

# CEB

## Cechy Energetyczne Budynku 2008

(zbiór danych budynku dla potrzeb administracji i świadectwa energetycznego budynku)

### I. Cel :

Zebranie danych potrzebnych do sporządzenia świadectwa energetycznego.

### II. Elementy zbioru:

1. Instrukcja dla użytkownika
2. Kwestionariusz danych
  - o Dane identyfikacyjne budynku i typologia
  - o Dane ogólne i użytkowe
  - o Cechy związane z ochroną cieplną budynku
  - o Cechy związane z zużyciem energii na ogrzewanie
  - o Cechy budynku związane z zaopatrzeniem w ciepłą wodę
  - o Cechy budynku związane z oświetleniem

### Dane identyfikacyjne budynku – dodatkowo zdjęcie budynku

01	Adres budynku (kod, miasto, ulica, nr)	
	Powiat	
	Województwo	

02	Właściciel budynku (nazwa lub nazwisko)	
----	--------------------------------------------	--

03	Zarządca budynku (nazwa lub nazwisko)	
	Nr tel.	
	Adres e-mail	

04	Rok oddania budynku do użytkowania	
05	Rok dobudowy lub nadbudowy	

## Typologia

11	Funkcja lub funkcje budynku → <i>wybierz z listy</i>	<input type="checkbox"/> mieszkanie (jednorodzinny) <input type="checkbox"/> mieszkanie (wielorodzinny) <input type="checkbox"/> zamieszkanie zbiorowe <input type="checkbox"/> usługi / handel <input type="checkbox"/> użyteczność publiczna <input type="checkbox"/> produkcja przemysłowa i składowanie <input type="checkbox"/> gospodarka rolna, hodowlana, leśna <input type="checkbox"/> inne ..... .....
12	Dach → <i>wybierz z listy</i>	<input type="checkbox"/> spadzisty (kąt nachylenia połaci dachu) <input type="checkbox"/> jednospadowy <input type="checkbox"/> 30° <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 60° <input type="checkbox"/> dwuspadowy <input type="checkbox"/> 30° <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 60° <input type="checkbox"/> trójspadowy <input type="checkbox"/> 30° <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 60° <input type="checkbox"/> kopertowy <input type="checkbox"/> 30° <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 60° <input type="checkbox"/> wielospadowy <input type="checkbox"/> 30° <input type="checkbox"/> 45° <input type="checkbox"/> 60° <input type="checkbox"/> płaski
13	Usytuowanie wobec innych budynków (P po obwodzie ścian zewnętrznych) → <i>wybierz z listy</i>	<input type="checkbox"/> wolnostojący <input type="checkbox"/> połowa bliźniaka lub końcowy budynek w zabudowie szeregowej <input type="checkbox"/> budynek w zabudowie szeregowej
14	Piwnice → <i>wybierz z listy</i>	<input type="checkbox"/> pod całym budynkiem <input type="checkbox"/> pod częścią budynku <input type="checkbox"/> bez piwnic
15	Piwnice → <i>wybierz z listy</i>	<input type="checkbox"/> ogrzewane <input type="checkbox"/> nieogrzewane <input type="checkbox"/> częściowo ogrzewane, pomieszczenia: ..... ..... .....

## Dane ogólne i użytkowe

21	Kubatura budynku	m <sup>3</sup>	
22	Powierzchnia zabudowy	m <sup>2</sup>	
23	Powierzchnia użytkowa netto	m <sup>2</sup>	
24	Powierzchnia użytkowa mieszkań	m <sup>2</sup>	
25	Powierzchnia użytkowa części usługowej	m <sup>2</sup>	
26	Powierzchnia ogrzewanej części piwnic	m <sup>2</sup>	
27	Powierzchnia nie ogrzewanej części piwnic	m <sup>2</sup>	
28	Średnia wysokość kondygnacji nadziemnych w świetle	m	
29	Średnia wysokość kondygnacji podziemnych w świetle	m	

30	Liczba kondygnacji nadziemnych	
31	Liczba klatek schodowych	
32	Liczba lokali mieszkalnych	
33	Liczba kuchni w mieszkaniach	
34	Liczba łazienek w mieszkaniach	
35	Liczba oddzielnych WC w mieszkaniach	
36	Liczba kawalerek w budynku	
37	Liczba użytkowników (mieszkańców)	

## Cechy ochrony cieplnej budynku

V - Kubatura ogrzewanej części budynku m <sup>3</sup>	101	
A - Suma pól powierzchni przegród zewnętrznych oddzielających część ogrzewana budynku od powietrza zewnętrznego (wg obrysu zewnętrznego) m <sup>2</sup>	102	
A/V - współczynnik kształtu budynku m <sup>-1</sup>	103	
Rok wykonania termomodernizacji Jeżeli nie wykonywano - wpisz 0	104	
Zakres wykonanej termomodernizacji → <i>wybierz z listy</i>	105	<input type="checkbox"/> ocieplenie przegród zewn. <input type="checkbox"/> modernizacja systemu ogrzewania <input type="checkbox"/> modernizacja systemu c.w.u. <input type="checkbox"/> inne ..... .....
Wartość współczynnika zacienienia budynku → <i>wybierz z listy</i>	106	<input type="checkbox"/> budynki na otwartej przestrzeni, lub wysokie i wysokościowe w centrach miast <input type="checkbox"/> lokale mieszkalne jw. w których co najmniej połowa okien zaciemiona jest przez elementy loggii lub balkonu sąsiedniego mieszkania <input type="checkbox"/> budynki w miastach w otoczeniu budynków o zbliżonej wysokości <input type="checkbox"/> budynki niskie i średniowysokie w centrach miast

## Właściwości przegród budowlanych na granicy przestrzeni ogrzewanej

Dane dotyczące ścian (odrębnie dla każdej ze ścian od strony poszczególnych stron świata)

### Uwaga:

**dodatkowo wszystkie inne ściany ograniczające ogrzewaną kubaturę budynku, nawet jeżeli nie mają kontaktu ze środowiskiem zewnętrznym**

201 ściana zewnętrzna Sz_I	Orientacja	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury $b_{tr}$ ..... <i>tab. 6 str. 29</i>
Okna i drzwi balkonowe (oszkłone) <input type="checkbox"/> Oszklenie pojedynczą szybą <input type="checkbox"/> Oszklenie podwójną szybą <input type="checkbox"/> Oszklenie podwójną szybą z powłoką selektywną <input type="checkbox"/> Oszklenie potrójną szybą <input type="checkbox"/> Oszklenie potrójną szybą z dwiema powłokami selektywnymi <input type="checkbox"/> Okna podwójne	Współczynnik $U$ [ $W/m^2K$ ]*	powierzchnia w świetle otworu [ $m^2$ ]	$C_i$ - udział oszklenia średnio 0,7 Razem pole powierzchni okien (w świetle otworu)
Otwory nieprzezroczyste (np. drzwi pełne)	Współczynnik $U$ [ $W/m^2K$ ]*	powierzchnia w świetle otworu [ $m^2$ ]	Razem pole powierzchni drzwi (w świetle otworu)
Ściana zewnętrzna (wymiar po obrysie zewnętrznym)		Szerokość.....m Wysokość.....m	Pole powierzchni (brutto, z oknami) ..... $m^2$ Pole powierzchni (netto, bez okien) ..... $m^2$
Konstrukcja ściany (opis warstw: materiał i grubość)			Szacunkowy współczynnik ściany $U$ [ $W/m^2K$ ]** .....
Poprawki z uwagi na izolację cieplną: na szczelności	<input type="checkbox"/> nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; brak szczelności przechodzących przez całą warstwę izolacji. <input type="checkbox"/> nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; szczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji. <input type="checkbox"/> ryzyko cyrkulacji powietrza po cieplejszej stronie izolacji; szczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji.		
na łączniki mechaniczne	materiał łącznika: ..... liczba łączników na metr kwadratowy szt.: ..... pole przekroju poprzecznego jednego łącznika $m^2$ : .....		

Mostki	<input type="checkbox"/> $U_{tb} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ – dla budynku nieocieplanego z balkonami <input type="checkbox"/> $U_{tb} = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ – dla budynku nieocieplanego bez balkonów <input type="checkbox"/> $U_{tb} = 0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ – dla budynku częściowo ocieplonego
	<i>szczegółowa notatka</i> ..... ..... ..... .....

\* - metoda uproszczona wg PN-EN ISO 10077-1: 2007 *Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła*

$$\Delta U_w = \frac{A_g U_g + A_f U_f + l_g \Psi_g}{A_g + A_f} \quad \left[ \frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{K}} \right]$$

w którym:

$A_g$  - pole powierzchni oszklenia;

$A_f$  - pole powierzchni ramy;

$l_g$  - całkowity obwód oszklenia;

$U_g$  - współczynnik przenikania ciepła oszklenia;

$U_f$  - współczynnik przenikania ciepła ramy;

$\Psi_g$  - liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku szyby z ramą okna.

- metoda szacunkowa wg *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie metodologii obliczania charakterystyki ... z 6.11.2008 roku tabeli 17*

Tabela 17. Wartości współczynników przenikania ciepła U przez okna i drzwi w budynkach istniejących przy braku Aprobaty Technicznej

Lp.	Rodzaj okien lub drzwi balkonowych oraz drzwi wejściowych do budynku	Obliczeniowy współczynnik U [W/m <sup>2</sup> K]
1	Okna krosnowe pojedynczo oszklone	5,0
2	Okno jednoramowe, oszklone szybą zespoloną jednokomorową	3,0
3	Okno jednoramowe, oszklone szybą zespoloną dwukomorową	2,3
4	Okno skrzynkowe lub ościeżnicowe: - oszklone podwójnie - oszklone potrójnie	2,6 2,0
5	Okno zespolone oszklone podwójnie	2,6
6	Okno zespolone oszklone potrójnie (w tym jedna szyba zespolona jednokomorowa)	2,2
7	Drzwi nieocieplane oszklone pojedynczo	5,1
8	Drzwi deskowe i klepkowe	2,5
9	Drzwi izolowane z płyt w ramie stalowej lub aluminiowej	1,4

- dobór wartości współczynnika U okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych nie mogą być większe niż wartości U(max) określone w *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 15 czerwca 2002 roku) oraz *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

<p>202 ściana zewnętrzna Sz_II → <i><b>jak wyżej</b></i></p>	<p>Orientacja</p>	<p><input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW    <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W            <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW    <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S</p>	<p><input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury b<sub>tr</sub> ..... <i>tab. 6 str. 29</i></p>
<p>203 ściana zewnętrzna Sz_III → <i><b>jak wyżej</b></i></p>	<p>Orientacja</p>	<p><input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW    <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W            <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW    <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S</p>	<p><input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury b<sub>tr</sub> ..... <i>tab. 6 str. 29</i></p>
<p>204 ściana zewnętrzna Sz_IV → <i><b>jak wyżej</b></i></p>	<p>Orientacja</p>	<p><input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW    <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W            <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW    <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S</p>	<p><input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury b<sub>tr</sub> ..... <i>tab. 6 str. 29</i></p>

\*\* - Wartości U wg dokumentacji, wg własnego wyliczenia, wg załączonych przykładowych danych lub orientacyjnie wg roku budowy.

Dane dotyczące:

- dachu, stropodachu (**odrębnie dla każdej ze ścian od strony poszczególnych stron świata**)
- stropu pod nie ogrzewanym poddaszem

**Uwaga:**

**dodatkowo wszystkie inne przegrody ograniczające ogrzewaną kubaturę budynku, nawet jeżeli nie mają kontaktu ze środowiskiem zewnętrznym**

221 <input type="checkbox"/> dach, stropodach ..... <input type="checkbox"/> strop pod nie ogrzewanym poddaszem	Orientacja	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury $b_{tr}$ ..... <i>Tab. 6 str. 29</i>	
Okna i drzwi balkonowe (oszkłone) <input type="checkbox"/> Oszklenie pojedynczą szybą <input type="checkbox"/> Oszklenie podwójną szybą <input type="checkbox"/> Oszklenie podwójną szybą z powłoką selektywną <input type="checkbox"/> Oszklenie potrójną szybą <input type="checkbox"/> Oszklenie potrójną szybą z dwiema powłokami selektywnymi <input type="checkbox"/> Okna podwójne	Współczynnik $U$ [ $W/m^2K$ ]*	powierzchnia w świetle otworu [ $m^2$ ]	$C_i$ – udział oszklenia średnio 0,7	Razem pole powierzchni okien (w świetle otworu)
Kąt nachylenia okien połaciowych	<input type="checkbox"/> 30°	<input type="checkbox"/> 45°	<input type="checkbox"/> 60°	
Przegroda ..... (wymiary po obrysie zewnętrznym)		Szerokość.....m		Pole powierzchni (brutto, z otworami) ..... $m^2$
		Długość.....m		Pole powierzchni (netto, bez otworów) ..... $m^2$
Konstrukcja (opis warstw: materiał i grubość)				Szacunkowy współczynnik przegrody $U$ [ $W/m^2K$ ] .....
Poprawki z uwagi na izolację cieplną: na szczelności	<input type="checkbox"/> nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; brak szczelności przechodzących przez całą warstwę izolacji. <input type="checkbox"/> nie jest możliwa cyrkulacja powietrza po cieplejszej stronie izolacji; szczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji. <input type="checkbox"/> ryzyko cyrkulacji powietrza po cieplejszej stronie izolacji; szczelności mogą przechodzić przez całą warstwę izolacji.			
na łączniki mechaniczne	materiał łącznika: ..... liczba łączników na metr kwadratowy szt.: ..... pole przekroju poprzecznego jednego łącznika $m^2$ : .....			
dachu o odwróconym układzie warstw	<input type="checkbox"/> TAK		<input type="checkbox"/> NIE	
Mostki	szcégółowa notatka..... ..... ..... .....			

\* - metoda uproszczona wg PN-EN ISO 10077-1: 2007 *Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła*

$$\Delta U_w = \frac{A_g U_g + A_f U_f + l_g \Psi_g}{A_g + A_f} \quad \left[ \frac{W}{m^2 K} \right]$$

w którym:

$A_g$  - pole powierzchni oszklenia;

$A_f$  - pole powierzchni ramy;

$l_g$  - całkowity obwód oszklenia;

$U_g$  - współczynnik przenikania ciepła oszklenia;

$U_f$  - współczynnik przenikania ciepła ramy;

$\Psi_g$  - liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku szyby z ramą okna.

- metoda szacunkowa wg *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie metodologii obliczania charakterystyki ... z 6.11.2008 roku tabeli 17*

Tabela 17. Wartości współczynników przenikania ciepła U przez okna i drzwi w budynkach istniejących przy braku Aprobaty Technicznej

Lp.	Rodzaj okien lub drzwi balkonowych oraz drzwi wejściowych do budynku	Obliczeniowy współczynnik U [W/m <sup>2</sup> K]
1	Okna krosnowe pojedynczo oszkłone	5,0
2	Okno jednoramowe, oszkłone szybą zespoloną jednokomorową	3,0
3	Okno jednoramowe, oszkłone szybą zespoloną dwukomorową	2,3
4	Okno skrzynkowe lub ościeżnicowe: - oszkłone podwójnie - oszkłone potrójnie	2,6 2,0
5	Okno zespolone oszkłone podwójnie	2,6
6	Okno zespolone oszkłone potrójnie (w tym jedna szyba zespolona jednokomorowa)	2,2
7	Drzwi nieocieplane oszkłone pojedynczo	5,1
8	Drzwi deskowe i klepkowe	2,5
9	Drzwi izolowane z płyt w ramie stalowej lub aluminiowej	1,4

- dobór wartości współczynnika U okien, drzwi balkonowych i drzwi zewnętrznych nie mogą być większe niż wartości U(max) określone w *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz.U. nr 75, poz. 690 z 15 czerwca 2002 roku) oraz *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*.

222 <input type="checkbox"/> dach, stropodach ..... <input type="checkbox"/> strop pod nie ogrzewanym poddaszem → <b>jak wyżej</b>	Orientacja	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury $b_{tr}$ ..... <i>tab. 6 str. 29</i>
223 <input type="checkbox"/> dach, stropodach ..... <input type="checkbox"/> strop pod nie ogrzewanym poddaszem → <b>jak wyżej</b>	Orientacja	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury $b_{tr}$ ..... <i>tab. 6 str. 29</i>
224 <input type="checkbox"/> dach, stropodach ..... <input type="checkbox"/> strop pod nie ogrzewanym poddaszem → <b>jak wyżej</b>	Orientacja	<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NW <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/> W <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> SW <input type="checkbox"/> SE <input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> wewnętrzna podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. różnicy temperatury $b_{tr}$ ..... <i>tab. 6 str. 29</i>

Dane dotyczące:

- stropu nad nie ogrzewanymi piwnicami
- podłoga ogrzewanego pomieszczenia na gruncie
- ściana ogrzewanego pomieszczenia stykająca się z gruntem

231 Przegroda <input type="checkbox"/> strop nad nie ogrzewanymi piwnicami <input type="checkbox"/> podłogi na gruncie <input type="checkbox"/> ściana stykająca się z gruntem (wymiary po obrysie zewnętrznym)		Szerokość.....m  Długość/ wysokość.....m	Pole powierzchni (brutto) .....m <sup>2</sup>
Konstrukcja (opis warstw: materiał i grubość)		..... ..... ..... ..... .....	Szacunkowy współczynnik przegrody U [W/m <sup>2</sup> K] .....
W przypadku podłogi na gruncie → obwód rozpatrywanej płyty podłogowej P = ..... m		W przypadku podłogi lub ściany stykającej się z gruntem → zagłębienie w stosunku do powierzchni terenu Z = ..... m	podaj wartość współ. redukcyjnego oblicz. Różnicy temperatury b <sub>tr</sub> ..... <i>Tab. 6 str. 29</i>
Mostki	<i>szczegółowa notatka</i> ..... ..... ..... .....		

232 Przegroda <input type="checkbox"/> strop nad nie ogrzewanymi piwnicami <input type="checkbox"/> podłogi na gruncie <input type="checkbox"/> ściana stykająca się z gruntem (wymiary po obrysie zewnętrznym)		Szerokość.....m  Długość/ wysokość.....m	Pole powierzchni (brutto) .....m <sup>2</sup>
→ <i>jak wyżej</i>			
233 Przegroda <input type="checkbox"/> strop nad nie ogrzewanymi piwnicami <input type="checkbox"/> podłogi na gruncie <input type="checkbox"/> ściana stykająca się z gruntem (wymiary po obrysie zewnętrznym)		Szerokość.....m  Długość/ wysokość.....m	Pole powierzchni (brutto) .....m <sup>2</sup>
→ <i>jak wyżej</i>			
234 Przegroda <input type="checkbox"/> strop nad nie ogrzewanymi piwnicami <input type="checkbox"/> podłogi na gruncie <input type="checkbox"/> ściana stykająca się z gruntem (wymiary po obrysie zewnętrznym)		Szerokość.....m  Długość/ wysokość.....m	Pole powierzchni (brutto) .....m <sup>2</sup>
→ <i>jak wyżej</i>			

**Pojemność cieplna** – ściany wewnętrzne, stropy (podłoga, sufit)\* na głębokość do 10 cm

251 ściana wewnętrzna Sw_I			
Otworki w ścianie/stropie		powierzchnia w świetle otworu [m <sup>2</sup> ]	Razem pole powierzchni drzwi (w świetle otworu)
Ściana/strop wewnętrzny (wymiar świetle)	Szerokość.....m	Pole powierzchni (brutto, z otworami) .....m <sup>2</sup>	
	Wysokość/ długość.....m	Pole powierzchni (netto, bez otworów) .....m <sup>2</sup>	
Konstrukcja ściany/stropu <ul style="list-style-type: none"> <li>• do głębokości 10 cm dla przegród o grubości ≥ 20 cm</li> <li>• do osi, dla przegrody o grubości &lt; 20 cm</li> <li>• lub do izolacji cieplnej</li> </ul> (opis warstw: materiał i grubość)			

252 ściana wewnętrzna Sw_II			
253 ściana wewnętrzna Sw_III			
254 ściana wewnętrzna Sw_IV			
255 strop wewnętrzny Stw_I			
256 strop wewnętrzny Stw_II			
257 strop wewnętrzny Stw_III			
258 strop wewnętrzny Stw_IV			

\* Uwaga:

Wartość całkowitą pojemności cieplnej należy obliczyć z uwzględnieniem ciepła zakumulowanego również w przegrodach zewnętrznych budynku lub mieszkania.

## Cechy związane z zużyciem energii na ogrzewanie

301	Strefa klimatyczna → patrz mapa stref	<input type="checkbox"/> I	<input type="checkbox"/> II	<input type="checkbox"/> III	<input type="checkbox"/> IV	<input type="checkbox"/> V
302	Najbliżej położona stacja meteorologiczna → patrz tabela					
303	Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła $\eta_{H,e}$ → wg tabeli					

X – zaznacz instalację istniejącą w budynku	X	Rodzaj instalacji	$\eta_{H,e}$
		Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe	0,98
		Podłogowe: kablowe, elektryczno-wodne	0,95
		Elektryczne grzejniki akumulacyjne: konwektorowe i podłogowe kablowe	0,90
		Elektryczne ogrzewanie akumulacyjne bezpośrednie	0,91-0,97
		Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi: w przypadku regulacji centralnej, bez regulacji miejscowej	0,75-0,85
		Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi: w przypadku regulacji miejscowej	0,86-0,91
		Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi: w przypadku regulacji centralnej adaptacyjnej i miejscowej	0,98-0,99
		Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi: w przypadku regulacji centralnej i miejscowej (zakres P – 1K)	0,97
		Centralne ogrzewanie z grzejnikami członowymi lub płytowymi: w przypadku regulacji centralnej i miejscowej (zakres P – 2K)	0,93
		Ogrzewanie podłogowe: w przypadku regulacji centralnej, bez miejscowej	0,94-0,96
	Ogrzewanie podłogowe lub ściennie: w przypadku regulacji centralnej i miejscowej	0,97-0,98	
	Ogrzewanie miejscowe przy braku regulacji automatycznej w pomieszczeniu	0,80-0,85	

304	Sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła $\eta_{H,d}$ → wg tabeli	Ocena szczegółowa wg pkt. 320
-----	------------------------------------------------------------------	-------------------------------

X – zaznacz instalację istniejącą	X	Rodzaj instalacji grzewczej	$\eta_{H,d}$
		Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy)	1,0
		Ogrzewanie mieszkaniowe (kocioł gazowy lub miniwęzeł)	1,0
		Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła <sup>1)</sup> usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96-0,98
		Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,92-0,95
		Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku, bez izolacji cieplnej na przewodach, armaturze i urządzeniach, które są zainstalowane w pomieszczeniach nieogrzewanych	0,87-0,90
	Ogrzewanie powietrzne	0,95	

<sup>1)</sup> węzeł cieplny, kotłownia gazowa, olejowa, węglowa, biopaliwa

305	Sprawności układu akumulacji ciepła w systemie grzewczym $\eta_{H,s}$ → wg tabeli	Ocena szczegółowa wg pkt. 321
-----	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

zaznacz zasobnik	X	Parametry zasobnika buforowego i jego usytuowanie	$\eta_{H,s}$
		Bufor w systemie grzewczym o parametrach 70/55°C wewnątrz osłony termicznej budynku	0,93-0,97
		Bufor w systemie grzewczym o parametrach 70/55°C na zewnątrz osłony termicznej budynku	0,91-0,95
		Bufor w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C wewnątrz osłony termicznej budynku	0,95-0,99
		Bufor w systemie grzewczym o parametrach 55/45°C na zewnątrz osłony termicznej budynku	0,93-0,97
	Brak zasobnika buforowego	1,00	

X	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{H,g}$
		( $\epsilon_{H,g}$ )
X – zaznacz źródło ciepła dla instalacji w budynku	Kotły węglowe wyprodukowane po 2000 r.	0,82
	Kotły węglowe wyprodukowane w latach 1980-2000	0,65-0,75
	Kotły węglowe wyprodukowane przed 1980 r.	0,50-0,65
	Kotły na biomasę (słoma) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW	0,63
	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, palety, zrębki) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy do 100 kW	0,72
	Kotły na biomasę (słoma) wrzutowe z obsługą ręczną o mocy powyżej 100 kW	0,70
	Kotły na biomasę (słoma) automatyczne o mocy powyżej 100 kW do 600 kW	0,75
	Kotły na biomasę (drewno: polana, brykiety, palety, zrębki) automatyczne o mocy powyżej 100 kW do 600 kW	0,85
	Kotły na biomasę (słoma, drewno) automatyczne z mechanicznym podawaniem paliwa o mocy powyżej 500 kW	0,85
	Podgrzewacze elektryczne – przepływowe	0,94
	Podgrzewacze elektrotermiczne	1,00
	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe	0,99
	Ogrzewanie podłogowe elektryczno-wodne	0,95
	Piece kaflowe	0,60-0,70
	Piece olejowe pomieszczeniowe	0,84
	Piece gazowe pomieszczeniowe	0,75
	Kotły na paliwo gazowe lub płynne z otwartą komorą spalania (palnikami atmosferycznymi) i dwustawną regulacją procesu spalania	0,86
	Kotły niskotemperaturowe na paliwo gazowe lub płynne z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modułowym	
	- do 50 kW	0,87-0,91
	- 50-120 kW	0,91-0,97
	- 120-1200 kW	0,94-0,98
	Kotły gazowe kondensacyjne <sup>1)</sup>	
	- do 50 kW (70/55°C)	0,91-0,97
- do 50 kW (55/45°C)	0,94-1,00	
- 50-120 kW (70/55°C)	0,91-0,98	
- 50-120 kW (55/45°C)	0,95-1,01	
- 120-1200 kW (70/55°C)	0,92-0,99	
- 120-1200 kW (55/45°C)	0,96-1,02	
Pompy ciepła woda/woda w nowych/istniejących budynkach	3,8/ 3,5 <sup>2)</sup>	
Pompy ciepła glikol/woda w nowych/istniejących budynkach	3,5/ 3,3	
Pompy ciepła powietrze/woda w nowych/istniejących budynkach	2,7/ 2,5	
Węzeł cieplny kompaktowy z obudową		
- do 100 kW	0,98	
- powyżej 100 kW	0,99	
Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy		
- do 100 kW	0,91	
- 100-300 kW	0,93	
- powyżej 300 kW	0,95	

<sup>1)</sup> sprawność odniesiona do wartości opałowej paliwa,

<sup>2)</sup> sezonowy współczynnik wydajności grzewczej pompy ciepła (SPF)

**Uwaga:**

- 1) przyjęta sprawność dla rozpatrywanego przypadku powinna uwzględniać stan kotła i jego średniosezonowe obciążenie cieplne;
- 2) w przypadku trudności oceny stanu faktycznego należy przyjmować wartość średnią z podanego zakresu sprawności.

307	Informacja o urządzeniach pomocniczych instalacji c.o.
szczegółowa notatka (spis urządzeń i ich moc).....	
.....	
..... lub → wg tabeli	

<b>X</b> – zaznacz urządzenia pomocnicze (może ich być więcej niż 1)	<b>X</b>	<b>Rodzaj urządzenia pomocniczego</b>
		Pompy obiegowe ogrzewania w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup> z grzejnikami członowymi lub płytowymi, granica ogrzewania 12°C
		Pompy obiegowe ogrzewania w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> z grzejnikami członowymi lub płytowymi, granica ogrzewania 10°C
		Pompy obiegowe ogrzewania w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup> z grzejnikami podłogowymi, granica ogrzewania 15°C
		Pompa ładująca bufor w układzie ogrzewania w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup>
		Pompa ładująca bufor w układzie ogrzewania w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>
		Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup>
		Napęd pomocniczy i regulacja kotła do ogrzewania w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>
		Napęd pomocniczy pompy ciepła glikol/woda w układzie ogrzewania
		Regulacja węzła cieplnego – ogrzewanie i ciepła woda
		Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o $A_U$ do 500 m <sup>2</sup>
	Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o $A_U$ ponad 500 m <sup>2</sup>	

Uwaga: w przypadku trudności oceny stanu faktycznego należy przyjmować wartości średnie z podanego zakresu zmian mocy jednostkowej lub czasu działania.

308	Informacja o nośniku energii końcowej na potrzeby instalacji c.o.	→ wg tabeli
-----	-------------------------------------------------------------------	-------------

Nośnik energii końcowej		X
Paliwo/źródło energii	Olej opałowy	
	Gaz ziemny	
	Gaz płynny	
	Węgiel kamienny	
	Węgiel brunatny	
	Biomasa	
Ciepło z kogeneracji <sup>1)</sup>	Kolektor słoneczny termiczny	
	Węgiel kamienny, gaz ziemny <sup>3)</sup>	
Systemy ciepłownicze lokalne	Energia odnawialna (biogaz, biomasa)	
	Ciepło z ciepłowni węglowej	
	Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	
Energia elektryczna	Ciepło z ciepłowni na biomasę	
	Produkcja mieszana <sup>2)</sup>	
	Systemy PV <sup>4)</sup>	

- 1) skojarzona produkcji energii elektrycznej i ciepła,  
 2) dotyczy zasilania z sieci elektroenergetycznej systemowej,  
 3) w przypadku braku informacji o parametrach energetycznych ciepła sieciowego z elektrociepłowni (kogeneracja),  
 4) ogniwa fotowoltaiczne (produkcja energii elektrycznej z energii słonecznej)

320	Straty ciepła przez przewody centralnego ogrzewania
-----	-----------------------------------------------------

Parametry instalacji c.o.	<input type="checkbox"/> 90/70°C stałe	<input type="checkbox"/> 90/70°C regulowane	<input type="checkbox"/> 70/55°C regulowane	<input type="checkbox"/> 55/45°C regulowane	<input type="checkbox"/> 35/28°C regulowane
---------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------

Średnica przewodu	długość odcinka [m]	długość odcinka [m]	długość odcinka [m]	długość odcinka [m]	RAZEM
	grubość izolacji [mm]	grubość izolacji [mm]	grubość izolacji [mm]	grubość izolacji [mm]	
Przewody c.o. prowadzone na zewnątrz osłony izolacyjnej budynku					
DN 10-15					
DN 20-32					
DN 40-65					
DN 80-100					
Przewody c.o. prowadzone wewnątrz osłony izolacyjnej budynku					
DN 10-15					
DN 20-32					
DN 40-65					
DN 80-100					

321	Straty ciepła przez zbiornik buforowy (zasobnik) w układzie centralnego ogrzewania
-----	------------------------------------------------------------------------------------

X – zaznacz zasobnik	Pojemność [dm <sup>3</sup> ]	Parametry termiczne 70/55°C i wyżej			Parametry termiczne 55/45°C i niżej		
		Izolacja 10 cm	Izolacja 5 cm	Izolacja 2 cm	Izolacja 10 cm	Izolacja 5 cm	Izolacja 2 cm
Na zewnątrz osłony izolacyjnej budynku	100						
	200						
	500						
	1000						
	2000						
Wewnątrz osłony izolacyjnej budynku	100						
	200						
	500						
	1000						
	2000						

350	Zużycie nośnika energii na pokrycie zaopatrzenia na ciepło do ogrzewania i wentylacji (średnie roczne z trzech/pięciu ostatnich lat wg faktur lub ewidencji)
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Zużycie roczne
Ciepło z sieci	GJ	
Węgiel kamienny	t	
Węgiel brunatny	t	
Koks	t	
Gaz ziemny	m <sup>3</sup>	
Gaz płynny	t	
Olej opałowy	t	
Biomasa	t	
Energia elektryczna	kWh	

## Cechy budynku związane z zaopatrzeniem w ciepłą wodę

401	Temperatura wody na wypływie z zaworu czerpalnego → <i>wybierz z list</i>	<input type="checkbox"/> 55 °C <input type="checkbox"/> 50 °C <input type="checkbox"/> 45 °C										
402	Liczba użytkowników (osób) korzystających z systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę											
<b>403</b>	<b>Dobowa ilość ciepłej wody [dm<sup>3</sup>] w budynku określona na podstawie wskazań wodomierzy</b>											
Uwaga jeżeli brak danych o liczbie mieszkańców w budynku wielorodzinnym to liczb mieszkańców w zależności od rodzaju lokalu można przyjmować wg poniższej tabeli:												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rodzaj lokalu mieszkalnego</th> <th>Liczba mieszkańców w jednym lokalu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mieszkanie 4-pokojowe</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>mieszkanie 3-pokojowe</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>mieszkanie 2-pokojowe</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>mieszkanie 1-pokojowe</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>			Rodzaj lokalu mieszkalnego	Liczba mieszkańców w jednym lokalu	mieszkanie 4-pokojowe	4,0	mieszkanie 3-pokojowe	3,5	mieszkanie 2-pokojowe	2,5	mieszkanie 1-pokojowe	1,0
Rodzaj lokalu mieszkalnego	Liczba mieszkańców w jednym lokalu											
mieszkanie 4-pokojowe	4,0											
mieszkanie 3-pokojowe	3,5											
mieszkanie 2-pokojowe	2,5											
mieszkanie 1-pokojowe	1,0											
404	Dobowa ilość ciepłej wody [dm <sup>3</sup> ] w budynku określona na podstawie liczby użytkowników i poniższej tabeli											

Lp.	Rodzaje budynków	Jednostka odniesienia	Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody $V_{cw}$ o temperaturze 55°C
		[j.o.]	[dm <sup>3</sup> /(j.o.)·doba]
1	Budynki jednorodzinne	[osoba] <sup>2)</sup>	35
2	Budynki wielorodzinne <sup>1)</sup>	[osoba] <sup>2)</sup>	48

Objaśnienia:  
 1) W przypadku zastosowania w budynkach wielorodzinnych wodomierzy mieszkaniowych do rozliczania opłat za ciepłą wodę, podane wskaźniki jednostkowego zużycia ciepłej wody użytkowej należy zmniejszyć o 20%.  
 2) Liczbę mieszkańców w zależności od rodzaju budynku lub lokalu mieszkalnego należy przyjmować zgodnie z projektem budynku, a dla budynków istniejących na podstawie stanu rzeczywistego.

405	Sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania ciepłej wody) w źródłach $\eta_{w,g}$ → <i>wg tabeli</i>
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

X	Rodzaj źródła ciepła	$\eta_{w,g}$ ( $\epsilon_{w,g}$ )
	X – zaznacz źródło ciepła dla instalacji w budynku	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym
Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem płomieniem dyżurnym		0,16-0,74
Kotły stałotemperaturowe (tylko ciepła woda)		0,40-0,72
Kotły stałotemperaturowe dwufunkcyjne (ogrzewanie i ciepła woda)		0,65-0,77
Kotły niskotemperaturowe o mocy do 50 kW		0,83-0,90
Kotły niskotemperaturowe o mocy ponad 50 kW		0,88-0,92
Kotły gazowe kondensacyjne o mocy do 50 kW <sup>1)</sup>		0,85-0,91
Kotły gazowe kondensacyjne o mocy ponad 50 kW		0,88-0,93
Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem bez strat)		0,96-0,99
Elektryczny podgrzewacz przepływowy		0,99-1,00
Pompy ciepła woda/woda		3,0-4,5 <sup>2)</sup>
Pompy ciepła glikol/woda		2,6-3,8
Pompy ciepła powietrze/woda		2,2-3,1
Węzeł cieplny kompaktowy z obudową		0,88-0,90
Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy		0,80-0,85
Węzeł cieplny kompaktowy z obudową (ogrzewanie i ciepła woda)		0,94-0,97
Węzeł cieplny kompaktowy bez obudowy (ogrzewanie i ciepła woda)	0,88-0,96	

<sup>1)</sup> sprawność odniesiona do wartości opałowej paliwa,

<sup>2)</sup> sezonowy współczynnik wydajności grzejnej pompy ciepła (SPF)

Uwaga:

1) przyjęta sprawność dla rozpatrywanego przypadku powinna uwzględniać stan kotła i jego średniosezonowe obciążenie cieplne,

2) całoroczny tryb pracy w układzie centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej; w przypadku trudności oceny stanu faktycznego należy przyjmować wartość średnią z podanego zakresu sprawności.

406	Sprawność przesyłu wody ciepłej użytkowej $\eta_{W,d}$ → wg tabeli	Ocena szczegółowa wg pkt. 420
-----	-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------

X – zaznacz instalację c.w.u. istniejącą w budynku	<b>X</b>	<b>Rodzaj instalacji ciepłej wody</b>	$\eta_{W,d}$
		1. Miejscowe przygotowanie ciepłej wody, instalacje ciepłej wody bez obiegów cyrkulacyjnych	
		Miejscowe przygotowanie ciepłej wody bezpośrednio przy punktach poboru wody ciepłej	1,0
		Miejscowe przygotowanie ciepłej wody dla grupy punktów poboru wody ciepłej w jednym pomieszczeniu sanitarnym, bez obiegu cyrkulacyjnego	0,8
		2. Mieszkaniowe węzły cieplne	
		Kompaktowy węzeł cieplny dla pojedynczego lokalu mieszkalnego, bez obiegu cyrkulacyjnego	0,85
		3. Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacja ciepłej wody bez obiegów cyrkulacyjnych	
		Instalacje ciepłej wody w budynkach jednorodzinnych	0,6
		4. Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacje z obiegami cyrkulacyjnymi, piony instalacyjne nie izolowane, przewody rozprowadzające izolowane	
		Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	0,6
		Instalacje średnie, 30-100 punktów poboru ciepłej wody	0,5
		Instalacje duże, powyżej 100 punktów poboru ciepłej wody	0,4
		5. Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacje z obiegami cyrkulacyjnymi, piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane <sup>1)</sup>	
		Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	0,7
		Instalacje średnie, 30-100 punktów poboru ciepłej wody	0,6
		Instalacje duże, powyżej 100 punktów poboru ciepłej wody	0,5
	6. Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacje z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy <sup>2)</sup> , piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane		
	Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody	0,8	
	Instalacje średnie, 30-100 punktów poboru ciepłej wody	0,7	
	Instalacje duże, powyżej 100 punktów poboru ciepłej wody	0,6	
	Objaśnienia: 1) Przewody izolowane wykonane z rur stalowych lub miedzianych, lub przewody nieizolowane wykonane z rur z tworzyw sztucznych. 2) Ograniczenie czasu pracy pompy cyrkulacyjnej do ciepłej wody w godzinach nocnych lub zastosowanie pomp obiegowych ze sterowaniem za pomocą układów termostatycznych.		

407	Sprawności układu akumulacji ciepła w systemie ogrzewczym $\eta_{W,s}$ → wg tabeli	Ocena szczegółowa wg pkt. 421
-----	---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

zaznacz zasobnik	<b>X</b>	<b>Parametry zasobnika ciepłej wody i jego usytuowanie</b>	$\eta_{W,s}$
		Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1970-tych	0,30-0,59
		Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1977-1995	0,55-0,69
		Zasobnik w systemie wg standardu z lat 1995-2000	0,60-0,74
	Zasobnik w systemie wg standardu budynku niskoenergetycznego	0,83-0,86	

408	Informacja o urządzeniach pomocniczych instalacji c.w.u. szczęgółowa notatka (spis urządzeń i ich moc)..... ..... ..... ..... .....lub → wg tabeli
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>X</b> – zaznacz urządzenia pomocnicze (może ich być więcej niż 1)	<b>X</b>	<b>Rodzaj urządzenia pomocniczego</b>
		Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup> , praca ciągła
		Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> , praca przerywana do 4 godz/dobę
		Pompy cyrkulacyjne ciepłej wody w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup> , praca przerywana do 8 godz/dobę
		Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup>
		Pompa ładująca zasobnik ciepłej wody w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>
		Napęd pomocniczy i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody w budynku o $A_U$ do 250 m <sup>2</sup>
		Napęd pomocniczy i regulacja kotła do podgrzewu ciepłej wody w budynku o $A_U$ ponad 250 m <sup>2</sup>
		Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w układzie przygotowania ciepłej wody
		Regulacja węzła cieplnego – ogrzewanie i ciepła woda
	Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o $A_U$ do 500 m <sup>2</sup>	
	Pompy i regulacja instalacji solarnej w budynku o $A_U$ ponad 500 m <sup>2</sup>	

Uwaga: w przypadku trudności oceny stanu faktycznego należy przyjmować wartości średnie z podanego zakresu zmian mocy jednostkowej lub czasu działania.

409	Informacja o nośniku energii końcowej na potrzeby instalacji c.w.u.	→ wg tabeli
-----	---------------------------------------------------------------------	-------------

Nośnik energii końcowej		X
Paliwo/źródło energii	Olej opałowy	
	Gaz ziemny	
	Gaz płynny	
	Węgiel kamienny	
	Węgiel brunatny	
	Biomasa	
	Kolektor słoneczny termiczny	
Ciepło z kogeneracji <sup>1)</sup>	Węgiel kamienny, gaz ziemny <sup>3)</sup>	
	Energia odnawialna (biogaz, biomasa)	
Systemy ciepłownicze lokalne	Ciepło z ciepłowni węglowej	
	Ciepło z ciepłowni gazowej/olejowej	
	Ciepło z ciepłowni na biomasę	
Energia elektryczna	Produkcja mieszana <sup>2)</sup>	
	Systemy PV <sup>4)</sup>	

**X** – zaznacz nośnik energii końcowej

1) skojarzona produkcji energii elektrycznej i ciepła,  
 2) dotyczy zasilania z sieci elektroenergetycznej systemowej,  
 3) w przypadku braku informacji o parametrach energetycznych ciepła sieciowego z elektrociepłowni (kogeneracja),  
 4) ogniwa fotowoltaiczne (produkcja energii elektrycznej z energii słonecznej)

420   Straty ciepła przez przewody ciepłej wody użytkowej (rozprowadzające i cyrkulacyjne)					
Przewody o temperaturze	Przewody ciepłej wody użytkowej – przepływ zmienny 55°C				
Średnica przewodu	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	RAZEM
Przewody c.o. prowadzone na zewnątrz osłony izolacyjnej budynku					
DN 10-15					
DN 20-32					
DN 40-65					
DN 80-100					
Przewody c.o. prowadzone wewnątrz osłony izolacyjnej budynku					
DN 10-15					
DN 20-32					
DN 40-65					
DN 80-100					

Przewody o temperaturze	Przewody cyrkulacyjne – stały przepływ 55°C				
Średnica przewodu	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	długość odcinka [m] ----- grubość izolacji [mm]	RAZEM
Przewody c.o. prowadzone na zewnątrz osłony izolacyjnej budynku					
DN 10-15					
DN 20-32					
DN 40-65					
DN 80-100					
Przewody c.o. prowadzone wewnątrz osłony izolacyjnej budynku					
DN 10-15					
DN 20-32					
DN 40-65					
DN 80-100					

421   Straty ciepła przez zasobniki ciepłej wody użytkowej						
X – zaznacz zasobnik	Pojemność [dm <sup>3</sup> ]	Pośrednio podgrzewane, biwalentne zasobniki solarne, zasobniki elektryczne całodobowe			Małe zasobniki elektryczne	Zasobniki gazowe
		Izolacja 10 cm	Izolacja 5 cm	Izolacja 2 cm		
Na zewnątrz osłony izolacyjnej budynku	25					
	50					
	100					
	200					
	500					
	1000					
	1500					
Wewnątrz osłony izolacyjnej budynku	25					
	50					
	100					
	200					
	500					
	1000					
	1500					
2000						

450	Zużycie nośnika energii na pokrycie zaopatrzenia na ciepło do przygotowania ciepłej wody użytkowej (średnie roczne z trzech/pięciu ostatnich lat wg faktur lub ewidencji)
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Rodzaj nośnika energii	Jednostka	Zużycie roczne
Ciepło z sieci	GJ	
Węgiel kamienny	t	
Węgiel brunatny	t	
Koks	t	
Gaz ziemny	m <sup>3</sup>	
Gaz płynny	t	
Olej opałowy	t	
Biomasa	t	
Energia elektryczna	kWh	

Lp.	Nr stacji	Nazwa stacji	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna	Opracowano na podstawie danych źródłowych z lat:
1	12 100 0	*Kołobrzeg	54° 11' N	15° 35' E	1971 - 1993
2	12 105 0	<b>Koszalin</b>	54° 12' N	16° 09' E	1971 - 2000
3	12 115 0	*Ustka	54° 35' N	16° 52' E	1971 - 1991 1998 - 2000
4	12 120 0	<b>Łeba</b>	54° 45' N	17° 32' E	1971 - 2000
5	12 125 0	*Łębork	54° 33' N	17° 45' E	1971 - 1993
6	12 135 0	<b>Hel</b>	54° 36' N	18° 49' E	1971 - 2000
7	12 140 0	*Gdańsk Port Północny	54° 24' N	18° 42' E	1987 - 2000
8	12 160 0	<b>Elbląg</b>	54° 10' N	19° 26' E	1971 - 2000
9	12 185 0	*Kętrzyn	54° 04' N	21° 22' E	1971 - 1992 1998 - 2000
10	12 195 0	<b>Suwałki</b>	54° 08' N	22° 57' E	1971 - 2000
11	12 200 0	<b>Swinoujście</b>	53° 55' N	14° 14' E	1971 - 2000
12	12 205 0	<b>Szczecin Dąbie</b>	53° 24' N	14° 37' E	1971 - 2000
13	12 210 0	*Resko	53° 46' N	15° 25' E	1971 - 1991
14	12 215 0	*Szczecinek	53° 43' N	16° 41' E	1972 - 1992
15	12 230 0	<b>Piła</b>	53° 08' N	16° 45' E	1971 - 2000
16	12 235 0	<b>Chojnice</b>	53° 43' N	17° 33' E	1971 - 2000
17	12 240 0	*Bydgoszcz	53° 06' N	17° 58' E	1971 - 1981
18	12 250 0	<b>Toruń</b>	53° 03' N	18° 35' E	1971 - 2000
19	12 270 0	<b>Mława</b>	53° 06' N	20° 21' E	1971 - 2000
20	12 272 0	<b>Olsztyn</b>	53° 46' N	20° 25' E	1971 - 2000
21	12 280 0	*Mikołajki	53° 47' N	21° 35' E	1971 - 1980
22	12 285 0	*Ostrołęka	53° 04' N	21° 23' E	1971 - 1992
23	12 295 0	<b>Białystok</b>	53° 06' N	23° 10' E	1971 - 2000
24	12 300 0	<b>Gorzów Wlkp.</b>	52° 45' N	15° 17' E	1971 - 2000
25	12 310 0	*Słubice	52° 21' N	14° 36' E	1971 - 1993
26	12 330 0	<b>Poznań</b>	52° 25' N	16° 51' E	1971 - 2000
27	12 345 0	<b>Koło</b>	52° 12' N	18° 40' E	1971 - 2000
28	12 360 0	<b>Płock Trzepowo</b>	52° 35' N	19° 44' E	1971 - 2000
29	12 375 0	<b>Warszawa Okęcie</b>	52° 10' N	20° 58' E	1971 - 2000
30	12 385 0	<b>Siedlce</b>	52° 15' N	22° 15' E	1971 - 2000
31	12 399 0	<b>Terespol</b>	52° 04' N	23° 37' E	1971 - 2000
32	12 400 0	<b>Zielona Góra</b>	51° 56' N	15° 32' E	1971 - 2000
33	12 415 0	<b>Legnica</b>	51° 12' N	16° 12' E	1971 - 2000
34	12 418 0	*Leszno Strzyżowice	51° 51' N	16° 32' E	1978 - 2000
35	12 424 0	<b>Wrocław</b>	51° 06' N	16° 53' E	1971 - 2000
36	12 435 0	<b>Kalisz</b>	51° 47' N	18° 05' E	1971 - 2000
37	12 455 0	<b>Wieluń</b>	51° 13' N	18° 34' E	1971 - 2000
38	12 465 0	<b>Łódź Lublinek</b>	51° 44' N	19° 24' E	1971 - 2000
39	12 469 0	<b>Sulejów</b>	51° 21' N	19° 52' E	1971 - 2000
40	12 495 0	<b>Lublin Radawiec</b>	51° 13' N	22° 24' E	1971 - 2000
41	12 497 0	<b>Włodawa</b>	51° 33' N	23° 32' E	1971 - 2000
42	12 500 0	<b>Jelenia Góra</b>	50° 54' N	15° 48' E	1971 - 2000
43	12 510 0	<b>Śnieżka</b>	50° 44' N	15° 44' E	1971 - 2000
44	12 520 0	<b>Kłodzko</b>	50° 26' N	16° 37' E	1971 - 2000
45	12 530 0	*Opole	50° 38' N	17° 58' E	1971 - 1991 1994 - 2000
46	12 540 0	<b>Racibórz Studzienna</b>	50° 03' N	18° 12' E	1971 - 2000
47	12 550 0	*Częstochowa	50° 49' N	19° 06' E	1971 - 1991
48	12 560 0	<b>Katowice</b>	50° 14' N	19° 02' E	1971 - 2000
49	12 566 0	<b>Kraków Balice</b>	50° 05' N	19° 48' E	1971 - 2000
50	12 570 0	<b>Kielce Suków</b>	50° 49' N	20° 42' E	1971 - 2000
51	12 575 0	*Tarnów	50° 02' N	20° 59' E	1971 - 1993
52	12 580 0	<b>Rzeszów Jasionka</b>	50° 06' N	22° 03' E	1971 - 2000
53	12 585 0	<b>Sandomierz</b>	50° 42' N	21° 43' E	1971 - 2000
54	12 595 0	*Zamość	50° 42' N	23° 15' E	1971 - 1999
55	12 600 0	<b>Bielsko Biała</b>	49° 48' N	19° 00' E	1971 - 2000
56	12 625 0	<b>Zakopane</b>	49° 18' N	19° 58' E	1971 - 2000
57	12 650 0	<b>Kasprowy Wierch</b>	49° 14' N	19° 59' E	1971 - 2000
58	12 660 0	*Nowy Sącz	49° 37' N	20° 42' E	1971 - 1994 1998 - 2000
59	12 670 0	*Krosno	49° 43' N	21° 46' E	1985 - 2000
60	12 690 0	<b>Lesko</b>	49° 28' N	22° 21' E	1971 - 2000
61	12 695 0	*Przemysł	49° 48' N	22° 46' E	1971 - 1991

**UWAGA:** Znakiem (\*) wyróżniono typowe lata meteorologiczne dla stacji meteorologicznych, które wyznaczono na podstawie niepełnych 30-letnich ciągów pomiarowych w danych źródłowych.