


| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nazwa elementu projektu budowlanego | PROJEKT TECHNICZNY |
| nazwa zamierzenia budowlanego | Poprawa efektywności energetycznej poprzez wymianę energochłonnego oświetlenia sodowego na energooszczędne LED – zmniejszenie kosztów bieżących poprzez zwiększenie efektywności energetycznej |
| adres obiektu budowlanego | Mława ul. Abpa Nowowiejskiego gm. Mława |
| kategoria obiektu budowlanego | XXVI |
| nazwa i adres inwestora | Miasto Mława ul. Stary Rynek 19 06-500 Mława |

| zakres opracowania | pełniona funkcja | imię i nazwisko | data opracowania | Podpis |
|--------------------|------------------|---------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| BRANŻA ELEKTRYCZNA | Wykonawca | mgr inż. Mariusz Nawrocki | marzec 2022r. |  |

Projekt zawiera

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. Strona tytułowa | 1 |
| 2. Spis zawartości | 2 |
| 3. Opis techniczny | 3 |
| 4. Zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i z demontażu | 5 |
| 5. Obliczenia oszczędności w zużyciu energii elektrycznej po modernizacji | 6 |
| 6. Koszty modernizacji | 7 |

mgr inż. Mariusz Kuczyński
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sił, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr uprawnień: 72-610/0

Opis techniczny

Do opracowania dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Poprawa efektywności energetycznej poprzez wymianę energochłonnego oświetlenia sodowego na energooszczędne LED – zmniejszenie kosztów bieżących poprzez zwiększenie efektywności energetycznej” przy ulicy Abpa Nowowiejskiego w Mławie.

1. Stan istniejący

Obecnie ulica Abpa Nowowiejskiego w Mławie oświetlona jest za pomocą opraw sodowych typu OUSb100 zamontowanych na słupach aluminiowych o wysokości 9m w kolorze C-0 (naturalnym).

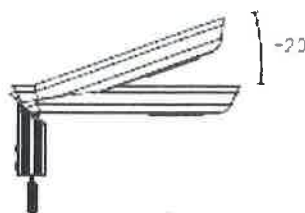
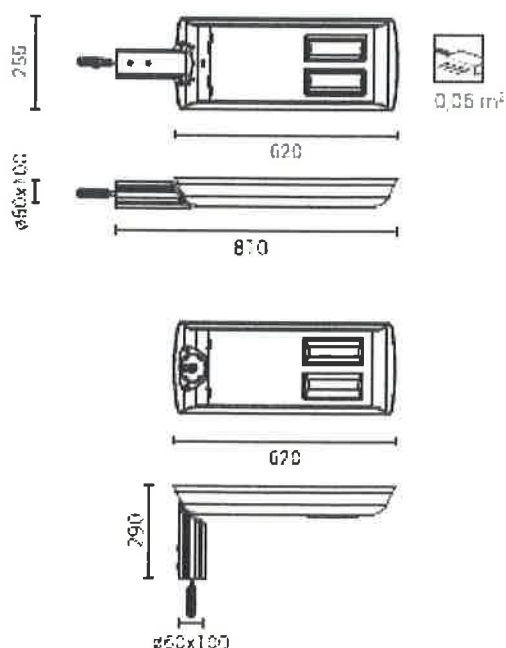
Linia oświetleniowa wykonana jest kablem YAKY 4x35mm² i zasilana jest ze słupa istniejącej linii napowietrznej nn oświetlenia drogowego zlokalizowanego przy ul. Studzieniec zasilanej ze stacji transformatorowej S6-222 Studzieniec I (szafki oświetleniowej będącej własnością ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.)

2. Prace projektowe

W celu ograniczenia kosztów przewidzianych na utrzymanie oświetlenia ulicznego (optymalizacji zużycia energii elektrycznej i kosztów z tym związanych), projektuje się modernizację (wymianę) istniejących opraw sodowych na oprawy LED.

2.1. Oprawy oświetleniowe

Projektuje się wymianę 16 opraw oświetleniowych o mocy 100W na oprawy LED o mocy 60W każda w optyce DW i temperaturze barwowej światła 4000K. Oprawy powinny mieć możliwość regulacji.



mgr inż. Mariusz Kozłowski
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr 5125, uprawnień: 72-5125/01

Opis Oprawy

- Konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa C-0 (naturalnym);
- Montaż: Na wysięgniku z zakończeniem $\varnothing 60 \times 100 \text{ mm}$;
- Regulacja oprawy: od +10 do -15, skokowo co 5°;
- Stopień ochrony: IP 66 dla części optycznej i układu zasilającego
- Przewidywany czas eksploatacji: L90F10 – 50 000 h, L80F20 – 100 000h
- CRI: >70 dla 5000 i 4000K;
- Moc całkowita oprawy max 67 W;
- Strumień świetlny oprawy min. 8400 lm;
- Efektywność świetlna oprawy 125 lm/W;
- Temperatura barwy światła 4000K;
- Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C;
- Układ optyczny: soczewki z PMMA, wymienny moduł LED, klosz z PC-UV;
- Zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe;
- Moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem;
- Wymaga się zabezpieczenia przepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- Oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy;
- Oprawa posiada możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania poprzez interfejs DALI (opcjonalna obsługa analogowego sygnału 1-10V);
- Gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat;
- Oprawa powinna posiadać certyfikat ENEC;

mgr inż. Mariusz Nawrocki
Uprawnienia budowlane do kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektroenergetycznych
Nr uprawnień: 122-5-0009

3. Zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i z demontażu

| Lp. | Miejsce/Ulica | STAN ISTNIEJĄCY - do demontażu |
|-----|-------------------------------|--------------------------------|
| | | Oprawy LUNA OUSb 100 |
| | | szt. |
| 1 | Mława ul. Abpa Nowowiejskiego | 16 |

| Lp. | Miejsce/Ulica | STAN PROJEKTOWANY - budowa |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| | | Oprawy LED 60W, 4000K, DW w kolorze C-0 (naturalnym) |
| | | szt. |
| 1 | Mława ul. Abpa Nowowiejskiego | 16 |

mgr inż. Mariusz Nazorucki
 Uprawnienia budowlane do kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr uprawnień: 72-5-13/0

4. Obliczenia oszczędności w zużyciu energii elektrycznej po modernizacji

| STAN ISTNIEJĄCY - PRZED MODERNIZACJĄ | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|--------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|
| Lp. | Miejsce/Ulica | Oprawy | MOC JEDNOSTKOWA | | MOC RAZEM | | Zużycie energii w skali roku | |
| | | | źródła światła | oprawy | źródła światła | opraw | czas świecenia | zużycie energii |
| | | szt. | W | W | W | W | h | KWh |
| 1 | Mława ul. Abpa Nowowiejskiego | 16 | 100 | 114 | 1600,0 | 1824,0 | 4000 | 7296,0 |

| STAN PROJEKTOWANY - PO MODERNIZACJI bez redukcji mocy | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|-----------------|--------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|--------|-----|
| Lp. | Miejsce/Ulica | Oprawy | MOC JEDNOSTKOWA | | MOC RAZEM | | Zużycie energii w skali roku | | | |
| | | | źródła światła | oprawy | źródła światła | opraw | czas świecenia | zużycie energii | | |
| | | szt. | W | W | W | W | h | KWh | | |
| | | | | | | | | KWh | % | |
| 1 | Mława ul. Abpa Nowowiejskiego | 16 | 60 | 67 | 960,0 | 1072,0 | 4000 | 4288,0 | 3008,0 | 41% |

| STAN PROJEKTOWANY - PO MODERNIZACJI z redukcją mocy w godz. 24:00-5:00 | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|-----------------|--------|----------------|--------|------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Lp. | Zasada działania oprawy | Oprawy | MOC JEDNOSTKOWA | | MOC RAZEM | | Zużycie energii w skali roku | | Oszczędności | |
| | | | źródła światła | oprawy | źródła światła | opraw | czas świecenia | zużycie energii | | |
| | | szt. | W | W | W | h | KWh | KWh | | % |
| | | 16 | 60 | 67 | 960,0 | 1072,0 | 2175 | 2331,6 | | 3594,9 |
| 1 | bez redukcji mocy | | | | | | | | | |
| 2 | 30% redukcja mocy w godz. 24:00-5:00 | | 42 | 46,9 | 672,0 | 750,4 | 1825 | 1369,5 | | |

Przedmiar robót

| Lp. | Podstawa ustalenia | Opis robót | Jedn. miary | Obmiar |
|-----|-----------------------|------------|----------------|--------|
|-----|-----------------------|------------|----------------|--------|

1. MODERNIZACJA SIECI OŚWIETLENIOWEJ NN-0,4KV

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|
| 1 | wg nakładów rzeczowych KNNR 91005-030-090 | Demontaż oprawy oświetlenia zewnętrznego zainstalowanej na trzpieniu słupa lub wysięgniku krotność= 1,00 | kpl | 16,00 |
| 2 | wg nakładów rzeczowych KNNR 51004-020-020 | Montaż opraw LED 60W ulicznych oświetlenia zewnętrznego na wysięgnikach krotność= 1,00 | szt | 16,00 |