

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.	CZĘŚĆ 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.	CZĘŚĆ 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.	CZĘŚĆ 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 2629 szt istniejących wyeksploatowanych i nieefektywnych opraw wysokoprężnych, w tym 85 opraw parkowych, na nowoczesne oprawy ze źródłami światła typu LED celem zwiększenia efektywności energetycznej i ekonomicznej oraz uzyskania właściwych parametrów oświetlenia;
- Dostosowanie istniejących 159 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	2629	
2	ZAKUP I MONTAŻ NOWYCH OPRAW OŚWIETLENIA ULICZNEGO TYPU LED	2629	
3	MONTAŻ OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO (PRZEWODY, ZACISKI, ZABEZPIECZENIA)	2208	
4	DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCYCH OPRAW ULICZNYCH TYPU LED DO WSPÓŁPRACY Z SYSTEMEM STEROWANIA	159	
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	2629	
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

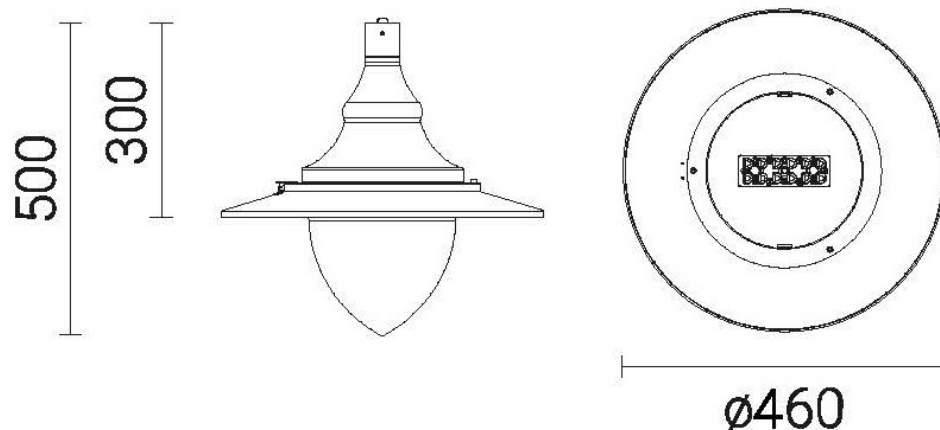
130 lm/W

- 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 sterowanie 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

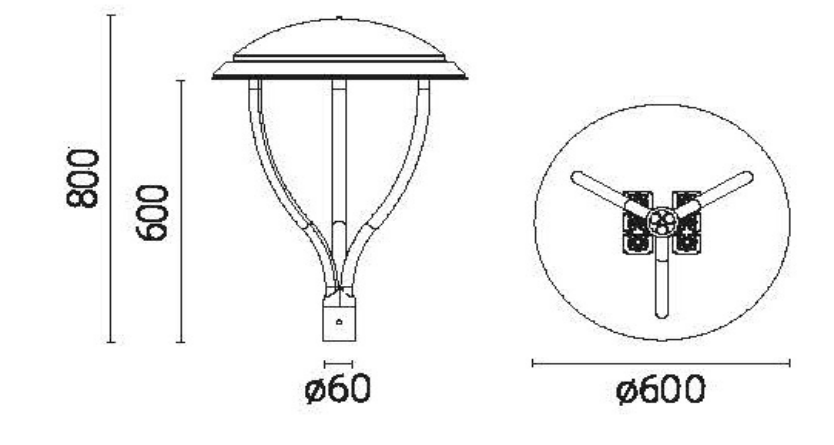
5.2. Oprawy Parkowe

- 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 2,5mm² – np. YDY 2x2,5 mm².

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/nieizolowana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie stupa	szerokość chodnika na przeciw stupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość stupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość stupa	
		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	Cukrownicza					31			2,077	31	A	M5	K	7			G	25			6	
24	Cukrownicza dojazd				21		21		3,717	42	A	M5/P4	K	3			G	25	2	1	6	
25	Cukrownicza dojazd				26		12		3,202	38	A	M5/P4	K	3			G	25	2	1	6	
26	Cukrownicza dojazd			11					1,210	11	A	M5	K	7			P	40	2	2	8	
27	Cybisa				3				0,231	3	NU	M5	N	3			G	25	2	1	8	
28	Cygańskiego				11				0,847	11	K	M5	N	4			G	25	1	1	8	
29	Czeladnicza				6				0,462	6	NU	M5	K	5			G	35	1	0,5	7	
30	Czerwonego Krzyża				3				0,231	3	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
31	Dębowa				1				0,077	1	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
32	Długa				3				0,231	3	NU	M5	I	4			G	35	1	1	8	
33	Długa				7				0,539	7	A	M5	I	5			G	40	1	1	8	
34	Długa				7				0,539	7	A	M5	I	6			G	40	1	1	8	
35	Długa				6				0,462	6	A	M5	I	5	1,5		G	35	1	1	8	
36	Długa				11				0,847	11	K	M5	N	5	1		G	30	1	1	8	
37	Długa				5				0,385	5	A	M5	N	5			G	35	1	1	8	
38	Długa				4				0,308	4	A	M5	I	5			G	35	1	1	8	
39	Długa				2				0,154	2	NU	M5	I	3			G	30	1	1	8	
40	Długa				9				0,693	9	A	M5	N	5	1	1	G	35	1	1	8	
41	Dolna				4				0,308	4	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8	
42	Dunikowskiego				4				0,308	4	A	M5	I	4	1,5		G	35	1,5	1	8	
43	Fałata				4				0,308	4	K	M5	N	4			G	27	1	1	8	
44	Gesia				4				0,308	4	K	M5	K	4			G	25	1	1	6	
45	Geodetów					12			0,804	12	K	M5	K	4			G	25			6	
46	Gierymskiego				2				0,154	2	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8	
47	Gliniana				3				0,231	3	NU	M5	N	3			G	35	2	1	8	
48	Gliniana				14				1,078	14	A	M5	I	5			G	45	1	1	8	
49	Główna						24		2,400	24	K	P4	K	6	2	2	G	15	1	1	6	
50	Główna			2					0,220	2	A	M5	N	5			G	37	1	1	8	
51	Główna			30					3,300	30	A	M5	N	6	1	1,5	G	35	1	1	8	
52	Główna				1				0,077	1	NU	M5	N	3			G	35	1	1	8	
53	Głucha				3				0,231	3	K	M5	N	4			G	35	2	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/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie stupa	szerokość chodnika na przeciw stupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość stupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość stupa	
		250W	150W	100W	70W																	
54	Goździkowska		18			3			3,171	21	A	M5	N	5	1,5	1,5	G	40	1,5	1	8	
55	Górna				4				0,308	4	A	M5	N	4			G	30	1	1	8	
56	Grabowa				4				0,308	4	K	M5	I	5			G	35	2	1	8	
57	Graniczna			16					1,760	16	A	M5	N	6	1,5	1,5	P	30	1	1	8	
58	Graniczna			10					1,100	10	A	M5	N	6	2	2	P	30	2	1	8	
59	Grottgera				9				0,693	9	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
60	Grzybowa				8				0,616	8	A	M5	I	5		1	P	30	1	1	8	
61	Grzybowa				6				0,462	6	A	M5	I	5	1		P	35	1	1	8	
62	Handlowa				2				0,154	2	A	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
63	Harcerska				19				1,463	19	K	M5	N	5			G	35	1	1	8	
64	Harcerska				7				0,539	7	A	M5	K	5			G	37	1	2	7	
65	Huzara Kamińskiego				4				0,308	4	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8	
66	Huzara Kamińskiego				3				0,231	3	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8	
67	Jasna				3				0,231	3	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
68	Jaśminowa				2				0,154	2	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8	
69	Jaworowa				11				0,847	11	K	M5	I	5			G	35	2	1	8	
70	Jaworowa				2				0,154	2	K	M5	I	4	1	1	G	35	1	1	8	
71	Jesionowa				1				0,077	1	K	M5	I	4			G	35	1	1	8	
72	Kasprzaka				2				0,154	2	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
73	Klonowa				3				0,231	3	A	M5	I	5	1	1	G	40	1	1	8	
74	Kładka kol. 27 opraw nie modernizować																					
75	Kładka kol.				11				0,847	11	K	M5	K	3			G	10	2	1	4	
76	Kłosowa				5				0,385	5	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
77	Konopnickiej				9				0,693	9	A	M5	N	4	1,5		G	30	1	0,5	8	
78	Konwaliowa				6				0,462	6	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8	
79	Kopernika				6	3			0,663	9	K	M5	K	5	1		G	25	1	1	6	
80	Kolejowa					32			2,144	32	K	M5	K	5	1	1	G	30			6	
81	Kopernika/N. Rynek				5				0,385	5	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8	
82	Korczaka			8		5			1,215	13	A	M5	N	5	1,5	1	G	39	1	1	8	
83	Kossaka				5				0,385	5	K	M5	N	4			G	33	0,5	1	8	
84	Kościelna			1					0,110	1	NU	M5	N	4			G	40	1	1	8	
85	Krańcowa				10				0,770	10	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8	
86	Krańcowa				2				0,154	2	K	M5	I	3			G	20	2	1	8	
87	Kraszewskiego				7				0,539	7	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	
88	Krucza				4				0,308	4	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8	
89	Krzywa				4				0,308	4	K	M5	I	3			G	25	1	1	8	
90	Lenartowicza				2				0,154	2	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
91	Leśna				5				0,385	5	NU	M5	N	5			G	41	2	1	8	
92	Leśnikowska		6						0,990	6	A	M5	N	6	2	2	G	40	2	1	8	
93	Leśnikowska				3				0,231	3	NU	M5	I	5			G	43	1	1	8	
94	Leśnikowska				7				0,539	7	A	M5	I	5			G	40	1	1	8	
95	Leśnikowska		6						0,990	6	A	M5	N	7	1,5	1,5	G	30	1	1	8	
96	Leśnikowska				7				0,539	7	A	M5	N	4			G	30	2	1	8	
97	Letnia				8				0,616	8	K	M5	I	5	1	1	G	25	1	1	8	
98	Łanowa				3				0,231	3	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
99	Łąkowa				29	2			2,367	31	A	M5	N	5			G	35	1	1	8	
100	Maczka				4				0,308	4	K	M5	N	3			G	30	1	1	8	
101	Makowskiego				4				0,308	4	K	M5	N	3			G	30	1	1	8	
102	Malczewskiego				4				0,308	4	K	M5	N	4		1	G	27	1	1	8	
103	Mała				3				0,231	3	A	M5	N	4	1	1	G	32	1	1	8	
104	Matejki		26						4,290	26	A	M5	N	6	2	3	G	32	1	1	8	
105	Matejki		3						0,495	3	K	M5	N	3			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/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie stupa	szerokość chodnika na przeciw stupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość stupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość stupa	
		250W	150W	100W	70W																	
106	Michałowskiego				3				0,231	3	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8	
107	Mokra				2				0,154	2	K	M5	I	5		2	G	35	1	1	8	
108	Mokra				3				0,231	3	K	M5	K	4			G	35	2	1	6	
109	Mostowa	15							4,125	15	A	M4	I	7	2		W	35	1	1	8	
110	Nadnarwiańska				11				0,847	11	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
111	Nikifora				11				0,847	11	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	
112	Nilskiego-Łapińskiego					45			3,015	45		M5										
113	Nowa				10				0,770	10	A	M5	I	5	1	2	G	41	1	0,5	8	
114	Nowa				2				0,154	2	K	M5	I	5			G	35	2	1	8	
115	Nowowiejska				18				1,386	18	A	M5	I	5	1	1	P	30	1	1	8	
116	Odległa				3				0,231	3	A	M5	N	4			G	25	1	1	8	
117	Ogrodowa				1				0,077	1	A	M5	N	4	1	1	G	25	1	1	8	
118	Okopowa				7				0,539	7	A	M5	I	5	1	1	G	30	1	1	8	
119	Orzeszkowej				7				0,539	7	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	
120	Osiedle przy Żwirki i W.				10				0,770	10	K	M5	K	4			G	30	1	1	7	
121	Osiedlowa				3				0,231	3	K	M5	I	4			G	35	2	1	8	
122	Pankiewicza				2	1			0,221	3	K	M5	N	4			G	27	1	1	8	
123	Parafialna				2				0,154	2	K	M5	I	3	2	1	G	25	2	1	8	
124	Parkowa				10				0,770	10	A	M5	N	4			G	38	1	1	8	
125	Piaskowa				20				1,540	20	A	M5	N	5	2		G	28	2	1	8	
126	Piaskowa				7				0,539	7	A	M5	I	6	2	2	G	36	2	1	8	
127	Piękna				16	1			1,299	17	A	M5	N	5	1,5		G	30	1	1	8	
128	Piłsudskiego				14				1,078	14	A	M5	N	5			G	30	1	1	8	
129	Piotrowskiego			23					2,530	23	A	M5	K	6			P	30	1	1	7	
130	Piotrowskiego				23				1,771	23	A	M5	G	3			P	30	1	1	4	
131	Piwna				12				0,924	12	K	M5	N	5			G	27	1	1	8	
132	Plac Niepodległości						18		1,800	18	K	P4	K	6			G	15	1	1	6	
133	Plac Nowy Rynek							26	1,040	26	K	M5	K	6			G	15	1	1	6	
134	Plac Przesiadkowy							38	1,520	38		M5										
135	Płonkowska	6				1			1,717	7	A	M4	K	8	2	2	W	30	2	2	8	
136	Płonkowska	11							3,025	11	A	M4	N	7	2		W	35	1	1	8	
137	Polna			30					3,300	30	A	M5	N	7	3	3	G	41	1	1	9	
138	Południowa				22				1,694	22	A	M5	N	5	1		G	30	1	1	8	
139	Północna				22				1,694	22	A	M5	N	5	1		G	25	1	1	8	
140	Prusa				5				0,385	5	K	M5	I	3	1	1	G	35	2	1	8	
141	Przechodnia				6				0,462	6	K	M5	I	4	1	1	G	30	1	1	8	
142	Puchalskiego				18				1,386	18	K	M5	N	5			G	37	1	1	8	
143	Różana				2				0,154	2	K	M5	I	5	1	2	G	25	1	1	8	
144	Rzemieśnicza				8				0,616	8	A	M5	N	5	1	1	G	30	1	1	8	
145	Siedleckiego				7				0,539	7	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8	
146	Sienkiewicza				4				0,308	4	K	M5	I	4			G	40	2	1	8	
147	Sienkiewicza				2				0,154	2	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
148	Sikorskiego					4			0,268	4	A	M4	N	8	2	2	W	35			10	
149	Sikorskiego	33							9,075	33	A	M4	K	8	2	2	W	30	1	1	10	
150	Sikorskiego	31							8,525	31	A	M4	N	8	2	2	W	30	1	1	10	
151	Sławińskiego				1				0,077	1	NU	M5	N	3			G	30	2	1	8	
152	Słoneczna				4				0,308	4	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8	
153	Słowackiego				6				0,462	6	K	M5	N	4			G	30	1	1	8	
154	Sokołowska				6				0,462	6	A	M5	I	5	1	2	P	35	1	1	8	
155	Sokołowska				2				0,154	2	A	M5	N	5	1	2	P	46	1	1	8	
156	Sosnowa				5				0,385	5	A	M5	N	3	1,5	1	G	40	1	1	8	
157	Spokojna				4				0,308	4	NU	M5	N	3			G	30	1	1	8	
158	Spółdzielcza			11		4			1,478	15	A	M5	N	5	1	2	G	31	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/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie stupa	szerokość chodnika na przeciw stupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość stupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość stupa		
		250W	150W	100W	70W																		
159	Stalowa				1				0,077	1	NU	M5	I	2			G	30	1	1	8		
160	Strażacka				5				0,385	5	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8		
161	Stwosza				4				0,308	4	A	M5	N	5	1	1	G	27	1	1	8		
162	Surajska			10					1,100	10	A	M4	N	5			P	35	2	1	8		
163	Sybiraków				12	1			0,991	13	A	M5	K	6	2	1	G	27	1	1,5	7		
164	Szkolna				11				0,847	11	A	M5	N	5	1	1	G	37	1	1	8		
165	Szpitalna				11				0,847	11	K	M5	N	3			G	35	2	1	8		
166	Szwarcze				5				0,385	5	K	M5	N	4			G	35	2	1	8		
167	Śliska				10				0,770	10	K	M5	N	3			G	35	2	1	8		
168	Świerkowa				4				0,308	4	K	M5	I	5			G	35	1	1	8		
169	Teczowa				3				0,231	3	NU	M5	I	3			G	40	1	1	8		
170	Topolowa				1				0,077	1	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		
171	Tuwima				4				0,308	4	K	M5	N	3			G	30	1	1	8		
172	Warszawska			23					2,530	23	A	M4	K	7	1,5		P	30	1	2	8		
173	Warszawska			16					1,760	16	A	M4	I	6			P	35	1	1	8		
174	Warszawska			22					2,420	22	A	M4	N	6			P	35	1	1	8		
175	Warszawska				8				0,616	8	NU	M5	N	3			G	40	1	1	8		
176	Warszawska				12				0,924	12	NU	M5	I	4			G	45	2	1	8		
177	Wąska				7				0,539	7	K	M5	N	4	1	1	G	35	1	1	8		
178	Westerplatte				7				0,539	7	A	M5	I	4	2	2	G	36	2	1	8		
179	Witosa				4				0,308	4	K	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		
180	Wodociągowa				4				0,308	4	A	M5	I	6			G	40	1	1	8		
181	Wodociągowa				11				0,847	11	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8		
182	Wodzickiego				7				0,539	7	K	M5	N	4			G	33	1	1	8		
183	Wronia				4				0,308	4	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		
184	Wyczółkowskiego				3				0,231	3	K	M5	N	4			G	25	2	1	8		
185	Wyspiańskiego		10						1,650	10	A	M5	N	5	2	2	G	37	2	1	8		
186	Wyszyńskiego			10					1,100	10	A	M5	N	5	1	1	G	26	1	1	8		
187	Zachodnia				4				0,308	4	A	M5	I	4	1	1	G	40	1	1	8		
188	Żabia				6				0,462	6	NU	M5	N	4			G	30	1	1	8		
189	Żeromskiego				8				0,616	8	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		
190	Żniwna				3				0,231	3	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		
191	Żurawia				4				0,308	4	A	M5	I	5		1,5	G	38	2	1	8		
192	Żurawia				3				0,231	3	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8		
193	Żwirki i Wigury				8				0,616	8	A	M5	I	6			P	45	1	1	8		
194	Żwirki i Wigury				4				0,308	4	A	M5	K	6			P	35	1	1	7		
195	Żwirki i Wigury				15				1,155	15	A	M5	N	6			P	30	1	1	8		
196	Żwirki i Wigury				29				2,233	29	A	M5	N	6	3	2	P	30	1	1	8		
197	Żytia				11				0,847	11	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		
	Suma 1	96	132	275	1042	147	85	64	179,57	1841													
	Suma 2	1545				147	85	64															
		1841																					

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 ana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie stupa	szerokość chodnika na przeciw stupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość stupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość stupa	TYP OPRAWY	Oprawa LED L ₁	Oprawa Parkowa LED L ₁	Oprawa LED L ₂	Oprawa LED L ₃	Oprawa LED L ₄	Oprawa LED L ₅	Oprawa LED L ₆	Oprawa LED L ₇	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	Chełmońskiego	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8		7										0,196
18	Chełmońskiego	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	Cukrownicza	A	M5	K	7			G	25			6										31		2,077
24	Cukrownicza dojazd	A	M5/P4	K	3			G	25	2	1	6		21	21									1,323
25	Cukrownicza dojazd	A	M5/P4	K	3			G	25	2	1	6		12	12	14								1,246
26	Cukrownicza dojazd	A	M5	K	7			P	40	2	2	8						11						0,495
27	Cybisa	NU	M5	N	3			G	25	2	1	8		3										0,084
28	Cygańskiego	K	M5	N	4			G	25	1	1	8		11										0,308
29	Czeladnicza	NU	M5	K	5			G	35	1	0,5	7		6										0,168
30	Czerwonego Krzyża	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		3										0,084
31	Dębowa	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		1										0,028
32	Długa	NU	M5	I	4			G	35	1	1	8		3										0,084
33	Długa	A	M5	I	5			G	40	1	1	8				7								0,245
34	Długa	A	M5	I	6			G	40	1	1	8				7								0,245
35	Długa	A	M5	I	5	1,5		G	35	1	1	8		6										0,168
36	Długa	K	M5	N	5	1		G	30	1	1	8		11										0,308
37	Długa	A	M5	N	5			G	35	1	1	8		5										0,140
38	Długa	A	M5	I	5			G	35	1	1	8		4										0,112
39	Długa	NU	M5	I	3			G	30	1	1	8		2										0,056
40	Długa	A	M5	N	5	1	1	G	35	1	1	8		9										0,252
41	Dolna	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8				4								0,140
42	Dunikowskiego	A	M5	I	4	1,5		G	35	1,5	1	8		4										0,112
43	Fałata	K	M5	N	4			G	27	1	1	8		4										0,112
44	Gęsia	K	M5	K	4			G	25	1	1	6		4										0,112
45	Geodetów	K	M5	K	4			G	25			6										12		0,804
46	Gierymskiego	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8		2										0,056
47	Gliniana	NU	M5	N	3			G	35	2	1	8		3										0,084
48	Gliniana	A	M5	I	5			G	45	1	1	8				14								0,560
49	Główna	K	P4	K	6	2	2	G	15	1	1	6			24									0,840
50	Główna	A	M5	N	5			G	37	1	1	8					2							0,080
51	Główna	A	M5	N	6	1	1,5	G	35	1	1	8						30						1,350
52	Główna	NU	M5	N	3			G	35	1	1	8		1										0,028
53	Głucha	K	M5	N	4			G	35	2	1	8		3										0,084

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 ana/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 L ₁	Oprawa Parkowa LED L ₁	Oprawa LED L ₂	Oprawa LED L ₃	Oprawa LED L ₄	Oprawa LED L ₅	Oprawa LED L ₆	Oprawa LED L ₇	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	
54	Goździkowska	A	M5	N	5	1,5	1,5	G	40	1,5	1	8				18						3	0,921	
55	Górna	A	M5	N	4			G	30	1	1	8		4									0,112	
56	Grabowa	K	M5	I	5			G	35	2	1	8		4									0,112	
57	Graniczna	A	M5	N	6	1,5	1,5	P	30	1	1	8						16					0,800	
58	Graniczna	A	M5	N	6	2	2	P	30	2	1	8						10					0,500	
59	Grottgera	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		9									0,252	
60	Grzybowa	A	M5	I	5		1	P	30	1	1	8				8							0,320	
61	Grzybowa	A	M5	I	5	1		P	35	1	1	8				6							0,240	
62	Handlowa	A	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		2									0,056	
63	Harcerska	K	M5	N	5			G	35	1	1	8		19									0,532	
64	Harcerska	A	M5	K	5			G	37	1	2	7				7							0,245	
65	Huzara Kamińskiego	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8		4									0,112	
66	Huzara Kamińskiego	NU	M5	I	5			G	30	1	1	8		3									0,084	
67	Jasna	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		3									0,084	
68	Jaśminowa	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8		2									0,056	
69	Jaworowa	K	M5	I	5			G	35	2	1	8		11									0,308	
70	Jaworowa	K	M5	I	4	1	1	G	35	1	1	8		2									0,056	
71	Jesionowa	K	M5	I	4			G	35	1	1	8		1									0,028	
72	Kasprzaka	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		2									0,056	
73	Klonowa	A	M5	I	5	1	1	G	40	1	1	8				3							0,105	
74	Kładka kol. 27 opraw nie modernizować																							
75	Kładka kol.	K	M5	K	3			G	10	2	1	4		11									0,308	
76	Kłosowa	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		5									0,140	
77	Konopnickiej	A	M5	N	4	1,5		G	30	1	0,5	8		9									0,252	
78	Konwaliowa	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8		6									0,168	
79	Kopernika	K	M5	K	5	1		G	25	1	1	6		6							3		0,369	
80	Kolejowa	K	M5	K	5	1	1	G	30			6									32		2,144	
81	Kopernika/N. Rynek	K	M5	I	4	1	1	G	38	1	1	8				5							0,175	
82	Korczaka	A	M5	N	5	1,5	1	G	39	1	1	8					8				5		0,695	
83	Kossaka	K	M5	N	4			G	33	0,5	1	8		5									0,140	
84	Kościelna	NU	M5	N	4			G	40	1	1	8				1							0,035	
85	Krańcowa	K	M5	I	4	1	2	G	35	1	1	8		10									0,280	
86	Krańcowa	K	M5	I	3			G	20	2	1	8		2									0,056	
87	Kraszewskiego	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		7									0,196	
88	Krucza	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		4									0,112	
89	Krzywa	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		4									0,112	
90	Lenartowicza	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		2									0,056	
91	Leśna	NU	M5	N	5			G	41	2	1	8		5									0,140	
92	Leśnikowska	A	M5	N	6	2	2	G	40	2	1	8				6							0,240	
93	Leśnikowska	NU	M5	I	5			G	43	1	1	8				3							0,105	
94	Leśnikowska	A	M5	I	5			G	40	1	1	8				7							0,245	
95	Leśnikowska	A	M5	N	7	1,5	1,5	G	30	1	1	8				6							0,240	
96	Leśnikowska	A	M5	N	4			G	30	2	1	8		7									0,196	
97	Letnia	K	M5	I	5	1	1	G	25	1	1	8		8									0,224	
98	Łanowa	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		3									0,084	
99	Łąkowa	A	M5	N	5			G	35	1	1	8		29							2		0,946	
100	Maczka	K	M5	N	3			G	30	1	1	8		4									0,112	
101	Makowskiego	K	M5	N	3			G	30	1	1	8		4									0,112	
102	Malczewskiego	K	M5	N	4		1	G	27	1	1	8		4									0,112	
103	Mała	A	M5	N	4	1	1	G	32	1	1	8		3									0,084	
104	Matejki	A	M5	N	6	2	3	G	32	1	1	8				26							1,040	
105	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 ana/kablowa)	Szerokość jezdni	szerokość chodnika po stronie stupa	szerokość chodnika na przeciw stupa	Rodzaj drogi: Kraj. Pow. Woj. Gm	Moduł	Odległość stupa od jezdni	długość wysięgnika	Wysokość stupa	TYP OPRAWY	Oprawa LED L ₁	Oprawa Parkowa LED L ₁	Oprawa LED L ₂	Oprawa LED L ₃	Oprawa LED L ₄	Oprawa LED L ₅	Oprawa LED L ₆	Oprawa LED L ₇	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	
106	Michałowskiego	K	M5	N	4	1		G	30	1	1	8		3										0,084
107	Mokra	K	M5	I	5		2	G	35	1	1	8		2										0,056
108	Mokra	K	M5	K	4			G	35	2	1	6		3										0,084
109	Mostowa	A	M4	I	7	2		W	35	1	1	8									15			1,140
110	Nadnarwiańska	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		11										0,308
111	Nikifora	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		11										0,308
112	Nińskiego-Łapińskiego		M5																			45		3,015
113	Nowa	A	M5	I	5	1	2	G	41	1	0,5	8				10								0,350
114	Nowa	K	M5	I	5			G	35	2	1	8		2										0,056
115	Nowowiejska	A	M5	I	5	1	1	P	30	1	1	8					18							0,720
116	Odległa	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		3										0,084
117	Ogrodowa	A	M5	N	4	1	1	G	25	1	1	8		1										0,028
118	Okopowa	A	M5	I	5	1	1	G	30	1	1	8		7										0,196
119	Orzeszkowej	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		7										0,196
120	Osiedle przy Żwirki i W.	K	M5	K	4			G	30	1	1	7		10										0,280
121	Osiedlowa	K	M5	I	4			G	35	2	1	8		3										0,084
122	Pankiewicza	K	M5	N	4			G	27	1	1	8		2								1		0,123
123	Parafialna	K	M5	I	3	2	1	G	25	2	1	8		2										0,056
124	Parkowa	A	M5	N	4			G	38	1	1	8				10								0,350
125	Piaskowa	A	M5	N	5	2		G	28	2	1	8		20										0,560
126	Piaskowa	A	M5	I	6	2	2	G	36	2	1	8				7								0,245
127	Piękna	A	M5	N	5	1,5		G	30	1	1	8		16									1	0,515
128	Piłsudskiego	A	M5	N	5			G	30	1	1	8		14										0,392
129	Piotrowskiego	A	M5	K	6			P	30	1	1	7					23							0,920
130	Piotrowskiego	A	M5	G	3			P	30	1	1	4		23										0,644
131	Piwna	K	M5	N	5			G	27	1	1	8		12										0,336
132	Plac Niepodległości	K	P4	K	6			G	15	1	1	6			18									0,630
133	Plac Nowy Rynek	K	M5	K	6			G	15	1	1	6									26			1,040
134	Plac Przesiadkowy		M5																		38			1,520
135	Płonkowska	A	M4	K	8	2	2	W	30	2	2	8									6	1		0,523
136	Płonkowska	A	M4	N	7	2		W	35	1	1	8									11			0,836
137	Polna	A	M5	N	7	3	3	G	41	1	1	9						30						1,350
138	Południowa	A	M5	N	5			G	30	1	1	8		22										0,616
139	Północna	A	M5	N	5	1		G	25	1	1	8		22										0,616
140	Prusa	K	M5	I	3	1	1	G	35	2	1	8		5										0,140
141	Przechodnia	K	M5	I	4	1	1	G	30	1	1	8		6										0,168
142	Puchalskiego	K	M5	N	5			G	37	1	1	8				18								0,630
143	Różana	K	M5	I	5	1	2	G	25	1	1	8		2										0,056
144	Rzemieślnicza	A	M5	N	5	1	1	G	30	1	1	8		8										0,224
145	Siedleckiego	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		7										0,196
146	Sienkiewicza	K	M5	I	4			G	40	2	1	8				4								0,140
147	Sienkiewicza	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		2										0,056
148	Sikorskiego	A	M4	N	8	2	2	W	35			10										4		0,268
149	Sikorskiego	A	M4	K	8	2	2	W	30	1	1	10									33			2,508
150	Sikorskiego	A	M4	N	8	2	2	W	30	1	1	10									31			2,356
151	Sławińskiego	NU	M5	N	3			G	30	2	1	8		1										0,028
152	Słoneczna	NU	M5	I	3			G	35	1	1	8		4										0,112
153	Słowackiego	K	M5	N	4			G	30	1	1	8		6										0,168
154	Sokołowska	A	M5	I	5	1	2	P	35	1	1	8							6					0,300
155	Sokołowska	A	M5	N	5	1	2	P	46	1	1	8							2					0,100
156	Sosnowa	A	M5	N	3	1,5	1	G	40	1	1	8		5										0,140
157	Spokojna	NU	M5	N	3			G	30	1	1	8		4										0,112
158	Spółdzielcza	A	M5	N	5	1	2	G	31	1	1	8				11						4		0,653

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/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
159	Stalowa	NU	M5	I	2			G	30	1	1	8		1									0,028				
160	Strażacka	NU	M5	N	4			G	35	1	1	8		5									0,140				
161	Stwosza	A	M5	N	5	1	1	G	27	1	1	8		4									0,112				
162	Surażska	A	M4	N	5			P	35	2	1	8							10				0,580				
163	Sybiraków	A	M5	K	6	2	1	G	27	1	1,5	7				12					1		0,487				
164	Szkolna	A	M5	N	5	1	1	G	37	1	1	8				11							0,385				
165	Szpitalna	K	M5	N	3			G	35	2	1	8		11									0,308				
166	Szwarcze	K	M5	N	4			G	35	2	1	8		5									0,140				
167	Śliska	K	M5	N	3			G	35	2	1	8		10									0,280				
168	Świerkowa	K	M5	I	5			G	35	1	1	8		4									0,112				
169	Teczowa	NU	M5	I	3			G	40	1	1	8		3									0,084				
170	Topolowa	K	M5	I	3			G	25	1	1	8		1									0,028				
171	Tuwima	K	M5	N	3			G	30	1	1	8		4									0,112				
172	Warszawska	A	M4	K	7	1,5		P	30	1	2	8							23				1,334				
173	Warszawska	A	M4	I	6			P	35	1	1	8						16					0,800				
174	Warszawska	A	M4	N	6			P	35	1	1	8						22					1,100				
175	Warszawska	NU	M5	N	3			G	40	1	1	8		8									0,224				
176	Warszawska	NU	M5	I	4			G	45	2	1	8				12							0,420				
177	Wąska	K	M5	N	4	1	1	G	35	1	1	8		7									0,196				
178	Westerplatte	A	M5	I	4	2	2	G	36	2	1	8				7							0,245				
179	Witosa	K	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		4									0,112				
180	Wodociągowa	A	M5	I	6			G	40	1	1	8				4							0,140				
181	Wodociągowa	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8				11							0,385				
182	Wodzickiego	K	M5	N	4			G	33	1	1	8		7									0,196				
183	Wronia	A	M5	I	5	1	1	G	35	1	1	8		4									0,112				
184	Wyczółkowskiego	K	M5	N	4			G	25	2	1	8		3									0,084				
185	Wyspiańskiego	A	M5	N	5	2	2	G	37	2	1	8				10							0,400				
186	Wyszyńskiego	A	M5	N	5	1	1	G	26	1	1	8		10									0,280				
187	Zachodnia	A	M5	I	4	1	1	G	40	1	1	8				4							0,140				
188	Żabia	NU	M5	N	4			G	30	1	1	8		6									0,168				
189	Żeromskiego	K	M5	N	4	1	1	G	30	1	1	8		8									0,224				
190	Żniwna	A	M5	N	4			G	25	1	1	8		3									0,084				
191	Żurawia	A	M5	I	5		1,5	G	38	2	1	8				4							0,140				
192	Żurawia	NU	M5	I	5			G	40	2	1	8				3							0,105				
193	Żwirki i Wigury	A	M5	I	6			P	45	1	1	8					8						0,320				
194	Żwirki i Wigury	A	M5	K	6			P	35	1	1	7					4						0,160				
195	ŻWirki i Wigury	A	M5	N	6			P	30	1	1	8					15						0,600				
196	ŻWirki i Wigury	A	M5	N	6	3	2	P	30	1	1	8					29						1,160				
197	Żytnia	A	M5	N	4			G	25	1	1	8											0,308				
Suma 1														768	85	214	220	79	105	33	126	64	147	61,06			
Suma 2													1630										64		147		
														1841													
																								Oszczędności [kW]		118,51	
																								Oszczędności [%]		66,0%	

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 Asfalt 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 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	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 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
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	Koscielna	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		


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		G	40	1	1	8				3					0,120											
84	Surażska			A	M5	N	5	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		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	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	Wółka Waniewska			A	M5	N	3,5		G	40	2	1	8		22							0,616											
95	Wółka 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	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%					

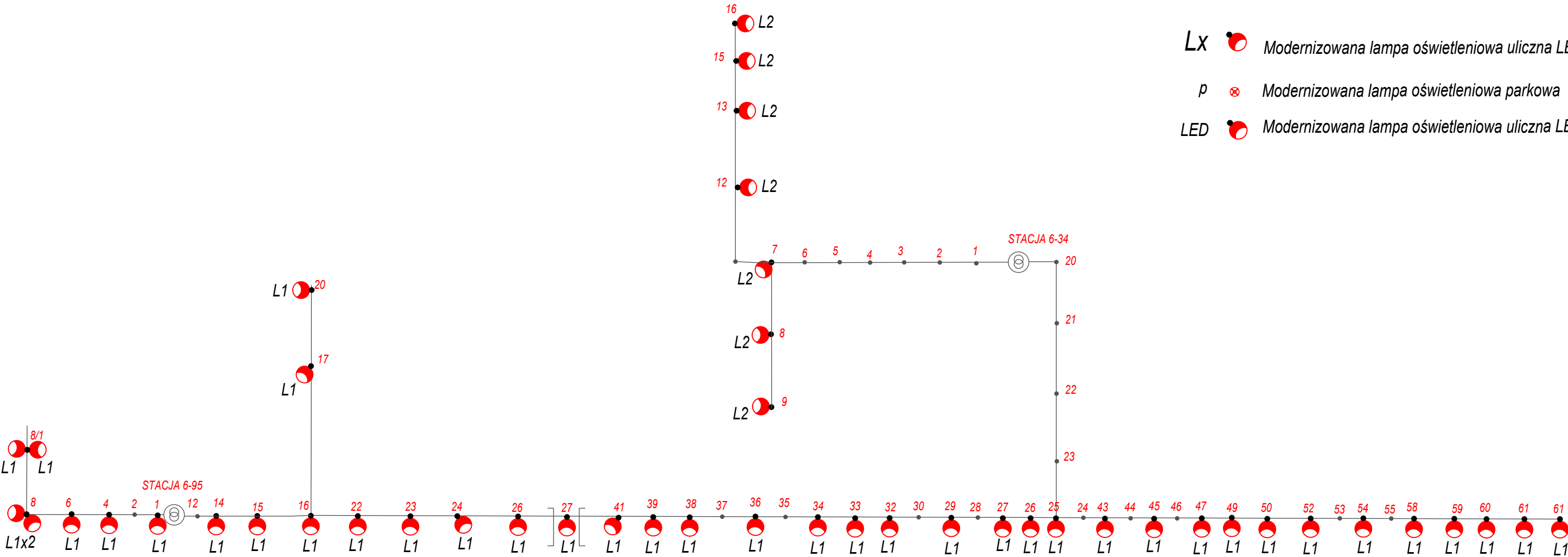
Legenda:

- Lx

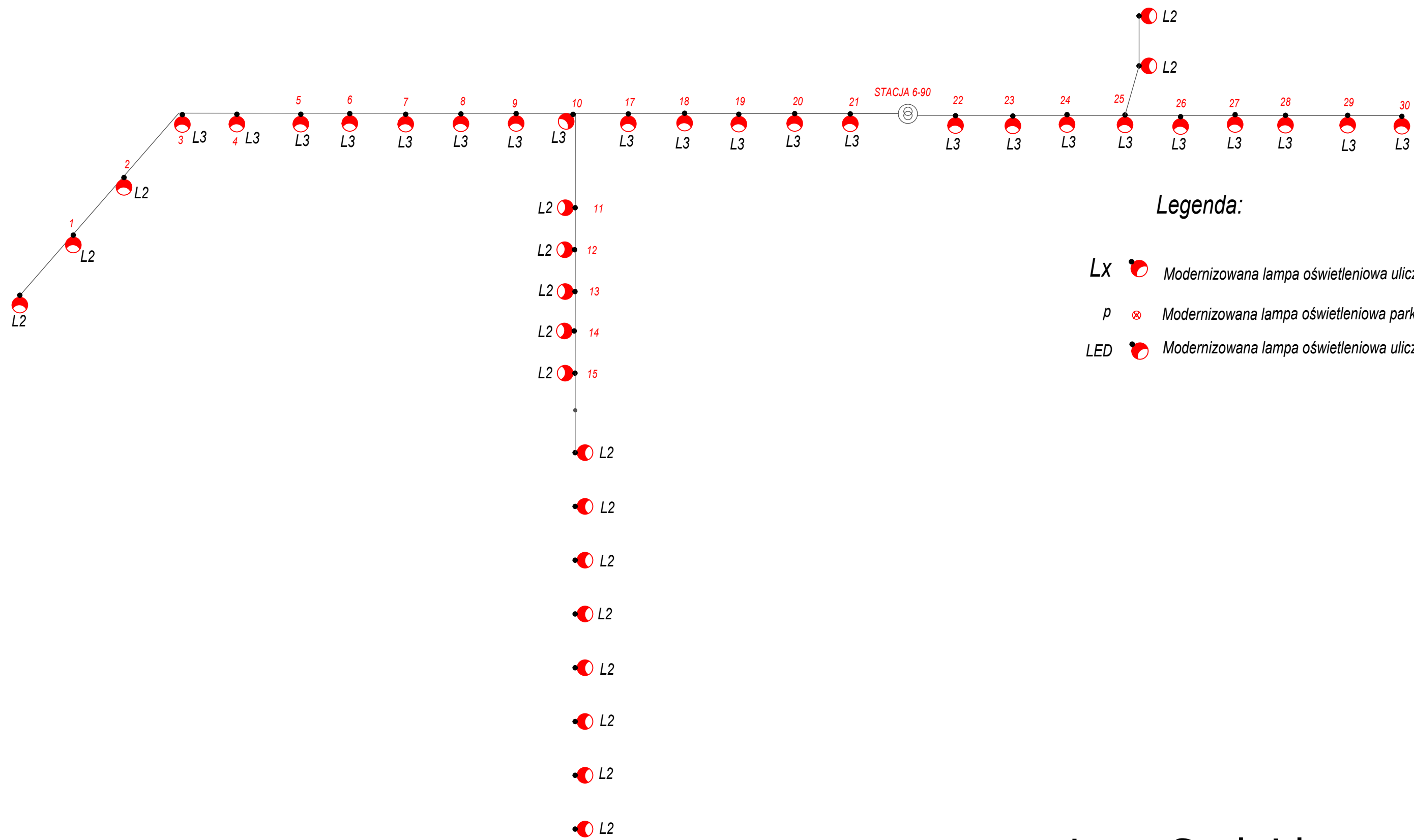
 Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p

 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


Łapy Szolajdy

Legenda:


- Lx



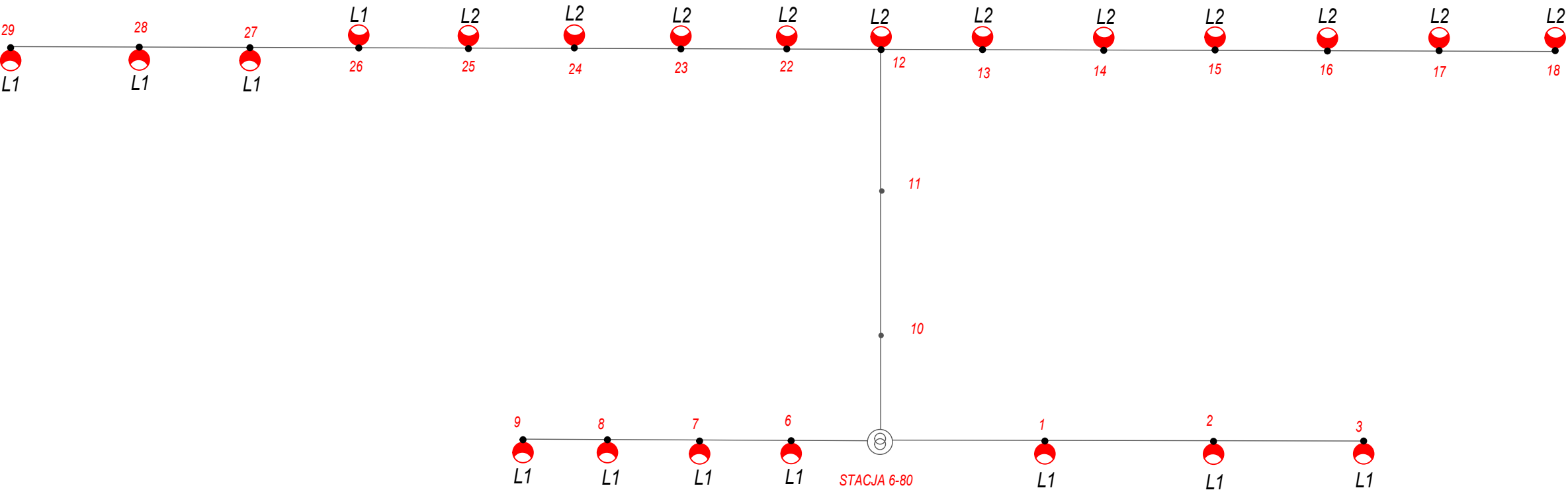
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED






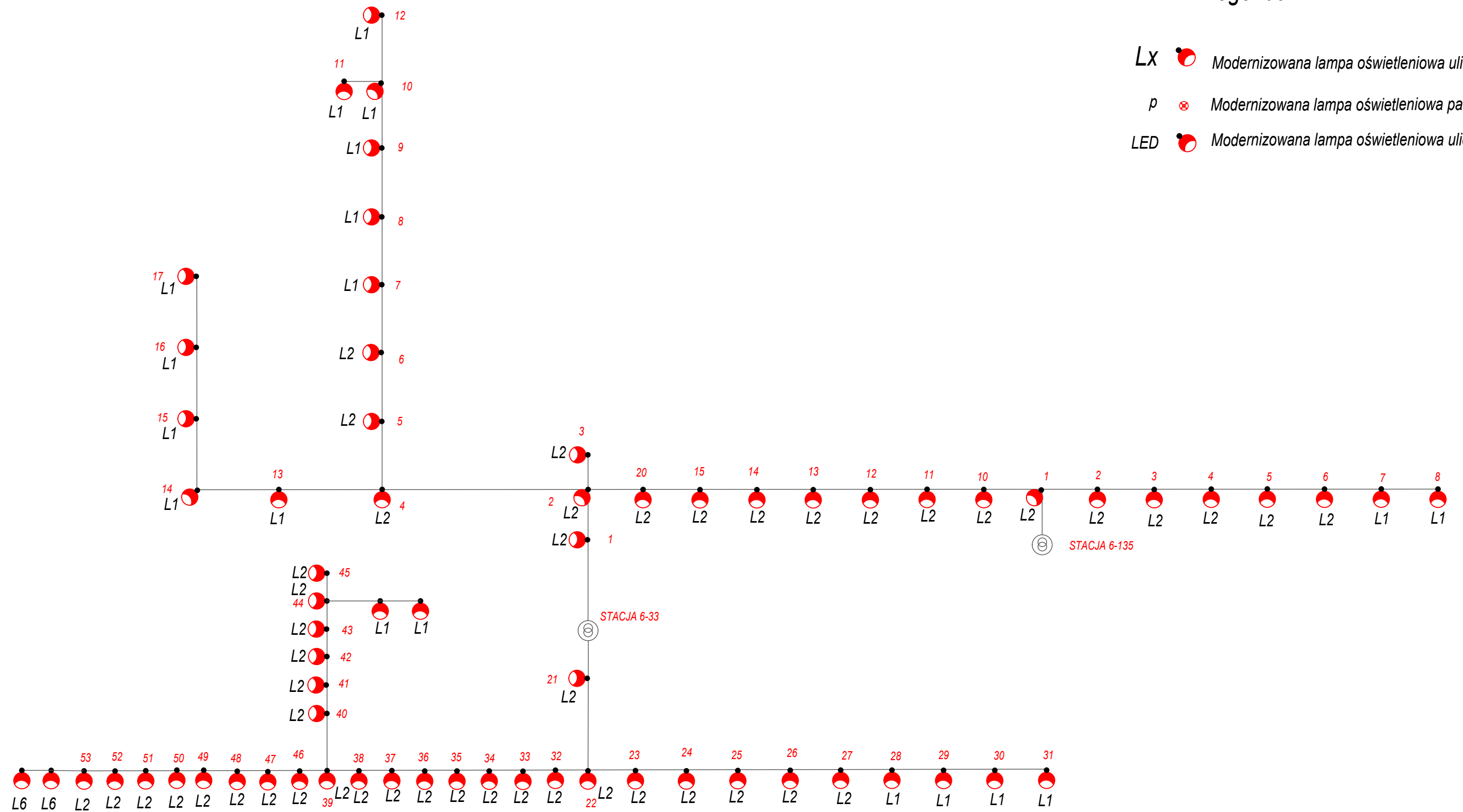
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Łupianka Nowa




Legenda:

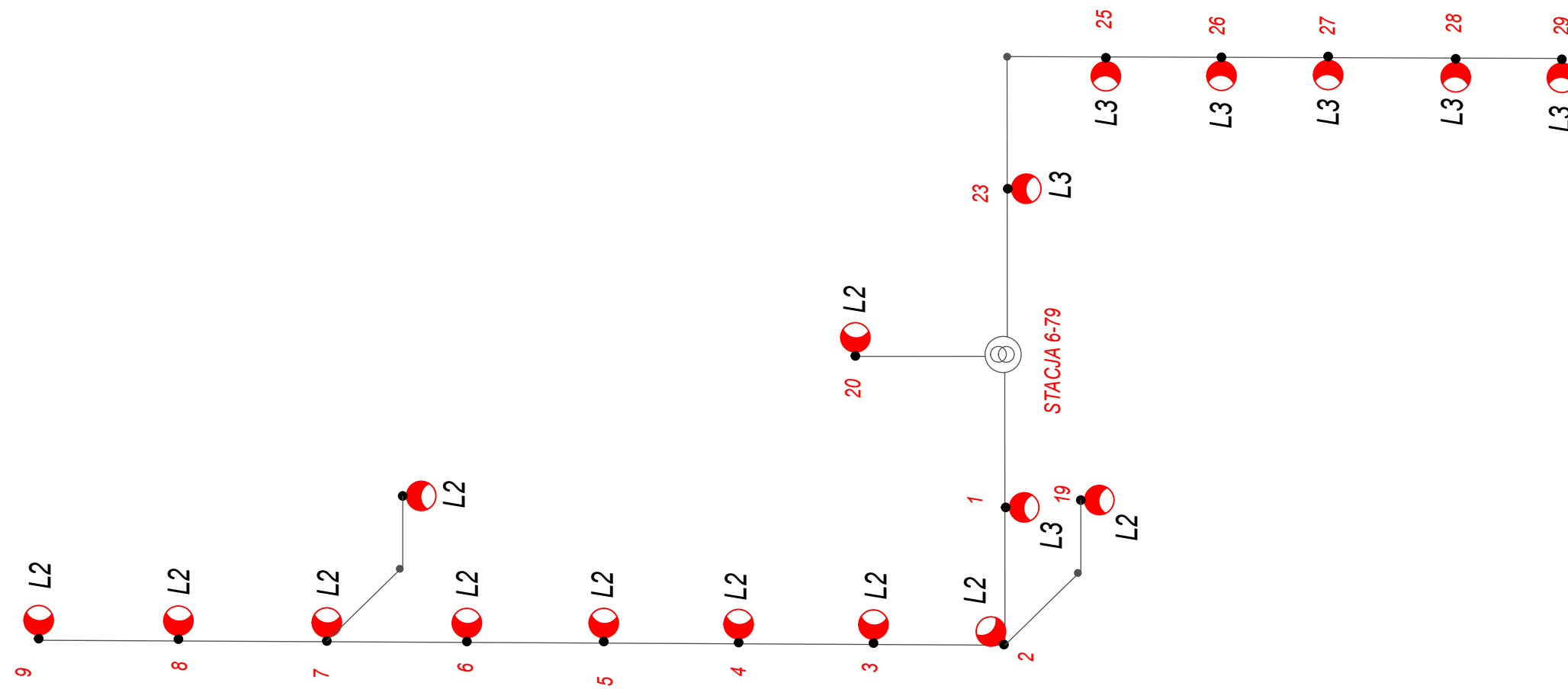
- Lx**  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p**  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED**  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Łupianka Stara

Legenda:


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




Płonka Kozły

Legenda:


- Lx



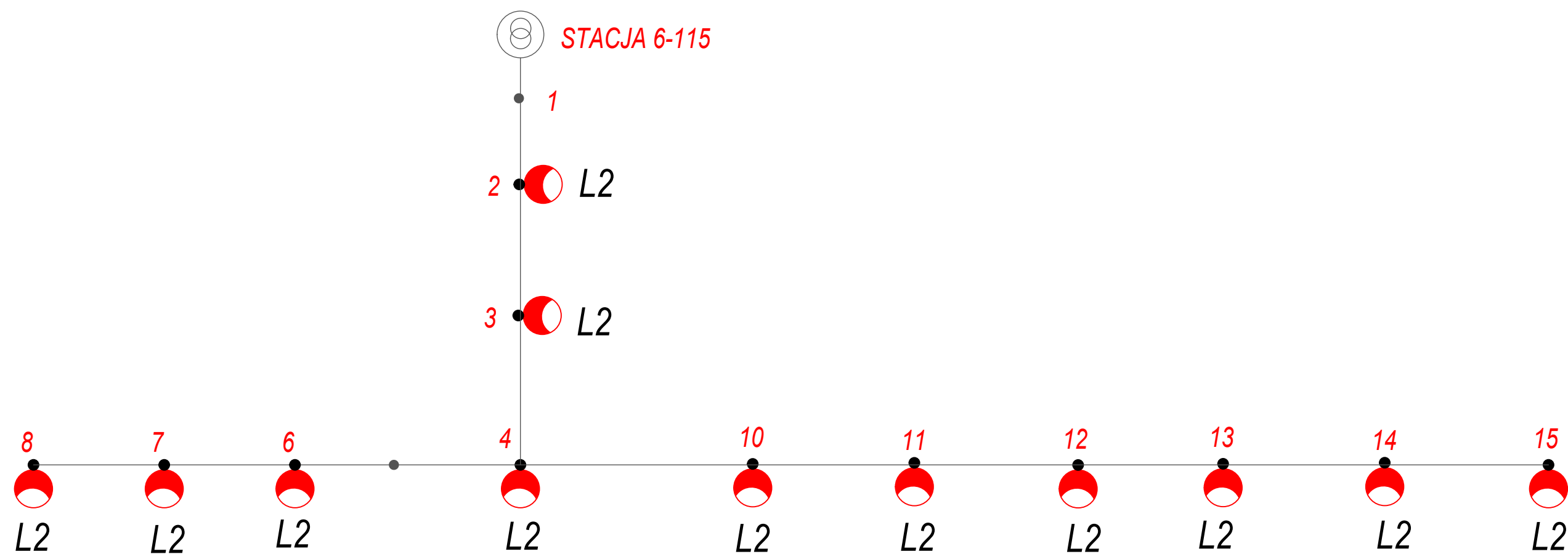
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Płonka Matyski

Legenda:


- Lx



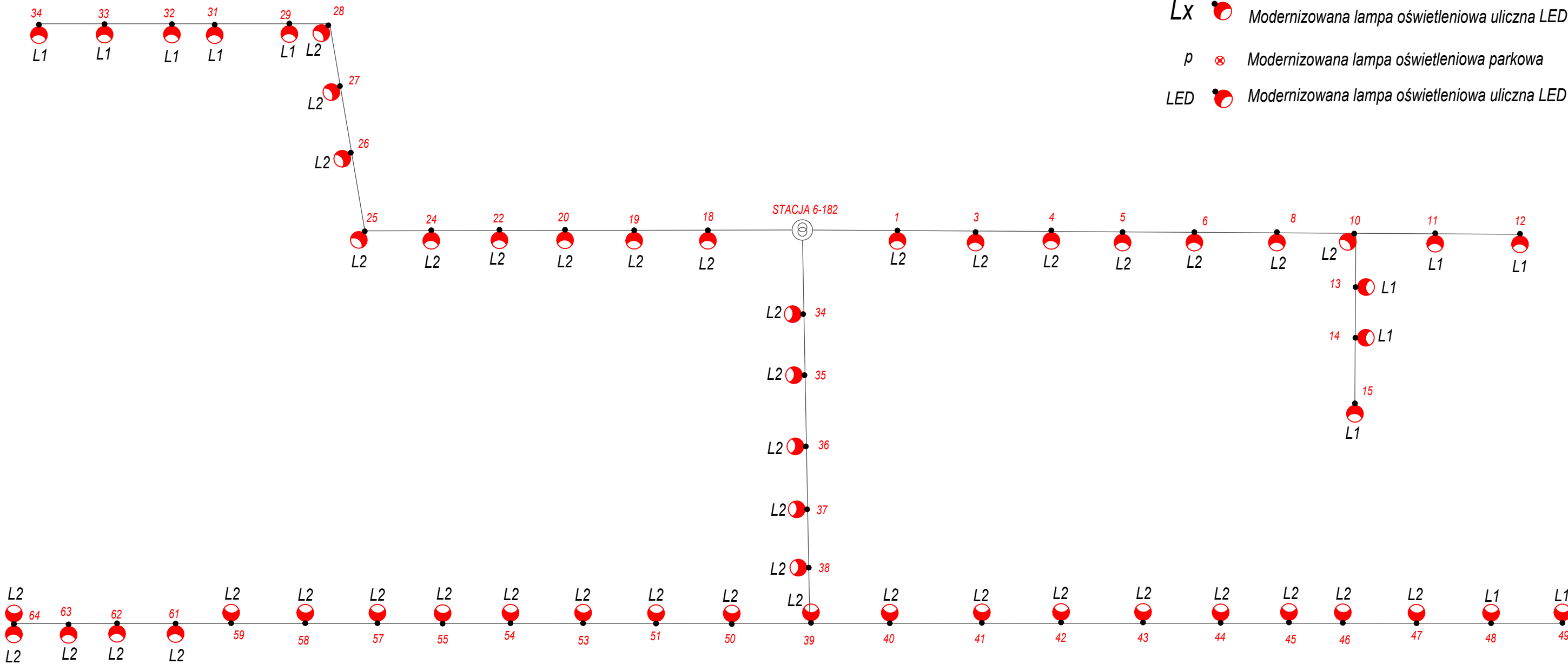
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED






Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Płonka Strumianka




Legenda:

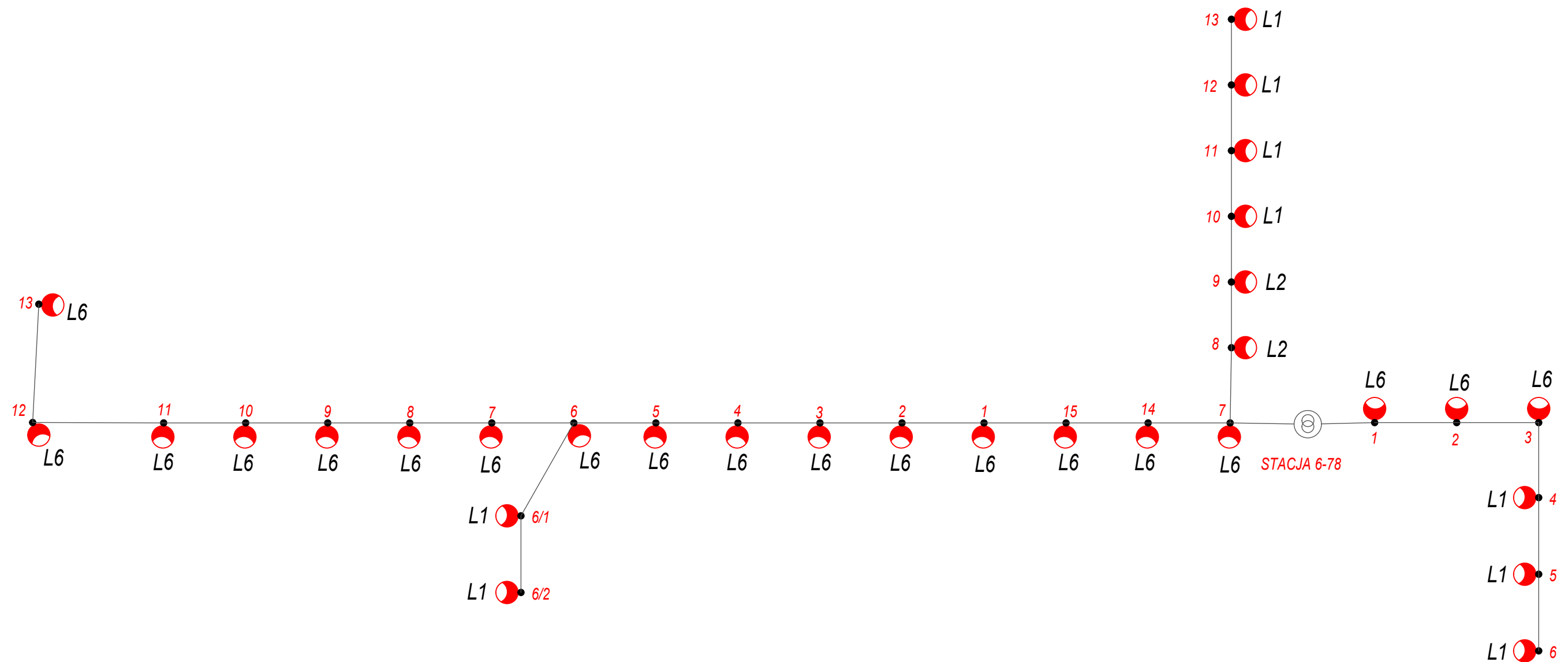
- Lx  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Roszki Włodki




Legenda:

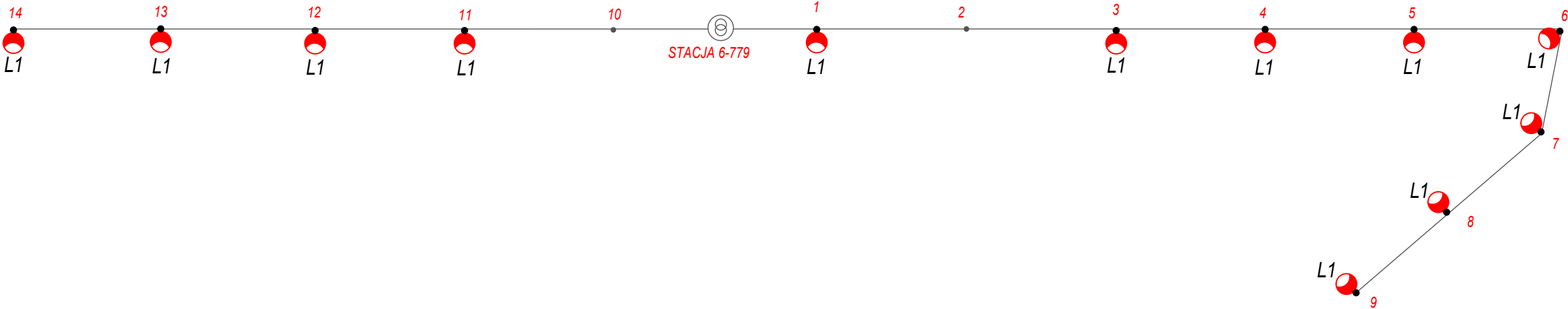
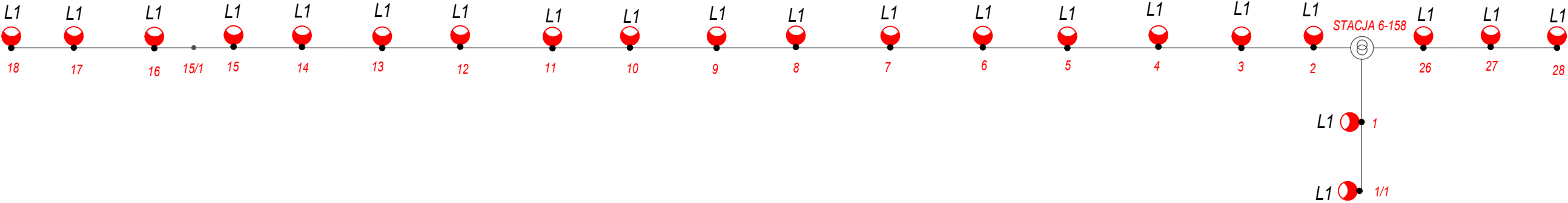
- Lx  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Roszki Wodźki

Legenda:




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

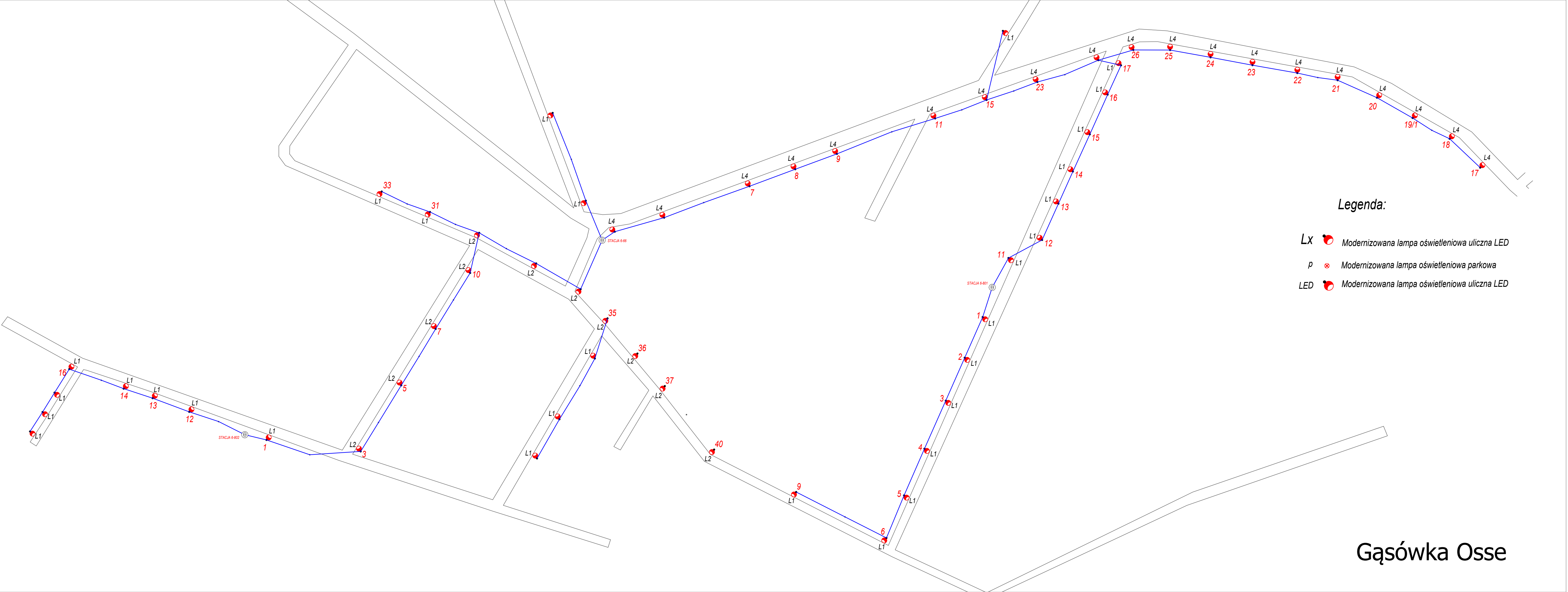


Wólka Waniewska

Gąsówka Osse


Legenda:

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




Legenda:


- Lx



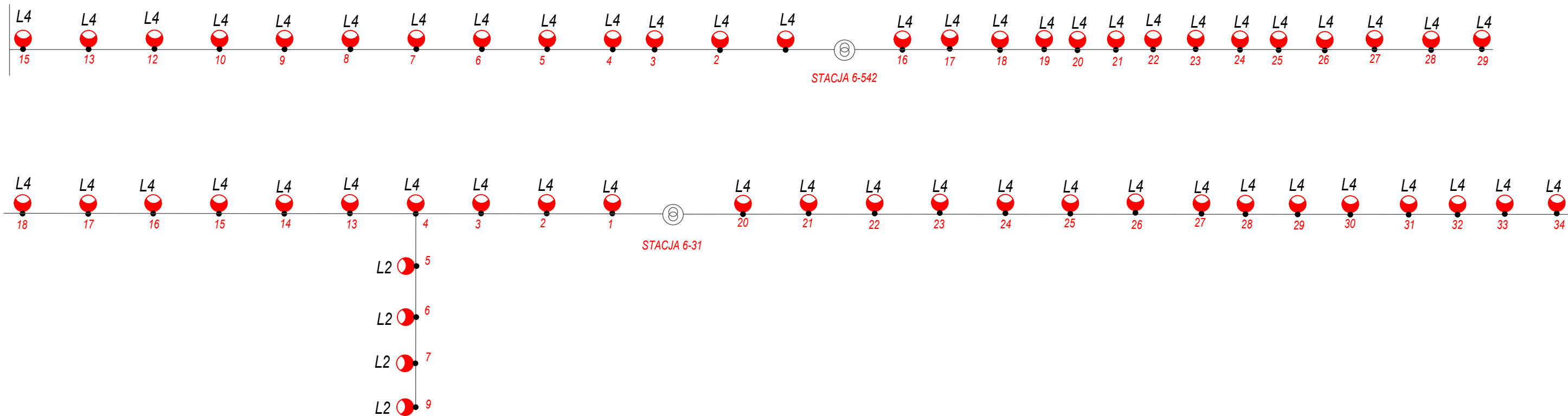
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



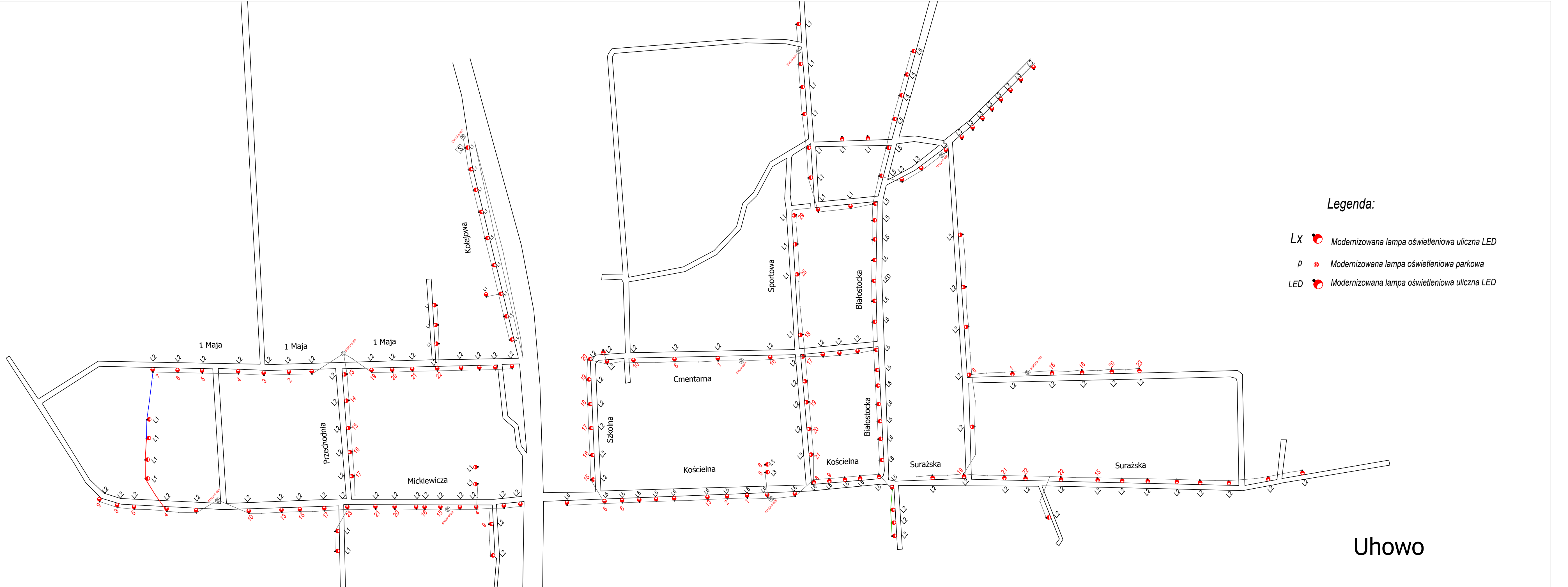
Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED



Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Daniłowo Duże




Łapy Dębownia

Legenda:


- Lx



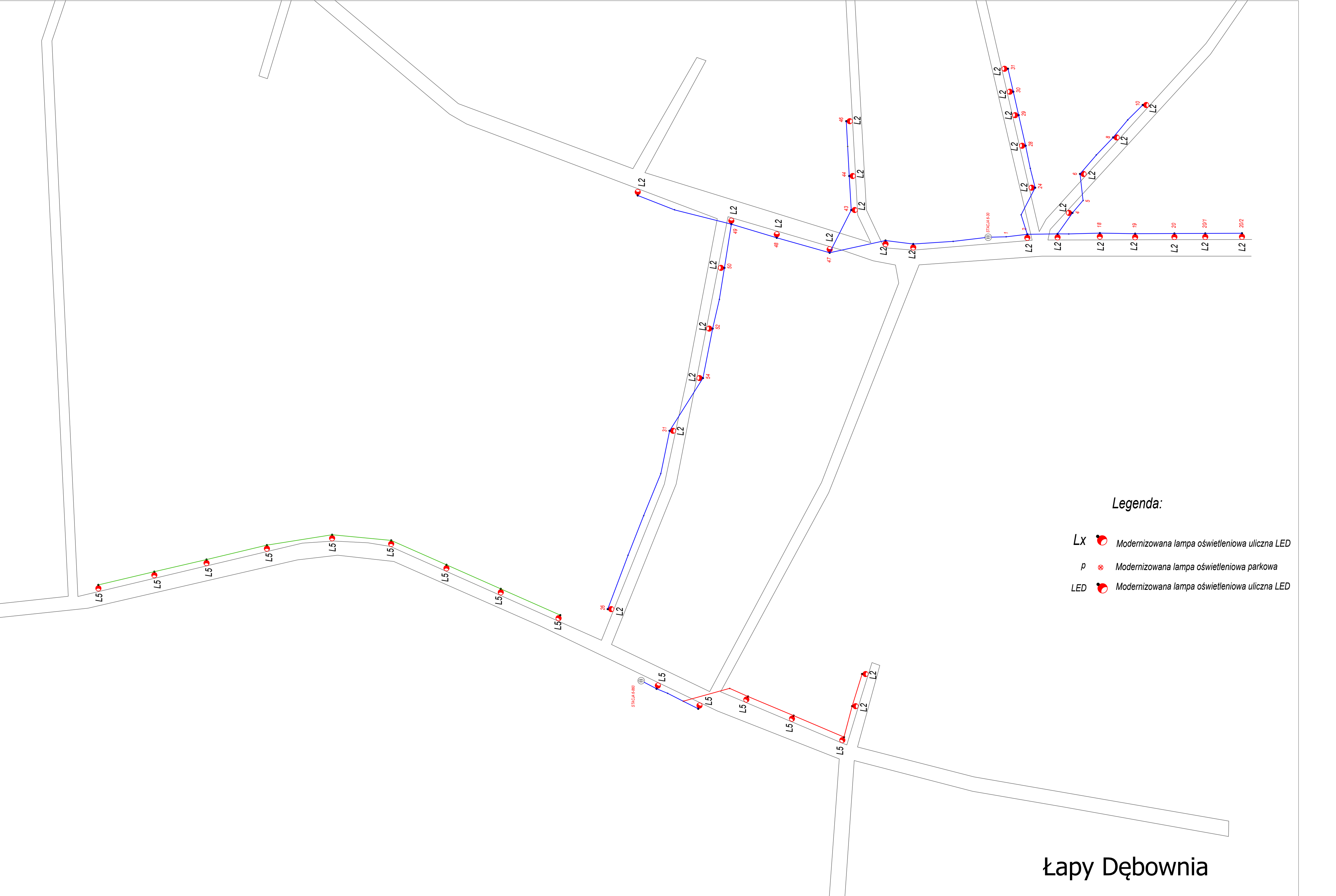
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p






Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED



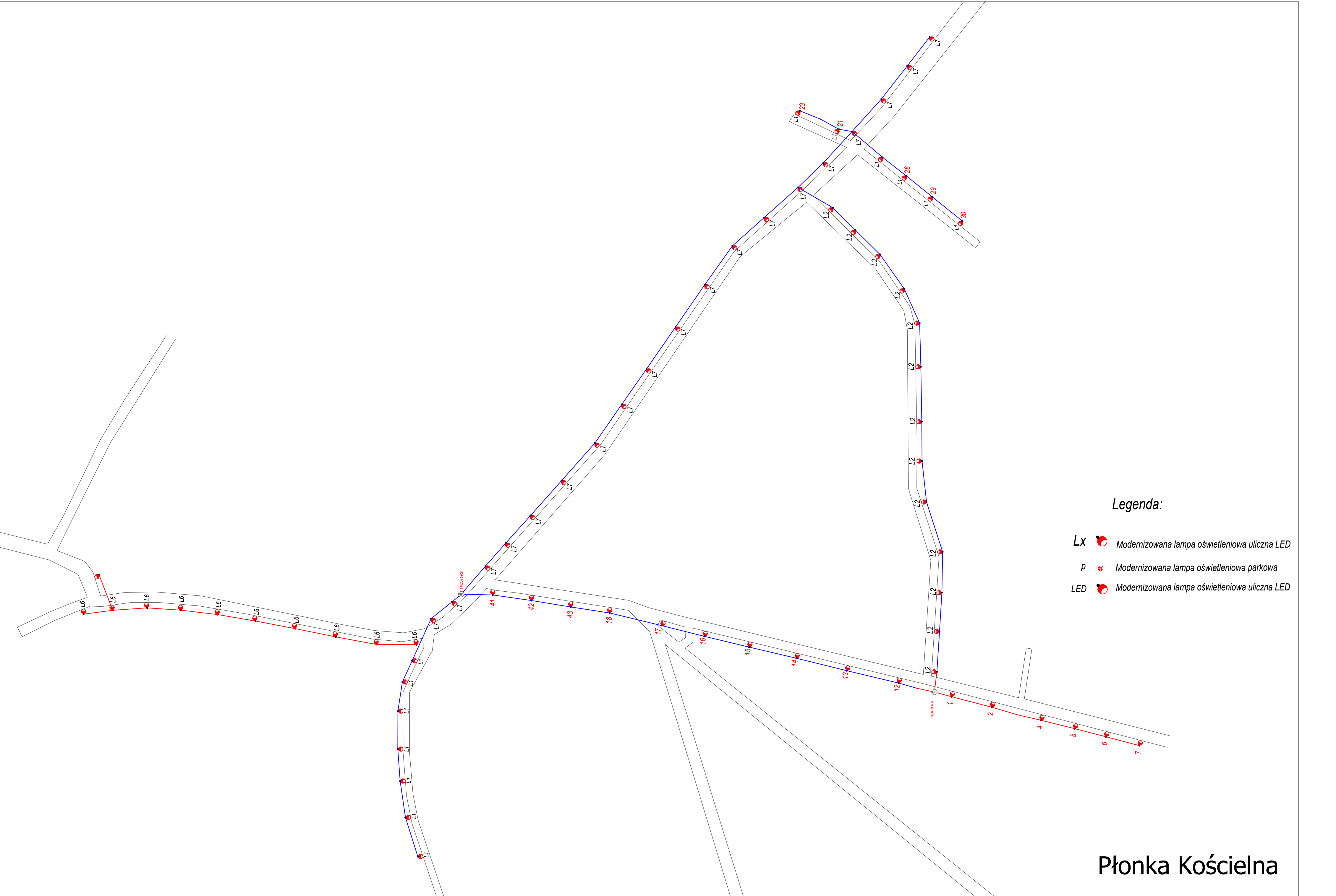
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Legenda:


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

Płonka Kościelna




Legenda:


- Lx



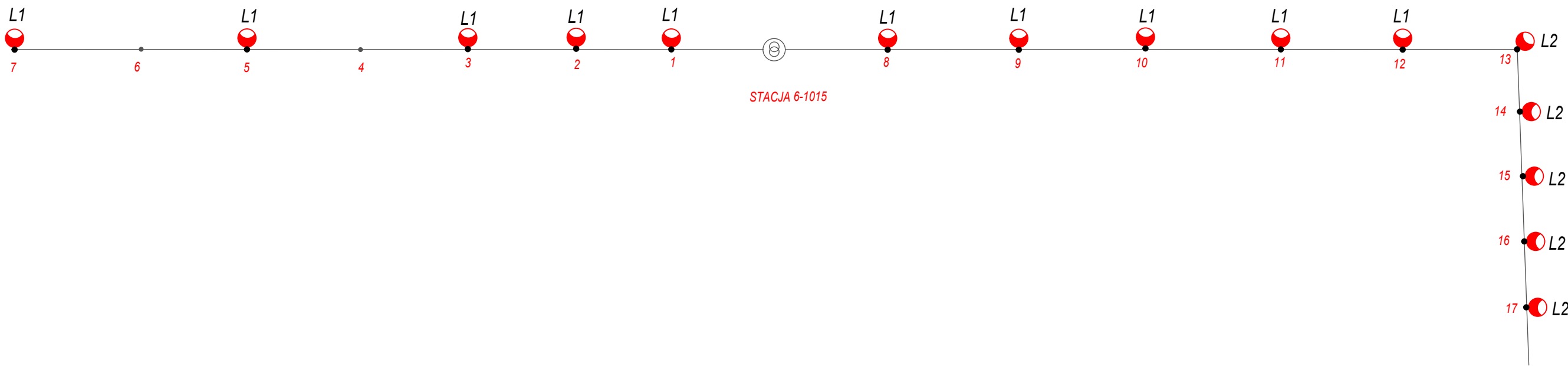
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED






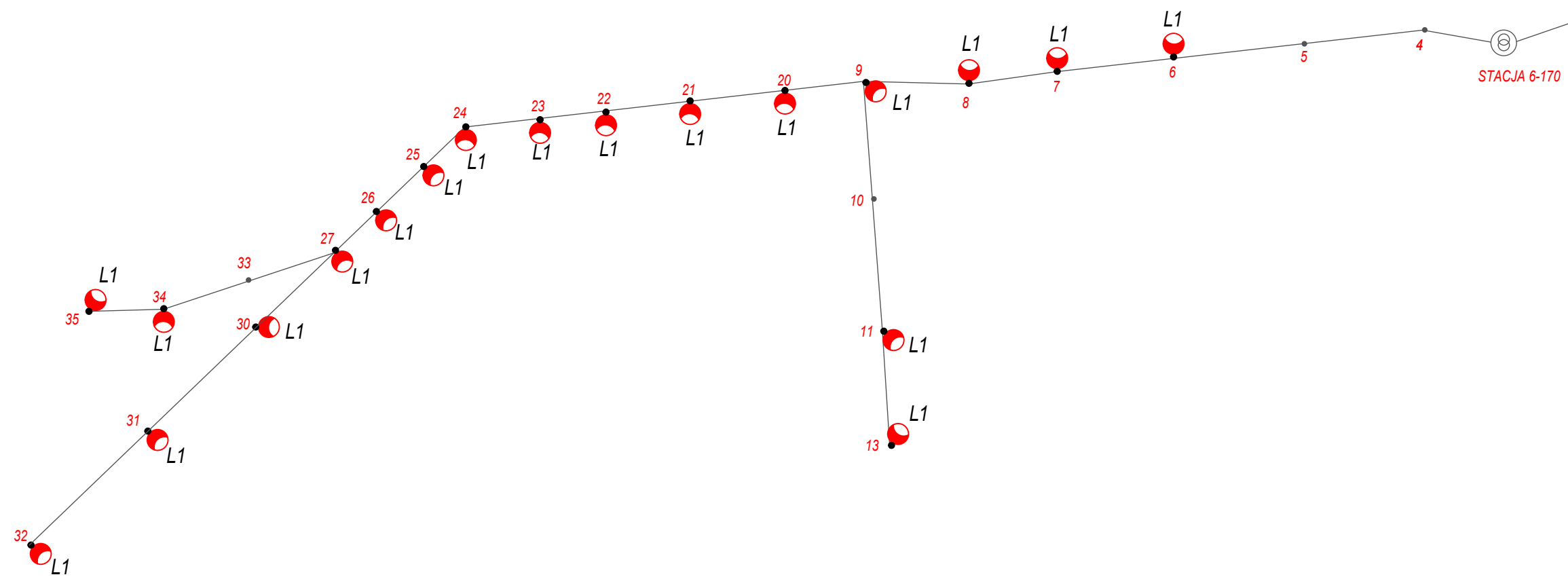
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Danilowo Małe

Legenda:


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




Gąsówka Oleksin

Legenda:


- Lx



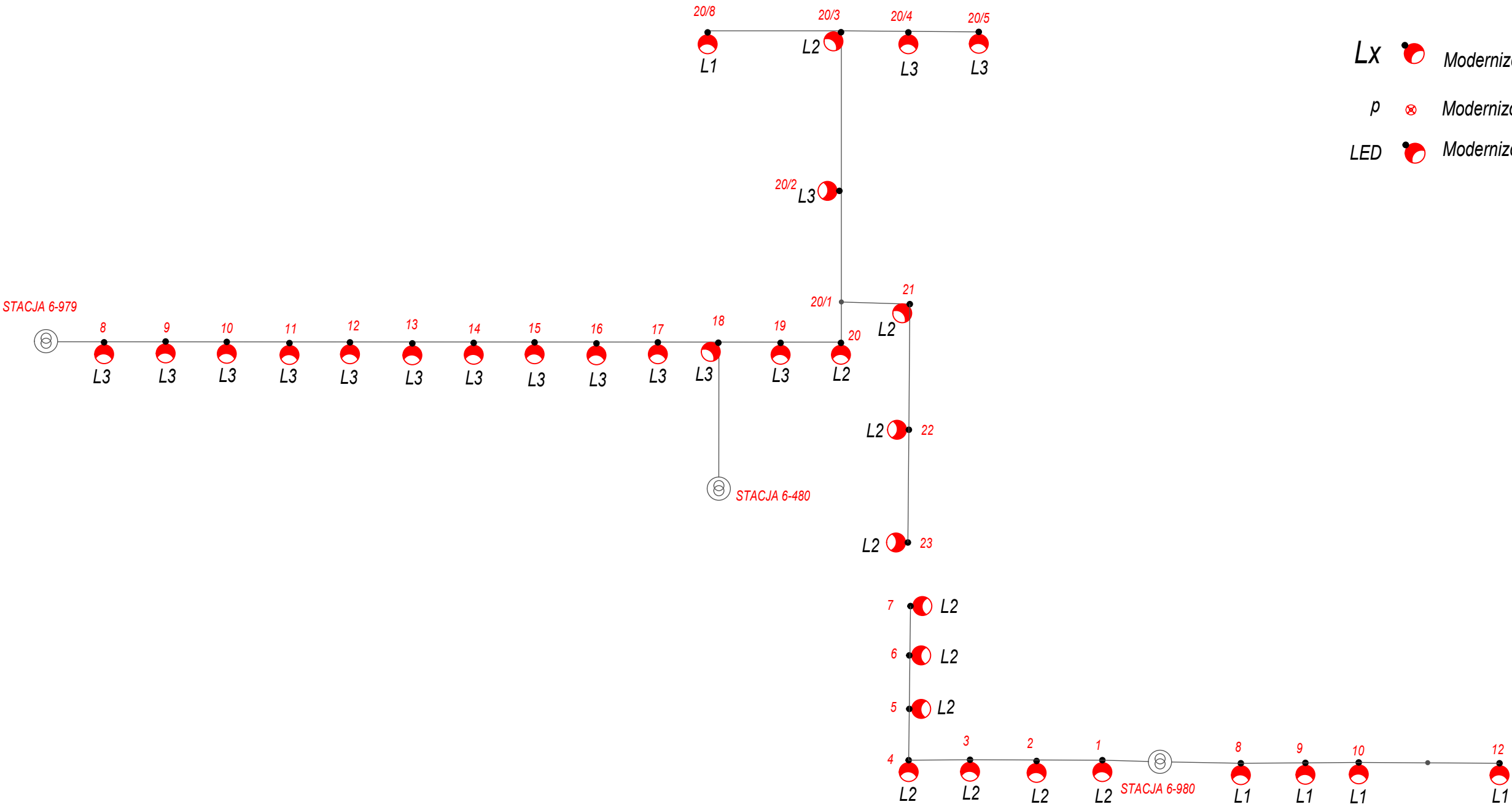
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Gąsówka Skwarki

Legenda:


- Lx



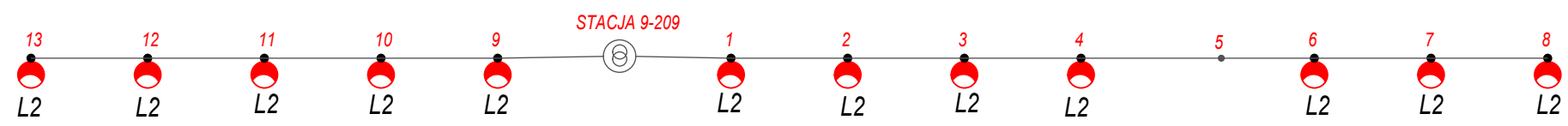
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED




Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED




Gąsówka Somachy

Legenda:


- Lx



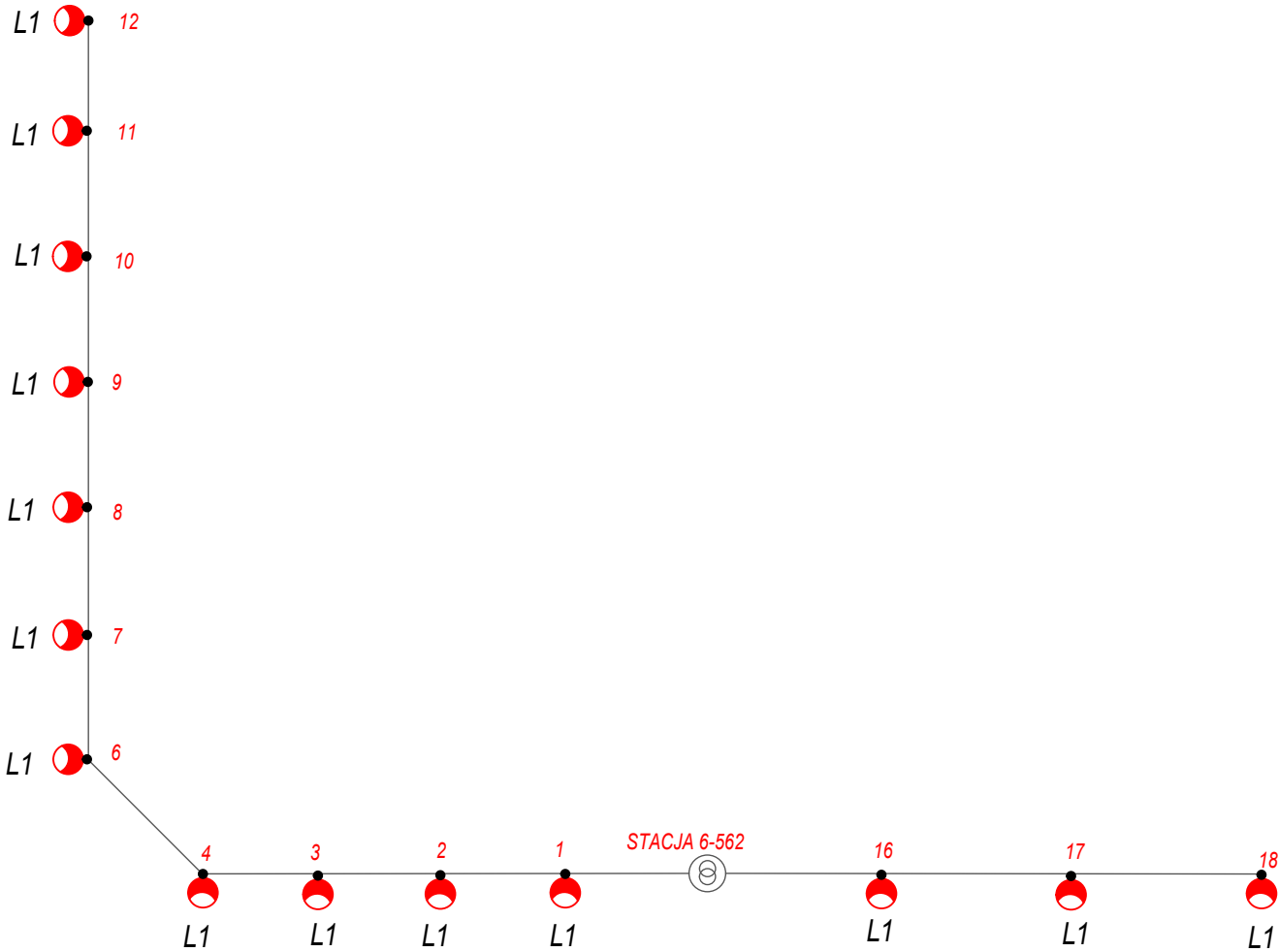
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p



Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED






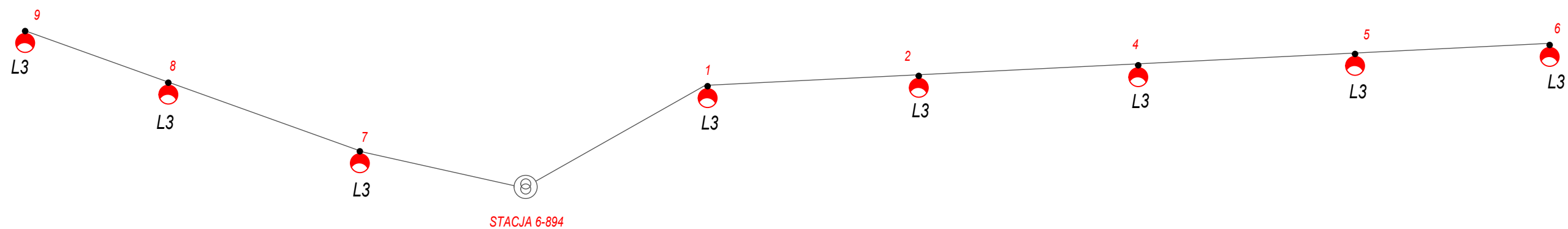
Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Gąsówka Stara




Legenda:

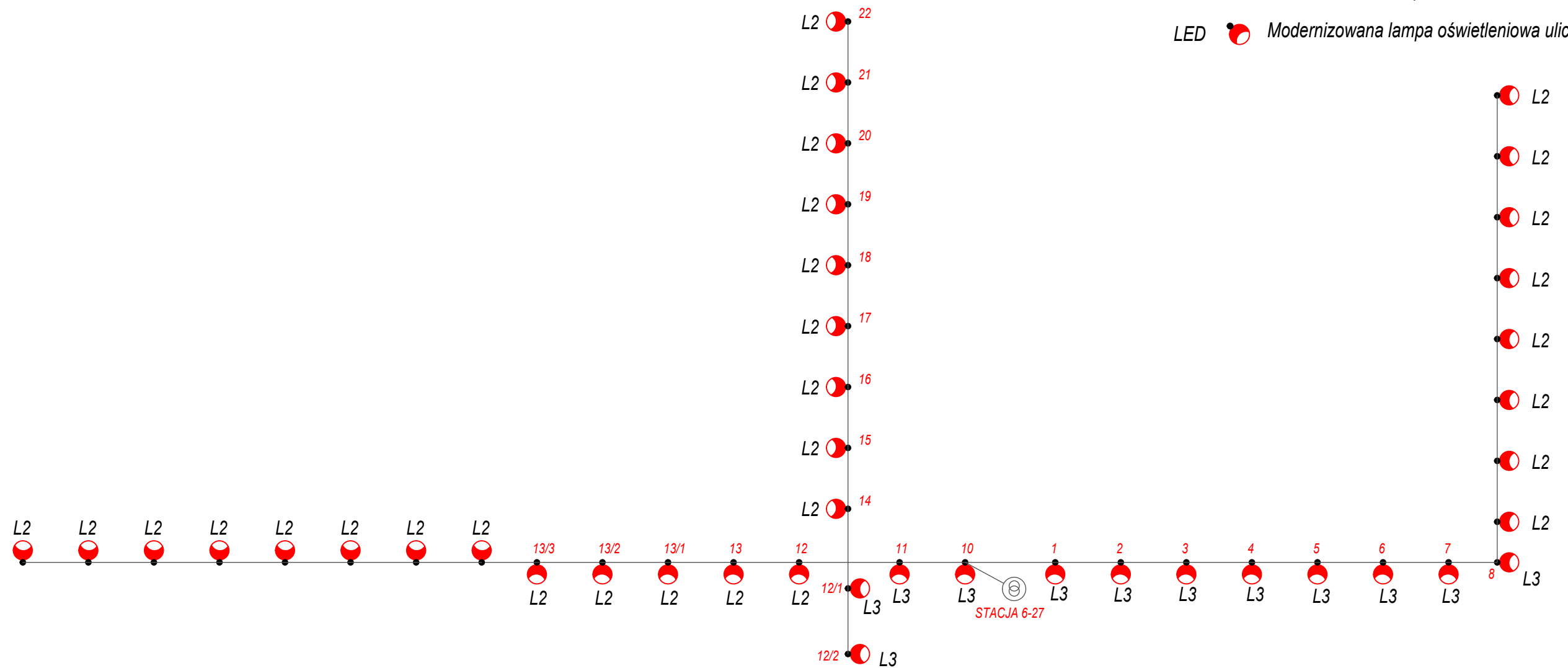
- Lx  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p  Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED  Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Łapy Korczaki

Legenda:


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





Łapy Pluśniaki

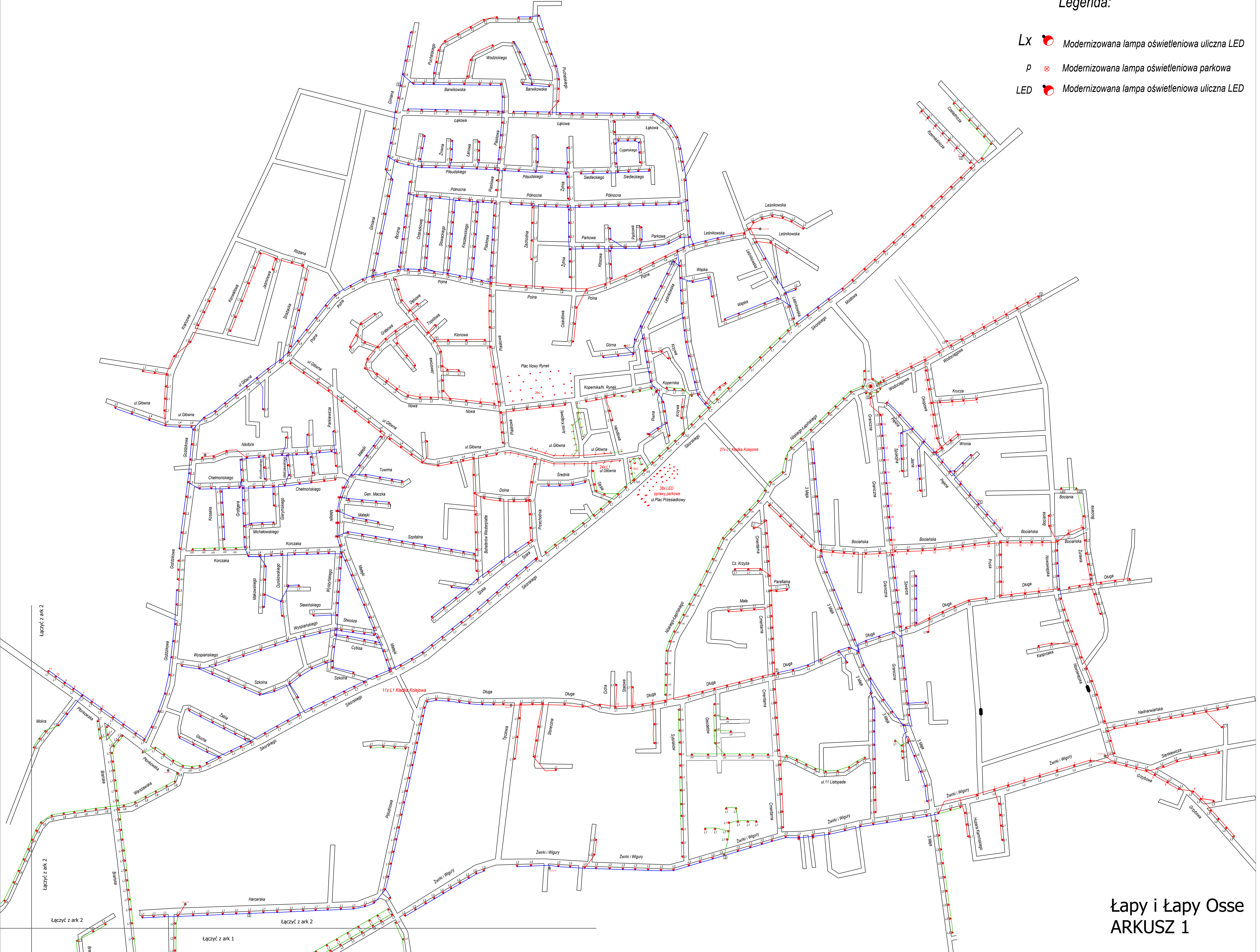
Legenda:

- Lx

 Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED
- p

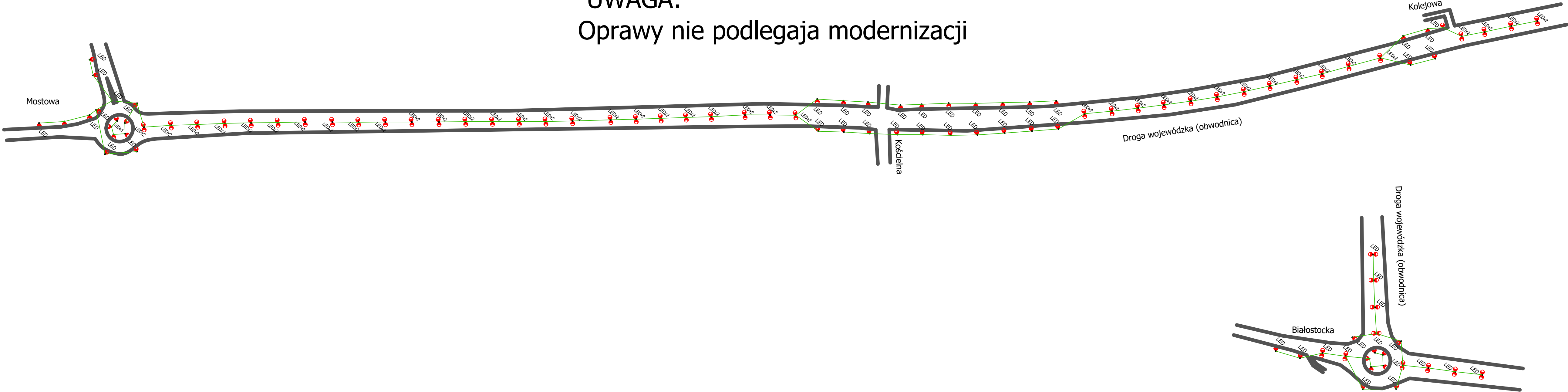
 Modernizowana lampa oświetleniowa parkowa
- LED

 Modernizowana lampa oświetleniowa uliczna LED



Łapy i Łapy Osse
ARKUSZ 2

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