	0,5	8				10							0,350	
110	Nowa	K	M5	I	5			G	35	2	1	8		2									0,056	
111	Nowowiejska	A	M5	I	5	1	1	P	30	1	1	8					18						0,720	
112	Odległa	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		3									0,084	
113	Ogrodowa	A	M5	N	4	1	1	G	25	1	1	8		1									0,028	
114	Okopowa	A	M5	I	5	1	1	G	30	1	1	8		7									0,196	
115	Orzeszkowej	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		7									0,196	
116	Osiedle przy Żwirki i W.	K	M5	K	4			G	30	1	1	7		10									0,280	
117	Osiedlowa	K	M5	I	4			G	35	2	1	8		3									0,084	
118	Pankiewicza	K	M5	N	4			G	27	1	1	8		2								1	0,123	
119	Parafialna	K	M5	I	3	2	1	G	25	2	1	8		2									0,056	
120	Parkowa	A	M5	N	4			G	38	1	1	8				10							0,350	
121	Piaskowa	A	M5	N	5	2		G	28	2	1	8		20									0,560	
122	Piaskowa	A	M5	I	6	2	2	G	36	2	1	8				7							0,245	
123	Piękna	A	M5	N	5	1,5		G	30	1	1	8		16								1	0,515	
124	Piśsudskiego	A	M5	N	5			G	30	1	1	8		14									0,392	
125	Piotrowskiego	A	M5	K	6			P	30	1	1	7					23						0,920	
126	Piotrowskiego	A	M5	G	3			P	30	1	1	4		23									0,644	
127	Piwna	K	M5	N	5			G	27	1	1	8		12									0,336	
128	Plac Niepodległości	K	P4	K	6			G	15	1	1	6			18								0,630	
129	Plac Nowy Rynek	K	M5	K	6			G	15	1	1	6									26		1,040	
130	Plac Przesiadkowy		M5																		38		1,520	
131	Płonkowska	A	M4	K	8	2	2	W	30	2	2	8								6		1	0,523	
132	Płonkowska	A	M4	N	7	2		W	35	1	1	8								11			0,836	
133	Polna	A	M5	N	7	3	3	G	41	1	1	9					30						1,350	
134	Południowa	A	M5	N	5			G	30	1	1	8		22									0,616	
135	Północna	A	M5	N	5	1		G	25	1	1	8		22									0,616	
136	Prusa	K	M5	I	3	1	1	G	35	2	1	8		5									0,140	
137	Przechodnia	K	M5	I	4	1	1	G	30	1	1	8		6									0,168	
138	Puchalskiego	K	M5	N	5			G	37	1	1	8				18							0,630	
139	Różana	K	M5	I	5	1	2	G	25	1	1	8		2									0,056	
140	Rzemieślnicza	A	M5	N	5	1	1	G	30	1	1	8		8									0,224	
141	Siedleckiego	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		7									0,196	
142	Sienkiewicza	K	M5	I	4			G	40	2	1	8				4							0,140	
143	Sienkiewicza	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		2									0,056	
144	Sikorskiego	A	M4	N	8	2	2	W	35			10										4	0,268	
145	Sikorskiego	A	M4	K	8	2	2	W	30	1	1	10								33			2,508	
146	Sikorskiego	A	M4	N	8	2	2	W	30	1	1	10								31			2,356	
147	Sławińskiego	NU	M5	N	3			G	30	2	1	8		1									0,028	
148	Słoneczna	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		4									0,112	
149	Słowackiego	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		6									0,168	
150	Sokołowska	A	M5	I	5	1	2	P	35	1	1	8						6					0,300	
151	Sokołowska	A	M5	N	5	1	2	P	46	1	1	8						2					0,100	
152	Sosnowa	A	M5	N	3	1,5	1	G	40	1	1	8		5									0,140	

TABELA NR 2 - Projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Łapy

LP	Lokalizacja	Parametry geometryczne											TYP OPRAWY	Oprawa LED L1	Oprawa Parkowa LED L1	Oprawa LED L2	Oprawa LED L3	Oprawa LED L4	Oprawa LED L5	Oprawa LED L6	Oprawa LED L7	Oprawy parkowe typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Moc zainstalowana [kW]		
		Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona K-kostka	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowa na/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa														
																									moc [W]	28
153	Spokojna	NU	M5	N	3			G	30	1	1	8		4									0,112			
154	Spółdzielcza	A	M5	N	5	1	2	G	31	1	1	8				11					4		0,653			
155	Stalowa	NU	M5	I	2			G	30	1	1	8		1									0,028			
156	Strażacka	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8		5									0,140			
157	Stwosza	A	M5	N	5	1	1	G	27	1	1	8		4									0,112			
158	Surażska	A	M4	N	5			P	35	2	1	8							10				0,580			
159	Sybiraków	A	M5	K	6	2	1	G	27	1	1,5	7				12					1		0,487			
160	Szkolna	A	M5	N	5	1	1	G	37	1	1	8				11							0,385			
161	Szpitalna	K	M5	N	3			G	35	2	1	8		11									0,308			
162	Szwarcze	K	M5	N	4			G	35	2	1	8		5									0,140			
163	Śliska	K	M5	N	3			G	35	2	1	8		10									0,280			
164	Świerkowa	K	M5	I	5			G	35	1	1	8		4									0,112			
165	Teczowa	NU	M5	I	3			G	40	1	1	8		3									0,084			
166	Topolowa	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		1									0,028			
167	Tuwima	K	M5	N	3			G	30	1	1	8		4									0,112			
168	Warszawska	A	M4	K	7	1,5		P	30	1	2	8							23				1,334			
169	Warszawska	A	M4	I	6			P	35	1	1	8						16					0,800			
170	Warszawska	A	M4	N	6			P	35	1	1	8						22					1,100			
171	Warszawska	NU	M5	N	3			G	40	1	1	8		8									0,224			
172	Warszawska	NU	M5	I	4			G	45	2	1	8				12							0,420			
173	Wąska	K	M5	N	4	1	1	G	35	1	1	8		7									0,196			
174	Westerplatte	A	M5	I	4	2	2	G	36	2	1	8				7							0,245			
175	Witosa	K	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		4									0,112			
176	Wodociągowa	A	M5	I	6			G	40	1	1	8				4							0,140			
177	Wodociągowa	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8				11							0,385			
178	Wodzickiego	K	M5	N	4			G	33	1	1	8		7									0,196			
179	Wronia	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		4									0,112			
180	Wyczółkowskiego	K	M5	N	4			G	25	2	1	8		3									0,084			
181	Wyspiańskiego	A	M5	N	5	2	2	G	37	2	1	8					10						0,400			
182	Wyszyńskiego	A	M5	N	5	1	1	G	26	1	1	8		10									0,280			
183	Zachodnia	A	M5	I	4	1	1	G	40	1	1	8				4							0,140			
184	Żabia	NU	M5	N	4			G	30	1	1	8		6									0,168			
185	Żeromskiego	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		8									0,224			
186	Żniwna	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		3									0,084			
187	Żurawia	A	M5	I	5		1,5	G	38	2	1	8				4							0,140			
188	Żurawia	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8				3							0,105			
189	Żwirki i Wigury	A	M5	I	6			P	45	1	1	8					8						0,320			
190	Żwirki i Wigury	A	M5	K	6			P	35	1	1	7					4						0,160			
191	ŻWirki i Wigury	A	M5	N	6			P	30	1	1	8					15						0,600			
192	ŻWirki i Wigury	A	M5	N	6	3	2	P	30	1	1	8					29						1,160			
193	Żytnia	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		11									0,308			
	Suma 1													735	52	200	220	68	105	33	126	64	116		58,00	
	Suma 2													1539										64	116	
														1719												
																								Oszczędności [kW]		111,37
																								Oszczędności [%]		65,8%



TABELA NR 3 - Inwentaryzacja oprav oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łapy

LP	Lokalizacja				Moc oprawy				Moc zainstalowana	Parametry geometryczne											
					70W	100W	150W	oprawy LED		Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa	
1	Bokiny				7				0,539	A	M5	N	4				P	32	1	1	8
2	Bokiny				19				1,463	A	M5	N	3				G	40	2	1	8
3	Bokiny				21				1,617	A	M5	N	4				G	40	1	1	8
4	Daniłowo Duże				4				0,308	A	M5	N	5	1	1		G	42	1	1	8
5	Daniłowo Duże						52		8,580	A	M5	N	6	1,5			P	35	1	1	8
6	Daniłowo Małe					5			0,550	A	M5	N	5				P	40	4	1	8
7	Daniłowo Małe				10				0,770	NU	M6	N	4				G	45	4	1	8
8	Gąsówka-Oleksin				13				1,001	A	M5	N	5	1	1		P	25	1	1	8
9	Gąsówka-Oleksin				3				0,231	NU	M6	N	3				G	35	3	1	8
10	Gąsówka-Oleksin				3				0,231	A	M5	N	4,5	1	1		P	35	1	1	8
11	Gąsówka-Stara				7				0,539	NU	M6	N	3				G	35	3	1	8
12	Gąsówka-Stara				7				0,539	NU	M6	N	3				G	45	4	1	8
13	Gąsówka Osse Sied					26			2,860	A	M5	N	7	1,5	1,5		P	42	2	1	8
14	Gąsówka Osse				14				1,078	NU	M6	N	3				G	45	2	1	8
15	Gąsówka Osse				3				0,231	NU	M6	N	3				G	40	2	1	8
16	Gąsówka Osse War				7				0,539	A	M5	N	4				G	45	2	1	8
17	Gąsówka Osse				4				0,308	A	M5	N	4				G	42	2	1	8
18	Gąsówka-Skwarki					15			1,650	A	M5	N	6	1,5	1,5		P	42	2	1	8
19	Gąsówka-Skwarki					12			1,320	A	M5	N	4				G	45	1	1	8
20	Gąsówka-Skwarki				5				0,385	NU	M6	N	4				G	45	1	1	8
21	Gąsówka -Somachy				12				0,924	A	M5	I	5,5				P	45	4	1,5	8
22	Łapy-Dębowina					14			1,540	A	M5	N	5,5	1	1		P	45	2	1	8
23	Łapy-Dębowina				4				0,308	NU	M6	N	5				G	45	3	1	8
24	Łapy-Dębowina				5				0,385	NU	M6	N	4				G	45	1	1	8
25	Łapy-Dębowina				10				0,770	NU	M6	I	3				G	40	1	1	8
26	Łapy-Dębowina					18			1,980	A	M4	K	6	1			W	45	1	1	8
27	Łapy-Dębowina				6				0,462	A	M5	N	4	1	1		G	40	1	1	8
28	Łapy-Korczaki				8				0,616	A	M5	N	5	1	1		P	35	1	1	8
29	Łapy-Łynki						17		2,805	A	M4	N	7		2		W	45	4	1	8
30	Łapy-Łynki				2				0,154	A	M5	I	3				G	40	2	1	8
31	Łapy-Łynki				4				0,308	NU	M6	N	3				G	40	1	1	8
32	Łapy-Łynki				4			3	0,509	A	M5	N	3				G	35	1	1	8
33	Łapy-Kołpaki				6				0,462	A	M5	N	5				G	45	1	1	8
34	Łapy-Kołpaki				6				0,462	NU	M6	N	3				G	45	1	1	8
35	Łapy-Kołpaki						7		1,155	A	M4	N	7				W	35	4	1	8
36	Łapy-Plusniaki				2				0,154	A	M5	I	5,5				P	40	3	1	8
37	Łapy-Plusniaki				16				1,232	A	M5	N	5,5	1	1		P	45	1	1	8
38	Łapy-Plusniaki				11			3	1,048	A	M5	I	5,5				P	40	1	1	8
39	Łapy-Plusniaki					10			1,100	A	M5	N	5,5	2	2		P	40	3	1	8
40	Łapy-Szołajdy				8				0,616	A	M5	I	5				G	45	1	1	8
41	Łapy-Szołajdy				8				0,616	A	M5	I	5		1		G	45	1	1	8

TABELA NR 3 - Inwentaryzacja opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łapy

LP	Lokalizacja				Moc oprawy				Moc zainstalowana	Parametry geometryczne										
					70W	100W	150W	oprawy LED		Nawierzchnia Asfalt NU-nie utwardzona	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/niezolowana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	dlugość wysięgnika	Wysokość słupa
42	Łapy-Szołajdy				2				0,154	NU	M6	I	3			G	45	1	1	8
43	Łapy-Szołajdy				22				1,694	A	M5	I	5	1	1	P	40	1	1	8
44	Łupianka Stara					2			0,220	A	M4	I	7			W	25	12	1	8
45	Łupianka Stara					26			2,860	A	M5	I	3			G	40	1	1	8
46	Łupianka Stara					22			2,420	A	M5	N	3			G	40	1	1	8
47	Łupianka Stara					19			2,090	NU	M6	I	3			G	40	1	1	8
48	Łupianka Nowa				11				0,847	A	M5	N	3			G	40	2	1	8
49	Łupianka Nowa				4				0,308	NU	M6	N	3			G	40	2	1	8
50	Łupianka Nowa				7				0,539	NU	M6	N	3			G	40	4	1	8
51	Płonka Kościelna					10			1,100	A	M4	I	7		1,5	W	40	1	1	8
52	Płonka Kościelna				13				1,001	NU	M6	N	3			G	45	1	1	8
53	Płonka Kościelna				18				1,386	A	M5	N	5	1		G	45	1	1,5	8
54	Płonka Kościelna				12				0,924	A	M5	N	4	1		G	40	1	1,5	8
55	Płonka Kościelna						19		3,135	A	M4	N	7	1,5	1,5	W	45	1	1	8
56	Płonka-Kozły				8				0,616	A	M5	N	4			P	45	1	1	8
57	Płonka-Kozły				7				0,539	A	M5	N	3,5			P	45	3	1	8
58	Płonka-Kozły				3				0,231	NU	M6	N	3			G	40	3	1	8
59	Płonka-Matyski				7				0,539	NU	M5	I	5			P	45	1	1	8
60	Płonka-Matyski				2				0,154	NU	M6	I	4			G	45	2	1	8
61	Płonka-Matyski				3				0,231	A	M5	I	4			G	45	2	1	8
62	Płonka-Strumianka				13				1,001	A	M5	N	4			G	45	2	1	8
63	Płonka-Strumianka				30				2,310	A	M5	N	4			G	40	1	1	8
64	Płonka-Strumianka				12				0,924	NU	M6	N	3			G	45	2	1	8
65	Roszki-Włodki				2				0,154	A	M5	N	3			G	40	1	1	8
66	Roszki-Włodki				5				0,385	NU	M6	I	3			G	25	1	1	8
67	Roszki-Wodźki					19			2,090	A	M4	I	7	1		W	35	2	1	8
68	Roszki-Wodźki				2				0,154	A	M5	I	3			G	40	1	1	8
69	Roszki-Wodźki				7				0,539	NU	M6	I	3			G	25	2	1	8
70	Roszki-Wodźki				2				0,154	NU	M6	I	3			G	40	1	1	8
	Uhowo																			
71	Szkolna				6				0,462	K	M5	N	5		1,5	G	40	1	1	8
72	Cmentarna				10				0,770	K	M5	N	5	1,5	1,5	G	35	1	1	8
73	Sportowa				4				0,308	NU	M6	N	6	1,5		G	45	3	1	8
74	Sportowa				5				0,385	A	M5	N	5	1,5		G	40	2	1	8
75	Koscielna						17		2,805	A	M4	N	5,5	1,5	1,5	W	40	1	1	8
76	Białostocka						10	1	1,717	A	M4	I	5,5	1	1	W	33	1	1	8
77	Kolejowa				10				0,770	NU		I	3			G	50	1	1	8
78	Kościół						2		0,330	A		N	5,5			G	40	1	1	8
79	Leśna				8				0,616	NU	M6	I	3			G	45	1	1	8
80	Cicha				2				0,154	NU	M6	I	3			G	45	1	1	8
81	Białostocka						9		1,485	A	M4	I	6			W	40	2	1	8

TABELA NR 3 - Inwentaryzacja oprav oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łapy

LP	Lokalizacja				Moc oprawy				Moc zainstalowana	Parametry geometryczne										
					70W	100W	150W	oprawy LED		Nawierzchnia A-sfalt NU-nie utwardzona	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/niezolowana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość słupa
82	Borowska					11			1,210	A	M5	I	4			P	45	4	1	8
83	Polna				3				0,231	K	M5	N	5		1	G	40	1	1	8
84	Surażska				14			3	1,279	A	M5	N	5	1	1	G	30	2	1	8
85	Plaża				3				0,231	K	M5	K	4			G	30	1	0,5	7
86	Spokojna				10				0,770	K	M5	I	5		1,5	G	30	1	1	8
87	Rzeczna				2				0,154	A	M5	N	4	1		G	30	1	1	8
88	Mickiewicza				19				1,463	A	M5	N	5	1	1,5	G	40	1	1	8
89	Mickiewicza				6				0,462	NU	M6	N	3			G	35	1	1	8
90	Przechodnia				5				0,385	K	M5	N	4			G	45	1	1	8
91	1 Maja				15				1,155	K	M5	N	5			G	40	1	1	8
92	1 Maja				3				0,231	K	M5	N	3			G	40	1	1	8
93	DW682							68	4,556	A		K	2x8			W	35			9
94	Wólka Waniewska				22				1,694	A	M5	N	3,5			G	40	2	1	8
95	Wólka Waniewska				13				1,001	NU	M6	N	3,5			G	40	2	1	8
	Gąsówka Stara Kol.																			
96	Asnyka						13		2,145	A	M5	I	4			G	40	1	1	8
97	Kochanowskiego						4		0,660	NU	M5	I	4			G	35	1	1	8
98	Kruczkowskiego/Reymonta						11	2	1,949	K	M5	I	5			G	30	1	1	8
99	Nałkowskiej						13		2,145	K	M5	I	5	1	1	G	30	1	1	8
100	Norwida						8		1,320	NU	M5	I	4			G	35	1	1	8
101	Surażska						13		2,145	A	M4	N	5			P	35	2	1	8
102	Żeromskiego						4		0,660	NU	M5	N	3			G	35	1	1	8
	Suma 1				591	209	199	80	106,69											
	Suma 2				1079															

TABELA NR 4 - Projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łąpy

LP	Lokalizacja			Parametry geometryczne										TYP OPRAWY	Oprawa LED L1	Oprawa LED L2	Oprawa LED L3	Oprawa LED L4	Oprawa LED L5	Oprawa LED L6	Oprawa LED L7	Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy bez zmian	Moc zainstalowana [kW]	
				Nawierzchnia Asfalt NUI nie utwardzona	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika												Wysokość słupa
1	Bokiny			A	M5	N	4			P	32	1	1	8			7						0,245		
2	Bokiny			A	M5	N	3			G	40	2	1	8		19							0,532		
3	Bokiny			A	M5	N	4			G	40	1	1	8		21							0,588		
4	Daniłowo Duże			A	M5	N	5	1	1	G	42	1	1	8			4						0,140		
5	Daniłowo Duże			A	M5	N	6	1,5		P	35	1	1	8				52					2,340		
6	Daniłowo Małe			A	M5	N	5			P	40	4	1	8			5						0,175		
7	Daniłowo Małe			NU	M6	N	4			G	45	4	1	8		10							0,280		
8	Gąsówka-Oleksin			A	M5	N	5	1	1	P	25	1	1	8		13							0,364		
9	Gąsówka-Oleksin			NU	M6	N	3			G	35	3	1	8		3							0,084		
10	Gąsówka-Oleksin			A	M5	N	4,5	1	1	P	35	1	1	8		3							0,084		
11	Gąsówka-Stara			NU	M6	N	3			G	35	3	1	8		7							0,196		
12	Gąsówka-Stara			NU	M6	N	3			G	45	4	1	8		7							0,196		
13	Gąsówka Osse Sied			A	M5	N	7	1,5	1,5	P	42	2	1	8				26					1,170		
14	Gąsówka Osse			NU	M6	N	3			G	45	2	1	8		14							0,392		
15	Gąsówka Osse			NU	M6	N	3			G	40	2	1	8		3							0,084		
16	Gąsówka Osse War			A	M5	N	4			G	45	2	1	8			7						0,245		
17	Gąsówka Osse			A	M5	N	4			G	42	2	1	8			4						0,140		
18	Gąsówka-Skwarki			A	M5	N	6	1,5	1,5	P	42	2	1	8				15					0,600		
19	Gąsówka-Skwarki			A	M5	N	4			G	45	1	1	8			12						0,420		
20	Gąsówka-Skwarki			NU	M6	N	4			G	45	1	1	8		5							0,140		
21	Gąsówka -Somachy			A	M5	I	5,5			P	45	4	1,5	8			12						0,420		
22	Łąpy-Dębowina			A	M5	N	5,5	1	1	P	45	2	1	8			14						0,490		
23	Łąpy-Dębowina			NU	M6	N	5			G	45	3	1	8			4						0,140		
24	Łąpy-Dębowina			NU	M6	N	4			G	45	1	1	8			5						0,175		
25	Łąpy-Dębowina			NU	M6	I	3			G	40	1	1	8			10						0,350		
26	Łąpy-Dębowina			A	M4	K	6	1		W	45	1	1	8						18			1,368		
27	Łąpy-Dębowina			A	M5	N	4	1	1	G	40	1	1	8			6						0,210		
28	Łąpy-Korczaki			A	M5	N	5	1	1	P	35	1	1	8				8					0,320		
29	Łąpy-Łynki			A	M4	N	7		2	W	45	4	1	8						17			1,292		
30	Łąpy-Łynki			A	M5	I	3			G	40	2	1	8		2							0,056		
31	Łąpy-Łynki			NU	M6	N	3			G	40	1	1	8		4							0,112		
32	Łąpy-Łynki			A	M5	N	3			G	35	1	1	8		4					3		0,247		
33	Łąpy-Kolpaki			A	M5	N	5			G	45	1	1	8		6							0,168		
34	Łąpy-Kolpaki			NU	M6	N	3			G	45	1	1	8		6							0,168		
35	Łąpy-Kolpaki			A	M4	N	7			W	35	4	1	8					7				0,406		
36	Łąpy-Plusniaki			A	M5	I	5,5			P	40	3	1	8				2					0,080		
37	Łąpy-Plusniaki			A	M5	N	5,5	1	1	P	45	1	1	8			16						0,560		
38	Łąpy-Plusniaki			A	M5	I	5,5			P	40	1	1	8			11				3		0,520		
39	Łąpy-Plusniaki			A	M5	N	5,5	2	2	P	40	3	1	8				10					0,400		
40	Łąpy-Szołajdy			A	M5	I	5			G	45	1	1	8			8						0,280		
41	Łąpy-Szołajdy			A	M5	I	5		1	G	45	1	1	8			8						0,280		

TABELA NR 4 - Projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łąpy

LP	Lokalizacja			Parametry geometryczne										TYP OPRAWY	Oprawa LED L1	Oprawa LED L2	Oprawa LED L3	Oprawa LED L4	Oprawa LED L5	Oprawa LED L6	Oprawa LED L7	Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy bez zmian	Moc zainstalowana [kW]	
				Nawierzchnia Asfalt NUNie utwardzona	Kategoria oświetlenia	Typ linii (izolowana/nieizolowana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie słupa	szerokość chodnika na przeciw słupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość słupa od jezdni	długość wysięgnika												Wysokość słupa
42	Łąpy-Szołajdy			NU	M6	I	3			G	45	1	1	8			2						0,070		
43	Łąpy-Szołajdy			A	M5	I	5	1	1	P	40	1	1	8				22					0,880		
44	Łupianka Stara			A	M4	I	7			W	25	12	1	8						2			0,116		
45	Łupianka Stara			A	M5	I	3			G	40	1	1	8			26						0,910		
46	Łupianka Stara			A	M5	N	3			G	40	1	1	8			22						0,770		
47	Łupianka Stara			NU	M6	I	3			G	40	1	1	8				19					0,532		
48	Łupianka Nowa			A	M5	N	3			G	40	2	1	8				11					0,385		
49	Łupianka Nowa			NU	M6	N	3			G	40	2	1	8			4						0,112		
50	Łupianka Nowa			NU	M6	N	3			G	40	4	1	8			7						0,196		
51	Płonka Kościelna			A	M4	I	7		1,5	W	40	1	1	8						10			0,580		
52	Płonka Kościelna			NU	M6	N	3			G	45	1	1	8			13						0,364		
53	Płonka Kościelna			A	M5	N	5	1		G	45	1	1,5	8				18					0,630		
54	Płonka Kościelna			A	M5	N	4	1		G	40	1	1,5	8				12					0,420		
55	Płonka Kościelna			A	M4	N	7	1,5	1,5	W	45	1	1	8							19		1,444		
56	Płonka-Kozły			A	M5	N	4			P	45	1	1	8				8					0,280		
57	Płonka-Kozły			A	M5	N	3,5			P	45	3	1	8					7				0,280		
58	Płonka-Kozły			NU	M6	N	3			G	40	3	1	8				3					0,105		
59	Płonka-Matyski			NU	M5	I	5			P	45	1	1	8				7					0,245		
60	Płonka-Matyski			NU	M6	I	4			G	45	2	1	8				2					0,070		
61	Płonka-Matyski			A	M5	I	4			G	45	2	1	8				3					0,105		
62	Płonka-Strumianka			A	M5	N	4			G	45	2	1	8				13					0,455		
63	Płonka-Strumianka			A	M5	N	4			G	40	1	1	8				30					1,050		
64	Płonka-Strumianka			NU	M6	N	3			G	45	2	1	8			12						0,336		
65	Roszki-Włodki			A	M5	N	3			G	40	1	1	8			2						0,056		
66	Roszki-Włodki			NU	M6	I	3			G	25	1	1	8			5						0,140		
67	Roszki-Wodźki			A	M4	I	7	1		W	35	2	1	8						19			1,102		
68	Roszki-Wodźki			A	M5	I	3			G	40	1	1	8				2					0,070		
69	Roszki-Wodźki			NU	M6	I	3			G	25	2	1	8			7						0,196		
70	Roszki-Wodźki			NU	M6	I	3			G	40	1	1	8			2						0,056		
	Uhowo																								
71	Szkołna			K	M5	N	5		1,5	G	40	1	1	8				6					0,210		
72	Cmentarna			K	M5	N	5	1,5	1,5	G	35	1	1	8				10					0,350		
73	Sportowa			NU	M6	N	6	1,5		G	45	3	1	8			4						0,112		
74	Sportowa			A	M5	N	5	1,5		G	40	2	1	8				5					0,175		
75	Kościelna			A	M4	N	5,5	1,5	1,5	W	40	1	1	8						17			0,986		
76	Białostocka			A	M4	I	5,5	1	1	W	33	1	1	8						10		1	0,625		
77	Kolejowa			NU		I	3			G	50	1	1	8			10						0,280		
78	Kościół			A		N	5,5			G	40	1	1	8					2				0,080		
79	Leśna			NU	M6	I	3			G	45	1	1	8			8						0,224		
80	Cicha			NU	M6	I	3			G	45	1	1	8			2						0,056		
81	Białostocka			A	M4	I	6			W	40	2	1	8						9			0,450		

TABELA NR 4 - Projekt wymiany opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Łąpy

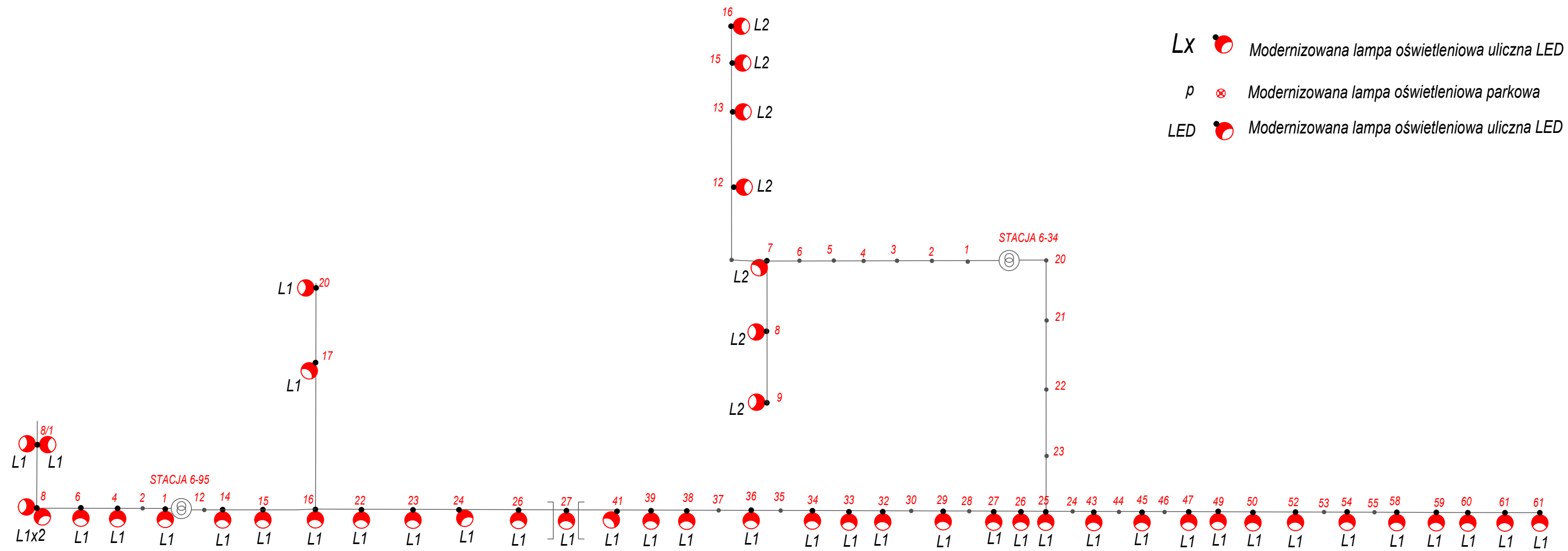
LP	Lokalizacja			Parametry geometryczne										TYP OPRAWY	Oprawa LED L1	Oprawa LED L2	Oprawa LED L3	Oprawa LED L4	Oprawa LED L5	Oprawa LED L6	Oprawa LED L7	Oprawy uliczne typ LED do włączenia w system sterowania	Oprawy bez zmian	Moc zainstalowana [kW]
82	Borowska			A	M5	I	4			P	45	4	1	8			11						0,440	
83	Polna			K	M5	N	5		1	G	40	1	1	8			3						0,120	
84	Surażska			A	M5	N	5	1	1	G	30	2	1	8			14				3		0,625	
85	Plaża			K	M5	K	4			G	30	1	0,5	7			3						0,105	
86	Spokojna			K	M5	I	5		1,5	G	30	1	1	8			10						0,350	
87	Rzeczna			A	M5	N	4	1		G	30	1	1	8			2						0,070	
88	Mickiewicza			A	M5	N	5	1	1,5	G	40	1	1	8			19						0,665	
89	Mickiewicza			NU	M6	N	3			G	35	1	1	8		6							0,168	
90	Przechodnia			K	M5	N	4			G	45	1	1	8			5						0,175	
91	1 Maja			K	M5	N	5			G	40	1	1	8			15						0,525	
92	1 Maja			K	M5	N	3			G	40	1	1	8		3							0,084	
93	DW682			A		K	2x8			W	35			9							68		4,556	
94	Wólka Waniewska			A	M5	N	3,5			G	40	2	1	8		22							0,616	
95	Wólka Waniewska			NU	M6	N	3,5			G	40	2	1	8		13							0,364	
	Gąsówka Stara Kol.																							
96	Asnyka			A	M5	I	4			G	40	1	1	8			13						0,455	
97	Kochanowskiego			NU	M5	I	4			G	35	1	1	8		4							0,112	
98	Kruczkowskiego/Reymonta			K	M5	I	5			G	30	1	1	8		11					2		0,398	
99	Nałkowskiej			K	M5	I	5	1	1	G	30	1	1	8		13							0,364	
100	Norwida			NU	M5	I	4			G	35	1	1	8		8							0,224	
101	Surażska			A	M4	N	5			P	35	2	1	8						13			0,754	
102	Żeromskiego			NU	M5	N	3			G	35	1	1	8		4							0,112	
	Suma 1														306	394	80	78	9	78	54	12	68	40,42
	Suma 2														999							12	68	
																Oszczędności [kW]					66,27			
																Oszczędności [%]					62,1%			

**Legenda:**

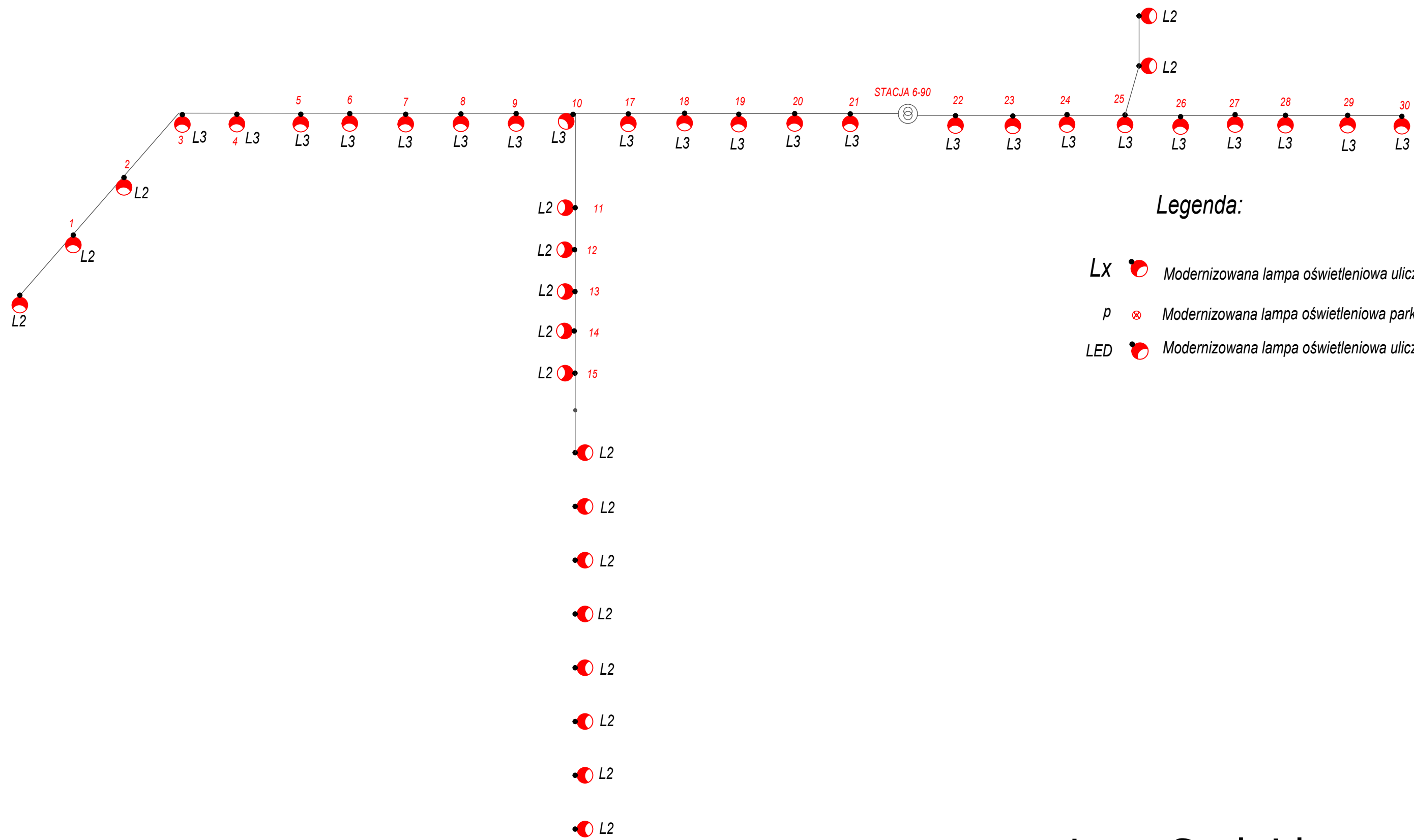
**Lx**  *Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED*

p  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa

LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




# Bokiny






Legenda:


- Lx



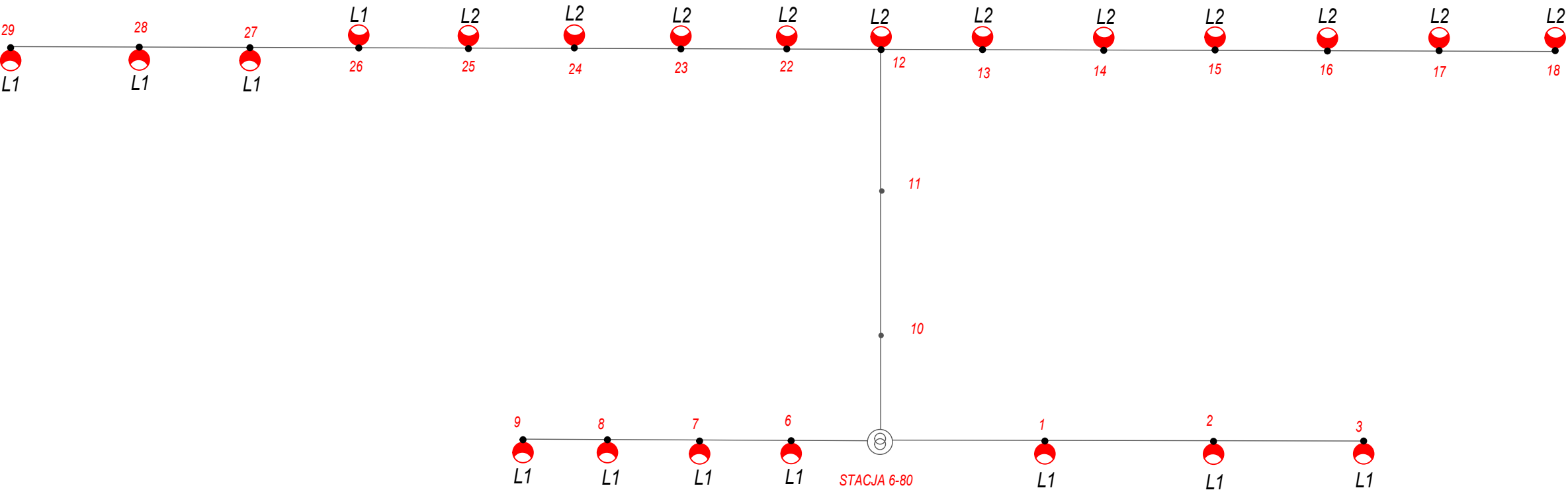
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED






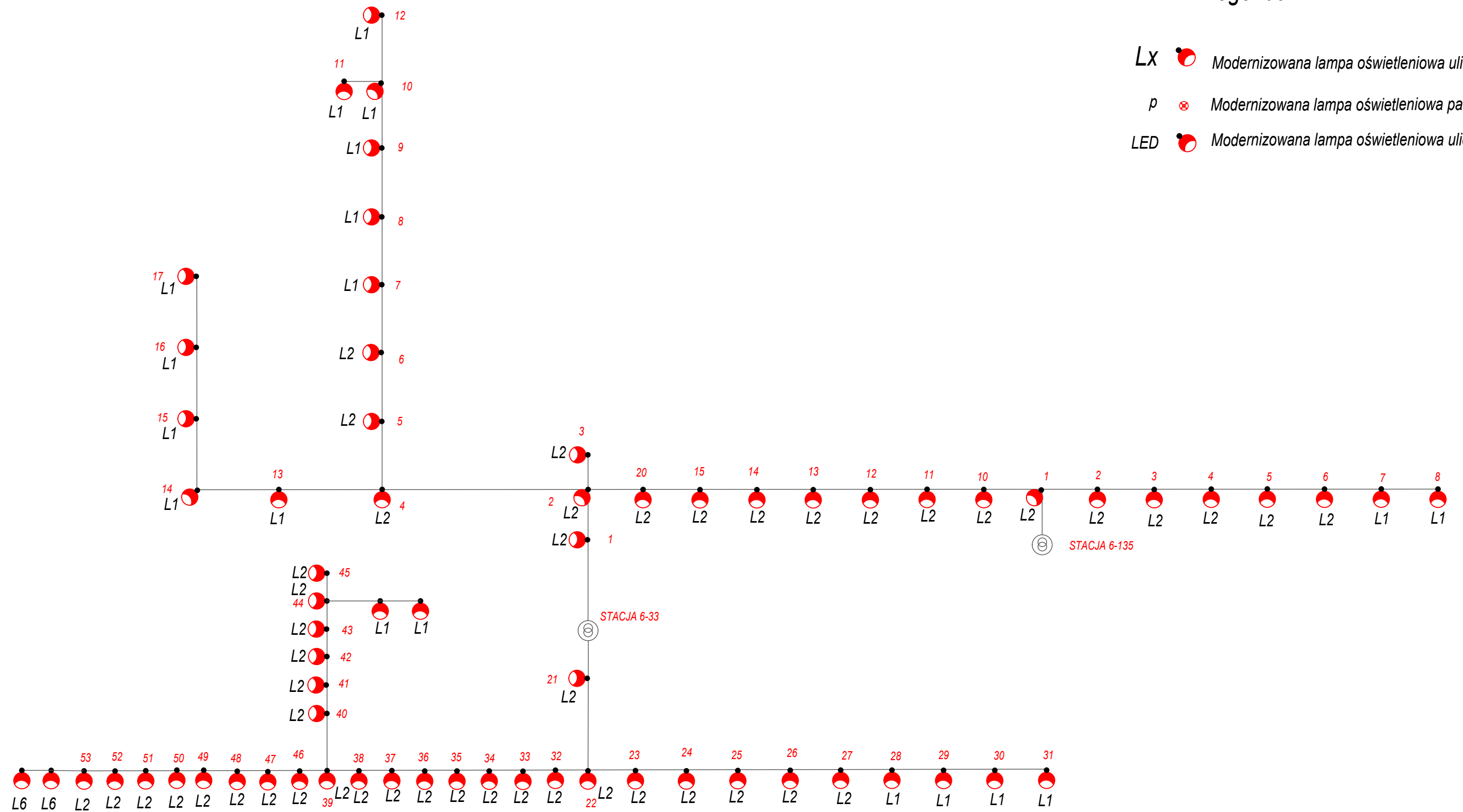
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Łupianka Nowa




## Legenda:

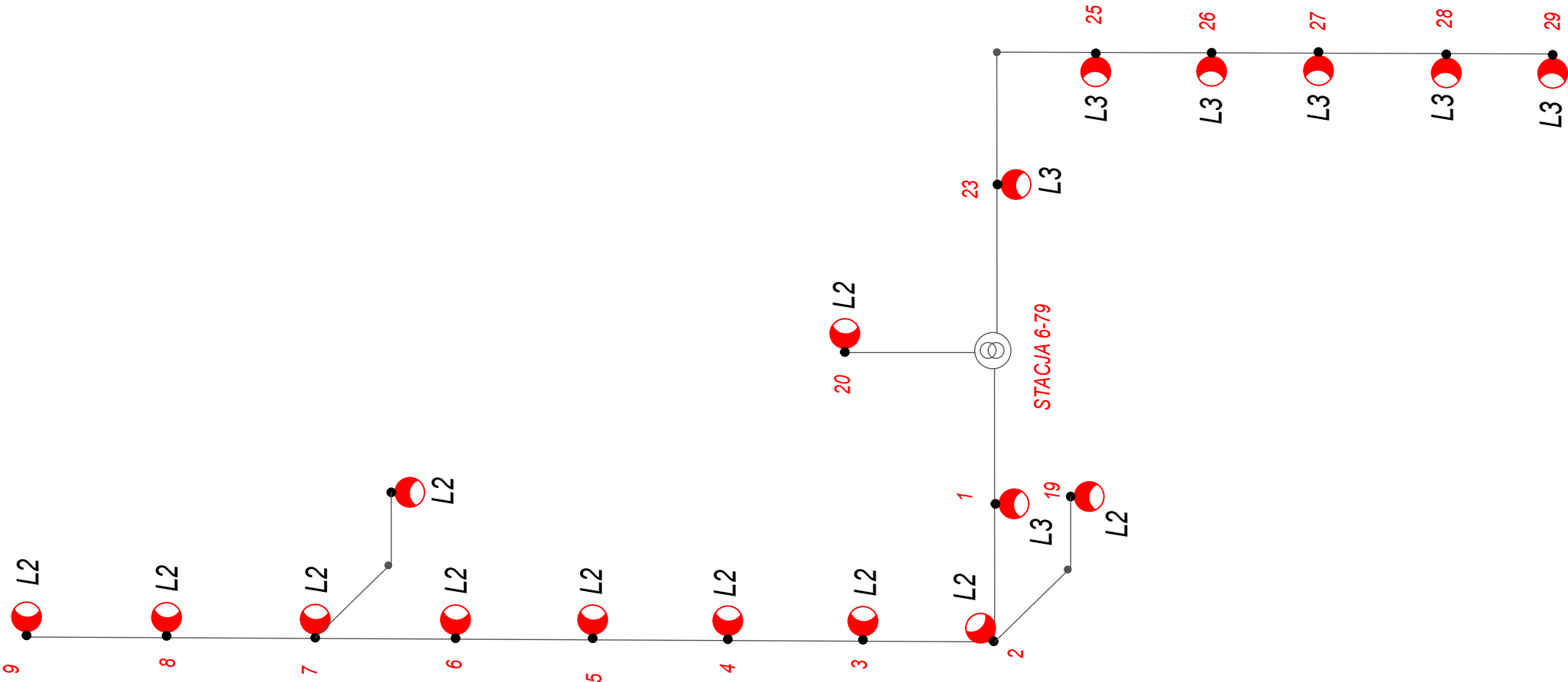
- Lx**  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p**  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED**  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Łupianka Stara




Legenda:

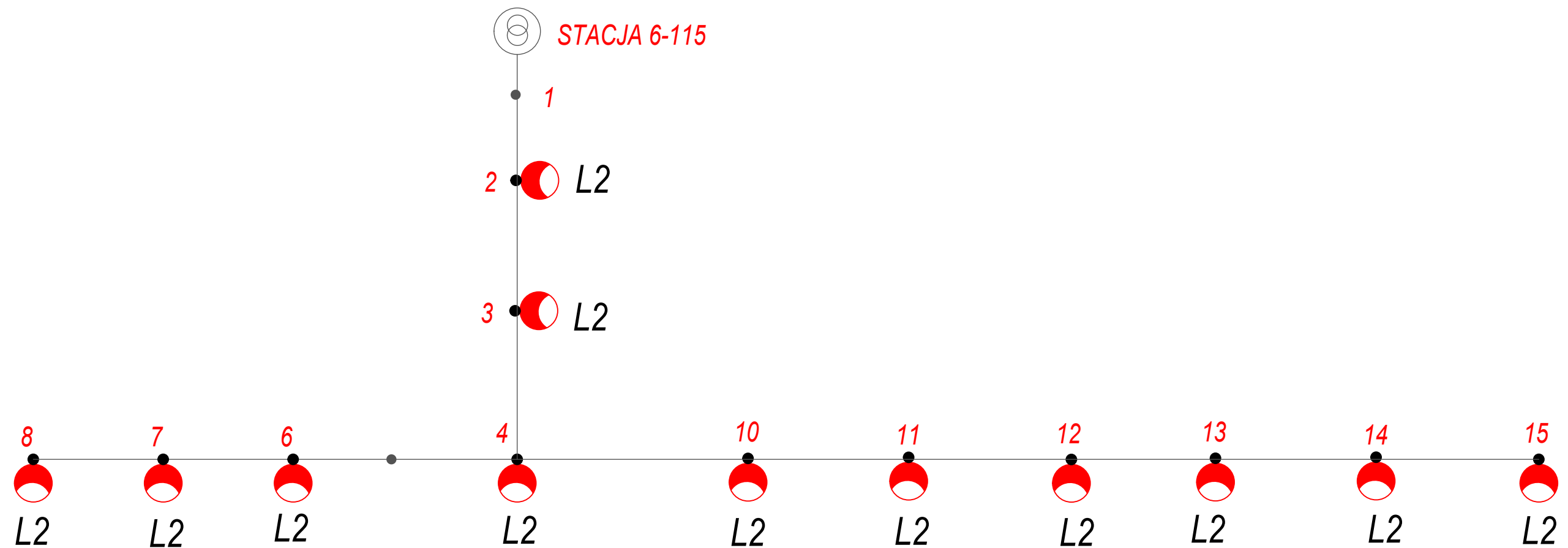
- $Lx$   Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- $p$   Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Płonka Kozły




# Legenda:

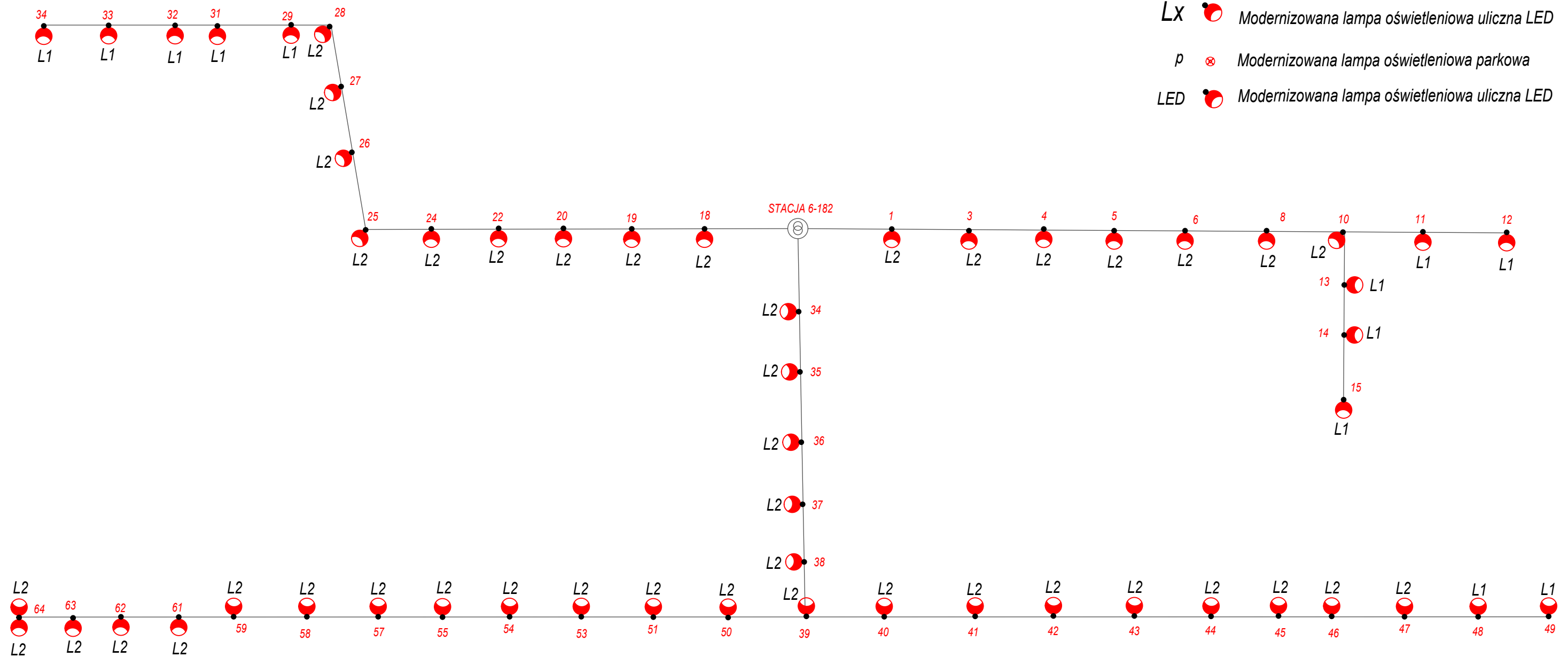
- Lx*  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p*  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED*  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Płonka Matyski




## Legenda:

- $Lx$   Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- $p$   Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



# Płonka Strumianka




## Legenda:

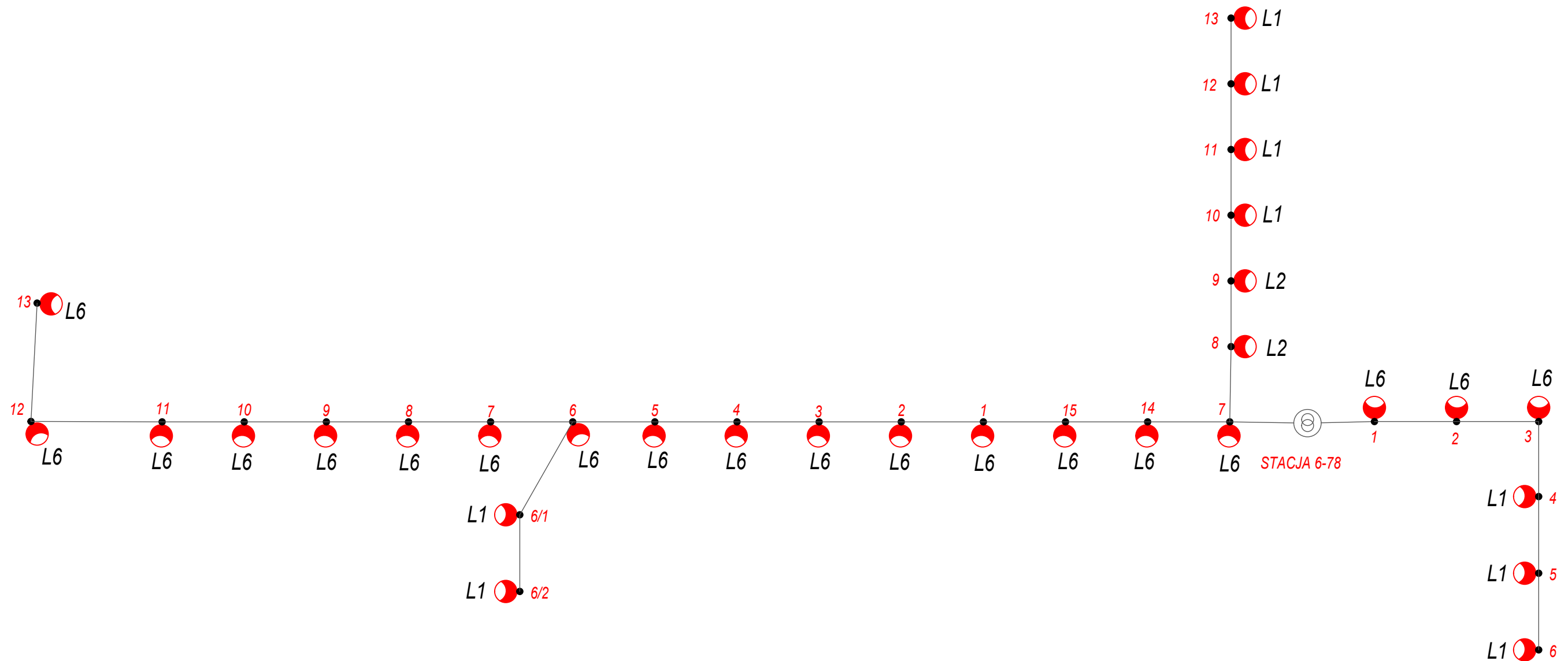
- Lx*  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p*  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED*  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Roszki Włodki




## Legenda:

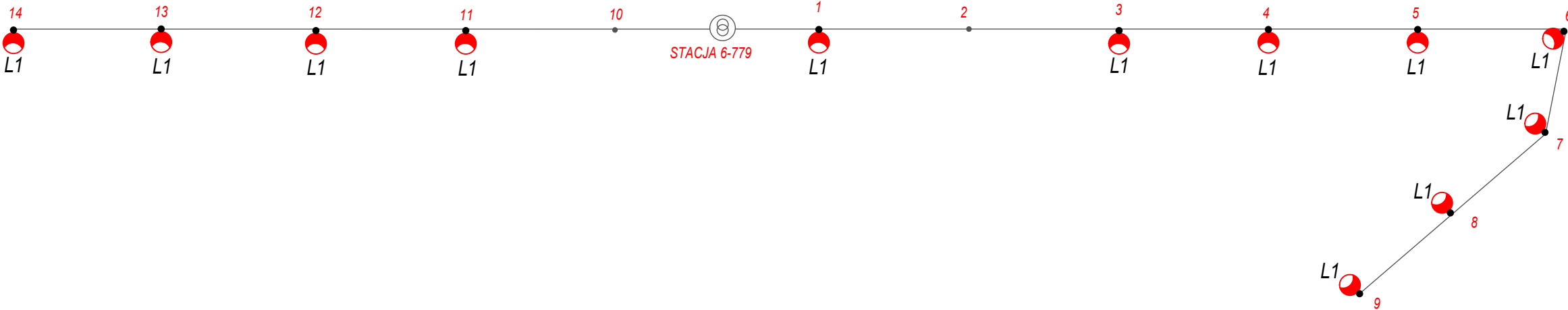
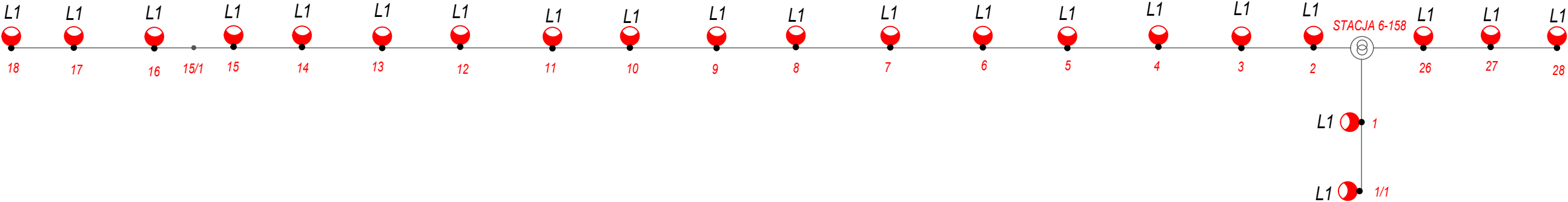
- $Lx$   Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- $p$   Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Roszki Wodźki

Legenda:

- Lx  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED






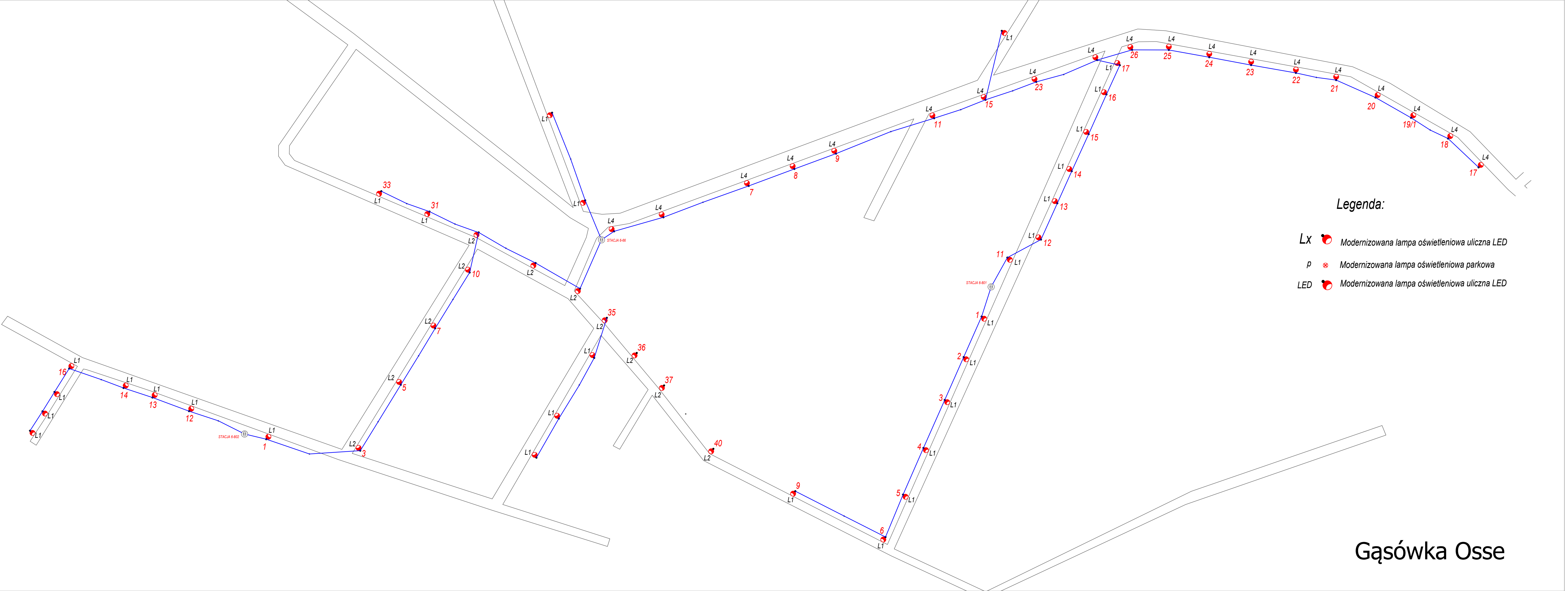
Wólka Waniewska



# Gąsówka Osse


## Legenda:

- Lx  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Legenda:


- Lx



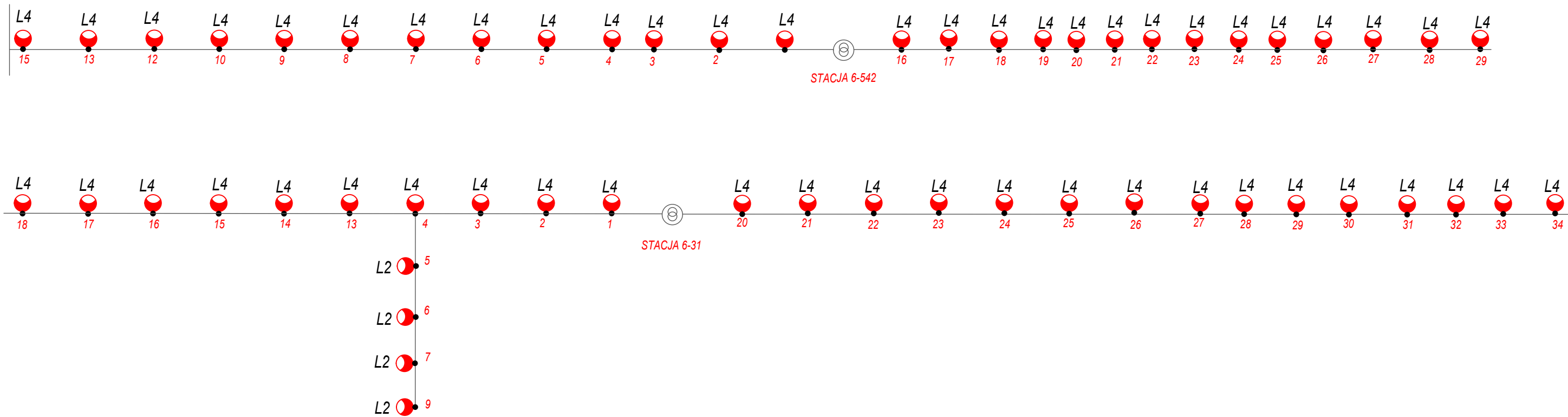
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



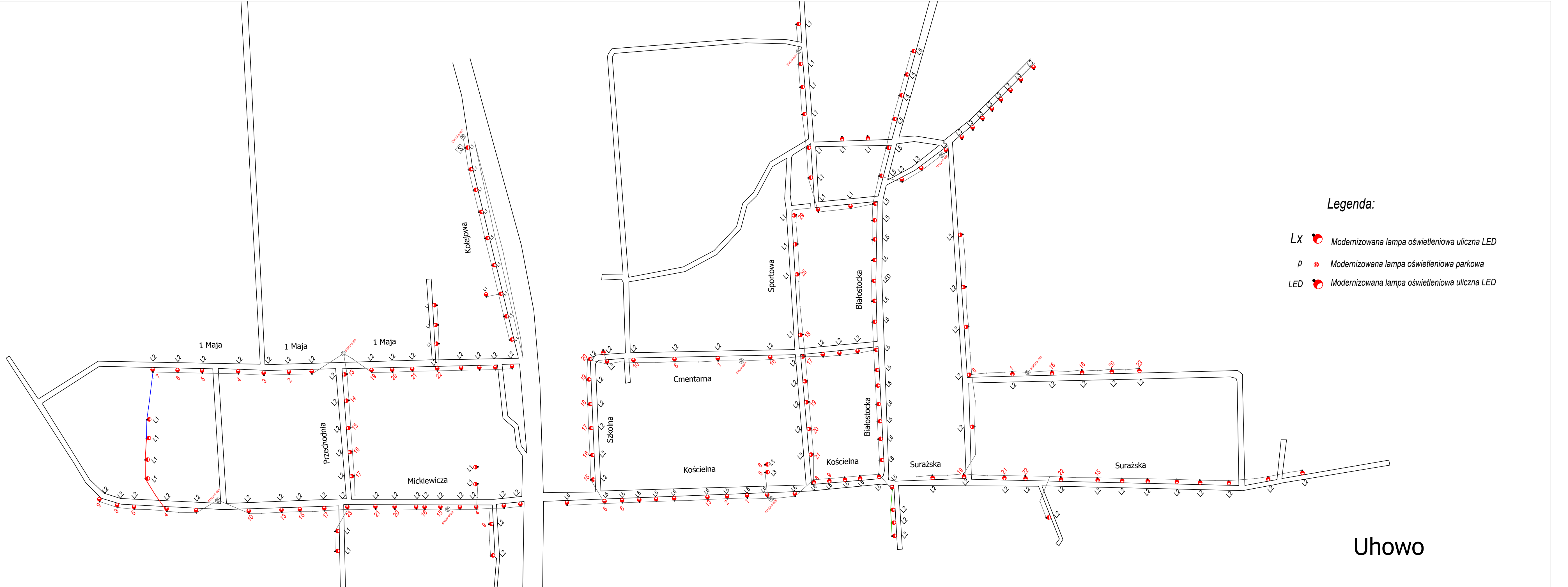
Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED



Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Daniłowo Duże




Łapy Dębownia

Legenda:


- Lx



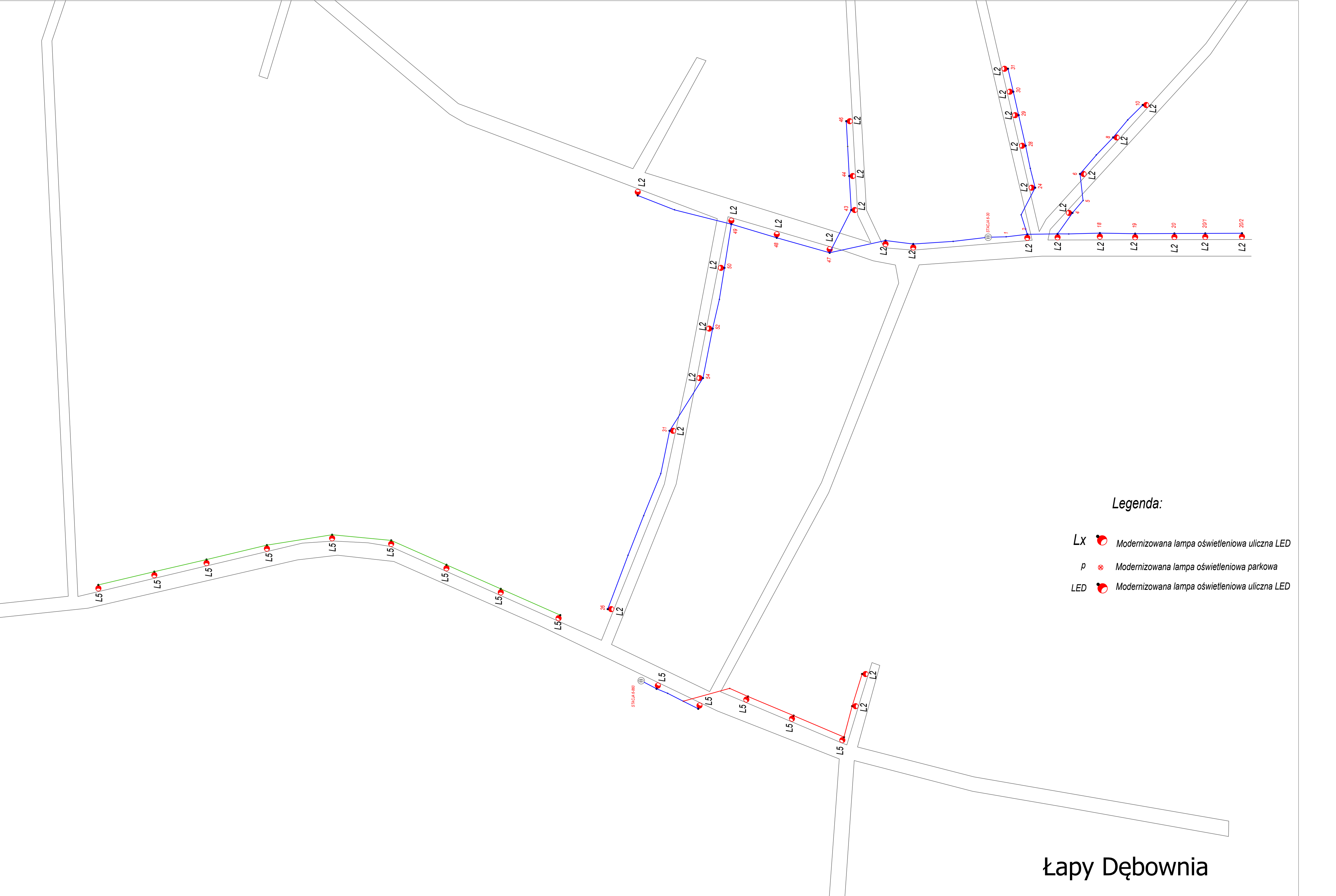
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Legenda:


- Lx



Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p

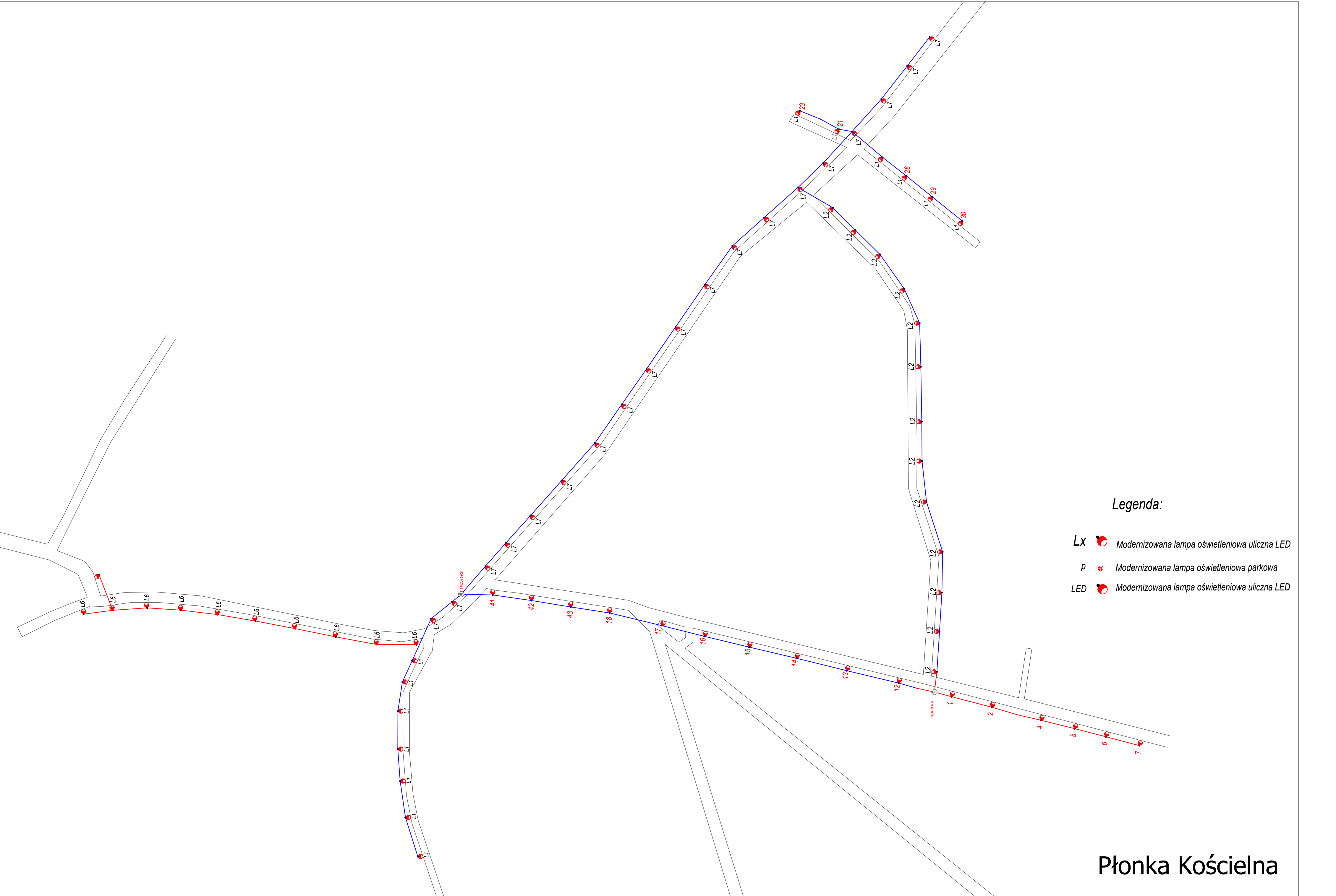


Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED

Płonka Kościelna




Legenda:


- Lx



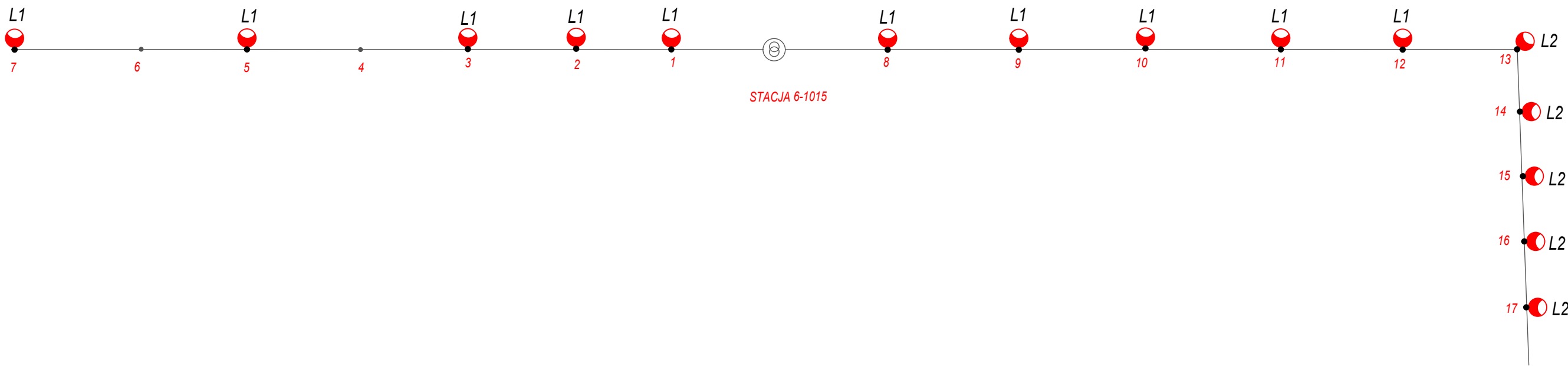
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Danilowo Małe

Legenda:


- Lx



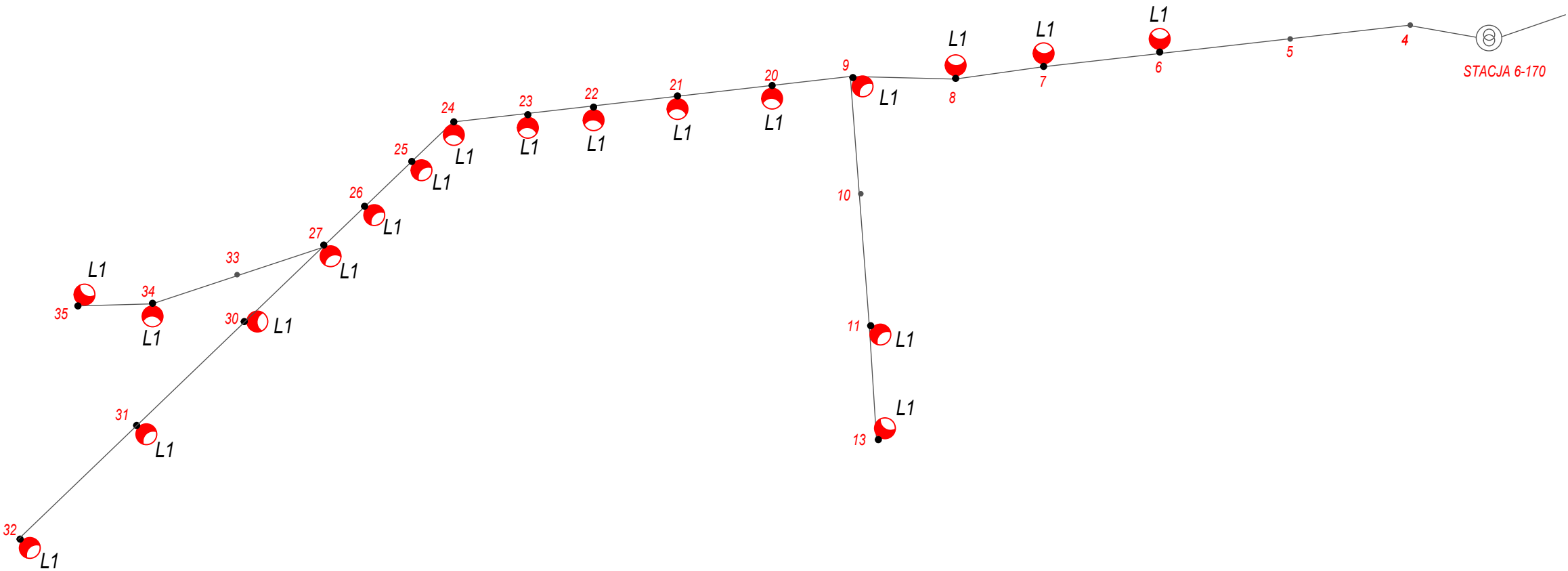
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Gąsówka Oleksin

Legenda:


- Lx



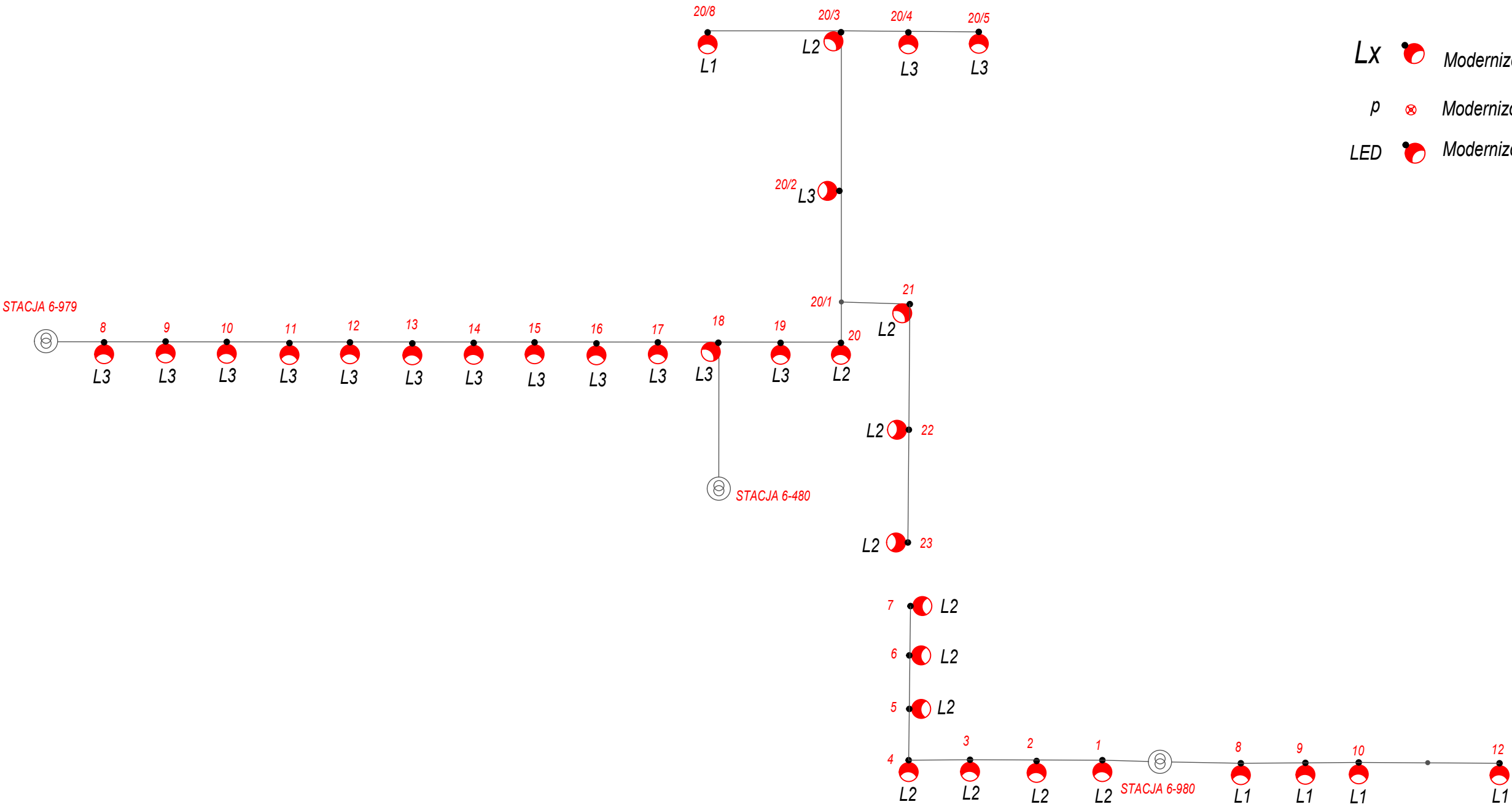
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED



Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Gąsówka Skwarki




Legenda:


- Lx



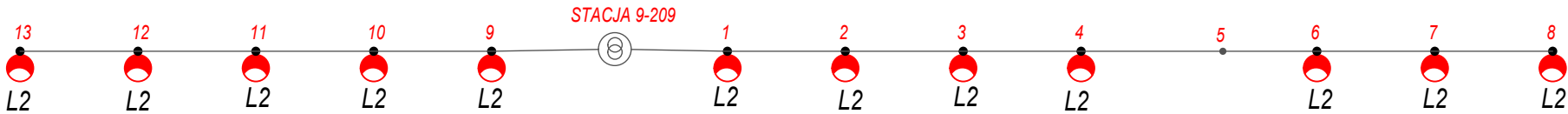
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Gąsówka Somachy

Legenda:


- Lx



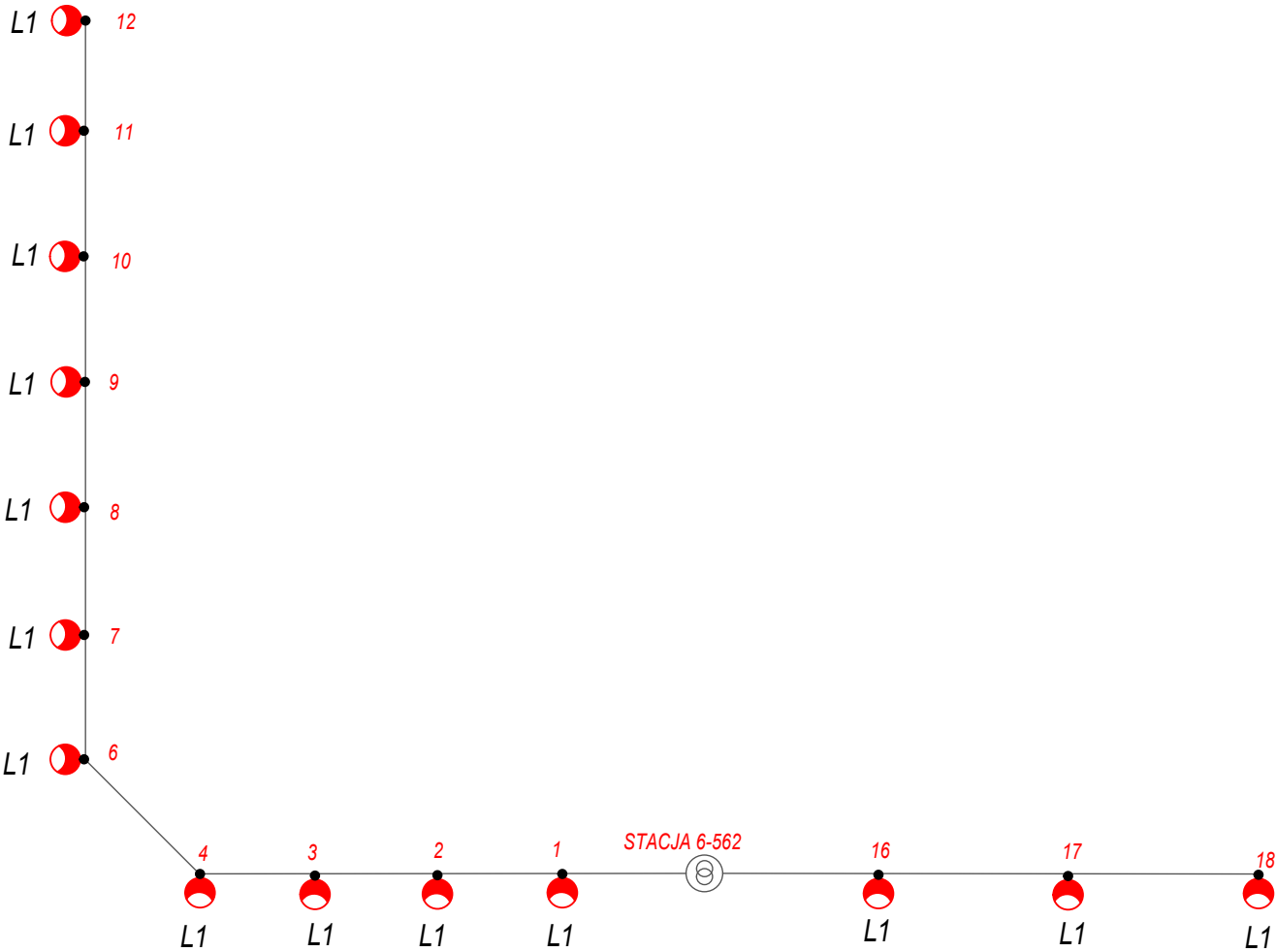
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED






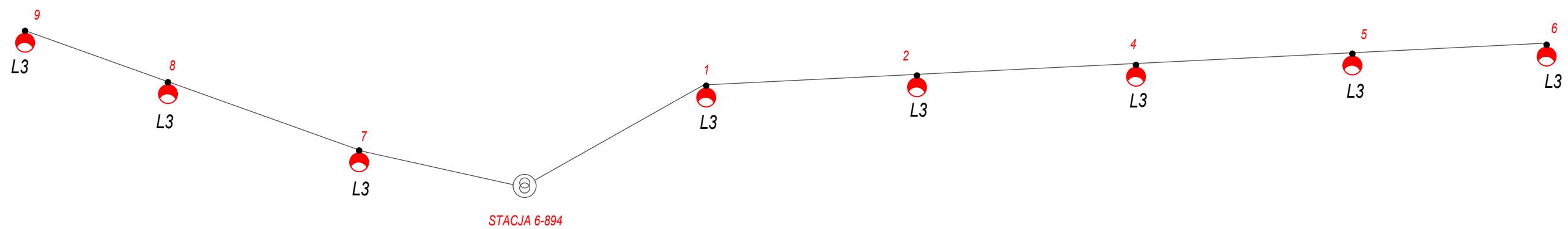
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Gąsówka Stara




## Legenda:

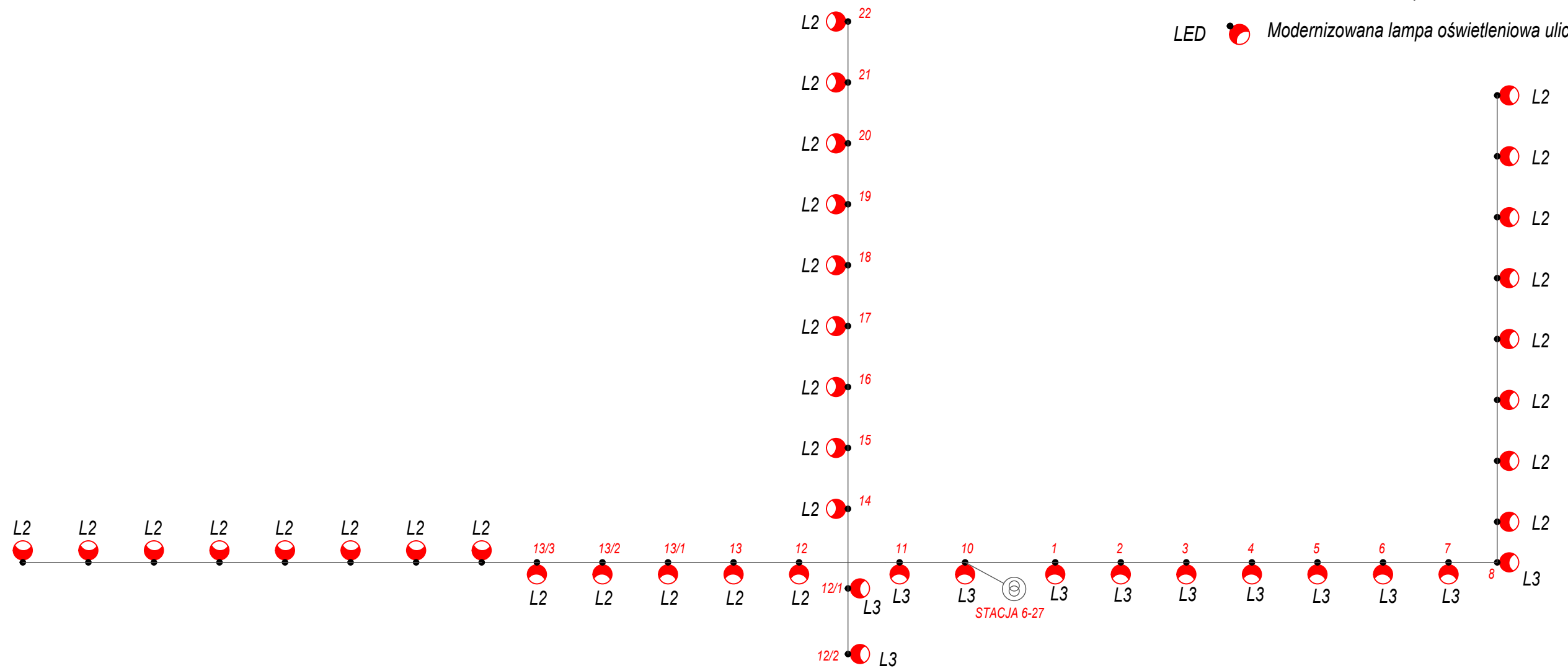
- $Lx$   Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- $p$   Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Łapy Korczaki

## Legenda:

- $Lx$   Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- $p$   Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED





Łapy Pluśniaki




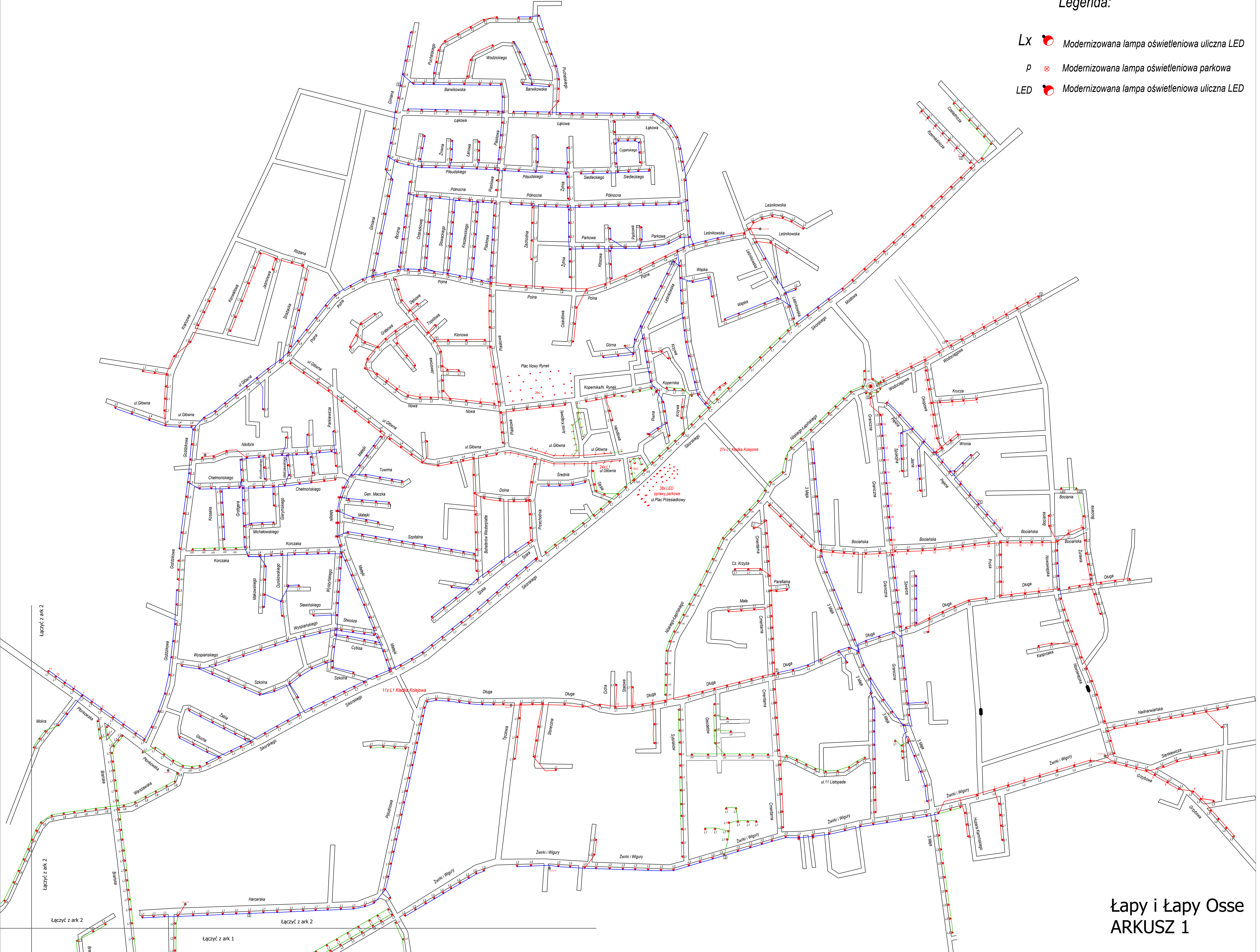
Legenda:

- Lx

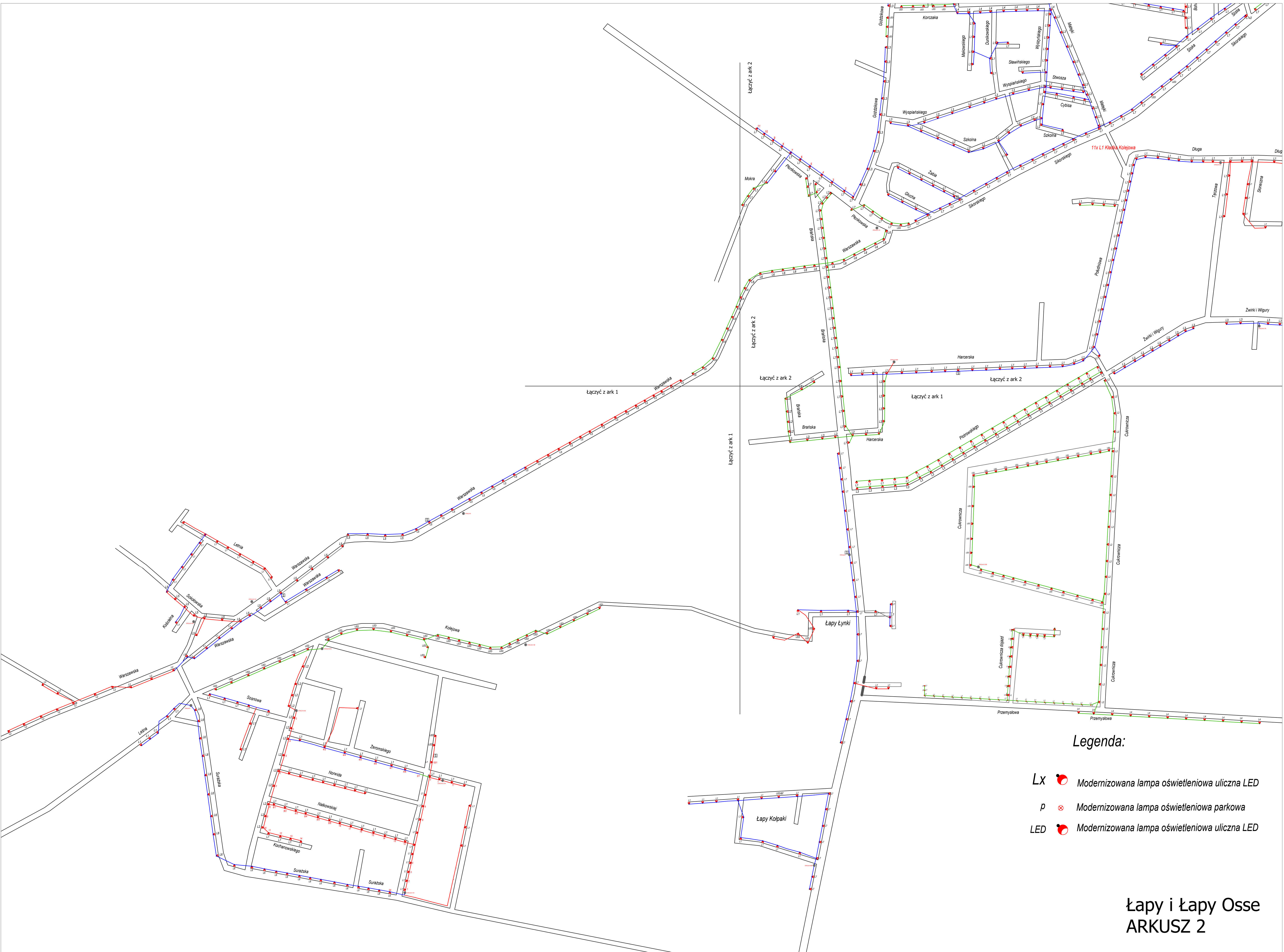
 Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p

 Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




 Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



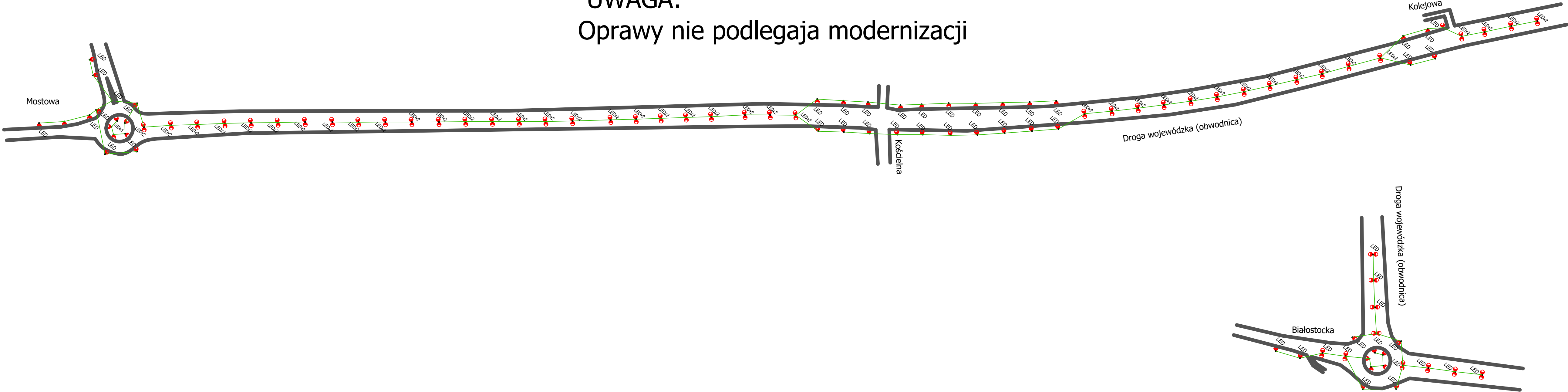




Legenda:

- Lx  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED

UWAGA:  
Oprawy nie podlegają modernizacji



Legenda:

- Lx** Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p** Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED** Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED

Uhowo Obwodnica