GŁÓWNY URZĄD STATYSTYCZNY, al. Niepodległości 208, 00-925 Warszawa *www.stat.gov.pl*

Nazwa i adres jednostki sprawozdawczej	Numer identyfikacyjny - REGON	**G-02o** **Sprawozdanie o cieple ze źródeł odnawialnych** **za 2009 rok**	Portal sprawozdawczy GUS www.stat.gov.pl
Symbol rodzaju podstawowej działalności według PKD 2007			Przekazać/wysłać do dnia 15 lutego 2010 r.

Obowiązek przekazywania danych statystycznych wynika z art. 30 pkt 3 ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. Nr 88, poz. 439, z późn. zm.) oraz rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 listopada 2008 r. w sprawie programu badań statystycznych statystyki publicznej na rok 2009 (Dz. U. Nr 221, poz. 1436, z późn. zm.).

(e-mail sekretariatu dyrektora/prezesa firmy - WYPEŁNIAĆ WIELKIMI LITERAMI)

Dział 1. Ciepło z paliw odnawialnych

Dział 1.1. Elektrociepłownie - lokalizacja obiektu (instalacji)[a] ..... *(miejscowość, gmina, powiat)*

Identyfikator miejscowości[b]

A. Instalacje jednopaliwowe

Rodzaj paliwa			Kod	Liczba instalacji (bloków ciepł.)	Zużycie paliwa na wsad w roku sprawozdawczym (w jednostkach naturalnych)		Wartość opałowa [kJ/kg, kJ/m^3]	Łączna moc osiągalna [MW]		Produkcja (uzysk) ciepła użytkowego [GJ]	Sprzedaż ciepła		Produkcja energii elektrycznej [MWh]	Sprzedaż energii elektrycznej [MWh]
								cieplna	elektryczna		ilość [GJ]	wartość [tys. zł]		
0			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Biomasa stała	biomasa leśna	01	95			t								
	uprawy energetyczne	02	30			t								
	odpady z rolnictwa	03	33			t								
	frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych	04	83			t								
	pozostałe paliwa stałe z biomasy	05	84			t								
Biopaliwa ciekłe (biopłyny)		06	21			t								
Biogaz	z wysypisk odpadów	07	25			dam^3								
	z oczyszczalni ścieków	08	26			dam^3								
	rolniczy	09	29			dam^3								
	pozostały	10	27			dam^3								

[a] Wypełnić w przypadku instalacji zlokalizowanych poza siedzibą jednostki sprawozdawczej. [b] Identyfikator miejscowości (podaje US).

B. Instalacje wielopaliwowe

Nr instalacji	Rodzaj paliwa		Kod	Liczba zainstalowanych bloków ciepłowniczych	Zużycie paliwa na wsad w roku sprawozdawczym (w jednostkach naturalnych)		Wartość opałowa [kJ/kg, kJ/m^3]	Łączna moc osiągalna [MW]		Produkcja (uzysk) ciepła użytkowego z paliw odnawialnych [GJ]	Sprzedaż ciepła		Produkcja energii elektrycznej [MWh]	Sprzedaż energii elektrycznej [MWh]
								cieplna	elektryczna		ilość [GJ]	wartość [tys. zł]		
0			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		01												
		02												
		03												
		04												
		05												
		06												
		07												
		08												
2		01												
		02												
		03												
		04												
		05												
		06												
		07												
		08												

Dział 1.2. Ciepłownie (kotłownie) - lokalizacja obiektu (instalacji)[a] .....
(miejscowość, gmina, powiat)

Identyfikator miejscowości[b]

A. Instalacje jednopaliwowe

Rodzaj paliwa			Kod	Liczba instalacji (kotłów)	Zużycie paliwa na wsad w roku sprawozdawczym (w jednostkach naturalnych)		Wartość opałowa [kJ/kg, kJ/m^3]	Łączna moc osiągalna [MW]	Produkcja (uzysk) ciepła użytkowego [GJ]	Sprzedaż ciepła	
										ilość [GJ]	wartość [tys. zł]
0			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Biomasa stała	biomasa leśna	01	95			t					
	uprawy energetyczne	02	30			t					
	odpady z rolnictwa	03	33			t					
	frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych	04	83			t					
	pozostałe paliwa stałe z biomasy	05	84			t					
Biopaliwa ciekłe (biopłyny)		06	21			t					
Biogaz	z wysypisk odpadów	07	25			dam^3					
	z oczyszczalni ścieków	08	26			dam^3					
	rolniczy	09	29			dam^3					
	pozostały	10	27			dam^3					

[a] Wypełnić w przypadku instalacji zlokalizowanych poza siedzibą jednostki sprawozdawczej. [b] Identyfikator miejscowości (podaje US).

B. Instalacje wielopaliwowe

Nr instalacji	Rodzaj paliwa		Kod	Liczba zainstalowanych kotłów	Zużycie paliwa na wsad w roku sprawozdawczym (w jednostkach naturalnych)		Wartość opałowa [kJ/kg, kJ/m^3]	Łączna moc osiągalna [MW]	Produkcja (uzysk) ciepła użytkowego z paliw odnawialnych [GJ]	Sprzedaż ciepła	
										ilość [GJ]	wartość [tys. zł]
0			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		01									
		02									
		03									
		04									
		05									
		06									
		07									
		08									

B. Instalacje wielopaliwowe (dokończenie)

Nr instalacji	Rodzaj paliwa		Kod	Liczba zainstalowanych kotłów	Zużycie paliwa na wsad w roku sprawozdawczym (w jednostkach naturalnych)		Wartość opałowa [kJ/kg, kJ/m^3]	Łączna moc osiągalna [MW]	Produkcja (uzysk) ciepła użytkowego z paliw odnawialnych [GJ]	Sprzedaż ciepła	
										ilość [GJ]	wartość [tys. zł]
0			1	2	3	4	5	6	7	8	9
2		01									
		02									
		03									
		04									
		05									
		06									
		07									
		08									

Dział 2. Ciepło geotermalne - lokalizacja obiektu (instalacji)[a] .....
(miejscowość, gmina, powiat)

Identyfikator miejscowości[b]

Nazwa otworu wydobywczego (odwiertu)		Entalpia czynnika [kJ/kg]		Natężenie przepływu czynnika [kg/h]	Sprawność instalacji [%]	Produkcja (uzysk) użytkowego ciepła geotermalnego [GJ]	Moc osiągalna [MW]	Liczba godzin pełnego obciążenia [godz.]	Sprzedaż ciepła		Energia użytkowa ze źródeł konwencjonalnych zastąpiona ciepłem geotermalnym[c] [GJ]
		wypływającego z otworu wydobywczego	powrotnego						ilość [GJ]	wartość [tys.zł]	
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	01										
	02										
	03										
	04										
	05										

[a] Wypełnić w przypadku instalacji zlokalizowanych poza siedzibą jednostki sprawozdawczej. [b] Identyfikator miejscowości (podaje US). [c] Wypełnić tylko w przypadku braku możliwości określenia wielkości produkcji (uzysku) użytkowego ciepła geotermalnego (kolumna 5).

Dział 3. Ciepło otoczenia (pompy ciepła) - lokalizacja obiektu (instalacji)[a] .....
(miejscowość, gmina, powiat)

Identyfikator miejscowości[b]

Źródło ciepła otoczenia (dolne)		Numer instalacyjny pompy	Moc napędowa pompy [MW]	Liczba godzin pracy pompy [godz.]	Energia napędowa [MWh]	Współczynnik wydajności cieplnej	Produkcja (uzysk) użytkowego ciepła otoczenia [GJ]	Sprzedaż ciepła		Energia użytkowa ze źródeł konwencjonalnych zastąpiona ciepłem otoczenia[c] [GJ]
								ilość [GJ]	wartość [tys. zł]	
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Powietrze	01	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
Grunt	02	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								
Wody gruntowe i powierzchniowe	03	1								
		2								
		3								
		4								
		5								
		6								
		7								
		8								

[a] Wypełnić w przypadku instalacji zlokalizowanych poza siedzibą jednostki sprawozdawczej. [b] Identyfikator miejscowości (podaje US). [c] Wypełnić tylko w przypadku braku możliwości określenia wielkości produkcji (uzysku) użytkowego ciepła otoczenia (kolumna 6).

Dział 4. Ciepło słoneczne (kolektory słoneczne) - lokalizacja obiektu (instalacji)[a] .....
(miejscowość, gmina, powiat)

Identyfikator miejscowości[b]

Typ kolektora			Powierzchnia kolektorów [m^2]	Całkowite napromieniowanie słoneczne [$GJ/m^2/r$]	Sprawność instalacji [%]	Produkcja (uzysk) ciepła użytkowego [GJ]	Sprzedaż ciepła		Energia użytkowa ze źródeł konwencjonalnych zastąpiona ciepłem słonecznym[c] [GJ]
							ilość [GJ]	wartość [tys. zł]	
0			1	2	3	4	5	6	7
Cieczowy	płaski	01							
	próżniowy	02							
	nieosłonięty	03							
Powietrzny		04							

[a] Wypełnić w przypadku instalacji zlokalizowanych poza siedzibą jednostki sprawozdawczej. [b] Identyfikator miejscowości (podaje US). [c] Wypełnić tylko w przypadku braku możliwości określenia wielkości produkcji (uzysku) użytkowego ciepła promieniowania słonecznego (kolumna 4).

(e-mail sekretariatu dyrektora/prezesa firmy - WYPEŁNIAĆ WIELKIMI LITERAMI)

..... (imię, nazwisko i telefon osoby sporządzającej sprawozdanie)

..... (miejscowość, data)

..... (pieczątka imienna i podpis osoby działającej w imieniu sprawozdawcy)

Objaśnienia
do formularza G-02o na 2009 rok

Uwagi ogólne

1. Sprawozdanie sporządzają wybrane metodą doboru celowego jednostki uzyskujące ciepło ze źródeł odnawialnych.
2. W przypadku gdy jednostka sprawozdawcza wykorzystuje źródła ciepła odnawialnego znajdujące się w różnych miejscowościach (poza siedzibą jednostki), odpowiednie działy sprawozdania należy wypełnić dla każdej instalacji na dodatkowych stronach formularza, określając jednocześnie jej lokalizację (miejscowość, gmina, powiat). Identyfikator miejscowości (wykorzystywany przy przetwarzaniu danych) podaje urząd statystyczny.
3. Ogólne zasady sporządzania sprawozdań z gospodarki paliwowo-energetycznej zostały omówione w zeszycie metodycznym GUS pt. „Zasady metodyczne sprawozdawczości statystycznej z zakresu gospodarki paliwami i energią oraz definicje stosowanych pojęć" wydanym w 2006 r., dostępnym również na stronie internetowej GUS pod adresem: *<http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1098_PLK_HTML.htm>.*
4. Sprawozdanie G-02o należy sporządzać na podstawie danych z prowadzonej w jednostce sprawozdawczej ewidencji ilościowo-jakościowej wytwarzanych i zużywanych nośników energii oraz parametrów technicznych urządzeń i instalacji.
5. Dane dotyczące ilości zużytych paliw (t, dam^3) i wielkości produkcji (uzysku) ciepła użytkowego [GJ] należy wykazywać z jednym znakiem po przecinku. Natomiast dane o mocy instalacji (urządzeń) należy podawać z dokładnością do 0,001 MW.

Definicje podstawowych pojęć występujących w sprawozdaniu

Pozyskanie (wydobycie) – ilość nośników energii pochodzących bezpośrednio z zasobów naturalnych (dotyczy tylko nośników energii pierwotnej).

Produkcja (uzysk) – ilość nośników energii wytworzonych w procesach przemian energetycznych (dotyczy tylko nośników energii pochodnej).

Przemiana energetyczna – proces technologiczny, w którym jedna postać energii (przeważnie nośniki energii pierwotnej) zamieniana jest na inną pochodną postać energii.

Wsad przemiany energetycznej – ilość nośników energii stanowiących surowiec technologiczny przemiany (podlegających przetwarzaniu na inne nośniki energii).

Potrzeby energetyczne przemiany – ilość nośników energii zużytych przez urządzenia pomocnicze obsługujące proces przemiany (np. podajniki paliwa, pompy, wentylatory).

Odnawialne źródło energii – źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątek roślinnych i zwierzęcych.

Energia odnawialna – energia uzyskiwana z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych.

Ciepło odnawialne – ciepło pochodzące z odnawialnych źródeł energii. Ciepło odnawialne występuje zarówno jako pierwotny nośnik energii pozyskiwany bezpośrednio ze źródła (energia geotermalna i promieniowania słonecznego oraz ciepło otoczenia pozyskiwane poprzez zastosowanie pomp ciepła), jak i wtórny (pochodny) nośnik energii wytwarzany (uzyskiwany) w wyniku przemiany energetycznej w procesie spalania paliw odnawialnych.

Ciepło z paliw odnawialnych – ciepło uzyskiwane w procesie spalania: biomasy stałej (drewno opałowe, węgiel drzewny, odpady drzewne, rośliny energetyczne, odpady z rolnictwa i ogrodnictwa, frakcje organiczne z odpadów komunalnych, biodegradowalne odpady przemysłowe), paliw ciekłych z biomasy (bioetanol, biodiesel, naturalne oleje roślinne) oraz biogazu (z wysypisk odpadów, z oczyszczalni ścieków, biogazu rolniczego oraz pozostałych biogazów).

Ciepło geotermalne – ciepło pochodzące z głębi ziemi, zawarte w wodach i parach podziemnych.

Ciepło otoczenia – energia pobierana z otoczenia (źródło dolne – niskotemperaturowe), tj. z powietrza, gruntu (geotermia płytka), wód gruntowych i powierzchniowych partii górotworu (skał, wód), przy zastosowaniu pomp ciepła.

Pompa ciepła przenosi ciepło z ośrodka o niższej temperaturze (źródło dolne) do ośrodka o wyższej temperaturze (źródło górne), przy wykorzystaniu energii z zewnątrz (w formie pracy lub ciepła).

Ciepło słoneczne – ciepło pochodzące z bezpośredniego lub rozproszonego promieniowania słonecznego, pozyskiwane przy zastosowaniu kolektorów słonecznych.

Ciepło użytkowe – ciepło służące zaspokojeniu gospodarczo uzasadnionego zapotrzebowania na ciepło lub chłodzenie.

Użytkowe ciepło odnawialne – ciepło wykorzystywane przez odbiorcę końcowego lub w dalszych przemianach energetycznych, pozyskiwane bezpośrednio z odnawialnych źródeł energii (źródła geotermalne i promieniowanie słoneczne oraz ciepło otoczenia pozyskiwane przy zastosowaniu pomp ciepła) lub uzyskiwane w wyniku przemian energetycznych w procesie spalania paliw odnawialnych.

Moc osiągalna instalacji – maksymalna trwała moc, z jaką urządzenia mogą pracować przy ich dobrym stanie technicznym i w normalnych warunkach eksploatacji.

Liczba godzin pełnego obciążenia – stosunek ilości wyprodukowanej w badanym okresie (roku) energii (ciepła) do mocy osiągalnej instalacji.

Oszczędność energii konwencjonalnej uzyskana w wyniku wykorzystania ciepła odnawialnego (**Energia użytkowa ze źródeł konwencjonalnych zastąpiona ciepłem odnawialnym**) – określone szacunkowo zapotrzebowanie na ciepło użytkowe, które w przypadku niestosowania źródeł odnawialnych byłoby zaspokojone z wykorzystaniem kopalnych nośników energii (nieodnawialnych).

Dział 1.1. Elektrociepłownie – wypełniają jednostki produkujące ciepło i energię elektryczną

Dział 1.1. A. Elektrociepłownie – instalacje jednopaliwowe

Kolumna 0 – wyszczególnienie rodzajów paliw odnawialnych.

Kolumna 1 – kod nośnika energii stosowany przy przetwarzaniu danych statystycznych.

Kolumna 2 – liczba instalacji (bloków ciepłowniczych) wykorzystujących wymienione w kolumnie 0 paliwa odnawialne.

Kolumna 3 – zużycie paliw wsadowych w roku sprawozdawczym w jednostkach miary podanych w **kolumnie 4**.

Kolumna 5 – średnia wartość opałowa paliw zużytych w roku sprawozdawczym.

Wartość opałową poszczególnych partii paliw ustala się na podstawie analiz laboratoryjnych lub informacji podanych w fakturze dostawcy (lub umowie sprzedaży). W przypadku rozbieżności między wartością opałową wyznaczoną laboratoryjnie a wartością podaną w fakturze należy te wielkości uzgodnić z dostawcą. Do czasu dokonania uzgodnień obowiązują wartości opałowe podane w fakturze dostawcy.

W przypadku braku możliwości dokonania pomiarów wartości opałowej oraz niezamieszczenia odpowiednich danych w fakturze dostawcy należy wykazywać standardowe wartości opałowe podane w załączniku nr 4 do wymienionego w poz. 3 uwag ogólnych „Zeszytu metodycznego sprawozdawczości statystycznej z zakresu gospodarki paliwami i energią oraz definicje stosowanych pojęć" lub w innych publikacjach z tego zakresu.

Kolumna 6 i 7 – łączna moc osiągalna (cieplna i elektryczna) wg stanu na koniec roku sprawozdawczego. Moc osiągalną należy podawać w tysięcznych częściach MW (np. moc 3 kW w sprawozdaniu występuje jako 0,003 [MW]).

Kolumna 8 – ilość wytworzonego przez elektrociepłownię ciepła użytkowego w parze i gorącej wodzie.

Kolumna 9 i 12 – ilość sprzedanego ciepła i energii elektrycznej do sieci lub innym odbiorcom.

Kolumna 10 – wartość netto sprzedanego ciepła.

Kolumna 11 – produkcja energii elektrycznej brutto elektrociepłowni.

Wiersz 01 – **Biomasa leśna** – drewno opałowe w postaci polan, okrąglaków, zrębów, brykietów, peletów i odpady z leśnictwa w postaci drewna niewymiarowego: gałęzi, czubów, żerdzi, przecinek, krzewów, chrustu i karp oraz odpady z przemysłu drzewnego ((wióry, trociny) i papierniczego (ług czarny).

Wiersz 02 – **Uprawy energetyczne** – biomasa z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne (drzewa i krzewy szybko rosnące, byliny dwuliścienne, trawy wieloletnie, zboża uprawiane w celach energetycznych).

Wiersz 03 – **Odpady z rolnictwa** – pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. słoma, odpady z produkcji ogrodniczej, odchody zwierzęce oraz brykiety i pelety – np. ze słomy).

Wiersz 04 – **Frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych** – odpady podlegające degradacji biologicznej (biomasa odpadowa) pochodzące z gospodarstw domowych, szpitali i sektora usług (np. makulatura, stare meble).

W sprawozdaniach wykazywana jest tylko ilość frakcji organicznych (biodegradowalnych) zawartych w całkowitej ilości odpadów.

Wiersz 05 – **Pozostałe paliwa stałe z biomasy** – odpady podlegające degradacji biologicznej (biomasa odpadowa) pochodzące z przemysłu (np. papierniczego, drzewnego, meblowego, spożywczego, włókienniczego).

Wiersz 06 – **Biopaliwa ciekłe (biopłyny)** – ciekłe paliwa do celów energetycznych wytwarzane z biomasy, do których należą: estry metylowe i etylowe kwasów tłuszczowych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, naturalne oleje roślinne, bioetanol, olej pyrolityczny pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego.

Wiersze 07–10 – **Biogaz** – gaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy, odpowiednio: odpadów na składowiskach **(z wysypisk odpadów – w. 07)**, osadów ściekowych **(z oczyszczalni ścieków – w. 08)**, biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i odchodów zwierzęcych **(rolniczy – w. 09)** oraz odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych **(pozostały – w. 10)**.

Dział 1.1. B. Elektrociepłownie – instalacje wielopaliwowe

Kolumna 0 – wyszczególnienie dla każdej instalacji rodzajów zużywanych na wsad paliw odnawialnych (wymienionych w kolumnie 0 działu 1.1.A.) oraz paliw kopalnych wymienionych w załączniku nr 1.

Kolumny 1–7 – analogicznie jak w dziale 1.1.A.).

Kolumna 8 – produkcja ciepła użytkowego w części przypadającej na paliwa odnawialne.

W przypadku gdy w instalacji oprócz paliw odnawialnych spalane są również paliwa kopalne (współspalanie), „udział produkcji ciepła i energii elektrycznej z paliw odnawialnych" należy określić w proporcji udziału wartości energetycznej tych paliw w łącznej wartości energetycznej wszystkich paliw (z kopalnymi) zużytych w procesie tej przemiany energetycznej (po stronie wsadu).

Produkcję ciepła użytkowego z paliw odnawialnych (kolumna 8) można obliczyć z wzoru:

$$Q_{uż.odn.} = Q_{uż.c.} \frac{Q_{biom.}}{Q_{kop.} + Q_{biom.}}$$

gdzie: $Q_{uż.odn.}$ – produkcja użytkowego ciepła odnawialnego z paliw odnawialnych (biomasa stała, biopaliwa ciekłe, biogaz),

$Q_{uż.c.}$ – całkowita produkcja ciepła użytkowego,

$Q_{biom.}$ – energia chemiczna zużytych paliw odnawialnych,

$Q_{kop.}$ – energia chemiczna zużytych paliw kopalnych (nieodnawialnych).

Kolumna 9 i 12 – ilość ciepła i energii elektrycznej wytworzona z paliw wykazanych w kolumnie 0, sprzedana do sieci lub innym odbiorcom.

Kolumna 10 – wartość netto sprzedanego ciepła.

Kolumna 11 – produkcja energii elektrycznej brutto elektrociepłowni.

Dział 1.2. Ciepłownie (kotłownie) – wypełniają jednostki produkujące ciepło (które nie są elektrociepłowniami)

Dział 1.2. A. Ciepłownie (kotłownie) – instalacje jednopaliwowe

Kolumny 0–6 – analogicznie jak odpowiednie kolumny działu 1.1.A.

(w przypadku braku bezpośrednich pomiarów produkcję (uzysk) ciepła użytkowego można obliczyć z iloczynu (kol. 3 x kol. 5 x sprawność kotła) podzielonego przez 1000),

przykład :

Spalono w roku 22,3 tony drewna opałowego (dąb) o wartości opałowej 20000 kJ/kg.
Aby obliczyć uzyskaną ilość ciepła, mnożymy ilość spalonego drewna (kol.3) przez jego wartość opałową (kol. 5) i wynik dzielimy przez tysiąc:
22,3 x 20000 = 446000 kJ
446000 : 1000 = 446 GJ
Jeżeli sprawność naszego kotła wynosi 60 %, to obliczamy:
446 x 60 %=267,6 GJ - jest to wielkość produkcji ciepła (kolumna 7))

Kolumny 7–9 – analogicznie jak kolumny 8-10 w dziale 1.1.A.

Wiersze 01–10 – analogicznie jak odpowiednie wiersze działu 1.1.A.

Dział 1.2. B. Ciepłownie (kotłownie) – instalacje wielopaliwowe

Kolumna 0 i 1 – analogicznie jak odpowiednie kolumny działu 1.1.B.

Kolumny 2–6 – analogicznie jak odpowiednie kolumny działu 1.2.A.

Kolumna 7 – określić na podstawie bezpośrednich pomiarów lub wyliczyć jako iloczyn sprawności kotła oraz łącznej energii uzyskanej z paliw odnawialnych, analogicznie jak w dziale 1.2. A.

Kolumny 8–9 – analogicznie jak kolumny 9 i 10 w dziale 1.1.B.

Dział 2. Ciepło geotermalne

Kolumna 0 – wyszczególnienie eksploatowanych otworów wydobywczych (odwiertów).

Kolumny 1–3 – średnioroczne dane z pomiarów (monitoringu) parametrów pracy instalacji.

Kolumna 4 i 6 – sprawność instalacji i moc osiągalna - parametry techniczne określone w drodze pomiarów lub przez producenta urządzeń.

Sprawność instalacji geotermalnych kształtuje się zazwyczaj na poziomie 90 %.

Kolumna 5 – produkcję ciepła użytkowego określa się w drodze bezpośrednich pomiarów lub wylicza na podstawie parametrów eksploatacyjnych instalacji.

Produkcję geotermalnego ciepła użytkowego można obliczyć z wzoru:

$$Q_{uż.geot.} = \Delta i \times G \times \eta_{inst.} \times h \times 10^{-6} \ [GJ]$$

gdzie: $Q_{uż.geot.}$ – roczna produkcja ciepła użytkowego [GJ],
Δi – średnioroczna różnica entalpii [kJ/kg],
G – średnioroczne natężenie przepływu czynnika [kg/h],
$\eta_{inst.}$ – sprawność instalacji [%],
h – liczba godzin pracy instalacji [godz.]

lub z wzoru:

$$Q_{uż.geot.} = P_o \times T_o \times \eta_{inst.} \times 3{,}6 \ [GJ]$$

gdzie: $Q_{uż.geot.}$, $\eta_{inst.}$ – jak wyżej,
P_o – moc osiągalna instalacji [MW],
T_o – liczba godzin pełnego obciążenia [godz.]

Druga metoda obliczeń może być stosowana jedynie w przypadku, gdy brak jest danych do zastosowania pierwszego wzoru.

Kolumna 7 – liczbę godzin pełnego obciążenia wylicza się na podstawie danych eksploatacyjnych instalacji. Wielkość ta może być też oszacowana przy zastosowaniu danych projektowych instalacji, dodatkowo zaktualizowanych przy wykorzystaniu danych meteorologicznych.

Kolumna 8 i 9 – ilość i wartość netto sprzedaży ciepła, określana na podstawie odpowiedniej ewidencji.

Kolumna 10 – oszczędność energii konwencjonalnej uzyskana w wyniku wykorzystywania ciepła geotermalnego, szacowana na podstawie stopnia zaspokojenia zapotrzebowania na ciepło użytkowe, np. do ogrzewania pomieszczeń czy do przygotowania ciepłej wody.

Wielkość ta może być oszacowana np. na podstawie danych dotyczących zaspakajania zapotrzebowania na ciepło użytkowe w okresie, w którym nie wykorzystywano ciepła odnawialnego lub odpowiednich danych dla podobnych obiektów wykorzystujących tylko ciepło uzyskiwane ze źródeł konwencjonalnych (nieodnawialnych). Dla określenia zapotrzebowania na ciepło użytkowe można wykorzystać też dane projektowe obiektu, np. w przypadku ogrzewania pomieszczeń ich kubaturę i współczynniki średniego (normatywnego) zużycia ciepła. W przypadku wykorzystywania w badanym obiekcie również ciepła ze źródeł konwencjonalnych dla określenia ilości ciepła odnawialnego należy od całkowitego zapotrzebowania na ciepło odjąć ciepło uzyskane ze źródeł konwencjonalnych.

Dane w tej kolumnie należy podawać w wypadku braku możliwości określania rzeczywistej wielkości produkcji odnawialnego ciepła użytkowego (kolumna 5).

Dział 3. Ciepło otoczenia (pompy ciepła)

Kolumna 0 – wyszczególnienie rodzajów źródeł ciepła otoczenia (dolne źródło – niskotemperaturowe) oraz ich kodów (01, 02, 03).

Kolumna 1 – numer instalacyjny eksploatowanej pompy ciepła.

Kolumna 2 – moc napędowa (grzewcza) pompy ciepła.

Kolumna 3 – liczba godzin pracy pompy ciepła w roku.

Kolumna 4 – energia zużyta do napędu pompy ciepła (kolumna 2 x kolumna 3).

Kolumna 5 – współczynnik wydajności cieplnej, zależny od typu pompy ciepła (powietrze - woda, solanka - woda, woda - woda) i systemu grzewczego (ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody dla gospodarstw domowych, itp.). Jest on definiowany jako iloraz ilości ciepła odbieranego ze źródła górnego i energii napędowej (grzewczej) pompy ciepła.

Współczynnik ten dla warunków nominalnych jest podawany przez wytwórców jako „średni współczynnik wydajności cieplnej (COP)". W warunkach rzeczywistej eksploatacji do obliczeń zazwyczaj przyjmuje się „sezonowy współczynnik wydajności cieplnej (SPF)". Zalecane jest przyjmowanie następujących wartości standardowych SPF:

- pompa: powietrze - woda – 3,0
- pompa: solanka - woda – 3,7
- pompa: woda - woda – 4,0.

Kolumna 6 – produkcja (uzysk) odnawialnego ciepła użytkowego może być obliczona na dwa sposoby w zależności od posiadanych danych, i tak:

- w przypadku gdy znane jest **zużycie energii napędowej**, ciepło uzyskane z otoczenia można obliczyć z wzoru:

$$Q_{uż.ot.} = 3{,}6 \sum_{N_{inst.}} E_{nap.,i} (SPF_i - 1) \; [GJ]$$

- w przypadku gdy znana jest **całkowita produkcja ciepła**, ciepło uzyskane z otoczenia można obliczyć z wzoru:

$$Q_{uż.ot.} = \sum_{N_{inst.}} Q_{uż.c.,i} \left(1 - \frac{1}{SPF_i} \right) [GJ]$$

gdzie: $Q_{uż.ot.}$ – użytkowe ciepło otoczenia [GJ],
$N_{inst.}$ – numer instalacyjny pompy ciepła,
$E_{nap.}$ – energia napędowa pompy ciepła [MWh],
SPF – sezonowy współczynnik wydajności cieplnej,
$Q_{uż.c.}$ – całkowita produkcja ciepła użytkowego (odebrana ze źródła górnego). Jest to suma energii otoczenia (odnawialnej) i energii napędowej pomp (nieodnawialnej) [GJ].

W obu powyższych metodach do obliczeń jest wykorzystywana podana w kolumnie 5 wartość odpowiedniego współczynnika wydajności cieplnej (SPF).

Kolumna 7 i 8 – ilość i wartość netto sprzedaży ciepła, określona na podstawie ewidencji.

Kolumna 9 – analogicznie jak kolumna 10 działu 2.

Dział 4. Ciepło słoneczne (kolektory słoneczne)

Kolumna 0 – typy kolektorów słonecznych.

Kolumna 1 – powierzchnia kolektorów.

Kolumna 2 – całkowite napromieniowanie słoneczne (zależne od obszaru klimatycznego) dla ustawienia (nakierowania) kolektora w danym roku monitorowania.

Wielkość całkowitego napromieniowania słonecznego jest określana na podstawie danych meteorologicznych. W przypadku braku możliwości ustalenia wartości tego wskaźnika dla lokalnych warunków klimatycznych do obliczeń należy stosować wielkość przyjętą przy projektowaniu instalacji lub zalecaną wartość standardową w wysokości 3,6 [GJ/m^2/r].

Kolumna 3 – sprawność instalacji zależna od: sposobu zastosowania (indywidualne lub zbiorowe dostarczanie ciepłej wody, kombinowane systemy słoneczne, baseny kąpielowe), typu kolektora i obszaru klimatycznego.

W przypadku braku danych z długookresowych badań instalacji do obliczeń można wykorzystywać wartości podawane przez producenta kolektorów lub wartości najczęściej stosowane w krajach UE, a mianowicie 25 % dla kolektorów płaskich i próżniowych oraz 23 % dla kolektorów nieosłoniętych.

Kolumna 4 – produkcja (uzysk) ciepła użytkowego odnawialnego.

W przypadku braku danych z bezpośrednich pomiarów na potrzeby statystyki energii zaleca się stosować następującą zależność:

$$Q_{uż.sł.} = \frac{m}{12} \times \sum_{N_{inst.}} A_{kol.} \times G_{sł.} \times \eta_{inst.} \; [GJ]$$

gdzie: $Q_{uż.sł.}$ – produkcja (uzysk) ciepła użytkowego [GJ],
$N_{inst.}$ – liczba instalacji,
$A_{kol.}$ – powierzchnia kolektora słonecznego [m^2],
$G_{sł.}$ – całkowite napromieniowanie słoneczne w ciągu roku [GJ/m^2/r],
$\eta_{inst.}$ – sprawność instalacji [%],
m – ilość miesięcy, w których pracował kolektor w roku sprawozdawczym.

Kolumna 5 i 6 – ilość i wartość netto sprzedaży ciepła, określona na podstawie ewidencji.

Kolumna 7 – analogicznie jak kolumna 10 działu 2.

Wykaz podstawowych paliw kopalnych wraz z kodami i naturalnymi jednostkami miary

Lp.	Nazwa nośnika energii	Kod	Naturalne jednostki miary
1	*2*	*3*	*4*
01	Węgiel kamienny energetyczny z wyłączeniem brykietów	**60**	**t**
02	Węgiel kamienny koksujący z wyłączeniem brykietów	**61**	**t**
03	Brykiety z węgla kamiennego i podobne paliwa stałe otrzymywane z węgla kamiennego	**02**	**t**
04	Węgiel brunatny (lignit)	**03**	**t**
05	Paliwa lignitowe (paliwa stałe produkowane z węgla brunatnego (lignitu) - brykiety itp.) i brykiety torfowe	**04**	**t**
06	Torf	**94**	**t**
07	Ropa naftowa	**07**	**t**
08	Gaz ziemny w stanie ciekłym lub gazowym wysokometanowy	**13**	**dam^3**
09	Gaz ziemny w stanie ciekłym lub gazowym zaazotowany	**14**	**dam^3**
10	Gaz ziemny w stanie ciekłym lub gazowym pozostały (z odmetanowania kopalń)	**15**	**dam^3**
11	Koks i półkoks z węgla kamiennego i brunatnego (lignitu)	**62**	**t**
12	Smoła destylowana z węgla kamiennego i brunatnego lub torfu; pozostałe smoły mineralne (smoły surowe)	**66**	**t**
13	Benzyna silnikowa, bezołowiowa	**88**	**t**
14	Benzyna lotnicza	**69**	**t**
15	Paliwo typu benzyny do silników odrzutowych	**37**	**t**
16	Paliwo typu nafta do silników odrzutowych turbinowych	**38**	**t**
17	Nafty pozostałe	**74**	**t**
18	Oleje napędowe do silników (Diesla)	**64**	**t**
19	Oleje napędowe do innych celów, pozostałe (paliwo żeglugowe)	**10**	**t**
20	Olej opałowy lekki	**96**	**t**
21	Olej opałowy LSC - o niskiej zawartości siarki (< 1 %) (ciężki olej opałowy)	**98**	**t**
22	Olej opałowy HSC - o wysokiej zawartości siarki (> 1 %) (ciężki olej opałowy)	**99**	**t**
23	Pozostałości naftowe, gdzie indziej niesklasyfikowane (gudron)	**59**	**t**
24	Benzyna lakiernicza i benzyna specjalna	**75**	**t**
25	Lekkie frakcje benzyny ciężkiej (surowiec dla przemysłu petrochemicznego - benzyna do pirolizy)	**76**	**t**
26	Pozostałe produkty naftowe, gdzie indziej niesklasyfikowane	**77**	**t**
27	Surowce rafineryjne (półprodukty pochodzenia naftowego)	**68**	**t**
28	Oleje silnikowe, smarowe oleje sprężarkowe i turbinowe oraz pozostałe	**71**	**t**
29	Etan	**57**	**t**
30	Gaz ciekły LPG	**12**	**t**
31	Gaz rafineryjny	**78**	**t**
32	Wazelina, woski parafinowe i inne, z włączeniem ozokerytu	**72**	**t**
33	Koks naftowy	**63**	**t**
34	Bitum naftowy (asfalty z przeróbki ropy naftowej)	**73**	**t**
35	Benzole surowe	**52**	**t**

Lp.	Nazwa nośnika energii	Kod	Naturalne jednostki miary
1	*2*	*3*	*4*
36	Środki przeciwstukowe (dodatki uszlachetniające do paliw ciekłych)	**81**	**t**
37	Gaz koksowniczy	**16**	**dam^3**
38	Paliwa odpadowe gazowe	**79**	**GJ**
39	Gaz wielkopiecowy	**19**	**dam^3**
40	Oleje smarowe i odpadowe przepracowane	**22**	**GJ**
41	Pozostałe odpady przemysłowe stałe i ciekłe	**34**	**GJ**
42	Nieorganiczne odpady komunalne stałe	**35**	**GJ**