

U M O W A Nr (Projekt)

zawarta w dniu pomiędzy Miastem Gorzów Wlkp.- Urząd Miasta,
ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp., NIP 599-00-19-632 reprezentowanym przez:

.....
zwanym dalej Zamawiającym,

a

.....
wpisanym (a) do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego w
prowadzonego przez Sąd Rejonowy wpod
numerem KRS

NIP:

REGON:

reprezentowanym przez :

zwanym dalej Wykonawcą,

o następującej treści:

§ 1

1. Umowę zawarto po przeprowadzeniu przez Zamawiającego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego określonego przepisami ustawy Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz. U. z 2019r., poz. 1843) w trybie przetargu nieograniczonego pn. „Konserwacja i eksploatacja oświetlenia drogowego będącego majątkiem Miasta Gorzowa Wlkp.”

2. Przedmiotem umowy jest prowadzenie konserwacji i eksploatacji: oświetlenia drogowego stanowiącego majątek Miasta Gorzowa Wlkp., zgodnie z załącznikami nr 1-4 do niniejszej umowy.

3. Integralną częścią niniejszej umowy są:

- 1) Oferta Wykonawcy.
- 2) Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.
- 3) Załącznik nr 1 - wykaz oświetlenia drogowego stanowiącego majątek Miasta Gorzowa Wlkp.
- 4) Załącznik nr 2 - wykaz urządzeń „LEC”,
- 5) Załącznik nr 3 - instrukcja eksploatacji urządzenia „LEC”
- 6) Załącznik nr 4 – Szczegółowy zakres czynności i obowiązków Wykonawcy

§ 2

Umowa obowiązuje od dnia do dnia

§ 3

1. W ramach przedmiotu umowy Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1) oględzin mających na celu dokonanie oceny stanu technicznego urządzeń,
- 2) objazdów kontrolnych wykonywanych w porze pracy urządzeń oświetleniowych,
- 3) przeglądów okresowych, które powinny obejmować:
 - a) oględziny w zakresie ustalonym w ust. 1 punkt 1 niniejszego paragrafu,
 - b) kontrolę stanu izolacji i połączeń ochrony przed porażeniem, oraz czyszczenie i konserwację tabliczek w słupach, wraz z zabezpieczeniami, zaciskami kablowymi i zamknięciami,
 - c) sprawdzenie stanu osłon i zamocowania urządzeń oraz ochrony antykorozyjnej,
 - d) czynności konserwacyjne i naprawy, zapewniające poprawność pracy urządzeń oświetlenia elektrycznego.

Przeglądy okresowe należy przeprowadzać nie rzadziej, niż co pięć lat, z których należy

sporządzić protokół „*stanu technicznego i przydatności do użytkowania*” co zostanie odnotowane w książce obiektu.

4) przeglądów szafek oświetleniowych, aparatury łączeniowej i sterowniczej wraz z wymianą zużytych elementów i czyszczeniem szafek oświetleniowych i sterowniczych LEC.

5) prób eksploatacyjnych.

6) wymiany źródeł światła.

7) kontroli ilości niesprawnych źródeł światła.

8) zabezpieczenia antykorozyjnego.

9) przeprowadzanie kontroli działania oświetlenia.

10) likwidacji zakłóceń i usuwanie awarii.

11) prowadzenie dokumentacji eksploatacyjnej.

12) ochrony środowiska naturalnego.

Szczegółowy zakres czynności i obowiązków Wykonawcy wskazanych w § 3 ust. 1 opisany został w załączniku nr 4 do umowy.

2. W przypadku prac, wykonywanych przez podmioty obce, a zgłoszonych przez Zamawiającego w związku z np. przyłączaniem do sieci objętej zamówieniem nowych elementów, Wykonawca ma obowiązek:
 - 1) założenia i prowadzenia książki ewidencji dopuszczeń do prac na oświetleniu majątkowo należącym do Zamawiającego,
 - 2) odłączyć obwody przed robotami obcych podmiotów, dokonać kontroli (sprawdzenia) wykonanych prac oraz pełnić nadzór nad podmiotami obcymi w trakcie prac,
 - 3) po zakończeniu prac załączyć obwody.
3. Po otrzymaniu od Zamawiającego telefonicznej informacji dotyczącej wystąpienia awarii obwodów oświetlenia drogowego, Wykonawca ma obowiązek bezzwłocznie - do minut przystąpić do jej usunięcia oraz poinformować telefonicznie Zamawiającego o wykonanej naprawie. W przypadku wystąpienia okoliczności utrudniających usunięcie awarii lub powodujących opóźnienie wykonania naprawy, Wykonawca ma obowiązek bezzwłocznie poinformować o tym fakcie Zamawiającego. W przypadku niedochowania terminu Zamawiający ma prawo naliczyć karę umowną określoną w § 10 ust. 2.
4. Wykonawca ma obowiązek prowadzenia paszportyzacji (kartotek wykonanych prac, książek obiektu budowlanego), dokumentacji technicznej oraz inwentaryzacji geodezyjnej obiektów oświetleniowych.
5. Wykonawca ma obowiązek udziału w odbiorach końcowych, zanikających prac budowanego nowego oświetlenia i modernizowanego oświetlenia drogowego.
6. Wykonawca ma obowiązek udziału w odbiorach pogwarancyjnych nowo wybudowanego oświetlenia.
7. Wykonawca ma obowiązek prowadzić eksploatację całości powierzonego majątku w oparciu o przepisy ustawy Prawo energetyczne, ustawy Prawo budowlane, przepisy o ochronie przeciwpożarowej, przepisy Dozoru technicznego, instrukcje obsługi urządzeń energetycznych, zgodnie z obowiązującą Polską Normą i dokumentami związanymi.
8. Przedmiot umowy nie obejmuje usuwania awarii w przypadku klęsk żywiołowych.
9. Wykonawca zapewni stałą zdolność do usuwania stanów awaryjnych i zapewni kontakt

telefoniczny przez 24 godziny na dobę pod numerem

10. W trakcie wykonywanych czynności Wykonawca zapewni bezpieczeństwo pracy na drogach a w razie potrzeby opracuje i uzgodni projekt organizacji ruchu oraz wykona oznakowanie drogi wg tego projektu (bez odrębnego wynagrodzenia) w sposób minimalizujący utrudnienia w ruchu.

§ 4

1. Zamawiający wymaga od Wykonawcy utrzymania powierzonego majątku w należyтым stanie technicznym:
 - 1) w zakresie elektrycznym poprzez:
 - a) utrzymanie pełnej sprawności kabli zasilających i kabli obwodowych oświetlenia drogowego,
 - b) utrzymanie w pełnej sprawności obwodów sterujących,
 - c) wykonywanie obowiązujących pomiarów wynikających z przepisów dla kabli i urządzeń niskiego napięcia.
 - d) dokonywanie przeglądów i konserwacji połączeń elektrycznych we wnękach słupowych,
 - e) dokonywanie wymiany zabezpieczeń, naprawa opraw oświetleniowych polegająca na wymianie układów zapłonowych.
 - 2) w zakresie świetlnym poprzez:
 - a) wymianę źródeł światła,
 - b) mycie kloszy oraz wymiana uszkodzonych kloszy.
 - 3) w zakresie utrzymania bezpieczeństwa poprzez:
 - a) wymianę uszkodzonych i prostowanie pochylonych słupów,
 - b) prostowanie skrzywionych lub okręconych wysięgników i opraw na bieżąco,
 - c) uzupełnianie brakujących zamknięć wnęk słupowych na bieżąco.

Wykaz oświetlenia ulicznego wraz z sieciami oraz urządzeniami oszczędnościowymi „LEC” przedstawiają załączniki nr 1 i 2.

2. Funkcję kierownika dozoru z ramienia Wykonawcy będzie pełnił
uprawnienia budowlane nr
3. Wykonawca oświadcza, że sprzęt niezbędny w celu sprawnej realizacji przedmiotu umowy w okresie trwania niniejszej umowy posiada Wykonawca na terenie miasta Gorzowa Wlkp., wraz z bazą magazynową oraz biurem.

§ 5

1. Zamawiający określa, że Wykonawca jest zobowiązany zatrudnić na podstawie umowy o pracę wszystkie osoby wykonujące czynności objęte zakresem przedmiotu niniejszej umowy, w tym prace fizyczne oraz operatorów sprzętu, jeśli wykonywanie tych czynności polega na wykonywaniu pracy w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy.
2. Obowiązek określony w ust. 1 powyżej dotyczy również Podwykonawców. W każdej umowie o podwykonawstwo. Wykonawca jest zobowiązany zawrzeć postanowienia zobowiązujące Podwykonawców do zatrudnienia na umowę o pracę wszystkich osób, które wykonują czynności wskazane w ust. 1 powyżej.
3. Wykonawca w ciągu 5 dni od dnia podpisania niniejszej umowy przekaże Zamawiającemu wykaz osób, które realizują przedmiot umowy wraz z oświadczeniem, że są one zatrudnione na podstawie umowy o pracę. Wykonawca zobowiązany jest do aktualizacji wykazu i

przekazywania go Zamawiającemu w ciągu 5 dni od dnia dokonania zmiany osoby wskazanej w wykazie. Zmiana osób wymienionych w wykazie nie wymaga aneksu do umowy.

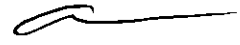
4. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:
 - 1) żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę i dokonywania jego oceny,
 - 2) żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzania spełnienia ww. wymogu,
 - 3) przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.
5. Wykonawca każdorazowo na wezwanie Zamawiającego jest zobowiązany przedstawić dowody zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wskazanych w wykazie, o którym mowa w ust. 3 powyżej w terminie wskazanym przez Zamawiającego, lecz nie krótszym niż 7 dni.
6. W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie Zamawiającego w terminie, o którym mowa w ust. 5 powyżej, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wskazane poniżej dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez Wykonawcę lub Podwykonawcę w trakcie realizacji zamówienia:
 - 1) oświadczenie Wykonawcy lub Podwykonawcy o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie Zamawiającego; oświadczenie to powinno w szczególności zawierać: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby upoważnionej do złożenia oświadczenia w imieniu Wykonawcy lub Podwykonawcy;
 - 2) poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez Wykonawcę lub Podwykonawcę kopię umowy/umów o pracę osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie Wykonawcy lub Podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeśli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z rozporządzeniem o ochronie danych osobowych (RODO) z dnia 10 maja 2018, tj. w szczególności bez adresów, nr PESEL pracowników, nr konta bankowego; imię i nazwisko pracownika nie podlega anonimizacji; informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;
 - 3) zaświadczenie właściwego oddziału ZUS, potwierdzające opłacanie przez Wykonawcę lub Podwykonawcę składek na ubezpieczenie społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy,
 - 4) poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez Wykonawcę lub Podwykonawcę kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z rozporządzeniem o ochronie danych osobowych (RODO) z dnia 10 maja 2018; imię i nazwisko pracownika nie podlega anonimizacji.
7. Zamawiający może żądać przedłożenia jednocześnie wszystkich lub też każdego z osobna dowodów określonych w ust. 6 powyżej.
8. Brak przedłożenia Zamawiającemu dowodów określonych w ust. 6 powyżej, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego, Zamawiający uzna za brak zatrudnienia na podstawie umowy o pracę.
9. W przypadku uzasadnionych wątpliwości, co do przestrzegania prawa pracy przez Wykonawcę lub Podwykonawcę, Zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.
10. Jeżeli czynności, o których mowa powyżej nie polegają na wykonywaniu pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy - Wykonawca winien to udowodnić Zamawiającemu składając stosowne oświadczenie wraz z uzasadnieniem.

§ 6

1. Wykonawcy przysługuje, z tytułu właściwej realizacji zobowiązań określonych w § 3, miesięczne wynagrodzenie ryczałtowe za wykonanie przedmiotu umowy w wysokościzłotych Brutto, w tym należny podatek VAT (słowniezłotych).
2. Podstawę do wystawienia faktury będzie stanowił podpisany przez strony protokół odbioru sporządzany raz w miesiącu za miesiąc poprzedni.
3. Maksymalną wartość brutto niniejszej umowy za cały okres jej trwania ustala się na kwotęzłotych (słownie:złotych) w tym należny podatek VAT.
4. Wynagrodzenie wskazane w ust. 1 pokrywa wszelkie koszty jakie Wykonawca poniesie w związku z realizacją umowy, w szczególności Zamawiający nie przewiduje pokrywania dodatkowo jakichkolwiek kosztów związanych z dyżurem całodobowym, magazynem oraz utrzymaniem potrzebnego sprzętu do należytego wykonania przedmiotu umowy, albowiem koszty te są już ujęte w kwocie wynagrodzenia.
5. Zamawiający dopuszcza zgodnie z art. 142 ust. 5 Ustawy Prawo zamówień publicznych zmianę wysokości wynagrodzenia należnego Wykonawcy w przypadku zmiany stawki VAT, wysokości min. wynagrodzenia za pracę, zasad podlegania ubezpieczeniom społecznym lub zdrowotnym - jeżeli zmiany te mają wpływ na koszt wykonania zamówienia.
6. Całkowite wynagrodzenie wynikające z niniejszej umowy, w kolejnych latach budżetowych przedstawia się następująco: 2020r. :.....złotych; 2021r. :.....złotych 2022r. :.....złotych
7. Dopuszcza się wystawianie miesięcznych faktur częściowych.
8. Płatnikiem usługi jest Miasto Gorzów Wlkp. - Urząd Miasta, ul. Sikorskiego 3-4 Gorzów Wlkp. NIP 599-00-19-632, które dokona przelewu wynagrodzenia należnego Wykonawcy na rachunek bankowy wskazany na fakturze w terminie 21 dni od daty otrzymania prawidłowo wystawionej faktury, po wcześniejszym protokołarnym odbiorze usługi.
Na fakturze należy umieścić zapis dotyczący terminu płatności -- zgodnie z zawartą umową.
9. Wykonawca prowadzi działalność gospodarczą, jest płatnikiem podatku VAT, NIP:; REGON:.....
10. Wynagrodzenie Wykonawcy zostanie przekazane na rachunek bankowy wskazany w fakturze VAT, znajdujący się w wykazie podatników VAT udostępnionym w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie podmiotowej urzędu obsługującego ministra właściwego do spraw finansów publicznych. Zamawiający oświadcza, że będzie realizować płatności za faktury z zastosowaniem mechanizmu podzielonej płatności tzw. split payment. Zapłatę w tym systemie uznaje się za dokonanie płatności w terminie ustalonym w umowie. Podzieloną płatność tzw. split payment stosuje się wyłącznie przy płatnościach bezgotówkowych, realizowanych za pośrednictwem polecenia przelewu lub polecenia zapłaty dla czynnych podatników VAT. Mechanizm podzielonej płatności nie będzie wykorzystywany do zapłaty za czynności lub zdarzenia pozostające poza zakresem VAT (np. zapłata odszkodowania), a także za świadczenia zwolnione z VAT, opodatkowane stawką 0% lub objęte odwrotnym obciążeniem. Wykonawca oświadcza, że wyraża zgodę na dokonywanie przez Zamawiającego płatności w systemie podzielonej płatności tzw. split payment.

§ 7

Strony zgodnie postanawiają, że wzajemne wierzycelność wynikające z niniejszej umowy nie mogą być przedmiotem cesji na rzecz osób trzecich.



§ 8

Jeżeli w trakcie odbiorów zostaną stwierdzone wady lub usterki to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:

- 1) jeżeli wady lub usterki nadają się do usunięcia, Zamawiający, z zachowaniem prawa do należnych mu kar umownych i odszkodowań, ma prawo odmowy dokonania odbioru do czasu ich usunięcia, wyznaczając równocześnie termin usunięcia usterek,
- 2) jeżeli Wady lub usterki nie nadają się do usunięcia, Zamawiający może żądać wykonania części lub całości Przedmiotu Umowy po raz drugi, jeżeli te Wady lub usterki uniemożliwiają użytkowanie przedmiotu umowy zgodnie z przeznaczeniem.

§ 9

1. Wykonawca może wykonać przedmiot umowy przy udziale Podwykonawców, zawierając z nimi stosowne umowy w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest zobowiązany przedstawić Zamawiającemu projekt umowy i każdą zmianę projektu umowy o podwykonawstwo, której przedmiotem są usługi objęte niniejszym zamówieniem, przy czym Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest obowiązany dołączyć zgodę Wykonawcy na zawarcie umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy. Niezgłoszenie przez Zamawiającego w terminie 5 dni od dnia otrzymania projektu umowy o podwykonawstwo lub jego zmian w formie pisemnej zastrzeżeń, uważa się za akceptację projektu umowy lub jego zmiany.
3. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca jest zobowiązany przedstawić Zamawiającemu poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy o podwykonawstwo, w terminie 7 dni od dnia jej zawarcia jak również zmiany do tej umowy w terminie 7 dni od dnia ich wprowadzenia. Jeśli Zamawiający w terminie 5 dni od dnia otrzymania umowy o podwykonawstwo lub zmian do umowy o podwykonawstwo nie zgłosi w formie pisemnej sprzeciwu, uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie umowy lub wprowadzenie zmian.
4. Umowa o usługi z Podwykonawcą lub dalszymi Podwykonawcami musi zawierać w szczególności:
 - 1) zakres usług powierzony Podwykonawcy wraz z częścią dokumentacji wykonania usług objętych umową,
 - 2) kwotę wynagrodzenia – kwota ta nie powinna być wyższa, niż wartość robót wynikająca z oferty Wykonawcy; wynagrodzenie musi być tego samego rodzaju co wynagrodzenie Wykonawcy, ,
 - 3) terminy wykonania usług objętych umową muszą być zgodne z terminem robót Wykonawcy,
 - 4) terminy odbioru usług – muszą być krótsze lub muszą przypadać na ten sam dzień, co terminy odbiorów robót wskazane w umowie z Wykonawcą,
 - 5) termin wystawienia faktury – nie później niż 3 dni od dnia odbioru usług,
 - 6) termin zapłaty wynagrodzenia dla Podwykonawcy lub dalszego Podwykonawcy, przewidziany w umowie o podwykonawstwo, nie może być dłuższy niż 7 dni od dnia doręczenia faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy usługi i powinien być ustalony w taki sposób, aby przypadł wcześniej niż termin zapłaty wynagrodzenia należnego Wykonawcy przez Zamawiającego (za zakres zlecony Podwykonawcy),
 - 7) obowiązek, o którym mowa w § 5 ust. 3 umowy.
5. Umowa z Podwykonawcą lub dalszymi Podwykonawcami nie może zawierać postanowień:
 - 1) uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę zapłaty od Wykonawcy lub Podwykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy o podwykonawstwo od zapłaty przez Zamawiającego wynagrodzenia Wykonawcy lub odpowiednio od zapłaty przez Wykonawcę wynagrodzenia Podwykonawcy,

- 2) uzależniających uzyskanie przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę zapłaty od Wykonawcy lub Podwykonawcy wynagrodzenia za wykonanie przedmiotu umowy o podwykonawstwo od odbioru robót przez Zamawiającego,
 - 3) dopuszczalnych zabezpieczeń roszczeń Wykonawcy z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy przez Podwykonawcę lub dalszego Podwykonawcę w formie zatrzymania lub potrącenia z wynagrodzenia przysługującego Podwykonawcy lub dalszemu Podwykonawcy z umowy o podwykonawstwo.
6. Wykonawca, Podwykonawca lub dalszy Podwykonawca usług zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu kopie zawartych umów poświadczonych za zgodność z oryginałem, których przedmiotem są usługi w terminie 7 dni od dnia ich zawarcia, z wyłączeniem umów o podwykonawstwo o wartości mniejszej niż 0,5 % wartości umowy w sprawie zamówienia publicznego.
 7. W przypadku, o którym mowa w ust. 6, jeśli termin zapłaty wynagrodzenia jest dłuższy niż określony w ust. 4 pkt. 6 powyżej, Zamawiający informuje o tym Wykonawcę i wzywa go do doprowadzenia do zmiany tej umowy pod rygorem wystąpienia o zapłatę kary umownej.
 8. Umowa pomiędzy Podwykonawcą a dalszym Podwykonawcą musi zawierać postanowienia określone w ust. 4 powyżej, jak również nie może zawierać postanowień określonych w ust. 5 powyżej. Załącznikiem do umowy jest zgoda Wykonawcy na zawarcie umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy.
 9. Postanowienia ust. 2-8 stosuje się odpowiednio do zmian umów o podwykonawstwo.
 10. Wykonawca zobowiązany jest na żądanie Zamawiającego udzielić mu wszelkich informacji dotyczących Podwykonawców.
 11. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego pełną odpowiedzialność za usługi, które wykonuje przy pomocy Podwykonawców. Wykonawca jest odpowiedzialny za działania, zaniechania, uchybienia i zaniechania każdego Podwykonawcy, tak jakby były one działaniami, zaniechaniami, uchybieniami i zaniechaniami samego Wykonawcy.
 12. Zamiar wprowadzenia Podwykonawcy w celu wykonania zakresu usługi określonej w ofercie, Wykonawca powinien zgłosić Zamawiającemu z co najmniej 3-dniowym wyprzedzeniem. Bez zgody Zamawiającego, Wykonawca nie może umożliwić Podwykonawcy rozpoczęcia prac, zaś sprzeczne z niniejszymi postanowieniami postępowanie Wykonawcy uznane będzie za nienależyte wykonanie umowy.
 13. Zamawiający nie wyraża zgody na wykonanie części usługi przez Podwykonawców, na których nie wyraził zgody w formie pisemnej, w trybie określonym powyżej.

§ 10

1. Strony ustalają, iż z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy naliczane zostaną kary umowne.
2. Jeżeli Wykonawca po otrzymaniu od Zamawiającego telefonicznego zlecenia natychmiastowego usunięcia awarii nie przystąpi bezzwłocznie do minut (zgodnie z ofertą) do jej usunięcia, naliczana będzie kara umowna w wysokości 5% kwoty miesięcznego wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 niniejszej umowy za każdy stwierdzony przypadek, a jeśli w/w zaniechanie obowiązku przez Wykonawcę powtórzy się trzykrotnie Zamawiający może rozwiązać umowę z winy Wykonawcy ze skutkiem natychmiastowym
3. Zgodnie z pkt. 2 załącznika nr 4 do umowy, jeżeli Zamawiający stwierdzi podczas wykonywania kontrolnych objazdów występowanie dwóch ubytków obok siebie w okresie dłuższym niż 7 dni od momentu zgłoszenia naliczona zostanie kara umowna w wysokości 1% kwoty miesięcznego wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 umowy za każdy przypadek.

4. Zgodnie pkt. 7 a) załącznika nr 4 do umowy, jeżeli Zamawiający stwierdzi podczas wykonywania kontrolnych objazdów występowanie niesprawnych źródeł światła w stosunku do ogólnej ilości źródeł światła w ilości:

- a) 3% oświetlenia centralnych i głównych dróg zostanie naliczona kara umowna w wysokości 5% kwoty miesięcznego wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 umowy
- b) 4% oświetlenia dróg krajowych zostanie naliczona kara umowna w wysokości 2% kwoty miesięcznego wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 umowy
- c) 5% oświetlenia innych dróg zostanie naliczona kara umowna w wysokości 1% kwoty miesięcznego wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 umowy

5. Zgodnie pkt. 7 c) załącznika nr 4 do umowy, jeżeli Zamawiający stwierdzi podczas wykonywania kontrolnych objazdów występowanie niesprawnych źródeł światła w miejscach szczególnych, takich jak: skrzyżowania ulic, przejścia dla pieszych, okolice szkół, przejścia podziemne w okresie dłuższym niż 48 godzin od momentu zgłoszenia naliczona zostanie kara umowna w wysokości 5% kwoty miesięcznego wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 umowy.

6. Jeżeli Zamawiający stwierdzi podczas wykonywania kontrolnych objazdów występowanie awarii oświetlenia drogowego wskazanego w załączniku numer 4 do niniejszej umowy pkt. 10 od a) do g) w okresie dłuższym niż 7 dni od momentu zgłoszenia naliczona zostanie kara umowna w wysokości 1% kwoty miesięcznego wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 umowy.

7. Niewłaściwa jakość wykonywanych robót również będzie stanowiła podstawę do rozwiązania umowy z 30-dniowym okresem wypowiedzenia.

8. Nienależyte, rozumiane jako niezgodne z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003r. nr 220, poz. 2181 ze zm.) zabezpieczenie wykonywanych robót, bądź podjęcie innych działań powodujących zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego będzie stanowiło podstawę do wypowiedzenia umowy ze skutkiem natychmiastowym.

9. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 30 % wynagrodzenia, o którym mowa w § 6 ust.3 umowy brutto w przypadku:

- 1) odstąpienia od umowy przez którąkolwiek ze stron z przyczyn, za które ponosi odpowiedzialność Wykonawca,
- 2) rozwiązania umowy przez Zamawiającego w trybie określonym w ust. 2, albo w ust. 7

10. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną za zwłokę w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze robót miesięcznych w wysokości 0,03 % wynagrodzenia brutto o którym mowa w § 6 ust. 1 niniejszej umowy, za każdy dzień zwłoki liczonej od upływu dnia wyznaczonego na usunięcie wad.

11. Uprawnienie do rozwiązania umowy przysługuje Zamawiającemu również w przypadku nienależytego, niezgodnego z zasadami i normami prowadzenia robót elektroinstalacyjnych oraz przepisami BHP wykonywania robót objętych umową.

12. W przypadku, gdy szkoda przewyższy wartość kary umownej Zamawiającemu przysługuje odszkodowanie uzupełniające na zasadach ogólnych Kodeksu Cywilnego.

13. Wykonawca wyraża zgodę na potrącenie kar umownych z należnego mu wynagrodzenia. Wysokość kary umownej ustalana jest w nocie księgowej.
14. W przypadku braku możliwości potrącenia, termin zapłaty kary umownej ustala się na 14 dni od daty wystawienia noty księgowej.

§ 11

1. Wykonawca przed zawarciem Umowy wniósł zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości stanowiącej 10% Wynagrodzenia (dalej: „Zabezpieczenie Należytego Wykonania”) w formie..... Zabezpieczenie Należytego Wykonania służy zabezpieczeniu zapłaty wszelkich roszczeń służących Zamawiającemu w stosunku do Wykonawcy w związku z Umową w tym w szczególności kar umownych, kosztów poniesionych na ustanowienie Ubezpieczenia, kwot zapłaconych bezpośrednio podwykonawcom Wykonawcy, roszczenia o obniżenie Wynagrodzenia oraz kosztów związanych z Wykonaniem Zastępczym. W przypadku powstania roszczenia Zamawiający może je zaspokoić z Zabezpieczenia Należytego Wykonania bez wzywania Wykonawcy do dobrowolnego zaspokojenia roszczenia.
2. Strony postanawiają, że 70% kwoty Zabezpieczenia Należytego Wykonania zostanie zwolnione Wykonawcy w ciągu 30 dni od dnia wykonania umowy i uznania przez Zamawiającego za należycie wykonaną – tj. po odbiorze ostatniej z robót wykonanych w trakcie obowiązywania umowy, natomiast 30% kwoty Zabezpieczenia Należytego Wykonania pozostanie w dyspozycji Zamawiającego, jako zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady i zostanie zwrócone zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych.
3. W przypadku przedłużenia się terminu realizacji Przedmiotu Umowy, wykonawca będzie zobowiązany do przedłużenia ważności Zabezpieczenia Należytego Wykonania.
4. W przypadku nie wykonania czynności przewidzianych w ust. 3 Zamawiający będzie uprawniony wedle swojego wyboru do:
 - 1) zrealizowania wniesionego Zabezpieczenia Należytego Wykonania na poczet ustanowienia Zabezpieczenia Należytego Wykonania na przedłużony okres realizacji Przedmiotu Umowy; albo
 - 2) potrącenia z Wynagrodzenia kwoty stanowiącej równowartość Zabezpieczenia Należytego Wykonania na poczet ustanowienia Zabezpieczenia Należytego Wykonania.

§ 12

1. Strony przewidują możliwość dokonywania zmian w niniejszej umowie zgodnie z art. 144 ustawy Prawo zamówień publicznych.
2. Zmiana Umowy może nastąpić z inicjatywy Zamawiającego albo Wykonawcy, pod warunkiem zaistnienia okoliczności wymienionych w niniejszym paragrafie.
3. Zmiana Umowy może nastąpić w przypadku zaistnienia następujących okoliczności:
 - 1) z powodu zaistnienia omyłki pisarskiej lub rachunkowej,
 - 2) gdy zaistnieje siła wyższa lub inna, niemożliwa do przewidzenia w momencie zawarcia umowy okoliczność prawna, ekonomiczna lub techniczna, za którą żadna ze stron nie ponosi odpowiedzialności, skutkująca brakiem możliwości należytego wykonania umowy zgodnie z SIWZ lub wprowadzenie tych zmian jest korzystne dla Zamawiającego,
 - 3) nastąpi zmiana powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu umowy lub świadczenia jednej lub obu Stron,
 - 4) powstania rozbieżności lub niejasności w rozumieniu pojęć użytych w Umowie, których nie będzie można usunąć w inny sposób, a zmiana będzie umożliwiać usunięcie rozbieżności lub niejasności i doprecyzowanie Umowy w celu jednoznacznej interpretacji jej postanowień przez Strony,



- 5) z powodu uzasadnionych zmian w zakresie sposobu wykonania przedmiotu umowy proponowanych przez Zamawiającego lub Wykonawcę, które zaakceptuje na piśmie Zamawiający.
4. W przypadku Wystąpienia okoliczności wskazanych w art. 142 ust. 5 Pzp, zmiany te zostaną wprowadzone aneksem do umowy
5. W przypadku zmiany, o której mowa w art. 142 ust. 5 pkt 1 Pzp. wartość netto wynagrodzenia Wykonawcy nie zmieni się, a określona w aneksie wartość brutto wynagrodzenia zostanie wyliczona na podstawie nowych przepisów.
6. W przypadku zmiany, o której mowa w art. 142 ust. 5 pkt 2 Pzp, wynagrodzenie Wykonawcy ulegnie modyfikacji o wartość zmiany całkowitego kosztu Wykonawcy wynikającego ze zmiany wynagrodzeń za pracę albo wysokości minimalnej stawki godzinowej osób bezpośrednio wykonujących zamówienie do wysokości minimalnej stawki godzinowej, z uwzględnieniem wszystkich obciążeń publicznoprawnych od kwoty wzrostu minimalnego wynagrodzenia
7. W przypadku zmiany, o której mowa w art. 142 ust. 5 pkt 3 Pzp wynagrodzenie Wykonawcy ulegnie modyfikacji o wartość zmiany całkowitego kosztu Wykonawcy, jaki będzie on zobowiązany ponieść przy uwzględnieniu tej zmiany, przy zachowaniu dotychczasowej kwoty netto wynagrodzenia osób bezpośrednio wykonujących zamówienie.
8. Zmiana wysokości wynagrodzenia obowiązywać będzie od podpisania aneksu i będzie obejmować wyrównanie za okres od dnia wejścia w życie zmian, o których mowa w ust. 4 niniejszego paragrafu, lecz nie wcześniej niż od dnia złożenia prawidłowego wniosku, o którym mowa w ust. 9 niniejszego paragrafu.
9. Za wyjątkiem sytuacji, o której mowa w ust. 5 niniejszego paragrafu wprowadzenie zmian wysokości wynagrodzenia wymaga uprzednio złożenia przez Wykonawcę oświadczenia wraz z uzasadnieniem oraz odpowiednimi dowodami potwierdzającymi wpływ zmian, o których mowa w ust. 6 i 7 niniejszego paragrafu na wynagrodzenie Wykonawcy
10. Wszelkie zmiany i uzupełnienie treści umowy mogą być dokonywane wyłącznie w formie pisemnego aneksu podpisanego przez obie strony, pod rygorem nieważności w przypadkach wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

§ 13

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy:

- 1) w razie wystąpienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy; odstąpienie od umowy w tym wypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim przypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy (art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych),
- 2) w przypadku gdy zostanie złożony wniosek o ogłoszenie upadłości Wykonawcy lub zostało zlikwidowane przedsiębiorstwo Wykonawcy,
- 3) Wykonawca wykonuje usługę niezgodnie z umową.

2. Wykonawcy przysługuje prawo odstąpienia od umowy, jeżeli:

- 1) Zamawiający odmawia bez uzasadnionej przyczyny podpisania protokołu wykonania usług.
- 2) Zamawiający zawiadomi Wykonawcę, iż wobec zaistnienia uprzednio nieprzewidzianych okoliczności nie będzie mógł spełnić swoich zobowiązań umownych wobec Wykonawcy.

3. Odstąpienie od umowy z przyczyn wskazanych w ust. 1 pkt 2) - 3) oraz ust. 2 powinno nastąpić

w formie pisemnej w terminie do 3 m-cy od daty powzięcia wiadomości o przyczynie odstąpienia pod rygorem nieważności takiego oświadczenia i powinno zawierać uzasadnienie.

§ 14

1. Wykonawca udzieli gwarancji na wymienione elementy oświetlenia zgodnie z normami producenta i na tę okoliczność przedłoży Zamawiającemu dokument gwarancyjny.
2. Celem usunięcia ewentualnych wątpliwości strony potwierdzają sobie wzajemnie, iż Umowa stanowi dokument gwarancyjny w rozumieniu art. 577 Kodeksu cywilnego.
3. Na podstawie art. 558 Kodeksu cywilnego strony zgodnie postanawiają, że odpowiedzialność z tytułu rękojmi ulega wydłużeniu do 24 miesięcy.
4. Wykonywanie praw z gwarancji jakości nie uchybia uprawnieniom służącym Zamawiającemu na podstawie rękojmi za wady.
5. W razie braku gwarancji ze strony producenta lub gdy okres gwarancji producenta jest krótszy niż 24 miesiące to Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na wymienione elementy oświetlenia. Okres gwarancji wynosi 24 miesiące, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru zamontowanych urządzeń.
6. W ramach gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia zgłoszonych usterek lub dostarczenia rzeczy wolnej od wad, jeżeli wady te ujawnią się w okresie gwarancji, w terminie do 5 dni od zgłoszenia przez Zamawiającego.
7. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad i usterek w terminie określonym w protokole, Zamawiającemu przysługuje prawo wykonania zastępczego na koszt Wykonawcy.

§ 15

W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego oraz inne przepisy prawa związane z przedmiotem umowy obowiązujące w czasie jej trwania.

§ 16

Spory powstałe na tle wykonywania niniejszej umowy podlegają rozstrzygnięciu przez sąd właściwy rzeczowo dla siedziby Zamawiającego.

§ 17

Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.

Zamawiający:

Wykonawca:

DYREKTOR
Wydziału Dróg
inż. Zdzisław Plis

RADCA PRAWNY

Kamila Maksymilian Ciuksza
ZG/G/362

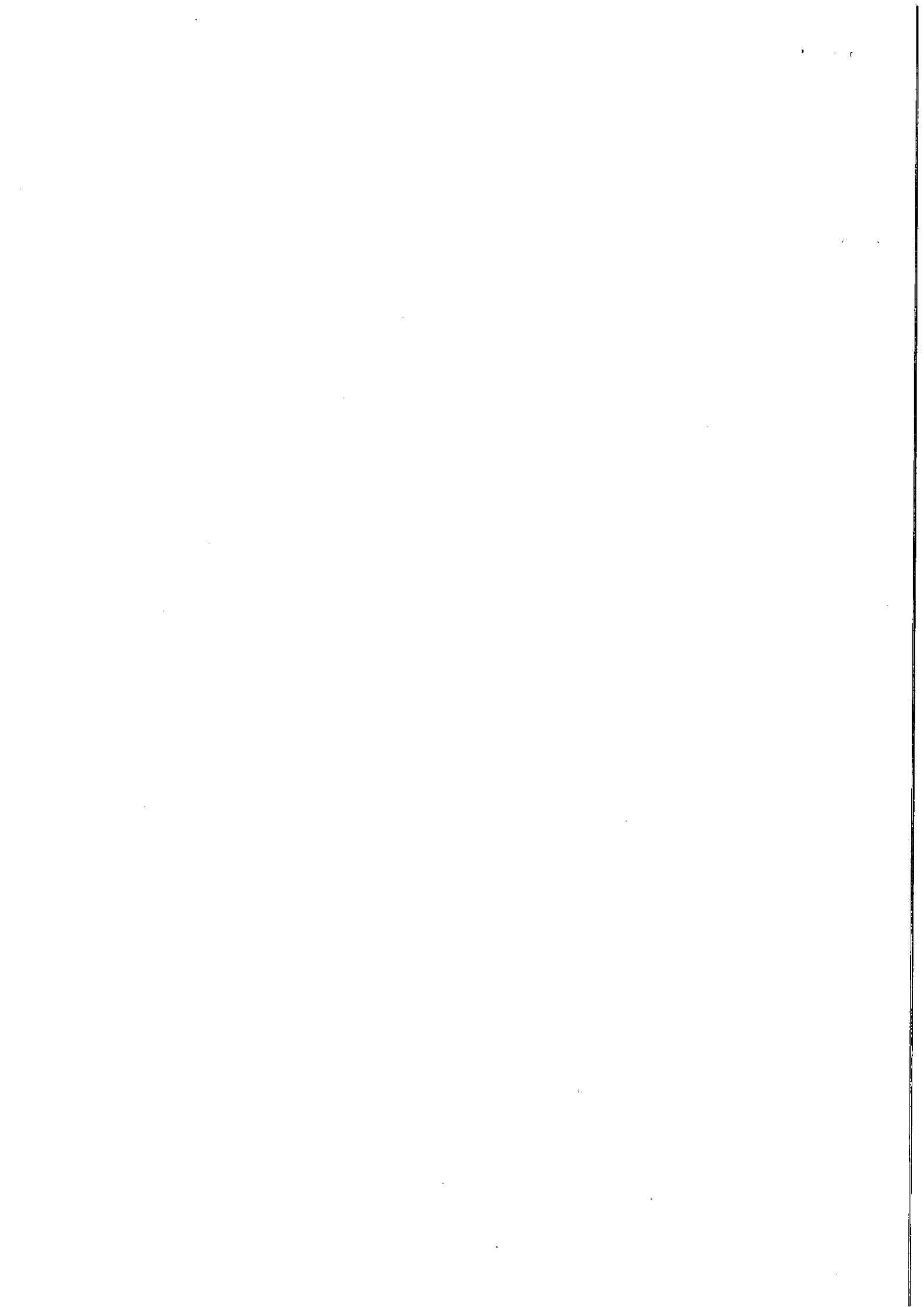
Budżet :
Dz. 900 Roz. 90015 § 4300

Załącznik nr 1 do umowy

Wykaz oświetlenia ulicznego będącego majątkiem Miasta Gorzowa Wlkp, oraz powierzonego w użytkowanie (oznaczone - żółte litery na czarnym tle).

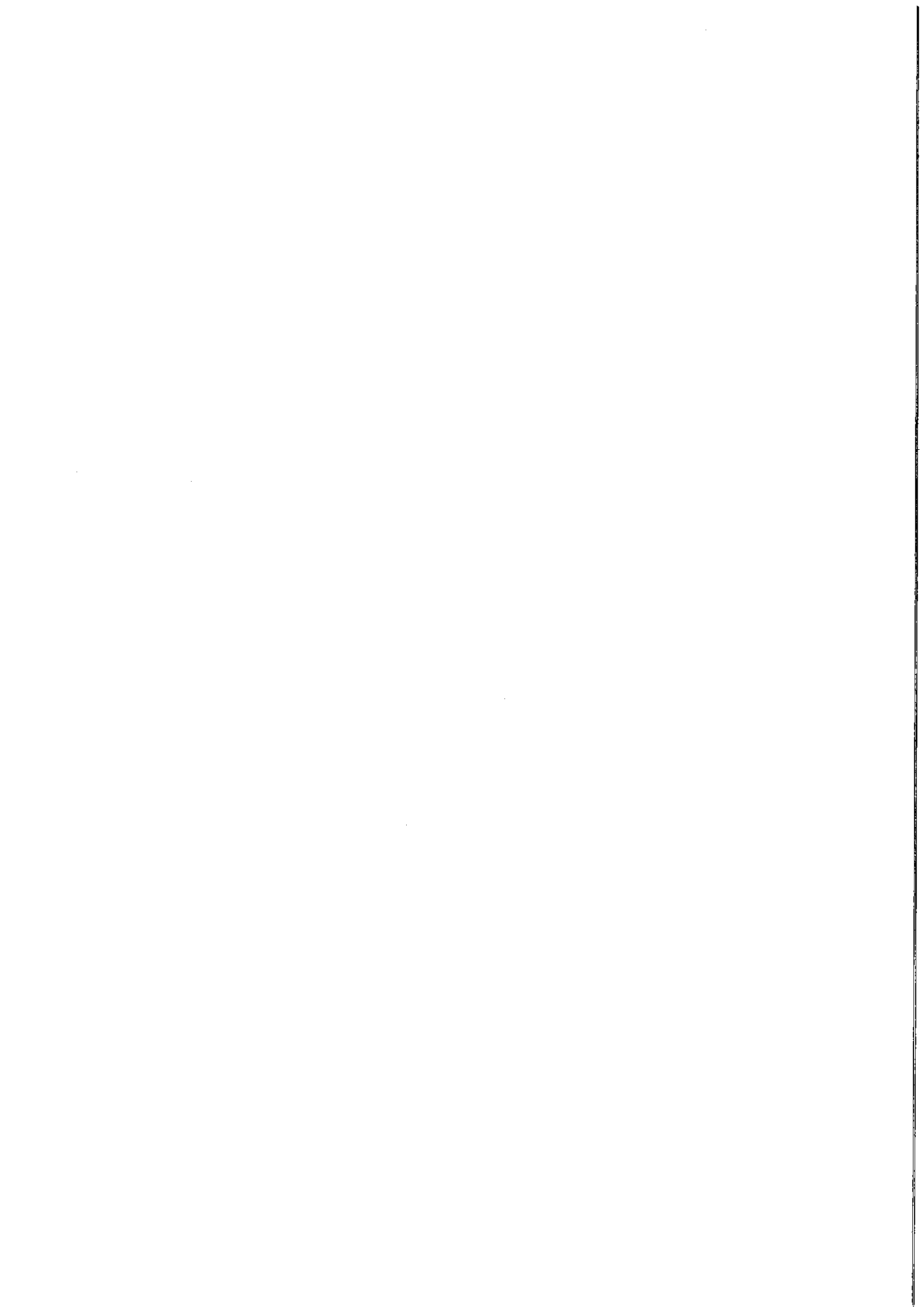
Ulica
Park Wiosny Ludów
Oświetlenie schodów przy ul. Boh. Warszawy do ul. Chopina 52 (Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej) – zasilanie z szafki PWSZ (klucz od szafki dostępny całą dobę u strażnika PWSZ)
Przejście podziemne pod ul. Jagiełły
ul. Walczaka (od pętli tramwajowej do skrzyżowania drogi Wojcieszycy – Wawrów)
Park Górczyński
ul. Górczyńska (przejście podziemne oraz jadąc od ul. Walczaka prawa strona do ul. Wróblewskiego) + rondo z ul. Okulickiego + rondo z ul. Piłsudskiego
ul. Czartoryskich (jadąc od Piłsudskiego lewa strona nowa nitka drogowa kończąca się za Castoramą + dojazd do Szpitala Wojewódzkiego za Castoramą)
ul. Piłsudskiego (od ronda przy Castoramie do myjni samochodowej „Szaniec” prawa strona oraz przejście podziemne)
ul. Zawadzkiej – od ul. Walczaka (rondo) do ul. Podmiejskiej (rondo Sybiraków) + wiadukt kolejowy i ciepłny
ul. Dowbora Muśnickiego
ul. Szczanieckiej
ul. Słowiańska - kładka dla pieszych (od ul. Myśliborskiej))
ul. Słowiańska na odcinku od Kos. Gdyńskich do ul. Fredry lewa strona
ul. Słowiańska na odcinku od ul. Fredry do ul. Myśliborskiej wraz z dwoma rondami
ul. Myśliborska
ul. Dobra
ul. Roosevelta od ul. Kos. Gdyńskich prawa strona do ul. Mieszka I
ul. Chodkiewicza (od ul. Kazimierza Wielkiego do ul. Kardynała Wyszyńskiego)
Nowa Al. Odrodzenia wraz z rondem przy ul. Kardynała Wyszyńskiego oraz dojazdy do ronda od strony ul. Chodkiewicza oraz od Komendy Straży Pożarnej
Rondo Santockie wraz z dojazdami od ul. Warszawskiej oraz dojazdami od ulicy Teatralnej – *zasilanie z Rejonu Dystrybucji Gorzów Wlkp.
Cały Nowy Most
Wschodnia przeprawa mostowa + rondo koło ul. Małorolnych oraz dojazd do ul. Koniawskiej
ul. Kasprzaka – od ronda koło ul. Małorolnych do granic miasta + dojazd na ogrody działkowe
Zachodnia obwodnica od ul. Sulęcińskiej (rondo + dojazdy) do ul. Kasprzaka
Zachodnia obwodnica od ul. Kasprzaka do ul. Szczecińskiej do granic miasta wraz z węzłami komunikacyjnymi
ul. Kostrzyńska
ul. Szczecińska
ul. Poznańska
ul. Baczyńskiego – (koło granatowego pawilonu oraz sklepu ORBI)
ul. Budowlanych – (od ul. Śląskiej do ul. Fabrycznej)
ul. Żwirowa – (od lecznicy zwierząt do granic miasta oraz parking przy cmentarzu)
Park przy Szpitalu Psychiatrycznym
Mały Manhatan (tzn. ulice Sosabowskiego, Starzyńskiego, Pileckiego)+ dojazd do ul. Obrońców Pokoju
ul. Maczka + skrzyżowanie z ul. Ogińskiego
ul. Bogusławskiego + skrzyżowanie z ul. Ogińskiego
ul. Kasztelańska, Rycerska, Hetmańska
ul. Warszawska za wiaduktem kolejowym
ul. Jagiellończyka na odcinku od ul. Mieszka I do ul. Dąbrowskiego
ul. Janockiego – (od ul. Dekerta do ul. KEN-a)
ul. Podmiejska – (od ronda Santockiego do ronda Sybiraków)
ul. Strzelecka – projektor oświetlający pomnik E. Jancarza – *zasilanie z Rejonu Dystrybucji Gorzów Wlkp.
ul. Szczecińska
ul. Mosiężna
Plac Grunwaldzki – oświetlenie placu, podświetlenie pomnika i oświetlenie dzwonu
Bulwar nad Wartą – (od Wildomu do Starego Mostu drogowego) wraz z oświetleniem ulicy Nadbrzeżnej + 1 szafka imprezowa. Koło LOK-u ul. Nadbrzeżna - SPP + 1 szafka imprezowa
ul. Miernicza

ul. Witosa oraz ul. Niepodległości – (od ul. Grabskiego do ul. Niepodległości)
ul. Grobla oraz ul. Woskowa – (wjazd na Trasę Nadwarciańską oraz chodnik łączący ul. Grobla z ul. Mazowiecką)
Rondo na ul. Piłsudskiego - Al. Odrodzenia wraz z dojazdowymi
ul. Ułanów
ul. Piechoty
ul. Grobla – Rondo przy Dominancie – Most Staromiejski
ul. Grobla - Mazowiecka
ul. Woskowa
ul. Obrońców Pokoju
ul. Mosiężna – od strony ul. Złotego Smoka
Park Kopernika, Łącznik przez Park Kopernika – pomiędzy ul. Piłsudskiego a ul. Walczaka
ul. Walczaka
ul. Promienna
ul. Komisji Edukacji Narodowej
ul. Rejtana
Dominanta - Iluminacja
Dominanta -- Info-Glob
Plac Katedralny – podświetlenie w murkach oraz słupki
ul. Skarżyńskiego
ul. Siedlicka
Skwer Wolności - iluminacja pomnika J. Piłsudskiego
ul. Brukselska
kładka Słowiańska nad ul. Słowiańską (od ul. Kos. Gdynskich))
ul. Kukuczki
ul. Ogińskiego
ul. Paderewskiego
ul. Złotego Smoka
ciąg pieszy od ul. Szczanieckiej do pętli tramwajowej przy ul. Kazimierza Wielkiego
ul. Głowackiego-Nowa
ul. Szmaragdowa
ul. Łysa
ul. Wszyńskiego
ul. Piłsudskiego (parking przy aptece Citos)
ul. Dobra
ul. Domańskiego
ul. Podmiejska (od ronda Sybiraków do granic Miasta)
ul. 9-ciu Muz
ul. Mechaniczna
ul. Świętego Jerzego
ul. Ułanów II etap
ul. Dowbora Muśnickiego – przy budynku 18-22
ul. Niemcewicza
ul. Kobylogórska I i II etap
ul. Władysława IV, Batorego, Saska
ul. Dekerta
ul. Okulickiego
ul. Wyczółkowskiego
ul. Dunikowskiego
ul. Marcinkowskiego + Marcinkowskiego - garaże (przy pętli autobusowej)
ul. Borowskiego
ul. Fiedlera
ul. Dąbrowskiego
ul. Staszica
ul. Walczaka
ul. Warszawska
ul. Fabryczna
Ścieżki, ciągi pieszo rowerowe
ul. Gwiazdzista
ul. Warzywna
ul. Bazaltowa
ul. Witnicka
ul. Lelewela/ Dunikowskiego
ul. Zwiadowców i Minerów



Wykaz zamontowanych Urządzeń oszczędnościowych „LEC” w 22 obwodach sieci oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Gorzowa Wlkp.

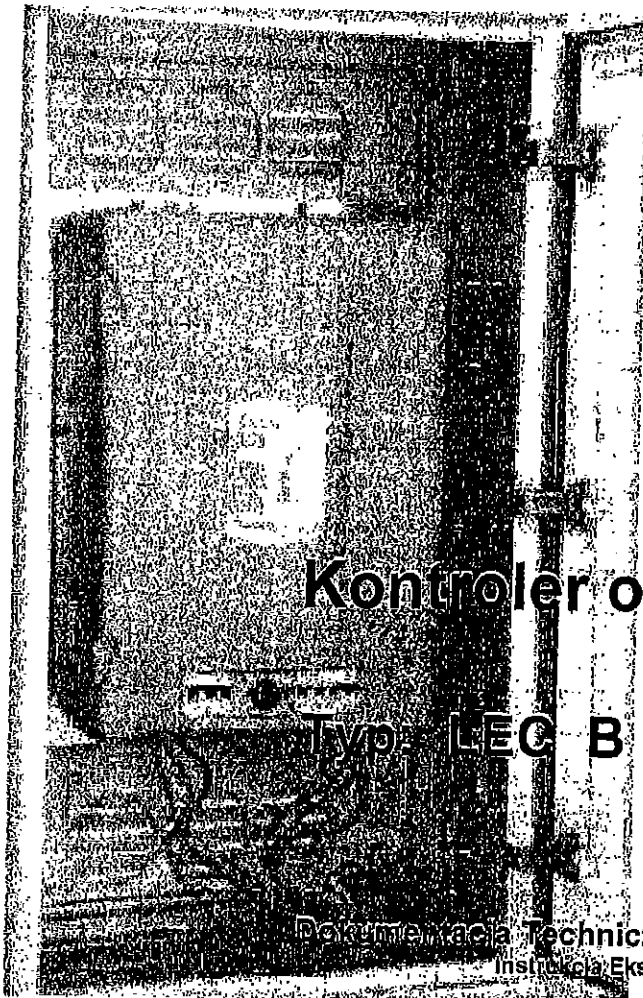
Numer obwodu oświetlenia	Nazwa obwodu, nr szafki SO; typ i nr fabr. Urządzenia oszczędnościowego LEC ; nr licznika energii elektrycznej
1.	ul. Podmiejska-Boczna SO-183UM;LEC B 3x50A nr 49096; nr licznika 7455277
2.	ul. Podmiejska-PKS SO-1361UM;LEC B 3x30A nr 49496; nr licznika 6321255
3.	Rondo Santockie SO-182UM;LEC B 3x20 Anr 49988; nr licznika 0073811819969000
4.	Trasa Nadwarciańska-Wał Okrężny SO-216UM;LEC B 3x50 Anr 49858; nr licznika 11033028
5.	Trasa Nadwarciańska-ul. Zielona SO-217UM;LEC B 3x30A nr 49497; nr licznika 9106208
6.	ul. Woskowa-Grobla SO-1964UM;LEC B 3x30A nr 49498; nr licznika 85987355
7.	ul. Poznańska- Siedlicka SO-220UM; 3 szt. LEC A-SP 1x10A o nr : 48779; 48780; 48783 ; nr licznika 70882849
8.	ul. Małorolnych-Kasprzaka SO-225UM;LEC B 3x50Anr 48559; nr licznika 3883032
9.	ul. Kasprzaka-Kręta SO-1003UM;LEC B SUPER 3x50Anr 48554; nr licznika 00965-12280492-02-0
10.	ul. Kasprzaka-Zachodnia Obwodnica SO-7UM;LEC B SUPER 3x50A nr 48553; nr licznika 11036537
11.	Zachodnia Obwodnica- ul. Sulęcińska SO-8UM;LEC B 3x20A nr 49989; nr licznika 6006278
12.	Rondo przy ul. Słowiańskiej-ul. Słowiańska SO-1347UM;LEC B 3x80A nr 49829; nr licznika 11566774
13.	ul. Słowiańska-wyjazd ze „Słowianki” SO-1443/1UM;LEC B 3x50A nr 49016 nr licznika 5323519
14.	ul. Dobra-Instytut Hodowli Roślin SO-222UM;LEC B 3x30A nr 49503 nr licznika 10970170
15.	ul. Poznańska-Kowalskiego SO-221UM;LEC B 3x20A nr 49844; nr licznika 70882850
16.	ul. Walczaka-Czereśniowa SO-1312UM;LEC B 3x80A nr 49999; nr licznika 85485036
17.	Park Kopernika-przy kładce SO-1545UM;LEC B 3x50A nr 48565 nr licznika 6106512513963-02-0
18.	ul. Walczaka-Popławskiego SO-124UM;LEC B 3x20A nr 49816; nr licznika 9490950
19.	ul. Walczaka-Osiedle Bermudy SO-223UM;LEC B 3x20A nr 49814; nr licznika 70882776
20.	ul. Dobra-Ułanów SO-069UM;3 szt.LEC A-Sp 1x16A;1x16A;1x10A o nr: 49836,49837,49529 nr licznika 89171636 (oświetlenie nowe - oddane do użytku 06.06.2008).
21.	ul. Siedlicka SO-1992UM; LEC B 3x30A nr 49104; nr licznika 90903145 (oświetlenie nowe - oddane do użytku 05.11.2008).
22.	ul. Dobra SO-069-1UM; LEC B 3x30A , nr licznika 89171636 (oświetlenie nowe - oddane do użytku 20.12.2011).





Bricks & Bits Sp. z o.o. Natpol,
ul. Migdalcowa 4 lok. 6B, 02-766 Warszawa, tel./fax. (22) 646 1 646
strona www: www.bricks-bits.com.pl email: info@bricks-bits.com.pl

Załącznik Nr 3 do umowy



Kontroler oświetlenia

Typ: **LEC B** (jedno i trójfazowy)

Documentacja Techniczno Ruchowa (DTR)
Instrukcja Eksploatacji

Wydanie z 1 listopada 2007

Producent urządzenia POWER ELECTRONICS
Posiada certyfikaty ISO 9001: 2000, IQNet
Urządzenia typu LEC posiadają certyfikat kompatybilności
elektromagnetycznej EMC, potwierdzony znakiem CE
zgodnie z normą UL-916, AS/NZS 3100:2002,
Urządzenia LEC chronione są międzynarodowym patentem.



*Dziękujemy za okazane nam zaufanie i zakup urządzenia
typu LEC-B do oszczędzania energii w obwodach
oświetleniowych.*

Życzymy owocnego oszczędzania!

Zespół Bricks & Bits

WAŻNE !

Podłączenie i obsługa urządzenia wymaga przeczytania instrukcji obsługi urządzenia (DTRki). Przeczytanie instrukcji jest niezbędne, ze względu na zawarte w niej informacje dotyczące prawidłowych warunków pracy urządzenia i jego obsługi.

!! UWAGA !!

Urządzenie elektryczne nieprawidłowe użycie i podłączenie może skutkować porażeniem prądem elektrycznym !

Przed jakikolwiek pracami serwisowymi należy odłączyć zasilanie urządzenia.

Należy zachować należyłą ostrożność podczas obsługi urządzenia. Osobom nie posiadającym odpowiednich uprawnień zabrania się dotykania, serwisowania czy jakiegokolwiek ingerencji w urządzenie.

Nieautoryzowane działania obarczone są bardzo wysokim ryzykiem porażenia prądem elektrycznym. Ponadto nie autoryzowane ingerencje w urządzenie skutkują utratą gwarancji na urządzenie.

Jeżeli wymagane są jakiegokolwiek działania w obrębie urządzenia należy niezwłocznie skontaktować się z Power Electronics LTD, lub z dostawcą sprzętu (Bricks & Bits sp. z o.o.)

Jakiegokolwiek czynności serwisowe czy konserwacyjne wymagają pisemnej zgody producenta Power Electronics LTD, lub dostawcy sprzętu (Bricks & Bits Sp. z o.o.)

Firma Power Electronics LTD, jak i dostawca sprzętu (Bricks & Bits Sp. z o.o.) nie ponoszą odpowiedzialności za skutki porażenia prądem elektrycznym, wywołane nieprawidłowym użyciem urządzenia.

Firma Power Electronics LTD, jak i dostawca sprzętu (Bricks & Bits Sp. z o.o.) nie ponoszą odpowiedzialności za skutki pożaru wywołanego przez urządzenie, które było eksploatowane w sposób niezgodny z instrukcją i zasadami wiedzy technicznej.

Spis treści	
1. Opis i podstawowe cechy urządzenia LEC-B	str. 4
2. Zasady doboru urządzenia	str. 5
3. Zasada działania urządzenia LEC-B	str. 6
4. Dane techniczne	str. 7
5. Tryby pracy urządzenia, programowanie, komunikacja, obsługa urządzenia	str. 9
6. Sygnalizacja diodowa LED	str. 12
7. Opis zachowania LEC-B, prz. podki awaryjne	str. 13
8. Podłączenia	str. 15
9. Instrukcja	str. 16
10. Instrukcja instalowania urządzenia LEC	str. 17

1. Opis i podstawowe cechy urządzenia LEC-B

Urządzenie LEC-B jest kontrolerem oświetlenia zapewniającym optymalne warunki zasilania dla lamp wyładowczych różnego rodzaju.

Urządzenie LEC-B to podstawowa wersja urządzenia z typu Light Energy Controller.

LEC-B jest przeznaczony do zastosowań gdzie wystarczająca jest jednostopniowa redukcja napięcia i nie jest wymagane skomplikowane programowanie i wyświetlanie parametrów energetycznych linii zasilającej.

LEC-B dostarcza 2 poziomów napięć:

- 1) Napięcie sieci (pełne napięcie które powinno wynosić wg. obowiązującego standardu 230V)
- 2) Napięcie zredukowane o 25V AC.

Redukcja napięcia pozwala na spadek zużycia energii o 20%-25%.

Dodatkowe funkcje urządzenia LEC-B:

1. Dwa sposoby przechodzenia do trybu oszczędzania
 - a. wewnętrzny (automatyczny)
 - b. zdalny (sterowanie np. poprzez czujnik zmierzchowy, wyłącznik zegarowy)
2. Wbudowany mechaniczny przełącznik obejściowy na wypadek prac serwisowych lub awarii (np. zalania wodą)
3. Zabezpieczenie termiczne
Czujnik temperatury transformatora, zainstalowany wewnątrz, łączy wentylator przy przekroczeniu temperatury 60°C.
LEC-B automatycznie się wyłączy gdy temperatura wewnętrzna transformatora osiągnie 140°C. Zostanie odcięte zasilanie odbiorów oświetleniowych powodując zgaśnięcie lamp zasilanych przez LEC-B.
Taki sposób reakcji urządzenia na przegrzanie transformatora jest celowym zamierzeniem producenta. Zgaśnięcie lamp jest jednoznacznym alarmem dla obsługi technicznej obiektu czy użytkownika, powodując natychmiastową reakcję obsługi technicznej.
4. Po zadziałaniu zabezpieczenia termicznego i wyłączeniu urządzenia LEC-B, urządzenie może wejść ponownie do pracy gdy transformator schłodzi się do temperatury ok. 100°C. LEC-B wchodzi ponownie do pracy trybem „startowym” – podając pełne napięcie sieci na odbiorniki.
5. Sterowanie opcjonalnym zewnętrznym BYPASSEM instalowanym w rozdzielni. W przypadku zadziałania zabezpieczenia termicznego lub uszkodzenia modułu sterującego.

2. Zasady doboru urządzenia

Uwaga !!!

Podczas doboru urządzenia należy postępować według następujących zasad:

1. Prąd znamionowy urządzenia musi być większy od największej wartości prądu zmierzonego w jednej z trzech faz, przy założeniu, że urządzenie pracuje w trybie obejścia (bez oszczędzania) i napięcie sieci wynosi 230V
2. Należy dodatkowo przyjąć margines bezpieczeństwa wynoszący co najmniej 10% wartości prądu znamionowego.

Przykład:

Zmierzono prądy poszczególnych faz: L1=17A, 42A, 48A.

Maksymalny prąd: 48A

Margines bezpieczeństwa 10%: $1.1 \times 48A = 52,8A$

Należy dobrać urządzenie o prądzie znamionowym 80A.

Tabela poniżej pokazuje dopuszczalny prąd znamionowy całego typoszeregu urządzeń LEC w zależności od zmian wartości napięcia zasilającego. Tabela pokazuje wartości prądu z uwzględnieniem 10% marginesu bezpieczeństwa.

Tabela nr 1.

Urządzenie LEC-B \ Napięcie zasilania	Napięcie zasilania			
	200V	210V	220V	230V
30A	19 A	22 A	24 A	27 A
50A	31A	36 A	40 A	45 A
80A	50 A	58 A	65 A	72 A
100A	63 A	72 A	81 A	90 A
125A	79 A	90 A	101 A	112 A
160A	101 A	115 A	130 A	144 A

LEC jest urządzeniem o charakterze dystrybucyjnym energii, ze względu na ten fakt urządzenie LEC należy dobrać możliwie optymalnie do parametrów obwodu oświetleniowego uwzględniając możliwy wzrost obciążenia w przyszłości. Długotrwałe przeciążanie urządzenia lub jego znacząca asymetria, będzie prowadzić do zadziałania zabezpieczenia termicznego i wyłączenia źródeł światła zasilanych z urządzenia, a w krytycznym wypadku może doprowadzić do trwałego uszkodzenia urządzenia a nawet pożaru.

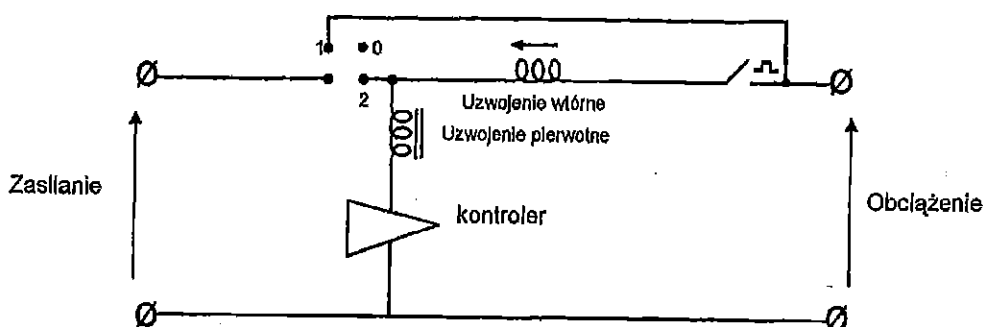
3. Zasada działania urządzenia LEC-B

LEC-B zapewnia dwa poziomy zasilania odbiorników:

1. Napięcie sieciowe.
2. Napięcie zredukowane o ok.25V

Zasada działania LEC polega na transformowaniu niepotrzebnej części energii poprzez wykorzystanie napięcia wejściowego dostarczanego do urządzenia do kontroli napięcia wyjściowego urządzenia. Głównym elementem urządzenia jest specjalnie wykonany transformator, którego uzwojenie pierwotne zasilane jest napięciem fazowym natomiast wtórne włączone jest szeregowo z przewodem fazowym. Takie rozwiązanie powoduje zmniejszenie napięcia na wyjściu urządzenia o spadek napięcia na uzwojeniu wtórnym urządzenia. Moduł sterujący w który wyposażony jest LEC umożliwia odpowiednie przełączanie uzwojeń transformatora pozwalając na zasilanie lamp wyładowczych pełnym lub w kontrolowany sposób ograniczonym napięciem.

Obrazuje to poniższy rysunek (dotyczy 1 fazy, pozostałe fazy są identyczne):



Rys. 1. Schemat ideowy 1 fazy urządzenia LEC-B

Po załączeniu napięcia sieciowego wykonywana jest następująca sekwencja:

- a) Przez około 5 sekund obciążenie zasilane jest obniżonym napięciem w celu uniknięcia dużego prądu rozruchowego źródeł światła.
- b) Przez 5 minut podane jest pełne napięcie niezbędne do skutecznego zaplonu lamp.
- c) W zależności od reżimu pracy (sterowanie wewnętrzne, zewnętrzne), następuje przełączenie w tryb oszczędzania (obniżenie napięcia zasilania obciążenia o ok. 25V AC). Przełączenie odbywa się po czasie zdefiniowanym przy pomocy dip swicha (patrz rozdział 5 – Obsługa i programowanie) lub automatycznie bezpośrednio po pełnym zasilaniu pkt. b)

4. Dane techniczne

Napięcie zasilania: 3x230 ± 15% (L-N), 3x400 (L-L) 50Hz
Prąd wyjściowy: (znamionowy w trybie pracy na sieci)

Tabela nr 2. Wymiary urządzeń LEC

Wymiar	Wysokość	Głębokość	Szerokość	Waga	Sugerowany przekrój kabla
Urządzenie LEC-B					
30A	436mm	263mm	275mm	25kg	16 mm ²
50A	436mm	263mm	275mm	26kg	16 mm ²
80A	612mm	285mm	396mm	42kg	35 mm ²
100A	612mm	300mm	396mm	52kg	70 mm ²
125A	612mm	300mm	396mm	52kg	70 mm ²
160A	643mm	308mm	538mm	78kg	70 mm ²

Warunki pracy urządzenia:

Sprawność	99,5%
Temp. pracy	-0°C ÷ +60°C
Wilgotność	0% ÷ 97% bez kondensacji
Typ sieci	TN-S, TN-C-S
Zawartość harmoniczych	poniżej 1%

Wyposażenie urządzenia LEC-B:

a) Wskaźnik diodowy.

Wyświetlane informacje i parametry

- Gotowość
- Praca
- Niskie napięcie (poniżej 215V)

b) Ręczne obejście

Przełącznik obejściowy do celów serwisowych (oszczędzanie / obejście). Inna nazwa przełącznika to BYPASS.

c) Automatyczne obejście (automatyczny bypass)

Urządzenie jest wyposażone w wewnętrzny stycznik realizujący obejście urządzenia w przypadku wystąpienia alarmu termicznego i zagrożenia uszkodzenia urządzenia LEC.

d) Załączanie zasilania

- Wejściowy przełącznik (oszczędzanie / obejście)
- Wyjściowy wyłącznik nadmiarowo - prądowy
- Styczniki wewnętrzne.
- Stycznik wejściowy wyłączający urządzenie w przypadku zadziałania alarmu termicznego i jednocześnie załączający stycznik obejściowy.

e) Komunikacja

- RS 485
- styk bezpotencjałowy

f) Zabezpieczenia

- Podprądowe
- Nadprądowe
- Przeciążeniowe
- Zabezpieczenie termiczne opisane w rozdziale 1 str. 3.
- Sterowanie zewnętrznym BYPASSem

f) Obudowa

LEC B posiada ochronę IP21 i dlatego powinien być instalowany w odpowiedniej szafce naściennej. W przypadku instalacji bezpośrednio na ścianie należy bezwzględnie stosować dodatkowe zabezpieczenia w postaci pokryw.

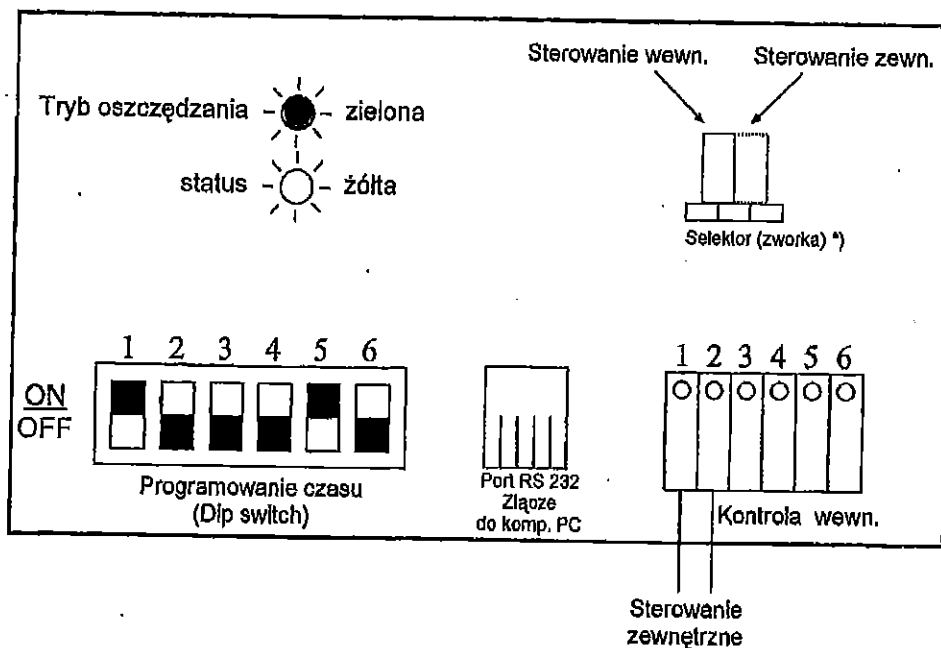
Urządzenie posiada wiatrak służący do chłodzenia rdzenia transformatora, ze względu na zapewnienie długiej trwałości temu elementowi, w środowisku zapyłonym obudowa powinna posiadać stopień ochrony co najmniej IP 44. Jak również obudowa powinna posiadać osłonięte otwory wentylacyjne.

ABS

5. Tryby pracy urządzenia, programowanie i obsługa urządzenia

Urządzenie LEC wyposażone jest w automatykę pozwalającą na pracę w jednym z dwóch trybów:

1. Sterowanie zewnętrzne – poprzez zestyk przekaźnikowy, końcówki złącza na płycie drukowanej, której wyprowadzenie znajduje się na głównej listwie zaciskowej (zacisk 5,6).
Zestyk zwarty – tryb DOL (podanie pełnego napięcia sieci na odbiór źródła światła).
Zestyk otwarty – tryb oszczędzania (podanie obniżonego napięcia na źródła światła).
2. Sterowanie wewnętrzne - poprzez przełącznik DipSwitch znajdujący się na płycie drukowanej.



Rys. 2. Schematyczny rysunek modułu sterującego
**selektor jest aktywny tylko w jednostkach z trybem pda automatycznym
wyprodukowanych przed 2004r.*

Urządzenie zostaje zaprogramowane zgodnie z wymaganiami użytkownika przed przekazaniem go do eksploatacji. Późniejsze zmiany w oprogramowaniu wykonuje serwis Bricks & Bits lub autoryzowany partner).

Istnieje możliwość zaprogramowania czasu liczonego od momentu podania napięcia na LEC, przez który urządzenie będzie zasilać obciążenie pełnym napięciem sieci (tryb DOL). Po zdefiniowanym czasie urządzenie przechodzi w tryb oszczędnościowy co oznacza, że obciążenie zasilane jest napięciem zredukowanym.

Nastawę czasu wykonuje się następująco:

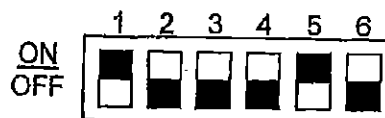
Selektor znajduje się na płytce drukowanej w dolnej części po lewej stronie.

1. Zwora z prawej strony – sterowanie czasem zewnętrznym
2. Zwora z lewej strony – nastawa czasu z przełącznika DipSwitch.

Przełączniki w Dip Switch

Każda pozycja przełącznika odzwierciedla różny czas, jak poniżej:

Pozycja Dip Switch'a	Godziny
1	1/2
2	1
3	2
4	4
5	8
6	16



Przykłady

Tabela nr 3.

Pozycja przełącznika	1	2	3	4	5	6
Redukcja napięcia po zapłonie	ON	ON	ON	ON	ON	ON
1/2 godz. praca z sieci (dalej redukcja)	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
1 godz. praca z sieci (dalej redukcja)	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
2 godz. praca z sieci (dalej redukcja)	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
4 godz. praca z sieci (dalej redukcja)	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
5,5 godz. praca z sieci (dalej redukcja)	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
9 godz. praca z sieci (dalej redukcja)	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON



Znajdujący się na w module sterującym port RS232, pozwala na sterowanie urządzenia przy pomocy:

1. komputera z dodatkowym oprogramowaniem komunikacyjnym (celluLEC),
2. kablą RS 232 + dodatkowe urządzenie peryferyjne (np. modem GSM, modem radiowy)

Komunikacja przez kabel RS 232 jest możliwa do 15m. Dłuższe połączenia są również możliwe ale nie jest gwarantowana jakość sterowania.

Tabela nr 4.

Końcówka	Funkcja	
1	TxD +	Nadawanie
2	TxD -	
3	RxD -	Odbiór
4	RxD +	

Komunikacja przez port RS 232 pozwala na:

1. wyświetlenie wszystkich parametrów modułu sterującego,
2. modyfikacje/uaktualnienie poszczególnych parametrów,
3. ostrzeżenie generowane podczas błędu,
4. wysyłanie instrukcji do urządzenia LEC,
5. zapamiętanie informacji związanych z lokalizacją urządzenia



0 Przechodzenie w tryby OFF / BYPASS / Oszczędnościowy. **)

Zainstalowany w urządzeniu BYPASS mechaniczny pozwala na obejście elektryczne urządzenia, wyłączenie urządzenia lub pracę w trybie oszczędnościowym.

Przełącznik BYPASS można ustawić w trzech pozycjach:

- I - Tryb BYPASS
- II - Tryb oszczędnościowy

Obsługa powinna stosować:

0 – OFF wyłączenie urządzenia gdy:

- konieczne jest całkowite wyłączenie zasilania odbiorów (np. dla celów serwisowych).

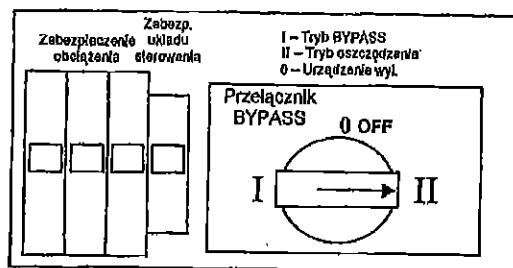
I – Tryb BYPASS w następujących przypadkach:

- przeciążenie urządzenia,
- awaria urządzenia,

- potrzeba wymuszenia pełnego napięcia na odbiorach podczas gdy urządzenie LEC pracuje w trybie oszczędnościowym.
- II – Tryb oszczędnościowy w następujących przypadkach**
- w celu zapewnienia optymalnych warunków zasilania dla lamp wyładowczych.
 - oszczędzania energii,
 - w celu wydłużenia życia lamp wyładowczych

Należy pamiętać o:

Po przełączeniu przełącznika w tryb BYPASS (pozycja I) konieczne jest wyłącznie zabezpieczeń obciążenia.



Rys. 3. Schematyczny rysunek przełącznika BYPASS i zabezpieczeń linii odpływowych, znajdujących się na panelu czołowym.

***) w urządzeniu 1f. BYPASSowanie urządzenia odbywa się przez przełączenie wszystkich wyłączników instalacyjnych w pozycję dolną, natomiast załączenie urządzenia odbywa się po przełączeniu wyłączników instalacyjnych w pozycję górną.

2. Obsługa linii odpływowych.

Rozdzielone na poszczególne obwody zabezpieczeń linii odpływowych, pozwala na zwiększenie niezawodności zasilania lamp. Wyłączniki instalacyjne o charakterystyce „C” wyłączają poszczególne obwody tylko w przypadku zwarcia. Wyłączenie danej linii odpływowej powoduje zgaśnięcie źródeł światła zasilanych z danego zabezpieczenia. Należy niezwłocznie zlokalizować uszkodzenie powodujące zadziałanie wyłącznika i je usunąć, ponieważ praca urządzenia przy niesymetrycznym obciążeniu prowadzi do nadmiernego przegrzewania urządzenia i może w krytycznym przypadku powodować zadziałanie zabezpieczenia termicznego (opisanego w rozdziale 1 str. 3).

Należy pamiętać o:

Urządzenie LEC jest wykonane na określoną moc i nie dopuszczalne jest wymyślanie zabezpieczenia obciążenia na innell

6. Sygnalizacja diodowa LED

Znajdujący się w środkowej części urządzenia wskaźnika LED pozwala na monitorowanie jego pracy.

Wskaźnik diodowy składa się z dwóch diod LED. Patrząc od góry urządzenia pierwsza dioda jest koloru zielonego a dioda poniższa ma kolor żółty.

Zapalenie się diody lub kombinacji diod oznacza co następuje:

Żółta OFF (wył)	➤	LEC nie jest zasilany.	Tabela nr 5.
Żółta ON (wł.) Zielona OFF (wył)	➤	O.K., Pełne napięcie sieci podane na obciążenie.	
Żółta ON (wł.) Zielona ON (wł.)	➤	O.K., Tryb oszczędzania. Zredukowane napięcie sieci podane na obciążenie	
Żółta miga Zielona OFF (wył)	➤	a) Napięcie sieci poniżej 215V AC - tryb oszczędzania zakazany. Obciążenie pracuje na sieci. Żółta dioda przestanie migać po 100 sek. od powrotu napięcia powyżej 215V AC b) Zaciski 5 i 6 są zwarte. Zwarcie styków 5,6 powoduje wymuszenie trybu oszczędnościowego czyli zasilanie odbiorników ograniczonym napięciem. Żółta dioda przestanie migać po 100 sek. od powrotu napięcia powyżej 215V AC	

7. Opis zachowania LEC B przy podkaszaniu

W przypadku chwilowego zaniku zasilania urządzenie startuje w trybie tzw. zapłonu (podaje pełne napięcie na lampy). Następnie w zależności od czasu zaniku napięcia przechodzi do pracy w trybie oszczędzania.

Okres zapłonu zmienia się od 5 do 10 minut zależnie od:

Jeśli brak zasilania wynosi do 2 minut czas zapłonu będzie trwać 8 min.

- " -	2-3 min	- " -	7 min
- " -	3-4 min	- " -	6 min
- " -	5 min	- " -	5 min

Jeśli odłączenie zasilanie wyniesie do 1 godziny będą zachowane oryginalne nastawy czasu opóźnienia.

Zanik zasilania na okres powyżej 1 godziny zresetuje czas opóźnienia.

[REDACTED]

Należy natychmiast wyłączyć urządzenie, ustawiając przełączniki BYPASS w pozycji 0 – OFF. Zaistnienie awarii wywołanej załamek należy niezwłocznie zgłosić do firmy Bricks & Bits lub autoryzowanego partnera.

[REDACTED]

Zadziałanie zabezpieczenia termicznego związane jest ze przeciążeniem urządzenia lub obciążaniem obciążeniem o znaczącej asymetrii. Urządzenie automatycznie się wyłącza i nie pracuje do momentu schłodzenia do bezpiecznej temperatury po czym wchodzi ponownie do pracy.

Należy zlokalizować przyczynę zadziałania termicznego i niezwłocznie ją usunąć. Zaistnienie stanu awaryjnego wywołanego zadziałaniem zabezpieczenia termicznego należy niezwłocznie zgłosić do firmy Bricks & Bits lub autoryzowanego partnera

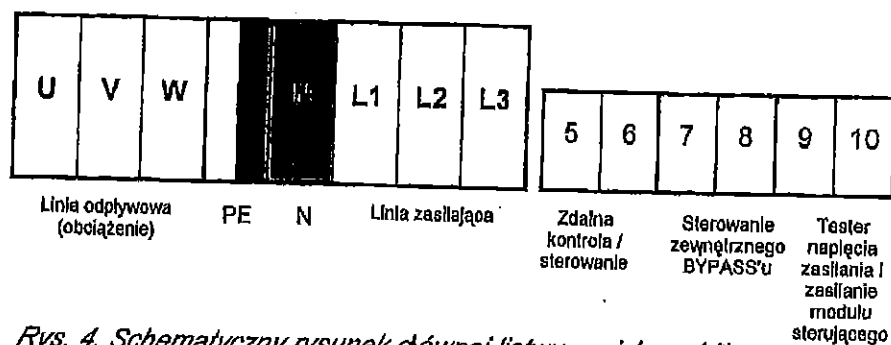
[REDACTED]

Objawem nie prawidłowej pracy może być tzw. „buczenie” transformatora.

Należy natychmiast przełączyć w tryb BYPASS, ustawiając przełączniki BYPASS w pozycji I – tryb BYPASS i wyłączyć zabezpieczenia obciążenia. Zaistnienie stanu awaryjnego należy niezwłocznie zgłosić do firmy Bricks & Bits lub autoryzowanego partnera.

8. Podłączenia

Podłączanie zasilania, elektroniki, zdalnego sterowania realizuje się na głównej listwie zaciskowej zlokalizowanej w dolnej części urządzenia.



*Rys. 4. Schematyczny rysunek głównej listwy zaciskowej. *)*

Opis symboli na rysunku:

- L1, L2, L3 – Linia zasilająca (wejściowa)
- N – Przewód neutralny. Zero robocze.
- Zacisk PE – Zacisk ochronny, musi być uziemiony! (PE (Protective Earth))
- U, V, W – Linie odpływowe (obciążenie)
- Zaciski 9, 10 – Tester napięcia zasilania . Zasilanie modułu sterującego LEC (powinno być w zakresie 230V+/- 15%). Zacisk 9 podłącza się do przewodu N, natomiast 10 podłączany jest do jednej z faz L1, L2 lub L3.
- Zaciski 7,8 – Sterowanie zewnętrznym BYPASSem
To wyjście jest aktywowane przez wewnętrzny stycznik wejściowy. Gdy wewnętrzny stycznik wejściowy jest zamknięty (praca normalna) styki 7 i 8 są otwarte/rozwarne, natomiast gdy

wewnętrzny stycznik wejściowy jest otwarty (zadziałanie zabezpieczenia termicznego – wyłączenie urządzenia) styki 7 i 8 są zamknięte/zwarte.

Zacisk 7 podłącza się do przekaźnika czasowego sterującego stycznikiem pełniącym rolę BYPASSu, natomiast zacisk 8 podłączany jest do jednej z faz L1, L2 lub L3 jednak tej samej co tester napięcia czyli zacisk 10.

Zaciski 5, 6

– Przełączanie między pracą bezpośrednio na sieci (pełne napięcie) a trybem oszczędnościowym. Przełączanie trybu pracy odbywa się za pomocą zwierania lub rozwierania zacisków 5,6. Zwarcie styków 5,6 oznacza wymuszenie pracy w trybie bezpośrednio na sieci (pełne napięcie podawana na obciążenie).

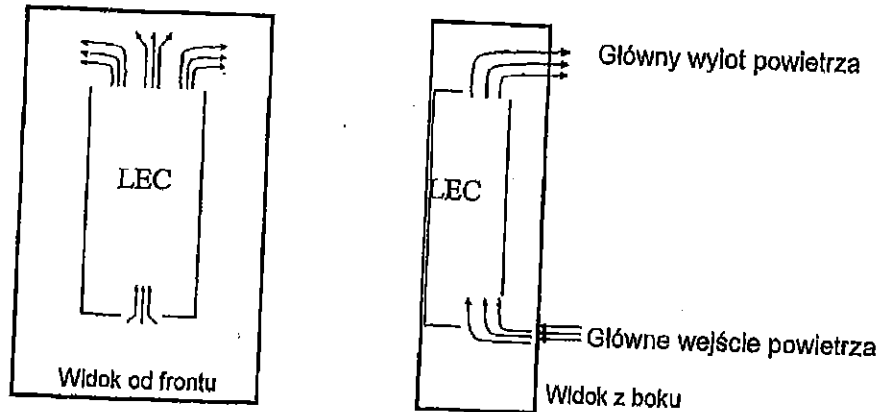
UWAGA!!!: Do styków 5,6 nie można podłączać zasilania, podłączenie zasilania do styków 5,6 skutkuje uszkodzeniem modułu sterującego LEC.

*) W urządzeniu 1f. na liście zaciskowej występują tylko jedna faza zasilająca L1 i jedna linia odpływowa U.

9. Instalacja

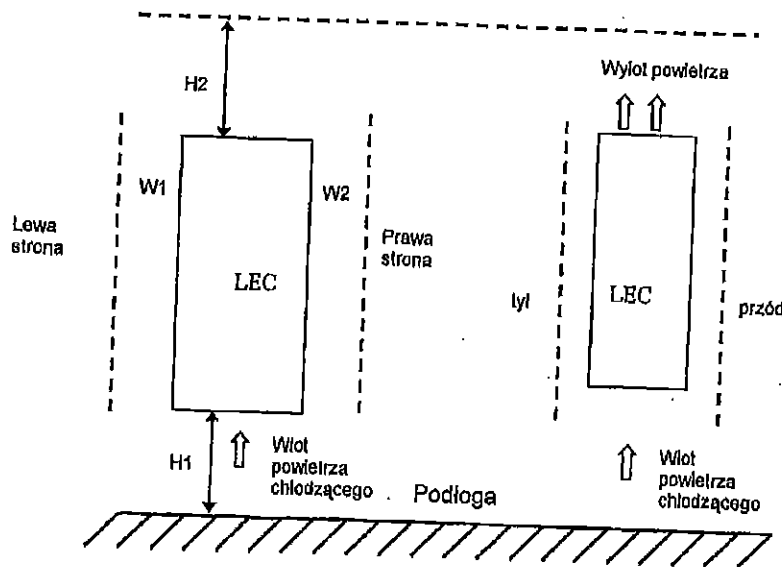
W celu zapewnienia długotrwałej bezawaryjnej pracy urządzenia LEC, powinno ono być eksploatowane w warunkach zapewniających odpowiednią wentylację. Poniższe rysunki przedstawiają rekomendowany sposób montażu urządzenia.

Obieg przepływów chłodzącego powietrza



Minimalne wymagania wolnej przestrzeni wokół LEC

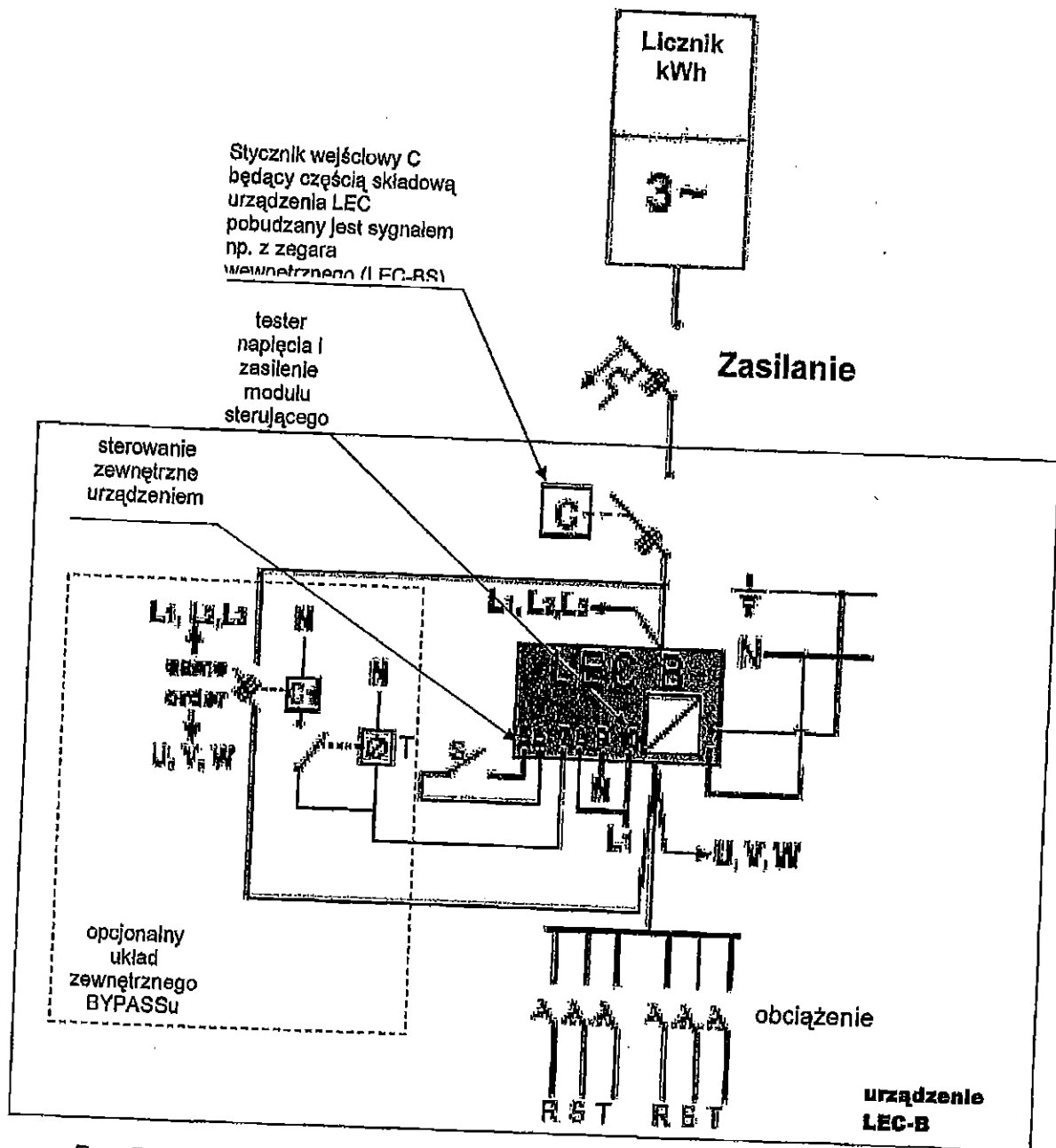
Góra szafy



Urządzenia LEC powinny być zabudowywane zgodnie tabelą nr 6 aczkolwiek możliwe jest zmniejszenie dystansów między urządzeniem a obudową pod warunkiem zainstalowania dodatkowej wentylacji mechanicznej.

Tabela nr 6.

Urządzenie LEC-B	Parametr	H1	H2	W
30A		150	150	100
50A		150	150	100
80A		150	150	100
100A		150	150	100
125A		150	150	100
160A		150	150	100



Rys. 5. Schemat jednokreskowy podłączonego urządzenia LEC wraz z opisem.

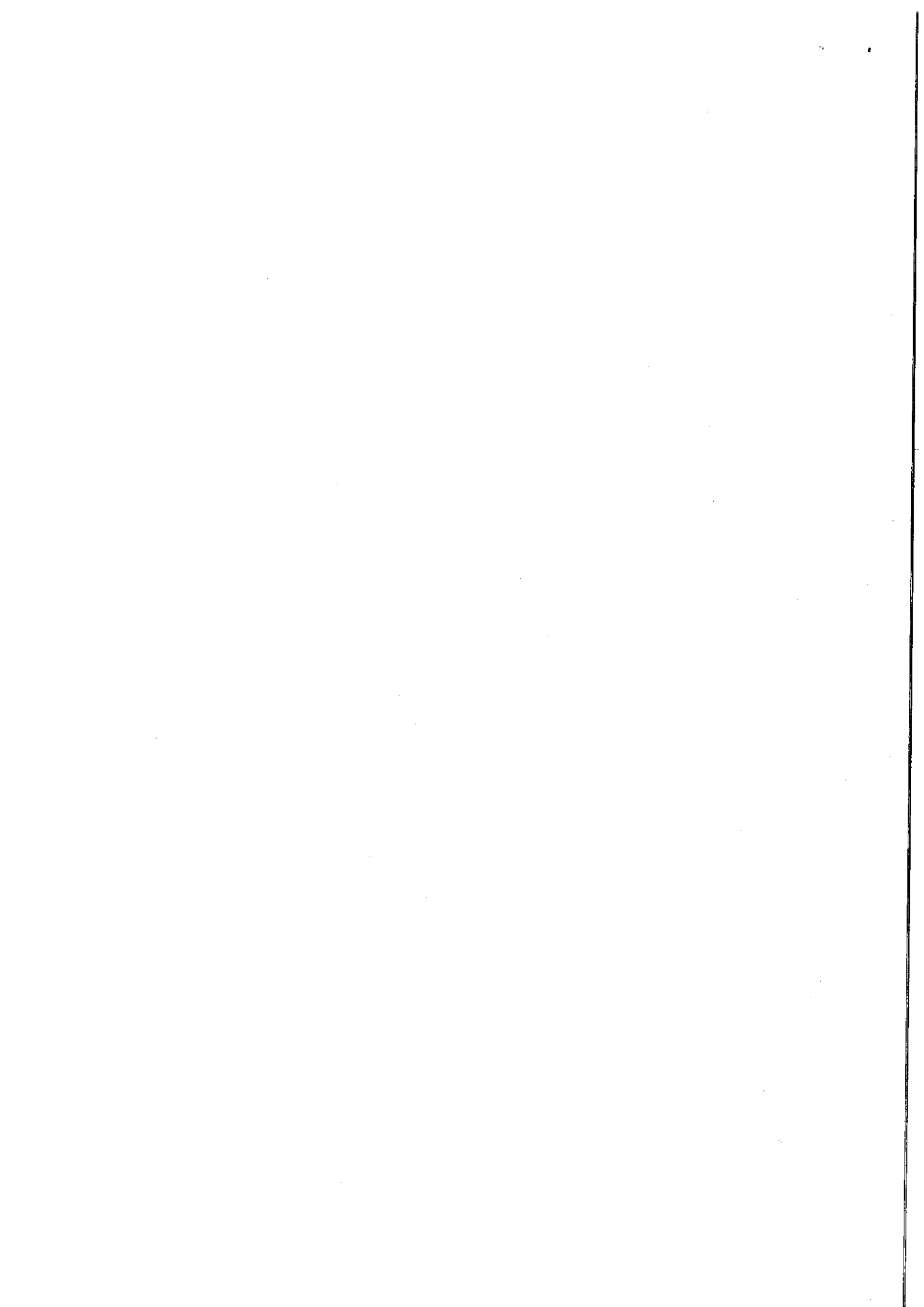
- S – jest zewnętrznym stykiem bezpotencjałowym
- T – jest układem zwłocznym, a jego zwłoka nie powinna być krótsza niż 2sek.
- C1 – zewnętrzny stycznik pełniący funkcję BYPASSu powinien być dobrany do wielkości urządzenia z nadwyżką co najmniej + 30%

UWAGA: Kolejność faz w zewnętrznym BYPASSIE MUSI BYĆ ZACHOWANA.

10. Instrukcja instalowania urządzenia LEC

W celu prawidłowego zainstalowania urządzenia LEC należy wykonać następujące czynności:

- 1. Rozpakować urządzenie LEC.**
Po rozpakowaniu urządzenia LEC z oryginalnego opakowania należy upewnić się czy urządzenie nie zostało mechanicznie uszkodzone podczas transportu. Obudowa urządzenia nie może zawierać śladów uderzeń mechanicznych lub zacięć spowodowanych dostaniem się do opakowania cieczy. Wszystkie kable podłączone wewnątrz urządzenia powinny być mocno przykręcone.
- 2. Przygotować Instalację odbiorczą**
Instalacja odbiorcza powinna składać się tylko i wyłącznie z obwodów oświetleniowych. Nie dopuszczalne jest aby urządzenia LEC zasilaty Innego rodzaju odbiorniki niż oświetleniowe. Jeżeli wśród obiorów które mają być zasilane z urządzenia LEC, znajdują się np. silniki, piecyki itd. należy jest przepiąć przed LEC patrząc od strony zasilania. Zasilania innych odbiorów niż oświetleniowe ograniczonym napięciem może spowodować Ich nie prawidłowe działanie a w szczególnych przypadkach nawet awarie.
- 3. Powiesić urządzenie w miejscu docelowej Instalacji**
Urządzenie należy wleszać w miejscu gwarantującym stabilne utrzymanie urządzenia. W przypadku, gdy w pomieszczeniu rozdzielniczy elektrycznej, nie ma możliwości stabilnego powieszenie urządzenia LEC (np. ściana gipsowo-kartonowa) należy wykonać konstrukcje wsporczą z profilu metalowych. Konstrukcja wsporcza musi być uziemiona przewodem zielono-żółtym.
- 4. Podłączyć urządzenie**
Do zacisków L1, L2, L3 należy doprowadzić linie zasilające urządzenie
- 5. Sprawdzić poprawność funkcjonowania urządzenia**
- 6. Oddać urządzenie do eksploatacji**



Załącznik nr 4 – Szczegółowy wykaz czynność do których zobowiązany jest Wykonawca

1. Oględziny mające na celu dokonanie oceny stanu technicznego urządzeń mają za zadanie sprawdzenie stanu widocznych części przewodów, ich połączeń oraz osprzętu (opraw oświetleniowych, zamknięć wnek w słupach, powierzchni lakierniczej słupów, czystości kloszy opraw i źródeł oświetlenia itp.), stanu urządzeń zabezpieczających, sterowania i pomiarowych, opisów obwodów w szafkach i tablicach sterowniczych, stanu ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej, stanu opisów ostrzegawczych, informacyjnych i oznakowania latarni.

Oględziny powinny być przeprowadzone nie rzadziej, niż jeden raz w roku zakończone sporządzeniem protokołu z „okresowej kontroli stanu technicznego obiektu”. Nieprawidłowości stwierdzone podczas oględzin należy niezwłocznie usunąć powiadamiając o tym fakcie Zamawiającego.

2. W celu określenia stanu ubytku czynnych źródeł światła, prawidłowości działania urządzeń sterowniczych, poziomu hałasu i drgań opraw oraz realizacji bieżących reklamacji. Zadanie polega na utrzymaniu w 95 % stopnia sprawności oświetlenia przy czym nie mogą występować dwa ubytki obok siebie. Oględziny (objazdy) kontrolne, powinny być prowadzone przez zespół pracowników kwalifikowanych, który jest w stanie usunąć zauważone uszkodzenia – awarie lub wadliwą pracę urządzeń oświetlenia drogowego.

W zakres prac, wykonywanych przez zespół objazdowy, może wchodzić:

- ręczne załączenie lub wyłączenie sterowania szafek oświetleniowych,
- wymiana przepalonych wkładek bezpiecznikowych w szafkach oświetleniowych,
- regulacja zegarów sterowniczych oraz styczników.

Najmniejsze zalecane wymagania czynności oględzin (objazdów) kontrolnych oświetlenia (wykaz oświetlenia w załączniku nr 1 do umowy) muszą być przeprowadzone raz na miesiąc wraz z pisemną relacją z objazdu, przy czym oględziny i sprawdzenie poprawności pracy 22 urządzeń oszczędnościowych „LEC” jeden raz w tygodniu bez konieczności pisemnej relacji (wykaz urządzeń „LEC” w załączniku nr 2 do umowy). Eksploatację urządzeń oszczędnościowych „LEC” należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową zawartą w załączniku nr 3 do umowy.

Oględziny inspekcyjne dokonywane są przez osoby dozoru, w porze pracy urządzeń oświetleniowych i obejmują dowolną ilość oświetlanych ulic na dowolnie wybranej trasie. Oględziny inspekcyjne są przeprowadzane na wniosek i przy współudziale przedstawicieli Zamawiającego. Ograniczają się one do określenia stanu oświetlenia wybranych ciągów komunikacyjnych. Stwierdzone podczas kontroli stanu oświetlenia usterki powinny być usunięte w terminie 7 dni od daty przeprowadzenia oględzin inspekcyjnych.

3. Przeprowadzanie przeglądów okresowych

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzania przeglądów okresowych, które powinny obejmować:

- a) oględziny w zakresie ustalonym w ust. 1 punkt 1 niniejszego paragrafu,
- b) kontrolę stanu izolacji i połączeń ochrony przed porażeniem, oraz czyszczenie i konserwację tabliczek w słupach, wraz z zabezpieczeniami, zaciskami kablowymi i zamknięciami,

- c) sprawdzenie stanu osłon i zamocowania urządzeń oraz ochrony antykorozyjnej,
- d) czynności konserwacyjne i naprawy, zapewniające poprawność pracy urządzeń oświetlenia elektrycznego.

Przeglądy okresowe należy przeprowadzać nie rzadziej, niż co pięć lat, z których należy sporządzić protokół „*stanu technicznego i przydatności do użytkowania*” co zostanie odnotowane w książce obiektu.

4. Przeglądy okresowe szafek oświetleniowych, aparatury łączeniowej i sterowniczej wraz z wymianą zużytych elementów i czyszczeniem szafek oświetleniowych i sterowniczych LEC należy wykonywać raz na rok. Sprawdzeniu podlega w szczególności:
 - stosowanie wielkości wkładek bezpiecznikowych zgodnie z dokumentacją,
 - stan przewodów fazowych oraz zacisków kontrolnych,
 - zgodność obwodów oświetlenia elektrycznego z opisem,
 - stan obwodów sterowania,
 - stan opisów zewnętrznych szafek oświetleniowych,
 - sprawdzenie zgodności obwodów oświetleniowych ze schematem szafki.
5. Wykonywanie prób eksploatacyjnych:
 - sprawdzenie ciągłości żył linii kablowej oraz pomiary rezystancji izolacji należy wykonywać zgodnie z zasadami eksploatacji elektroenergetycznych linii kablowych,
 - pomiar napięć w linii zasilającej i linii oświetleniowej należy wykonywać każdorazowo po przebudowie i modernizacji,
 - pomiar rezystancji izolacji przewodów instalacji w słupach zasilających oprawy oświetleniowe powinien być przeprowadzony każdorazowo po przebudowie i modernizacji, jednak nie rzadziej niż raz na 2 lata;
 - sprawdzenie skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej – jeden raz na 2 lata,
 - pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych – jednej raz na 2 lata.
6. Wymiana źródeł światła:
 - a) wymiana indywidualna – najczęściej stosowany rodzaj wymiany źródeł światła, polegający na wymianie tylko niesprawnych źródeł światła (lamp),
 - b) wymiana okresowa – polega na wymianie zarówno niesprawnych źródeł światła jak i tych, które dalej funkcjonują, lecz ich przeciętny okres świecenia minął.
7. Kontrola ilości niesprawnych źródeł światła:
 - a) liczba niesprawnych źródeł światła w stosunku do ogólnej ilości źródeł światła, nie powinna przekraczać w odniesieniu do:
 - oświetlenia centralnych i głównych dróg w granicach miasta – 3%,
 - oświetlenie dróg krajowych – 4%,
 - oświetlenie innych dróg – 5%,
 - b) dopuszczalna ilość niesprawnych źródeł światła, w przypadku dróg w granicach miasta, na których zainstalowano kilka lub kilkanaście opraw, nie powinna przekraczać 5% ogólnej ich ilości i dotyczyć kolejnych opraw,

- c) w miejscach szczególnych, takich jak skrzyżowania ulic, przejścia dla pieszych, okolice szkół, przejścia podziemne – zleca się pilnie tj. do 48 godzin, usuwanie wszelkich niesprawności w funkcjonowaniu oświetlenia.

8. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Metalowe części urządzeń jak: słupy stalowe, wysięgniki, pokrywy wnęk bezpiecznikowych itp. powinny być gruntownie oczyszczone i malowane okresowo, aby nie dopuścić do występowania wyraźnych śladów korozji, zmniejszających ich trwałość, co również wpływa na pogorszenie ich estetyki. Prace malarskie powinny być wykonywane zgodnie z technologią zalecaną przez producenta środków zabezpieczających. Malowanie elementów metalowych powinno być wykonywane nie rzadziej niż jeden raz na 2 lata

9. Przeprowadzanie kontroli działania oświetlenia.

Wykonawca przeprowadza kontrolę działania oświetlenia :

- ręcznie, np. sprawdzanie działania oświetlenia drogowego w ciągu dnia (w bardzo krótkim czasie), lub w przypadku, gdy zawiedzie sterowanie samoczynne,

- automatycznie – samoczynne (zegary sterujące) – należy dążyć do utrzymania (w miarę możliwości) jednoczesnego czasu zadziałania oświetlenia w wybranym obszarze. Dopuszczalne rozbieżności w jednoczesności pracy oświetlenia, w stosunku do czasu ustalonego kalendarzem świecenia opracowanym w oparciu o czasy wschodów i zachodów słońca lub między sąsiednimi obiektami oświetleniowymi, sterowanymi indywidualnie wynoszą ± 15 minut przy sterowaniu zegarami.

10. Likwidacja zakłóceń i usuwanie awarii.

Zakłócenia powodujące przerwy w zasilaniu urządzeń oświetlenia zewnętrznego, stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa, powinny być w możliwie najkrótszym czasie likwidowane maksymalnie do 120 minut, przy użyciu wszystkich dostępnych środków. Likwidacja zakłócenia powinna zapewnić przywrócenie funkcjonowania oświetlenia, po niezwłocznym zlokalizowaniu miejsca uszkodzenia i wyeliminowaniu uszkodzonego elementu w czynnej sieci oświetleniowej.

Do najczęściej spotykanych uszkodzeń, powodujących awarię oświetlenia drogowego należą:

- a) uszkodzenie latarni w wyniku kolizji drogowej lub innego zdarzenia,
- b) uszkodzenie oprawy oświetleniowej w wyniku kolizji drogowej lub innego zdarzenia,
- c) przekręcenie wysięgnika (parcie wiatru, w wyniku kolizji drogowej),
- d) uszkodzenie kabla (samoistne lub mechaniczne),
- e) uszkodzenie elementów sterowniczych szafki oświetleniowej lub jej mechaniczne uszkodzenie,
- f) kradzież lub dewastacja osprzętu i elementów urządzeń,
- g) zanik napięcia w rozdzielni zasilającej szafkę oświetleniową.

We wszystkich przypadkach należy niezwłocznie przystąpić do zlokalizowania miejsca uszkodzenia i wykonać odpowiednie czynności, w celu wyeliminowania uszkodzonego elementu. Ww. awarie powinny być usunięte w terminie siedmiu dni od momentu zgłoszenia. W przypadku pkt. a) uszkodzenia latarni w sposób uniemożliwiający załączenie napięcia, należy ją zdemontować a kabel połączyć za pomocą mufy, zasilając pozostałą część obwodu lub przez wykorzystanie zasilania prowizorycznego. Montaż typowego nowego słupa winien nastąpić w

terminie siedmiu dni od momentu jego demontażu. W przypadku słupów nietypowych np. słupy stylowe na pisemną prośbę Wykonawcy Zamawiający może wydłużyć ten termin.

Podobnie należy postąpić w przypadku stwierdzenia uszkodzonego kabla pkt. d) pomiędzy latarniami. Naprawę docelową, pozwalającą na przywrócenie urządzeń do stanu pierwotnego, można wówczas dokonać w terminie późniejszym, maksymalnie w siedmiu dniach. W przypadku braku możliwości całkowitego wyeliminowania uszkodzenia, należy starać się ograniczyć do minimum rozmiar nieczynnego oświetlenia.

Urządzenia oświetlenia zewnętrznego, wyłączone przez zabezpieczenia, można ponownie załączyć po usunięciu przyczyny wyłączenia, a w razie nie stwierdzenia przyczyny wyłączenia – próbnie załączyć.

Wykonawca, któremu Zamawiający zleca eksploatację oświetlenia, zobowiązany jest do:

- przyjmowania przez całą dobę zgłoszeń i reklamacji od uprawnionych pracowników Urzędu Miasta oraz mieszkańców i udzielanie na ich żądanie informacji o sposobie realizacji zgłoszenia lub reklamacji,
- usuwania zakłóceń, spowodowanych nieprawidłową pracą urządzeń oświetleniowych,
- konserwacji, naprawy, wymiany (na nowe) po dewastacji szafek oświetleniowych,
- wymiany na nowe (z atestami i certyfikatami) uszkodzonych słupów, opraw, fundamentów, wysięgników, lamp, kabli itd. bez wprowadzenia jakichkolwiek zmian w konserwowanym oświetleniu: stosując materiały takie jak były zamontowane oryginalnie lub w przypadku ich nie produkowania równoważne,
- dyspozycyjności całodobowej pracowników oraz sprzętu,
- monitoringu oświetlenia,
- w razie potrzeby uzyskanie dopuszczenia do prac przez Rejon Dystrybucji Gorzów Wlkp. (opłata skalkulowana w ryczałcie Wykonawcy),
- pomiarów elektrycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W porze funkcjonowania urządzeń oświetlenia drogowego, powinny być utrzymywane zespoły pracowników kwalifikowanych, wykonujące oględziny (objazd) urządzeń oraz wymianę źródeł światła.

11. Prowadzenie dokumentacji eksploatacyjnej.

- a) Dokumentację należy prowadzić zgodnie z Prawem budowlanym zakładając książkę obiektu budowlanego, zwaną w dalszej treści niniejszej instrukcji książką. Książkę należy prowadzić dla każdego obiektu oświetlenia drogowego. Wpisy do książki powinny być dokonywane niezwłocznie w miarę możliwości, w dniu zaistnienia okoliczności, dla której jest wymagane dokonanie odpowiedniego wpisu,
- b) Dokumentacja eksploatacyjna linii oświetleniowej – paszport – powinna zawierać, co najmniej karty prac eksploatacyjno – modernizacyjnych dla danego punktu i przynależnej mu sieci oraz urządzeń. W karcie tej powinny być chronologicznie wpisywane bieżące prace eksploatacyjne, oględziny, przeglądy, badania, przebudowy itp.
- c) Aktualizacja dokumentacji powinna być wykonywana niezwłocznie po wprowadzeniu zmian w liniach oświetleniowych w wyniku napraw, przebudów, modernizacji lub przyjęcia nowych urządzeń do eksploatacji.

12. Ochrona środowiska naturalnego.

Wyładowcze źródła światła (lampy świetlówkowe, rtęciowe a także i sodowe) wymagają do swojej pracy pewnych ilości rtęci. Rtęć jest materiałem niebezpiecznym w związku z tym jest wprowadzony obowiązek ewidencji i unieszkodliwiania tych odpadów.

Firma prowadząca eksploatację urządzeń oświetlenia zewnętrznego, wytwarza odpad niebezpieczny – zużyte lampy wyładowcze.

W związku z powyższym, firma prowadząca eksploatację urządzeń oświetlenia zewnętrznego, powinna posiadać zawartą umowę o odbiór i utylizację tych odpadów. Podmiot gospodarczy, odbierający i utylizujący te odpady musi posiadać stosowne zezwolenie właściwego organu na prowadzenie tej działalności.

Wszystkie inne odpady w wyniku kolizji drogowych, wandalizmie należy również dostarczyć do w/w podmiotu.

