

**METODOLOGIA OBLICZANIA EFEKTÓW ENERGETYCZNYCH****1. Oszczędności zużycia ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania**

Obliczenie oszczędności w roku ..... z uwzględnieniem współczynnika korygującego wpływ liczby stopniodni grzania na zużycie ciepła dla centralnego ogrzewania.

## 1.1 Liczba stopniodni.

| <i>lp.</i> | <i>Wyszczególnienie</i>          | <i>Okres</i> | <i>Wartość</i> | <i>Symbol</i> |
|------------|----------------------------------|--------------|----------------|---------------|
| 1          | Liczba stopniodni aktualna       |              |                | SD            |
| 2          | Liczba stopniodni w roku bazowym |              |                | SDB           |

\* Liczba stopniodni - iloczyn liczby dni ogrzewania i różnicy pomiędzy średnią temperaturą zewnętrzną a średnią temperaturą wewnętrzną. Dniami grzewczymi są te dni, w których średnia dzienna temperatura zewnętrzna wynosi poniżej 15°C.

**Średnia temperatura wewnętrzna** – temperatura w czasie godzin użytkowania obiektu w pomieszczeniach

**Średnia temperatura zewnętrzna** – temperatura zewnętrzna podana przez IMiGW dla punktu pomiarowego

## 1.2 Współczynnik korygujący zużycie ciepła.

| <i>lp.</i> | <i>Wyszczególnienie</i>  | <i>Okres</i> | <i>Wartość</i> | <i>Symbol</i> |
|------------|--|--------------|----------------|---------------|
| 1          | Współczynnik korygujący zużycie ciepła na centralne ogrzewanie |              | $K = SDB/SD$   | K             |

Gdzie K:

- Zawiera się w przedziale od 0,7 do 1,3 dla miesięcy sezonu grzewczego
- $K = 1$  poza okresem grzewczym (okres letni)

## 1.3 Zużycie ciepła na centralne ogrzewanie.

| <i>lp.</i> | <i>Wyszczególnienie</i>             | <i>Okres</i> | <i>Wartość [GJ]</i>    | <i>Symbol</i> |
|------------|-------------------------------------|--------------|------------------------|---------------|
| 1          | Aktualne zużycie ciepła*            |              |                        | GScO          |
| 2          | Skorygowane aktualne zużycie ciepła |              | $GKco = GScO \times K$ | GKco          |
| 3          | Zużycie ciepła w roku bazowym       |              |                        | GBco          |

\*Aktualne zużycie ciepła uwzględniać będzie tylko zużycie ciepła na centralne ogrzewania przedmiotowych budynków i mierzone będzie podlicznikiem/ podlicznikami ciepła zainstalowanymi w trakcie realizacji zadania. Nie będzie uwzględniać ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

## 1.4. Obliczenie oszczędności zużycia ciepła na centralne ogrzewanie w roku ..... z uwzględnieniem współczynnika korygującego wpływ liczby stopniodni grzania na zużycie ciepła

| <i>lp.</i> | <b>Oszczędności Uzyskane (OUco) [GJ]</b> | <b>Oszczędności Uzyskane (OUco) [%]</b> |
|------------|--|---|
| 1          | $OUco = GBco - GKco$                     | $OUco = (OUco/GBco) * 100$              |

Warunkiem dotrzymania gwarantowanego zmniejszenia zużycia ciepła jest spełnienie warunku:

$$OU \geq OG$$

Gdzie:

OU - Oszczędności uzyskane [GJ]

OG - Oszczędności gwarantowane podane w Umowie [GJ]

## 2. Oszczędności zużycia energii elektrycznej na oświetlenie

| 1  | 2   | 3   | 4  |
|----|---|-----|--|
| 1. | Zainstalowana moc źródeł światła wraz z układem zapłonowym przed modernizacją         | kW  | $P_{\text{baz.}} =$                                      |
| 2. | Energia elektryczna pobierana przez oświetlenie w stanie bazowym – przed modernizacją | kWh | $E_{\text{baz.}} = P_{\text{baz.}} \cdot T =$            |
| 3. | Zainstalowana moc źródeł światła wraz z układem zapłonowym po modernizacji            | kW  | $P_{\text{m}} =$   |
| 4. | Energia elektryczna pobierana przez oświetlenie po modernizacji                       | kWh | $E_{\text{m}} = (P_{\text{m}} \cdot T)$                  |
| 5. | Czas pracy źródeł światła   | h   | $T =$  |
| 6. | Zmniejszenie zużycia energii po modernizacji  | kWh | $\Delta E_{\text{akt}} = E_{\text{baz.}} - E_{\text{m}}$ |
| 7. | Gwarantowane zmniejszenie zużycia energii po modernizacji                             | kWh | $\Delta E_{\text{g}} =$                                  |

Warunkiem dotrzymania gwarantowanego zmniejszenia zużycia energii elektrycznej na oświetlenie jest spełnienie warunku:

$$\Delta E_{\text{akt}} \geq \Delta E_{\text{g}}$$

Gdzie:

$\Delta E_{\text{akt}}$  – Aktualne zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na oświetlenie [kWh]

$\Delta E_{\text{g}}$  - Gwarantowane zmniejszenie zużycia energii po modernizacji podane w Umowie [kWh]

## 3. Dane bazowe dotyczące energii cieplnej

| Lp. | Obiekt | Ciepło bazowe na potrzeby CO |
|-----|--------|------------------------------|
|     |        | [GJ/rok]                     |
|     | 1      | 2                            |
| 1   |        |                              |

#### 4. Dane bazowe dotyczące energii elektrycznej

| Lp. | Obiekt | Zainstalowana moc źródeł światła wraz z układem zapłonowym przed modernizacją [kW] |
|-----|--------|--|
|     |        | P baz. [kW]  |
|     | 1      | 2  |
| 1   |        |  |

#### 5. Temperatury wewnętrzne po modernizacji

Poziom komfortu cieplnego po modernizacji zostanie dostosowany do charakteru użytkowania poszczególnych pomieszczeń zgodnie z tabelą:

| Lp. | Rodzaj pomieszczenia     | Temperatury wewnętrzne [°C] podczas użytkowania obiektu: | Temperatury wewnętrzne [°C] podczas przerw, nocy, weekendów: |
|-----|--------------------------|--|--|
| 1.  | Salę chorych             |  |  |
| 2.  | Komunikacja              |  |  |
| 3.  | Salę dydaktyczne         |  |  |
| 4.  | Gabinety specjalistyczne |  |  |
| 5.  | .....                    |  |  |

#### 6. Czas pracy obiektu w stanie bazowym

| Dzień tygodnia | Obszar 1 | Obszar 2 | Obszar 3 | Obszar 4 |
|----------------|----------|----------|----------|----------|
| Poniedziałek   |          |          |          |          |
| Wtorek         |          |          |          |          |
| Środa          |          |          |          |          |
| Czwartek       |          |          |          |          |
| Piątek         |          |          |          |          |
| Sobota         |          |          |          |          |
| Niedziela      |          |          |          |          |
|                |          |          |          |          |

