

**AUDYT OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO
BUDYNKU
UL. ks. NAWROWSKIEGO 1 w ZANIEMYŚLU**

Zamawiający:

Caritas Archidiecezji Poznańskiej
Rynek Wildecki 4a
61-546 Poznań

Adres inwestycji:

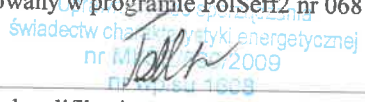
Ul. Ks. Nawrowskiego 1
63-020 Zaniemyśl

Wykonawca:

ET-ENERGOAUDYT
Ul. Bernardyńska 2
64-000 Kościan

dr inż. Ewa Teślak
Upoważnienia do sporządzania
świadectw charakterystyki energetycznej
zgodnie z PN-EN ISO/2009
nr wpisu 1608

1. Strona tytułowa audytu oświetlenia wbudowanego budynku

| 1. Dane identyfikacyjne budynku | | | |
|--|--|---|--|
| 1.1 Rodzaj budynku | Budynek użyteczności publicznej | 1.2 Rok ukończenia budowy | koniec XIX wieku |
| 1.3 Właściciel lub zarządca (nazwa lub imię i nazwisko, adres) | Caritas Archidiecezji Poznańskiej Rynek Wildecki 4a, 61-546 Poznań | 1.4 Adres budynku | ul. Ks. Nawrowskiego 1 63-020 Zaniemyśl |
| 2. Nazwa, nr REGON i adres firmy wykonującej audyt: ET-ENERGOAUDYT Ul. Bernardyńska 2 64-000 Kościan | | | |
| 3. Imię i nazwisko, nr PESEL oraz adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis: dr inż. Ewa Teślak Audytor energetyczny z listy KAPE oraz listy ministerialnej nr 1288, uprawnienia do wystawiania świadectw charakterystyki energetycznej budynku nr 1608, audytor certyfikowany w programie PolSeff2, nr 068  | | | |
| 4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakresy prac, posiadane kwalifikacje | | | |
| Lp. | Imię i Nazwisko | Zakres udziału w opracowaniu audytu energetycznego | Posiadane kwalifikacje (w tym ew. uprawnienia) |
| 1. | mgr inż. Maciej Mania | inwentaryzacja budynku i oświetlenia, opracowanie audytu | specjalista tech. świetlnej |
| 2. | mgr inż. Robert Korpeta | inwentaryzacja budynku i oświetlenia, obliczenia nowego oświetlenia, opracowanie audytu | specjalista tech. świetlnej |
| 5. Miejscowość: Poznań Data wykonania opracowania: 04.03.2021 r. | | | |
| 6. Spis treści | | | |
| 1. Strony tytułowe 2. Karta audytu energetycznego 3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystywane przy opracowaniu audytu i uwagi zamawiającego 4. Inwentaryzacja techniczno-oświetleniowa budynku z oceną stanu oświetlenia 5. Stan oświetlenia po modernizacji 6. Opis usprawnień 7. Ocena opłacalności wybranego wariantu usprawnień 8. Załączniki | | | |

2. Karta audytu oświetlenia wbudowanego budynku

| 1. Dane ogólne | | | |
|--|---|---|----------------------|
| 1. | Konstrukcja/technologia budynku | tradycyjna | |
| 2. | Liczba kondygnacji | 1 | |
| 3. | Kubatura części ogrzewanej [m ³] | - | |
| 4. | Powierzchnia użytkowa budynku / części audytowanej [m ²] | 354,46 | |
| 5. | Współczynnik kształtu A/V [1/m] | - | |
| 6. | Inne dane charakteryzujące budynek | - | |
| 7. | Oświetlenie wewnętrzne | głównie oprawy żarówkowe, częściowo oprawy świetlówkowe | |
| 8. | Ilość opraw [szt.] | 36 | |
| 2. Charakterystyka energetyczna oświetlenia wbudowanego budynku | | Stan przed modernizacją | Stan po modernizacji |
| 9. | Instalacja elektryczna oświetlenie [kW] | 2,910 | 2,462 |
| 10. | Zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlania budynku w ciągu roku [kWh/rok] | 2 340,20 | 1 690,02 |
| 11. | Zapotrzebowanie energii elektrycznej na potrzeby oświetlania budynku w ciągu roku [GJ/rok] | 8,42 | 6,08 |
| 3. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu) | | | |
| 12. | Opłata za dostawę energii elektrycznej 1 kWh na oświetlenie [zł] | 0,61 | 0,00 |
| 4. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego | | | |
| Planowana kwota dotacji [zł] | | Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%] | 27,78 |
| Planowane koszty całkowite [zł] | 31410,71 | Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok] | 1427,52 |

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystywane przy opracowaniu audytu i uwagi zamawiającego

3.1. Dokumentacja:

- inwentaryzacja własna budynku
- inwentaryzacja oświetlenia

3.2. Inne dokumenty

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii – Dz.U. 2017 poz. 1912
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o charakterystyce energetycznej budynków - Dz.U. 2020 poz. 213
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej - Dz.U. 2015 poz. 376 z późn. zm.
- Polska Norma PN-EN 15193:2017 „Charakterystyka energetyczna budynków. Wymagania energetyczne dotyczące oświetlenia”
- Polska Norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach”
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2019 poz. 1065

3.3. Osoby udzielające informacji:

- pracownicy Caritas Archidiecezji Poznańskiej

3.4. Data wizji lokalnej:

luty 2021 r.

3.5. Uwagi zamawiającego

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia budynku oraz uzyskanie dotacji lub pożyczki na wykonanie działań modernizacyjnych ze środków NFOŚ, WFOŚ, GIS, POIŚ, RPO lub podobne

4. Inwentaryzacja techniczno-oświetleniowa z oceną stanu oświetlenia

4.1. Inwentaryzacja pomieszczeń i istniejącego oświetlenia

tabela z inwentaryzacją pomieszczeń i oświetlenia - załącznik nr 1

4.2. Ocena stanu oświetlenia

W budynku zainstalowanych jest 36 opraw oświetleniowych o łącznej mocy skorygowanej 2,91 kW. Większość stanowią energochłonne oprawy żarówkowe (86%). Pozostałą część stanowią oprawy świetlówkowe ze statecznikami indukcyjnymi (14%).

Wiek i stan techniczny opraw oświetleniowych zainstalowanych w budynku, wskazują na bardzo niską skuteczność świetlną i zmniejszoną efektywność energetyczną tych opraw. Współczynnik mocy opraw świetlówkowych kształtuje się na poziomie $\cos\phi = 0,85$ i generuje zużycie mocy biernej indukcyjnej. Znaczne zużycie istniejących opraw oświetleniowych sprawia, że proste środki takie, jak czyszczenie opraw i wymiana źródeł światła nie są w stanie skompensować strat światła na kloszach i odbłyśnikach.

W budynku nie ma instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego wymaga modernizacji.

5. Stan oświetlenia po modernizacji

5.1 Zestawienie oświetlenia po modernizacji

tabela z zestawieniem oświetlenia po modernizacji - załącznik nr 2.

Po modernizacji w budynku będzie zainstalowane 117 opraw oświetleniowych ze źródłami LED

5.2 Porównanie parametrów energetycznych oświetlenia przed modernizacją i po modernizacji

PRZED MODERNIZACJĄ

| Stefa | A _i [m ²] | M _{0i} [W] | T _U [h] | Q _{0i} [kWh/rok] |
|--|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Pomieszczenia mieszkalne (część mieszkalna budynku) | 166,52 | 1 250,00 | 1 100 | 1 375,00 |
| Halle i korytarze (część mieszkalna budynku) | 22,87 | 480,00 | 420 | 201,60 |
| Kuchnie (część mieszkalna budynku) | 18,68 | 220,00 | 1 900 | 418,00 |
| Pozostałe pomieszczenia (część mieszkalna budynku) | 146,38 | 960,00 | 360 | 345,60 |
| Kuchnie (o charakterze użyteczności publicznej) | 0,00 | 0,00 | 1 200 | 0,00 |
| Pozostałe pomieszczenia (o charakterze użyteczności publ.) | 0,00 | 0,00 | 540 | 0,00 |
| SUMA: | 354,46 | 2 910,00 | | 2 340,20 |

| | | |
|-------------|------------|----------------------------------|
| LENI | 6,6 | kWh/(m² x rok) |
| PN | 8,2 | W/m² |

PO MODERNIZACJI

| Stefa | A _i [m ²] | M _{0i} [W] | T _U [h] | Q _{0i} [kWh/rok] |
|--|-------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Pomieszczenia mieszkalne (część mieszkalna budynku) | 73,61 | 480,00 | 1 100 | 528,00 |
| Halle i korytarze (część mieszkalna budynku) | 26,90 | 164,00 | 420 | 68,88 |
| Kuchnie (część mieszkalna budynku) | 0,00 | 0,00 | 1 900 | 0,00 |
| Pozostałe pomieszczenia (część mieszkalna budynku) | 24,00 | 360,00 | 360 | 129,60 |
| Kuchnie (o charakterze użyteczności publicznej) | 30,33 | 267,00 | 1 200 | 320,40 |
| Pozostałe pomieszczenia (o charakterze użyteczności publ.) | 207,05 | 1 191,00 | 540 | 643,14 |
| SUMA: | 354,46 | 2 462,00 | | 1 690,02 |

| | | |
|-------------|------------|----------------------------------|
| LENI | 4,7 | kWh/(m² x rok) |
| PN | 6,8 | W/m² |

| | | |
|----------------------------|----------------|----------------|
| ΔQ₀ = | 650,18 | kWh/rok |
| oszczędność energii | 27,78 % | |

Wzory:

$$\text{LENI} = Q / A \quad [\text{kWh}/(\text{m}^2 \times \text{rok})]$$

$$\text{PN} = M / A \quad [\text{W}/\text{m}^2]$$

$$A = \sum A_i \quad [\text{m}^2]$$

$$M_0 = \sum M_{0i} \quad [\text{W}]$$

$$M_1 = \sum M_{1i} \quad [\text{W}]$$

$$Q_0 = \sum Q_{0i} \quad [\text{kWh}/\text{rok}]$$

$$Q_1 = \sum Q_{1i} \quad [\text{kWh}/\text{rok}]$$

$$\Delta Q_0 = T_U(M_0 - M_1)/1000 \quad [\text{kWh}/\text{rok}]$$

Oznaczenia:

| | | |
|---------------|---|---|
| A_i | $[\text{m}^2]$ | powierzchnia użytkowa strefy |
| A | $[\text{m}^2]$ | powierzchnia użytkowa budynku |
| M_{0i} | $[\text{W}]$ | łączna moc znamionowa opraw oświetleniowych lub źródeł światła przed wymianą w strefie |
| M_{1i} | $[\text{W}]$ | łączna moc znamionowa opraw oświetleniowych lub źródeł światła po wymianie w strefie |
| M_0 | $[\text{W}]$ | łączna moc znamionowa opraw oświetleniowych lub źródeł światła przed wymianą w budynku |
| M_1 | $[\text{W}]$ | łączna moc znamionowa opraw oświetleniowych lub źródeł światła po wymianie w budynku |
| T_U | $[\text{h}/\text{rok}]$ | czas użytkowania źródeł światła w zależności od rodzaju budynku i przeznaczenia pomieszczenia |
| Q_0 | $[\text{kWh}/\text{rok}]$ | energia finalna przed wymianą |
| Q_1 | $[\text{kWh}/\text{rok}]$ | energia finalna po wymianie |
| ΔQ_0 | $[\text{kWh}/\text{rok}]$ | ilość zaoszczędzonej energii finalnej |
| LENI | $[\text{kWh} / (\text{m}^2 \times \text{rok})]$ | liczbowy wskaźnik energii oświetlenia |
| PN | $[\text{W}/\text{m}^2]$ | gęstość mocy oświetlenia zainstalowanego w budynku |

6. Opis usprawnień

Ze względu na zmianę charakteru pomieszczeń i stan techniczny istniejących opraw oświetleniowych oraz w celu zapewnienia właściwych parametrów oświetleniowych, przy jednoczesnej redukcji mocy zainstalowanej oświetlenia, rozpatruje się wykonanie projektu oświetlenia i wymianę oświetlenia na nowe, z oprawami oświetleniowymi o wysokiej sprawności energetycznej, wykonanymi w technologii LED. Dla spełnienia aktualnych wymogów technicznych stawianych oświetleniu budynków, przewiduje się zainstalowanie opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Rozpatruje się również modernizację instalacji elektrycznej oświetlenia w zakresie oświetlenia podstawowego oraz dodanie instalacji elektrycznej oświetlenia awaryjnego.

Cechy charakterystyczne energooszczędnego oświetlenia LED:

- wysoka sprawność energetyczna opraw (zmniejszenie mocy w porównaniu z tradycyjnym oświetleniem)
- odporność na wielokrotne załączanie w ciągu dnia (brak wpływu częstości załączania na żywotność źródeł)
- brak efektu migotania światła
- brak wrażliwości na wahania napięcia zasilania
- żywotność źródeł światła na poziomie ok. 50 tys. godzin

7. Ocena opłacalności wybranego wariantu usprawnień

| Ocena opłacalności zastosowania nowego wariantu oświetlenia wewnętrznego budynku | | | | |
|---|--|----------|--|--|
| Dane: zestawienie oświetlenia na podstawie inwentaryzacji własnej | | | | |
| Opis wybranego wariantu usprawnienia: Przewiduje się wymianę opraw oświetleniowych na LED oraz dodanie opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. (Po modernizacji energia na potrzeby oświetlenia będzie wytwarzana z instalacji fotowoltaicznej – dobór instalacji znajduje się w audycie energetycznym) | | | | |
| Lp. | Opis | Jedn. | Stan przed modernizacją | Stan po modernizacji |
| 1. | Oświetlenie pomieszczeń | | | |
| 2. | Całkowita moc zainstalowana | kW | 2,91 | 2,46 |
| 3. | Przewidywany czas użytkowania oświetlenia: - pom. mieszkalne (część mieszkalna) - hole i korytarze (część mieszkalna) - kuchnie (część mieszkalna) - pozostałe pom. (część mieszkalna) - kuchnie (część użyteczności publicznej) - pozostałe pom. (część użyteczności publ.) | h / rok | 1 100 420 1 900 360 1 200 540 | 1 100 420 1 900 360 1 200 540 |
| 4. | Energia elektryczna na potrzeby oświetlenia | kWh | 2 340 | 1 690 |
| 5. | Koszt energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ² | zł / rok | 1 427,52 | 0 |
| 7. | Roczna oszczędność kosztów ΔQ_{rok} | zł / rok | | 1427,52 |
| 8. | Koszt modernizacji N_U | zł | | 31 410,71 |
| 9. | Prosty czas zwrotu nakładów $SPBT = N_U / \Delta Q_{rok}$ | lata | | 22,00 |
| ¹ 0,61 zł/kWh uzyskane na podstawie faktur | | | | |
| Kalkulację kosztów wymiany opraw oświetleniowych opracowano na podstawie dostępnych cenników producentów oświetlenia oraz cen kosztorysowych osprzętu elektrycznego i robocizny koniecznych do wykonania modernizacji. | | | | |

STAN AKTUALNY

| Nr pom. | opis pomieszczenia | powierzchnia | typ oprawy | nazwa | ilość | całkowita moc oprawy | sumaryczna moc opraw |
|----------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------|--------|----------------------|----------------------|
| - | - | A [m ²] | - | - | [szt.] | M [W] | M _o [W] |
| PIWNICE | | | | | | | |
| 1 | PRZEDSIONEK | 6,40 | plafon żarówkowy 60W | | 2 | 60 | 120,00 |
| 2 | KORYTARZ | 6,21 | plafon żarówkowy 60W | | 2 | 60 | 120,00 |
| 3 | ŁAZIENKA | 2,76 | kinkiet żarówkowy 60W | | 1 | 60 | 60,00 |
| 4 | KOTŁOWNIA | 2,24 | oprawa świetłkowa 2x36W hermetyczna | | 1 | 80 | 80,00 |
| 5 | KUCHNIA | 7,14 | żyrandol żarówkowy 60W | | 1 | 60 | 60,00 |
| 6 | POKÓJ | 9,98 | żyrandol żarówkowy 3x60W | | 1 | 180 | 180,00 |
| 7 | POKÓJ | 20,63 | żyrandol żarówkowy 3x60W | | 1 | 180 | 180,00 |
| 8 | POKÓJ | 13,23 | żyrandol świetłkowy 5x23W E27 | | 1 | 115 | 115,00 |
| 9 | KORYTARZ | 5,02 | plafon żarówkowy 60W | | 2 | 60 | 120,00 |
| 10 | POKÓJ | 28,62 | żyrandol świetłkowy 5x23W E27 | | 1 | 115 | 115,00 |
| 11 | KUCHNIA | 11,54 | kinkiet żarówkowy 60W | | 2 | 60 | 120,00 |
| 12 | ŁAZIENKA | 10,34 | żyrandol żarówkowy 60W | | 1 | 60 | 60,00 |
| 13 | POMIESZCZENIE POMOCNICZE | 8,58 | plafon żarówkowy 60W | | 1 | 60 | 60,00 |
| 14 | KORYTARZ | 5,25 | plafon żarówkowy 2x60W | | 1 | 60 | 60,00 |
| 15 | POKÓJ | 8,96 | plafon żarówkowy 2x60W | | 1 | 120 | 120,00 |
| 16 | POKÓJ | 9,19 | plafon żarówkowy 2x60W | | 1 | 120 | 120,00 |
| 17 | CHELEWNIA | 48,30 | oprawa żarówkowa 100W | | 3 | 100 | 300,00 |

Budynek Caritas Archidiecezji Poznańskiej, ul. Ks. Nawrowskiego 1, Zaniemyśl - zestawienie mocy - oświetlenie

Załącznik nr 1 - przed modernizacją

| | | | | | | |
|--------------|------------|------------------|---|---|-----|-------------------|
| 18 | GARAŻ | 74,16 | — | 2 | 80 | 160,00 |
| 19 | MIESZKANIE | 75,92 | — | 5 | 60 | 300,00 |
| | | | — | 1 | 100 | 100,00 |
| | | | — | 4 | 60 | 240,00 |
| SUMA: | | 354,46 m2 | | | | 2 910,00 W |

| Strefa | A [m ²] | M o [W] |
|---|---------------------|-------------------|
| Pomieszczenia mieszkalne (część mieszkalna budynku) | 166,52 | 1 250,00 |
| Halle i korytarze (część mieszkalna budynku) | 22,87 | 480,00 |
| Kuchnie (część mieszkalna budynku) | 18,68 | 220,00 |
| Pozostałe pomieszczenia (część mieszkalna budynku) | 146,38 | 960,00 |
| Kuchnie (o charakterze użyteczności publicznej) | 0,00 | 0,00 |
| Pozostałe pomieszczenia (o charakterze użyteczności publicznej) | 0,00 | 0,00 |
| SUMA: | 354,46 m2 | 2 910,00 W |

Budynek Caritas Archidiecezji Poznańskiej, ul. Ks. Nawrowskiego 1, Zaniemyśl - zestawienie mocy - oświetlenie Załącznik nr 2 - po modernizacji

PO MODERNIZACJI

| Nr pom. | opis pomieszczenia | powierzchnia | typ oprawy | ilość | całkowita moc oprawy | sumaryczna moc opraw |
|----------------|-------------------------|---------------------|--|--------|----------------------|----------------------|
| - | - | A [m ²] | - | [szt.] | M [W] | M ₁₁ [W] |
| PIWNICE | | | | | | |
| 1 | PRZEDSIONEK | 6,40 | plafon LED24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| | | | oprawa awaryjna LED, 3W, AR | 1 | 3 | 3,00 |
| | | | oprawa ewakuacyjna LED kierunkowa, 1W | 1 | 1 | 1,00 |
| | | | oprawa ewakuacyjna LED zewnętrzna, 1W | 1 | 3 | 3,00 |
| 2 | KOMUNIKACJA | 20,50 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 4 | 24 | 96,00 |
| | | | oprawa awaryjna LED, 3W, RP | 2 | 3 | 6,00 |
| | | | oprawa ewakuacyjna LED kierunkowa, 1W | 2 | 1 | 2,00 |
| 3 | POMIESZCZENIE PERSONELU | 7,76 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 24 | 48,00 |
| | | | oprawa ewakuacyjna LED kierunkowa, 1W | 1 | 1 | 1,00 |
| | | | oprawa ewakuacyjna LED zewnętrzna, 3W | 1 | 2 | 2,00 |
| 4 | WC PERSONELU | 2,35 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| 5 | ŁAZIENKA MĘSKA | 2,35 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 24 | 48,00 |
| 6a | WC MĘSKI | 1,11 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |

Budynek Caritas Archidiecezji Poznańskiej, ul. Ks. Nawrowskiego 1, Zaniemyśl - zestawienie mocy - oświetlenie Załącznik nr 2 - po modernizacji

| | | | | | | | |
|----|-------------------|--|--------|--|----|----|----------|
| 6b | WC MĘSKI | | 3,04 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 24 | 48,00 |
| 7 | ŁAZIENKA DAMSKA | | 5,00 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 24 | 48,00 |
| 8a | WC DAMSKI | | 1,12 | plafon LED24W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 19 | 38,00 |
| 8b | WC DAMSKI | | 1,12 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| 9 | WC NPS | | 4,97 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | oprawa awaryjna LED, 3W, AR | 1 | 3 | 3,00 |
| 10 | SZATNIA | | 22,76 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| | | | | oprawa awaryjna LED, 3W, AR | 2 | 3 | 6,00 |
| | | | | oprawa ewakuacyjna LED kierunkowa, 1W | 2 | 1 | 2,00 |
| | | | | oprawa ewakuacyjna LED zewnętrzna, 3W | 1 | 3 | 3,00 |
| 11 | KUCHNIA | | 27,42 | oprawa przemysłowa LED 34W, barwa zimna, hermetyczna | 4 | 34 | 136,00 |
| | | | | oprawa awaryjna LED, 3W, AR | 2 | 3 | 6,00 |
| 12 | ZMYWALNIA | | 2,91 | plafon LED 23W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | oprawa awaryjna LED, 3W, AR | 1 | 3 | 3,00 |
| 13 | MAGAZYN | | 1,50 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| 14 | SALA KONSUMPCYJNA | | 153,97 | oprawa LED 50W, opal, barwa ciepła montaż zwieszany | 21 | 50 | 1 050,00 |
| | | | | kiniet LED 1x3W E27 3000K | 3 | 3 | 9,00 |
| | | | | oprawa awaryjna LED, 3W, AR | 4 | 3 | 12,00 |

Budynek Caritas Archidiecezji Poznańskiej, ul. Ks. Nawrowskiego 1, Zaniemyśl - zestawienie mocy - oświetlenie Załącznik nr 2 - po modernizacji

| | | | | | | | |
|----|----------|--|-------|--|---|----|-------|
| 15 | POKÓJ | | 7,14 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| | | | | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | kinkiet LED 1x6W GU10 3000K | 1 | 3 | 3,00 |
| 16 | ŁAZIENKA | | 3,00 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| 17 | POKÓJ | | 7,08 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | kinkiet LED 1x3W GU10 3000K | 1 | 3 | 3,00 |
| 18 | ŁAZIENKA | | 3,00 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| 19 | POKÓJ | | 9,15 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| | | | | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | kinkiet LED 1x3W GU10 3000K | 1 | 3 | 3,00 |
| 20 | ŁAZIENKA | | 3,00 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| 21 | POKÓJ | | 9,47 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | kinkiet LED 1x3W GU10 3000K | 1 | 3 | 3,00 |
| 22 | ŁAZIENKA | | 3,00 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| 23 | POKÓJ | | 13,46 | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | | plafon LED 23W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 23 | 46,00 |

Budynek Caritas Archidiecezji Poznańskiej, ul. Ks. Nawrowskiego 1, Zaniemyśl - zestawienie mocy - oświetlenie Załącznik nr 2 - po modernizacji

| | | | | | | |
|--------------|----------|------|--|-----------|----|-------------------|
| 24 | ŁAZIENKA | 3,00 | kinkiet LED 1x3W GU10 3000K | 2 | 3 | 6,00 |
| 25 | POKÓJ | 9,11 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 24 | 24,00 |
| | | | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 19 | 38,00 |
| | | | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| 26 | ŁAZIENKA | 3,00 | kinkiet LED 1x3W GU10 3000K | 2 | 3 | 6,00 |
| 27 | POKÓJ | 9,11 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 4 | 19 | 76,00 |
| | | | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 19 | 38,00 |
| | | | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| 28 | ŁAZIENKA | 3,00 | kinkiet LED 1x3W GU10 3000K | 2 | 3 | 6,00 |
| 29 | POKÓJ | 9,09 | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| | | | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 3 | 19 | 57,00 |
| | | | plafon LED 19W, barwa ciepła, szczelny | 1 | 19 | 19,00 |
| 30 | ŁAZIENKA | 3,00 | kinkiet LED 1x3W GU10 3000K | 2 | 3 | 6,00 |
| | | | plafon LED 24W, barwa ciepła, szczelny | 2 | 24 | 48,00 |
| SUMA: | | | | 117 | | 2 462,00 W |
| | | | | 361,89 m2 | | |

| Strefa | A [m ²] | M ₁ [W] |
|---|---------------------|--------------------|
| Pomieszczenia mieszkalne (część mieszkalna budynku) | 73,61 | 480,00 |

Budynek Caritas Archidiecezji Poznańskiej, ul. Ks. Nawrowskiego 1, Zaniemyśl - zestawienie mocy - oświetlenie Załącznik nr 2 - po modernizacji

| | | |
|---|------------------|-------------------|
| Halle i korytarze (część mieszkalna budynku) | 26,90 | 164,00 |
| Kuchnie (część mieszkalna budynku) | 0,00 | 0,00 |
| Pozostałe pomieszczenia (część mieszkalna budynku) | 24,00 | 360,00 |
| Kuchnie (o charakterze użyteczności publicznej) | 30,33 | 267,00 |
| Pozostałe pomieszczenia (o charakterze użyteczności publicznej) | 207,05 | 1 191,00 |
| SUMA: | 361,89 m2 | 2 462,00 W |