



SDHplus
**Słoneczne systemy ciepłownicze
w Europie**

*WP2 – SDH enabling buildings with high energy performance
Task 2.1 – Survey and horizontal review of the existing models*

**D2.2 – Information sheet on
building legislation and district heating
Format for reporting (language: national)**



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Legal Disclaimer:

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the funding authorities. The funding authorities are not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Wykorzystanie charakterystyk energetycznych budynków przez przedsiębiorstwa ciepłownicze wg regulacji krajowych

Ogólnym przepisem jest Prawo budowlane, które normuje działalność obejmująca sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

Szczegółowe normy i standardy techniczne znajdują się w regulacjach niższego szczebla dotyczących poszczególnych elementów realizacji procesów budowlanych. W zakresie wykorzystania OZE w budownictwie najważniejsze przepisy dotyczą charakterystyk energetycznych budynków i implementacji regulacji unijnych do prawa krajowego.

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego¹ (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 762, 2013) jest wdrożeniem dyrektywy 2010/31/WE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków. Do zakresu projektu budowlanego włączone zostały zapisy mówiące o analizie możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, o ile dostępne są możliwości techniczne, środowiskowe i ekonomiczne. Do systemów alternatywnych zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub osiedlowe, w szczególności, gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii ze źródeł odnawialnych. W analizie określone są potrzeby wg charakterystyki energetycznej budynków, dostępne nośniki energii, warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych, wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej, obliczenia optymalizacyjno-porównawcze, wybór systemu. Analiza może być grupowa (na tym samym obszarze budynków o tym samym przeznaczeniu i o podobnych parametrach techniczno-użytkowych).

Wartość zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną i energię końcową, która jest potrzebna podczas przyłączania budynków do sieci ciepłowniczej, jest określana w świadectwie charakterystyki energetycznej budynku na podstawie audytu energetycznego. Nie wszystkie budynki podlegają obowiązkowi wykonania audytu (m.in. domy jednorodzinne i niewielkie obiekty gospodarcze)².

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551, 2011), określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r. Ustawa wprowadza system białych certyfikatów, czyli świadectw efektywności energetycznej, opierających się na istniejących systemach wsparcia kogeneracji oraz odnawialnych źródeł energii (tzw. czerwonych i zielonych certyfikatów). Na firmy energetyczne nałożono obowiązek pozyskania określonej liczby certyfikatów. Nowy wymóg obejmie przedsiębiorstwa sprzedające odbiorcom końcowym energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło.

Świadectwa efektywności mogą otrzymać m.in. przedsiębiorstwa, które zmniejszyły zużycie energii dzięki inwestycjom w nowoczesne technologie. Organem wydającym i umarzającym świadectwa efektywności energetycznej będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Ustawa wprowadza nowy dokument: audyt efektywności energetycznej. Ponadto wprowadzane są zasady opracowywania audytów efektywności energetycznej, organizacji szkoleń, egzaminowania, ewidencji i ubezpieczania audytorów efektywności określa rozdz. 5 uchwalonej Ustawy.

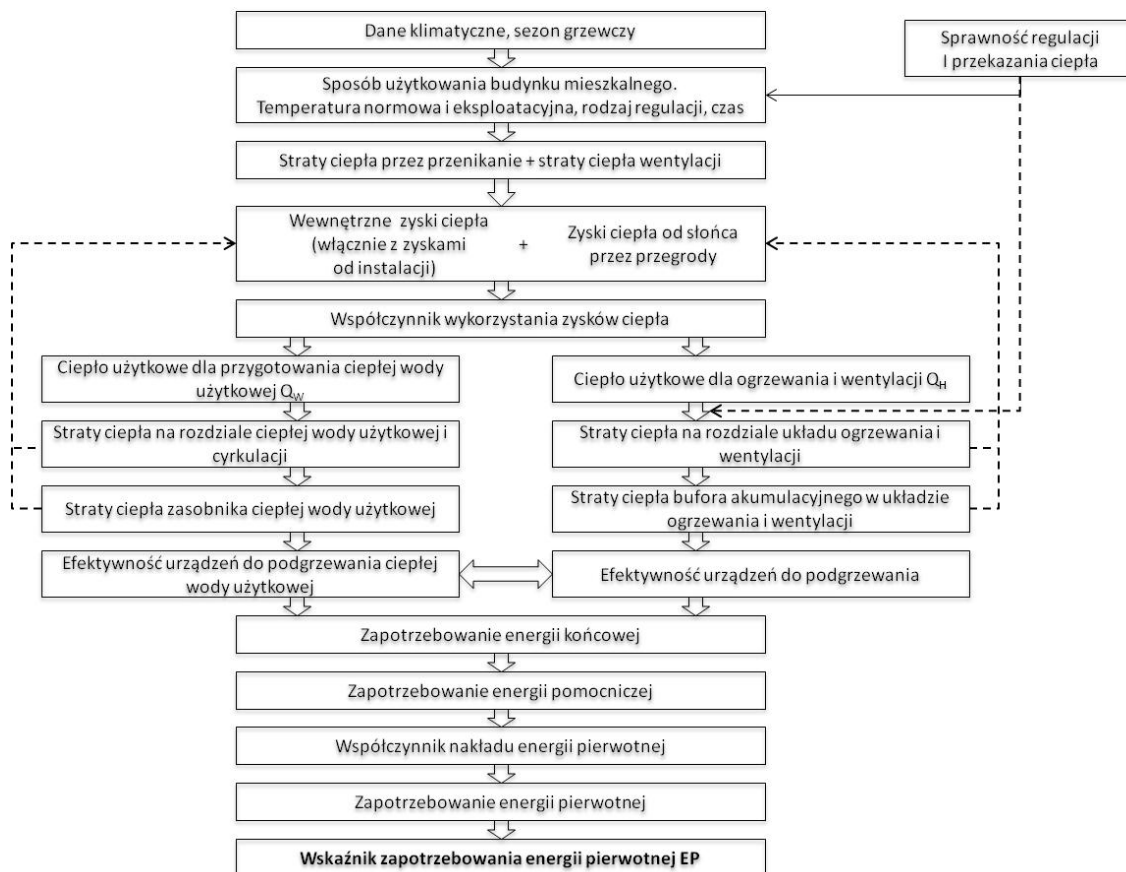
Standardowe metody i narzędzia służące do tego rodzaju normatywnych obliczeń

Obliczenia dla zapotrzebowania na ciepło (ciepła woda użytkowa, ogrzewania i wentylacja) wykonywane są wg schematu określonego w przytaczanym wcześniej Rozporządzeniu Ministra

¹ (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462, 2012).

² Szczegóły określa (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm., 2006).

Infrastruktury (Rysunek 1). Szczegółowe metody dla obliczeń poszczególnych elementów przedstawionej na schemacie procedury regulują przepisy szczegółowe i normy branżowe, przytoczone w Załączniku 1. Większość stosowanych wartości referencyjnych, współczynników i parametrów znajduje się w rozporządzeniu (Dz.U.2008.201.1240, 2008). W praktyce obowiązujące wartości współczynników i wytycznych do obliczeń uwzględniane są w programach wspomagających projektowanie, które są również aktualizowane ze względu na stan prawny³.



Rysunek 1 Schemat blokowy procedury obliczania wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną do ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej. Na podstawie: (Dz.U.2008.201.1240, 2008, p. 10912)

Jakie są granice i możliwości wykorzystania instalacji słonecznych związanych z sieciami ciepłowniczymi w świetle obowiązujących metod projektowych i norm

Potrzeba rozwijania odnawialnych źródeł energii, a szczególnie kogeneracji jest wskazywana jako jedno z kluczowych wyzwań dla branży ciepłowniczej⁴. Zastosowanie systemów słonecznych wpisuje się w to wyzwanie, choć w warunkach Polski obecnie jest rozwiązaniem stosowanym przede wszystkim z inicjatywy odbiorców zainteresowanych obniżeniem kosztów energii.

Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepłem i sprzedające to ciepło ma obowiązek, w zakresie określonym przepisami ustawy, zakupu oferowanego ciepła ...w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców tego przedsiębiorstwa, przyłączonych do sieci, do której są przyłączone odnawialne źródła energii (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348, 2012).

³ Praca projektanta jest wspomagana nie tylko w zakresie wymagań norm przy doborze komponentów instalacji, ale również poprzez automatyzację kosztorysowania.

⁴ Wskazywany jest kontekst nie tylko redukcji CO₂ ale także wyższe standardy emisyjne w zakresie redukcji innych zanieczyszczeń, tj. NO₂, SO₂ i pyłów. Ponadto w branży ciepłowniczej powszechne jest przeświadczenie o zasadności przebudowy lokalnych ciepłowni w układy kogeneracyjne, w szczególności zasilane biomasą.

Obowiązuje również zasada swobodnego dostępu do infrastruktury sieciowej stron trzecich TPA (*ang. Third Party Agreement*) dla alternatywnych dostawców, producentów i odbiorców.

Obowiązek zakupu ciepła pozyskanego z odnawialnych źródeł daje przewagę konkurencyjną jednostkom produkującym takie ciepło. W rezultacie inwestycje w odnawialne źródła energii są czasami podejmowane przez producentów w celu przeciwdziałania utracie części rynku ciepła, jeśli do danej sieci podłączone są również inne, nieodnawialne źródła (Łuba P., Wardak-Bielenis J., Van den Bossche I., 2012, p. 26).

Niezależnie od czynników, które należy wziąć pod uwagę ostatecznym uzasadnieniem instalacji słonecznych jest kryterium ekonomiczne, z uwzględnieniem wymagań wynikających z realizacji polityki klimatycznej. Na opłacalność takich rozwiązań wpływa:

- Całkowity nakład inwestycyjny związany z instalacją słoneczną,
- Całkowity nakład inwestycyjny wariantów alternatywnych,
- W rezultacie strategiczne porównanie analizowanych wariantów technicznych i ekonomicznych.

Na opłacalności zastosowania instalacji słonecznych może wskazywać:

- Wysokie zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową w okresie letnim,
- Nieopłacalność pracy źródeł wyższej mocy w okresie letnim (gdy wykorzystywana jest tylko część mocy),
- Duże odległości do sieci miejskiej i rozpatrywanie wariantu budowy sieci lokalnej z nowym źródłem ciepła w pobliżu poboru,
- Wysokie koszty eksploatacyjne, np. wskutek rosnących cen ciepła.

Sugerowane możliwości usprawnień w zakresie metodyk projektowania i obecnego prawodawstwa i regulacji

Najważniejszym elementem wpływającym na wdrożenia wielkoskalowych instalacji słonecznych, przy obecnych cenach i kosztach, jest wsparcia ekonomiczne dla tych rozwiązań. Może mieć ono charakter: dopłat do kosztów operacyjnych (np. w postaci mechanizmu wydawania i obrotu czerwonymi certyfikatami), jednorazowej dopłaty do nakładów inwestycyjny (wsparcie np. ze funduszy środowiskowych). Rosnące ceny paliw kopalnych i tym samym ciepła poprawiają rentowność instalacji słonecznych. Pełne wdrożenie Dyrektywy 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków ułatwi przedsiębiorstwom ciepłowniczym realizację procedur przyłączania obiektów, w szczególności w zakresie obliczania zapotrzebowania na energię.

W obszarze usprawnień projektowych istotne jest uwzględnianie w analizach ekonomicznych zarówno przy przyłączeniu obiektów jaki i przy innych decyzjach inwestycyjnych, prognozy zmian cena paliw kopalnych i koszty ponoszone na redukcje emisji,

Referencje

1. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm., 2006. Prawo budowlane
2. Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348, 2012. Ustawa z dn. 10 kwietnia 2007 r. Prawo Energetyczne
3. Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551, 2011. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
4. Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462, 2012. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
5. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 762, 2013. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
6. Dz.U.2008.201.1240, 2008. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania
7. Łuba P., Wardak-Bielenis J., Van den Bossche I., 2012. Rynek ciepła w Polsce, PwC Polska Sp. z o.o.

Załącznik 1. Regulacje prawne i normy branżowe

Podstawy prawne i normy do obliczeń zapotrzebowania budynku na energię na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Podstawy prawne

1. Wytyczne z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listo-pada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej

Normy branżowe

2. PN-EN ISO 6946:2008 - „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”
3. PN-EN ISO 13370:2008 - „Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.”
4. PN-EN ISO 13790:2008 - „Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia.”
5. PN-EN ISO 14683:2008 - „Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.”
6. PN-83/B-03430/Az3:2000 - „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”

Podstawy prawne sporządzania charakterystyk energetycznych budynków

1. Wytyczne z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listo-pada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej

Podstawy prawne regulujące zasady przyłączania odbiorców do sieci ciepłowniczych

2. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz.U. z 2007 r. Nr 16, poz. 92).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń z tytułu zaopatrzenia w ciepło (Dz.U. z 2006 r. Nr 193, poz. 1423).

Załącznik 2 Wykaz programów

Nazwa	Przeznaczenie	Opis
Audytor OZE http://www.sankom.pl/program-audytor-ozc	Obliczenia projektowe obciążeń cieplnych pomieszczeń	Program Audytor OZC służy do wspomagania obliczania projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń, określania sezonowego zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzania budynków oraz wykonywania Świadectw Energetycznych budynków i ich poszczególnych części.
Kolektorek 2.0 http://www.kolektorek.pl/	Dobór instalacji słonecznych	Program służy do: <ul style="list-style-type: none"> - doboru poszczególnych elementów instalacji solarnej (w wersji 2.0 wybór zestawów solarnych) - porównywania kolektorów słonecznych i innych elementów instalacji słonecznej - wyboru trybu pracy instalacji solarnej CWU + CO a także basenów - kalkulacji zysku energetycznego z instalacji w zależności od ustawiania kolektorów, ich typu, lokalizacji, zapotrzebowania na CWU i wielu innych parametrów
T*SOL http://www.solardesign.co.uk	Dobór instalacji słonecznych	Program do doboru elementów i analizy działania systemów słonecznych. W rozbudowanej wersji programu funkcjonalność jest poszerzona o bazy danych produktów, możliwość realizowania bardziej szczegółowych symulacji, analiz wariantowych, uwzględnienie magazynowania.
TRNSYS http://www.trnsys.com/	Symulacja działania instalacji OZE	Adresowany do szerokiego grona odbiorców (inżynierów projektantów, architektów, badaczy i konsultantów) może być stosowany m.in. do: <ul style="list-style-type: none"> - symulacji procesów cieplnych - symulacji systemów słonecznych - systemów innych oze (m.in. wiatrowych i fotowoltaicznych, pomp ciepła, elektrowni i elektrociepłowni)
CERTO http://cieplej.pl/index_podglad.php5?dzial=2&kat=8	Certyfikacja energetyczna budynków	Program CERTO przeznaczony jest do wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej oraz do sporządzania charakterystyki energetycznej dla: <ul style="list-style-type: none"> - budynków mieszkalnych (np.: domki jednorodzinne, bloki mieszkalne) i lokali mieszkalnych - budynków niemieszkalnych (np.: budynki użyteczności publicznej, szkoły, szpitale, biura itp. - części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową - budynków produkcyjnych, hal, mroźni, budynków handlowych ogrzewanych i chłodzonych Świadectwa mogą być wykonywane zarówno dla obiektów ogrzewanych i chłodzonych. Za pomocą CERTO - OPTYMALIZACJA można optymalizować system grzewczy, system c.w.u., przegrody, stolarkę oraz wentylację mechaniczną. Na podstawie wyników optymalizacji, CERTO formułuje treść proponowanych zmian do świadectwa charakterystyki energetycznej.
EXPERT Certyfikat Energetyczny+ http://www.robobat.pl	Certyfikacja energetyczna budynków	Program służy do obliczenia zapotrzebowania budynku na energię na potrzeby c.o., c.w.u., wentylacji, oświetlenia i klimatyzacji. Aplikacja umożliwia sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej w oparciu o metodologię obliczeń zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.
BuildDesk Energy Audit http://www.builddesk.pl/	Audyty energetyczne budynków na potrzeby termomodernizacji i premii remontowej	BuildDesk Energy Audit (BDEA) jest oprogramowaniem dedykowanym do audytów energetycznych, zarówno na potrzeby termomodernizacji jak i premii remontowej. Służy do przeprowadzenia audytu energetycznego oraz przygotowania wydruku w postaci elektronicznej, zgodnie z wytycznymi Ustawy o wspieraniu remontów i termomodernizacji.