



## **ZAKRES PROGRAMOWY**

### **SZKOLENIA DLA OSÓB UBIEGAJĄCYCH SIĘ O UPRAWNIENIA DO SPORZĄDZANIA ŚWIADCTW CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ**

(zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 21 stycznia 2008 r.)



#### **1. Podstawy prawne – 2 godziny**

- a) dyrektywa 2002/91/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- b) ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane,
- c) przepisy dotyczące metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzoru świadectw ich charakterystyki energetycznej,
- d) przepisy dotyczące zakresu i formy projektu budowlanego,
- e) przepisy dotyczące audytu energetycznego,
- f) przepisy dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### **2. Ocena stanu ochrony cieplnej budynku – 4 godziny**

- a) określanie danych do obliczenia wskaźników energetycznych: cech geometrycznych i wymiarowych oraz występujących mostków cieplnych,
- b) określenie cech fizycznych materiałów i wyrobów budowlanych,
- c) obliczanie wartości współczynników przenikania ciepła przegród budowlanych zgodnie z PN EN ISO 6946,
- d) ocena szczelności przegród,
- e) określenie wielkości przepływu powietrza wentylacyjnego oraz solarnych i wewnętrznych zysków ciepła,
- f) interpretacja wyników badań przenikania ciepła przez przegrody budowlane metodą termowizji i badań szczelności.

#### **3. Ocena systemu ogrzewania i zaopatrzenia w ciepłą wodę – 4 godziny**

- a) ocena stanu i sprawności elementów systemu grzewczego (wytworzenia, przesyłu, regulacji, wykorzystania),
- b) ocena stanu i sprawności elementów systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową,
- c) ocena możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii: analiza techniczno-ekonomiczna możliwości racjonalnego wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym odnawialnych, takich jak pompy ciepła, kolektory słoneczne oraz zdecentralizowany system zaopatrzenia w energię, a także skojarzonej produkcji energii i ciepła.

#### **4. Ocena systemu wentylacji i klimatyzacji z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpożarowej i akustycznej – 10 godzin**

- a) wentylacja grawitacyjna,
- b) wentylacja hybrydowa,
- c) aeracja,
- d) wentylacja mechaniczna,
- e) klimatyzacja: systemy powietrzne i systemy powietrzne z czynnikiem chłodniczym,
- f) przedsięwzięcia zmniejszające zużycie energii w instalacjach klimatyzacji i wentylacji (odzysk ciepła, wymienniki gruntowe),
- g) dostosowanie powietrza do potrzeb, efektywność rozdziału powietrza, automatyczna regulacja.

#### **5. Ocena instalacji oświetleniowej w budynku – 4 godziny**

- a) systemy oświetlenia dziennego,
- b) możliwości sterowania systemem oświetleniowym,
- c) przedsięwzięcie zmniejszające zużycie energii na oświetlenie.

#### **6. Metodyka obliczeń – 6 godzin**

- a) obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania według Polskich Norm,
- b) obliczenie zapotrzebowania ciepła na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- c) obliczenie kosztów energii zużywanej na cele ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i wentylacji,
- d) obliczenie zapotrzebowania na energię na potrzeby oświetlenia,
- e) programy komputerowe do sporządzania obliczeń.

#### **7. Metodyka opracowania świadectw – 8 godzin**

- a) świadectwo dla budynków mieszkalnych,
- b) świadectwo dla lokali mieszkalnych,
- c) świadectwo dla budynków użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych i gospodarczych,
- d) programy komputerowe do sporządzania świadectw.

#### **8. Wykonanie szkoleniowych świadectw dla budynku i lokalu mieszkalnego-ćwiczenia praktyczne -8 godzin**

#### **9. Sprawdzenie umiejętności – 4 godziny**

- a) część testowa,
- b) część praktyczna.