

Biogaz	z wysypisk odpadów	09	dam ³ (1000 m ³)	025																		
	z oczyszczalni ścieków	10		026																		
	z procesów termicznych	11		124																		
	rolniczy	12		029																		
	pozostały	13		027																		
Biopaliwa stałe - część 2	gałęzie i wierzchołki drzew	14	tona	102																		
	pniaki	15		103																		
	przemysłowe drewno okrągłe	16		104																		
	kora	17		105																		
	wióry, trociny, zrębki	18		106																		
	drewno pokonsumpcyjne wykorzystywane bezpośrednio do wytwarzania energii	19		107																		
	węgiel drzewny	20		108																		
	pellety i brykiety drzewne	21		109																		
	uprawy energetyczne - surowce spożywcze i paszowe	22		139																		
	osady ściekowe	23		183																		

^{a)} Identyfikator miejscowości (podaje US) ^{b)} UWAGA! Część druga dotycząca biopaliw stałych obejmuje wiersze 14-23 ^{c)} Kryteria zrównoważonego rozwoju określone w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 82, z późn. zm.), art. 29 ust. 2-7 i ust. 10 .

Dział 1.2. Ciepłownie (kotłownie) - lokalizacja obiektu (instalacji)

..... (miejscowość, gmina, powiat)

 Identyfikator miejscowości^{a)}

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

A. Instalacje jednopaliwowe

Rodzaj paliwa	Lp.	Jednostka miary	Kod	Liczba instalacji (kotłów)	Zużycie paliwa na wsad w roku sprawozdawczym (w jednostkach naturalnych)				Łączna moc osiągalna [MW]	Produkcja (uzysk) ciepła użytkowego [GJ]	Sprzedaż ciepła		
					ogółem		w tym spełniające kryteria zrównoważonego rozwoju ^{c)}				ilość [GJ]	wartość [tys. zł] (bez podatku VAT)	
					ilość w jednostkach miary: t/rok, dam ³ /rok	wartość opałowa [kJ/kg, kJ/m ³]	ilość w jednostkach miary: t/rok, dam ³ /rok	wartość opałowa [kJ/kg, kJ/m ³]					
0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Biopaliwa stałe ^{b)} - część 1	drewno opałowe	01	tona	101									
	uprawy energetyczne z wyłączeniem surowców spożywczych i paszowych	02		138									
	odpady z rolnictwa	03		033									
	frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych	04		083									
	odpady zwierzęce	05		131									
	ług powarzelny i olej talowy surowy	06		184									
	biomasa odpadowa pochodząca z przemysłu	07		084									
Biopaliwa ciekłe do celów energetycznych (biopłynny)	08		046										
Biogaz	z wysypisk odpadów	09	dam ³ (1000 m ³)	025									
	z oczyszczalni ścieków	10		026									
	z procesów termicznych rolniczych	11		124									
	pozostały	12		029									
		13		027									
Biopaliwa stałe - część 2	gałęzie i wierzchołki drzew	14	tona	102									
	pniaki	15		103									
	przemysłowe drewno okrągłe	16		104									
	kora	17		105									
	wióry, trociny, zrębki	18		106									
	drewno pokonsumpcyjne wykorzystywane bezpośrednio do wytwarzania energii	19		107									
	węgiel drzewny	20		108									
	pellety i brykiety drzewne	21		109									
	uprawy energetyczne - surowce spożywcze i paszowe	22		139									
	osady ściekowe	23		183									

^{a)} Identyfikator miejscowości (podaje US). ^{b)} UWAGA! Część druga dotycząca biopaliw stałych obejmuje wiersze 14-23. ^{c)} Kryteria zrównoważonego rozwoju określone w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 82, z późn. zm.), art. 29 ust. 2-7 i ust. 10.

Dział 2. Ciepło geotermalne - lokalizacja obiektu (instalacji)

(miejsowość, gmina, powiat)

Identyfikator
miejsowości^{a)}

--	--	--	--	--	--	--	--

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 konwencjo- nalnych zastąpiona ciepłem geotermalnym ^{b)} [GJ]
	wypływają- cego z otworu wydobyw- czego	powrotnego						ilość [GJ]	wartość [tys. zł] (bez podatku VAT)	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	01									
	02									
	03									
	04									
	05									

^{a)} Identyfikator miejscowości (podaje US). ^{b)} Wypełnić tylko w przypadku braku możliwości określenia wielkości produkcji (uzysku) użytkowego ciepła geotermalnego (kolumna 5).

Dział 3. Ciepło otoczenia (pompy ciepła) - lokalizacja obiektu (instalacji)

(miejscowość, gmina, powiat)

Identyfikator miejscowości^{a)}

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Źródło ciepła otoczenia (dolne)	Numer instalacyjny pompy	Moc (wydajność) cieplna zainstalowanych pomp ciepła – P_{rated} [MW]	Równoważny czas pracy z pełnym obciążeniem – H_{HP} [godz.]	Szacunkowe całkowite ciepło użytkowe dostarczone przez pompy ciepła – Q_{usable} (kol. 2 × kol. 3) × 3,6 [GJ]	Szacunkowy przeciętny współczynnik wydajności sezonowej SPF	Energia odnawialna dostarczona przez pompy ciepła – E_{RES} [GJ]	Sprzedaż ciepła	
							ilość [GJ]	wartość [tys. zł] (bez podatku VAT)
0	1	2	3	4	5	6	7	8
Powietrze (energia aerotermiczna)	01	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
Grunt (energia geotermiczna)	02	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						
Wody gruntowe i powierzchniowe (energia hydrotermiczna)	03	1						
		2						
		3						
		4						
		5						
		6						
		7						
		8						

^{a)} Identyfikator miejscowości (podaje US).

Objaśnienia do formularza G-02o na 2023 rok

Uwagi ogólne

1. Sprawozdanie sporządza 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://stat.gov.pl/publikacje/publikacje-a-z/>
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, dam³] należy wykazywać z jednym znakiem po przecinku, natomiast dane dotyczące wielkości produkcji (uzysku) ciepła użytkowego i sprzedaży [GJ] w wartościach całkowitych. 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: wody, wiatru, słoneczną, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich oraz energię uzyskiwaną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych, a także energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła.

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 słoneczna oraz ciepło otoczenia pozyskiwane przy zastosowaniu 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: biopaliw stałych (drewno opałowe, węgiel drzewny, odpady drzewne, rośliny energetyczne, odpady z rolnictwa i ogrodnictwa, frakcje organiczne z odpadów komunalnych, biodegradowalne odpady przemysłowe), biopaliw ciekłych (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 wodzie i parze wodnej.

Ciepło otoczenia – energia pobierana z otoczenia (źródło dolne – niskotemperaturowe), tj. z powietrza, gruntu (geotermia płytka), wód gruntowych i powierzchniowych, 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).

Kryteria Zrównoważonego Rozwoju dla biopaliw, biopłynów i paliw z biomasy wykorzystywanych do celów energetycznych: Kryteria zrównoważonego rozwoju określone w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. UE L 328 z 21.12.2018, str. 82, z późn. zm.), art. 29 ust. 2–7 i ust. 10, zwana dalej Dyrektywą RED II.

Zgodnie z przepisami rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2020/2085 z 14 grudnia 2020 r. „w sprawie zmiany i sprostowania rozporządzenia wykonawczego (UE) 2018/2066 w sprawie monitorowania i raportowania w zakresie emisji gazów cieplarnianych na podstawie dyrektywy 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady” (dalej: „rozporządzenie 2020/2085”), biopaliwa, biopłyny i paliwa z biomasy wykorzystywane do celów energetycznych powinny spełniać kryteria zrównoważonego rozwoju na potrzeby wymagań systemu EU ETS. W przeciwnym wypadku węgiel pierwiastkowy w niej zawarty uznaje się za węgiel pierwiastkowy kopalny. Oznacza to, że każde paliwo biomasowe musi posiadać określony w rozporządzeniu certyfi-

kat, aby biomasa została uznana za produkt zrównoważony. Aby otrzymać certyfikat biomasa musi spełniać kryteria określone w dyrektywie RED II.

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** – jednostka miary. Jednostka miary stosowana przy przetwarzaniu danych statystycznych. Dla biopaliw stałych oraz biopaliw ciekłych do celów energetycznych będzie to tona, natomiast dla biogazów dam^3 ($1 \text{ dam}^3 = 1000 \text{ m}^3$).
- Kolumna 2** – kod nośnika energii stosowany przy przetwarzaniu danych statystycznych.
- Kolumna 3** – liczba instalacji (bloków ciepłowniczych) wykorzystujących wymienione w kolumnie 0 paliwa odnawialne.
- Kolumna 4 i 6** – zużycie paliw wsadowych w roku sprawozdawczym w jednostkach miary podanych w **kolumnie 1**.
- Kolumna 5 i 7** – średnia wartość opała paliw zużytych w roku sprawozdawczym.
- Wartość opała poszczególnych partii paliw ustala się na podstawie analiz laboratoryjnych lub informacji podanych w fakturze dostawcy (lub umowie sprzedaży). W przypadku rozbieżności między wartością opała wyznaczoną laboratoryjnie a wartością podaną w fakturze należy te wielkości uzgodnić z dostawcą. Do czasu dokonania uzgodnień obowiązują wartości opała podane w fakturze dostawcy.
- W przypadku braku możliwości dokonania pomiarów wartości opała oraz niezamieszczenia odpowiednich danych w fakturze dostawcy należy wykazywać standardowe wartości opała 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 8 i 9** – 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 10** – ilość wytworzonego przez elektrociepłownię ciepła użytkowego w parze i gorącej wodzie.
- Kolumna 11 i 14** – ilość sprzedanego ciepła i energii elektrycznej do sieci lub innym odbiorcom.
- Kolumna 12** – wartość netto sprzedanego ciepła (dla ciepła całkowita wartość obejmuje wszystkie składniki opłat, w tym opłaty za przesył i dystrybucję).
- Kolumna 13** – produkcja energii elektrycznej brutto elektrociepłowni.
- Wiersz 01** – **Drewno opałowe (kod 101)** – drewno okrągłe bez kory, które jest pozyskiwane do wykorzystania jako paliwo do celów takich jak gotowanie, ogrzewanie lub produkcja energii. Obejmuje drewno okrągłe pozyskiwane z głównych pni oraz drewno, które będzie wykorzystywane jako surowiec do produkcji węgla drzewnego (np. w piecach do wypalania i przenośnych piecach) i inne aglomeraty do wykorzystania energii. Obejmuje również zrębki do wykorzystania jako paliwo, które są wytwarzane bezpośrednio (tj. w lesie) z drewna okrągłego. Nie obejmuje węgla drzewnego, granulki i innych aglomeratów, wymienionych w wierszach 14-23.
- Wiersz 02** – **Uprawy energetyczne z wyłączeniem surowców spożywczych i paszowych (kod 138)** – biomasa z plantacji przeznaczonych na cele energetyczne do produkcji energii elektrycznej i ciepłej (drzewa i krzewy szybko rosnące, byliny dwuliścienne, trawy wieloletnie,). **Nie obejmuje nośników wykazanych w wierszu 22.**
- Wiersz 03** – **Odpady z rolnictwa (kod 033)** – pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. słoma, odpady z produkcji ogrodniczej oraz brykiety i pellety – np. ze słomy, słonecznika itp.) oraz resztki po zbiorach roślin paszowych (np. korzenie, łodygi) wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej lub ciepła. Należy wykazywać jedynie pozostałości wykorzystane do znaczących celów energetycznych. Pozostałości roślin spalonych na polu bez odzysku energii nie należy wykazywać.
- Wiersz 04** – **Frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych (kod 083)** – odpady podlegające degradacji biologicznej (biomasa odpadowa) pochodzące z gospodarstw domowych, szpitali oraz sektora handlu i usług (np. makulatura).
W sprawozdaniach wykazywana jest tylko ilość frakcji organicznych (biodegradowalnych) zawartych w całkowitej ilości odpadów.
- Wiersz 05** – **Odpady zwierzęce (kod 131)** – odpady pochodzenia zwierzęcego podlegające degradacji biologicznej, pozyskiwane głównie z przemysłu spożywczego, przetwórczego, leśnictwa oraz hodowli zwierzęcych (np. odchody zwierzęce, mięso, tłuszcz i pozostałości ze zwierząt).
- Wiersz 06** – **Ług powarzelny i olej talowy surowy (kod 184)** – ług powarzelny (ług czarny) to produkt podlegający degradacji biologicznej (biomasa odpadowa), powstający w trakcie procesu produkcji papieru, podczas którego w efekcie wydziela się celuloza, a pozostałością jest ług powarzelny. **Surowy olej talowy**, zwany również ciekłą kalafonią lub talolem, jest lepka żółto-czarna pachnąca cieczą otrzymywaną jako produkt uboczny procesu Kraft wytwarzania pulpy drzewnej. Surowy olej talowy zawiera kalafonię, niezmydlające się sterole (5-10%), kwasy żywicne (głównie kwas abietynowy i jego izomery), kwasy tłuszczowe (głównie kwas palmitynowy, kwas oleinowy i kwas linolowy), alkohole tłuszczowe, niektóre sterole i inne węglowodory alkilowe pochodne. Wszystkie powyższe składniki oleju talowego należy wykazywać w tej kategorii.
- Wiersz 07** – **Biomasa odpadowa pochodząca z przemysłu (kod 084)** – odpady podlegające degradacji biologicznej (biomasa odpadowa) pochodzące z przemysłu np. papierniczego (z wyłączeniem ługu powarzelnego), drzewnego, meblowego, spożywczego, włókienniczego.
- Wiersz 08** – **Biopaliwa ciekłe do celów energetycznych (biopłynny) (kod 046)** – ciekłe paliwa zużywane do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepła, 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 09–13** – **Biogaz** – gaz składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy, odpowiednio: odpadów na składowiskach (**w. 9 – z wysypisk odpadów – kod 025**), osadów ściekowych (**w.10 – z oczyszczalni ścieków - kod 026**), uzyskiwany w procesach termicznych

poprzez np. pirolizę biomasy (**w.11 – z procesów termicznych – kod 124**), surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne lub leśne (**w. 12 – rolniczy – kod 029**), oraz odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych (**w. 13 – pozostały – kod 027**).

- Wiersz 14** – **Gałęzie i wierzchołki drzew (kod 102)** – drewno nie łądogowe. Gałęzie to części drzewa wyrastające z pnia (łodygi) lub z konaru. Wierzchołek drzewa to najwyższa warstwa drzewa, znana również jako korona. Do tej kategorii zaliczamy także szyszki.
- Wiersz 15** – **Pniaki (kod 103)** – drewno bezłodygowe; niewielka część pnia z korzeniami pozostająca po ścięciu lub powaleniu drzewa.
- Wiersz 16** – **Przemysłowe drewno okrągłe (kod 104)** – całe drewno okrągłe bez kory z wyjątkiem drewna opałowego (opału drzewnego). Chociaż może nie być zbierane głównie do celów energetycznych, ostatecznie jest wykorzystywane jako nośnik energii. Obejmuje drewno pierwotnie przeznaczone na kłody tartaczne, kłody fornirowe, papierówkę okrągłą i łupaną oraz inne drewno okrągłe przemysłowe takie jak: drewno okrągłe pierwotnie przeznaczone do stosowania na słupy, pale, ogrodzenia, podpory, gonty oraz do produkcji wełny drzewnej, garbowania, uprawy grzybów shiitake i bloków zapalek itp.
- Wiersz 17** – **Kora (kod 105)** – najbardziej zewnętrzna warstwa łodyg i korzeni roślin drzewiastych. Obejmuje korę nieuwzględnioną w wartościach podkorowych pierwotnej biomasy stałej np. odpady kory i korka.
- Wiersz 18** – **Wióry, trociny, zrębki (kod 106)** – drewno, które zostało rozdrobnione na małe kawałki i nadaje się do roztwarzania, do produkcji płyt wiórowych i/lub płyt pilśniowych lub do innych celów i jest ostatecznie wykorzystywane jako paliwo. Obejmuje wióry wytwarzane bezpośrednio z drewna okrągłego w rębakach. Nie obejmuje zrębków wytwarzanych w ramach ciągłego procesu przemysłowego (np. zrębków wytwarzanych z drewna okrągłego lub pozostałości drewna w produkcji masy włóknistej, płyt wiórowych i płyt pilśniowych) oraz zrębków wytwarzanych bezpośrednio w lesie z drewna okrągłego (tj. już liczonych jako papierówka lub paliwo drzewne).
- Wiersz 19** – **Drewno pokonsumpcyjne wykorzystywane bezpośrednio do wytwarzania energii (kod 107)** – odzyskane drewno, takie jak palety, odpady z gospodarstw domowych, a także drewno zużyte, pochodzące z budowy lub rozbiórki budynków lub z prac inżynierskich, zanieczyszczone lub nie, które jest ponownie wykorzystywane do celów energetycznych.
- Wiersz 20** – **Węgiel drzewny (kod 108)** – stała pozostałość po destylacji i pirolizie drewna i innych materiałów roślinnych. Jest to drewno zwęglone poprzez częściowe spalanie lub zastosowanie ciepła ze źródeł zewnętrznych. Obejmuje tylko węgiel drzewny używany jako paliwo.
- Wiersz 21** – **Pellety i brykiety drzewne (kod 109)** – aglomeraty wytwarzane z produktów ubocznych (takich jak wióry z cięcia, trociny lub zrębki) przemysłu mechanicznego obróbki drewna, przemysłu meblarskiego lub innej działalności związanej z przetwarzaniem drewna. **Pellety drzewne** są produktem cylindrycznym, który został aglomerowany z pozostałości drewna przez sprasowanie z dodatkiem lub bez dodatku niewielkiej ilości spoiwa. **Brykiety drzewne** są zagęszczonym biopaliwem wytwarzanym z/lub bez środków prasujących w postaci sześciennych lub cylindrycznych jednostek, przez sprasowanie sproszkowanej biomasy. Surowcem do brykietów może być biomasa drzewna. Należy wykazywać tylko ilości przeznaczone do celów energetycznych.
- Wiersz 22** – **Uprawy energetyczne - surowce spożywcze i paszowe (kod 139)** – w tym miejscu należy wykazać ilość biomasy rolniczej – roślin energetycznych stanowiących surowce spożywcze i paszowe (np. zboża, soja).
- Wiersz 23** – **Osady ściekowe (kod 183)** – są to resztkowe, półstałe materiały, które powstają jako produkt uboczny podczas oczyszczania ścieków przemysłowych lub komunalnych. Należy wykazać tylko ilość wykorzystaną do znaczących celów energetycznych.

Dział 1.1. B. Elektrociepłownie – instalacje wielopaliwowe

Kolumna 0 – wyszczególnienie dla każdej instalacji rodzajów zużywanych na wsad paliw odnawialnych oraz paliw konwencjonalnych wymienionych w załączniku nr 1.

Kolumny 1 – 9 – analogicznie jak odpowiadające kolumny w dziale 1.1.A.

Kolumna 10 i 13 – produkcja ciepła użytkowego i energii elektrycznej brutto elektrociepłowni 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 10) 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 (biopaliwa stałe, 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 11 i 14 – ilość ciepła i energii elektrycznej wytworzona z paliw odnawialnych wykazanych w kolumnie 0, sprzedana do sieci lub innym odbiorcom.

Kolumna 12 – wartość netto sprzedanego ciepła wykazanego w kolumnie 11.

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

W dziale tym należy wykazać ciepło wytworzone przez jednostkę sprawozdawczą, wykorzystywane zarówno do ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania ciepłej wody użytkowej, jak i do procesów technologicznych.

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

Kolumny 0–8 – analogicznie jak odpowiednie kolumny działu 1.1.A.

Kolumna 9 – ilość wytworzonego przez ciepłownię ciepła użytkowego (w przypadku braku bezpośrednich pomiarów produkcję (uzysk) ciepła użytkowego można obliczyć z iloczynu (kol. 4 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. 4) przez jego wartość opałową (kol. 5) i wynik dzielimy przez tysiąc:

$$22,3 \times 20000 = 446000 \text{ MJ}$$

$$446000 : 1000 = 446 \text{ GJ}$$

Jeżeli sprawność naszego kotła wynosi 60 %, to obliczamy:

$$446 \times 60 \% = 267,6 \text{ GJ} - \text{jest to wielkość produkcji ciepła (kolumna 9)}$$

Kolumny 10 i 11 – analogicznie jak kolumny 11 i 12 w dziale 1.1.A.

Wiersze 01–23 – analogicznie jak odpowiednie wiersze działu 1.1.A.

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

Kolumny 0–2 – analogicznie jak odpowiednie kolumny działu 1.1.B.

Kolumny 3–8 – analogicznie jak odpowiednie kolumny działu 1.2.A.

Kolumna 9 – produkcja ciepła użytkowego ciepłowni w części przypadającej na paliwa odnawialne – analogicznie jak kolumna 10 w dziale 1.1. B.

Kolumna 10 i 11 – analogicznie jak kolumny 11 i 12 działu 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.

Kolumny 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:

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

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:

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

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.

Kolumny 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 zaspokajania 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)

Uwaga! –Wytyczne dla państw członkowskich, dotyczące sposobu obliczania ilości energii odnawialnej z pomp ciepła (zaliczanej do końcowego zużycia energii ze źródeł odnawialnych i spełniającej kryteria uwzględniania jej w obliczeniach udziału tej energii w końcowym zużyciu energii brutto) ustalono decyzją Komisji z dnia 1 marca 2013 r. ustanawiającą wytyczne dla państw członkowskich dotyczące obliczania energii odnawialnej z pomp ciepła w odniesieniu do różnych technologii pomp ciepła na podstawie art. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE (notyfikowana jako dokument nr C(2013) 1082) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L 62 z 06.03.2013, str. 27, z późn. zm.). W decyzji tej określono, dla różnych warunków klimatycznych, wartości domyślne (szacunkowe) parametrów H_{HP} i SPF , niezbędnych do obliczania ilości energii odnawialnej pochodzącej z pomp ciepła. W załączniku nr 2 do niniejszych objaśnień podano wielkości tych parametrów dla różnych typów pomp (dla krajowych warunków klimatycznych).

- Kolumna 0** – wyszczególnienie rodzajów źródeł otoczenia (dolne źródło – niskotemperaturowe) oraz ich kodów.
- Kolumna 1** – numer instalacyjny pompy ciepła.
- Kolumna 2** – moc (wydajność) cieplna zainstalowanych pomp ciepła – P_{rated} [MW]. Wielkość ta podawana przez producenta jako „moc (wydajność) znamionowa”, oznacza wydajność grzewczą pompy w normalnych warunkach pracy (dla których jest zaprojektowana).
- Kolumna 3** – równoważny czas pracy z pełnym obciążeniem – H_{HP} (godz.). Jest to liczba godzin pracy pompy przy pełnym obciążeniu (znamionowym), przy którym możliwe jest uzyskanie ilości energii wytworzonej przez pompę w ciągu roku, pracującą w rzeczywistych warunkach eksploatacji. Wartość tego wskaźnika jest równa ilorazowi rocznej ilości ciepła użytkowego wytworzonego przez pompę ciepła i mocy znamionowej (nominalnej) pompy ciepła. Dopuszcza się stosowanie wielkości H_{HP} podanych w załączniku 2.
- Kolumna 4** – szacunkowe całkowite ciepło użytkowe pochodzące z pomp ciepła – Q_{usable} [GJ] obliczone jako 3,6 iloczynu znamionowej wydajności grzewczej – P_{rated} [MW] i równoważnego czasu pracy pompy ciepła – H_{HP} [godz.].
Uwaga: Mnożnik 3,6 przy iloczynie wynika z przeliczenia jednostek miar (1MWh = 3,6 GJ).
- Kolumna 5** – szacunkowy przeciętny współczynnik wydajności sezonowej (SPF), zależny od typu pompy ciepła i systemu grzewczego. Jest on definiowany jako iloraz ilości ciepła odbieranego ze źródła górnego i energii napędowej pompy ciepła. Współczynnik ten dla warunków nominalnych podawany jest przez wytwórców urządzeń jako „współczynnik efektywności cieplnej” (COP) lub „wskaźnik zużycia energii pierwotnej”(PER). Dopuszcza się stosowanie do obliczeń wielkości podanych w załączniku nr 2.
- Kolumna 6** – energia odnawialna dostarczona przez pompę ciepła – E_{RES} [GJ]. Ilość energii odnawialnej uzyskanej z pompy ciepła (E_{RES}) oblicza się z wzoru:
- $$E_{RES} = Q_{usable} \times \left(1 - \frac{1}{SPF}\right) [GJ]$$
- gdzie: Q_{usable} – szacunkowe całkowite ciepło użyteczne pochodzące z pomp ciepła [GJ],
 $Q_{usable} = 3,6 \times (H_{HP} \times P_{rated}) [GJ]$
 SPF – szacunkowy przeciętny współczynnik wydajności sezonowej ($SCOP_{net}$ lub $SPER_{net}$) dopuszcza się stosowanie wielkości podanych w załączniku nr 2,
 P_{rated} – moc (wydajność) cieplna zainstalowanej pompy ciepła [MW],
 H_{HP} – równoważne czas pracy z pełnym obciążeniem w skali roku (dopuszcza się stosowanie wartości z załącznika nr 2).
- Kolumna 7 i 8** – ilość i wartość netto sprzedaży ciepła, określona na podstawie ewidencji (wykazują jednostki, które wytworzone ciepło sprzedają na zewnątrz).

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 3,6 [GJ/m²/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 (należy wykazać ciepło uzyskane z instalacji kolektorów słonecznych, wykorzystane do ogrzewania pomieszczeń lub podgrzewania wody, a także do procesów technologicznych).

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

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

- gdzie: $Q_{uż.st.}$ – produkcja (uzysk) ciepła użytkowego [GJ],
 $N_{inst.}$ – liczba instalacji,
 $A_{kol.}$ – powierzchnia kolektora słonecznego [m²],
 $G_{st.}$ – całkowite napromieniowanie słoneczne w ciągu roku [GJ/m²/r],
 $\eta_{inst.}$ – sprawność instalacji [%],

m – liczba miesięcy, w których pracował kolektor w roku sprawozdawczym.

Przykład: Powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych płaskich wynosiła 50 m² oraz przykładowa sprawność instalacji wynosiła 25 %

Aby obliczyć uzyskaną ilość ciepła, mnożymy powierzchnię kolektorów (kol. 1) przez wartość całkowitego napromieniowania słonecznego (kol. 2) oraz sprawność instalacji (kol. 3):

$$50 \times 3,6 \times 0,25 = 45 \text{ GJ}$$

Jeżeli instalacja pracowała w roku np. tylko 3 miesiące to:

$$45 \text{ GJ} \times \frac{3}{12} = 11,25 \text{ GJ} - \text{ w kolumnie 4 wpisujemy wartość 11 GJ (zgodnie z ustaleniami pkt. 5 uwag}$$

ogólnych objaśnień do formularza G-02o)

Kolumna 5 i 6 – ilość i wartość netto sprzedaży ciepła, określona na podstawie ewidencji (wykazują jednostki, które wytworzone ciepło sprzedają na zewnątrz).

Wykaz podstawowych paliw konwencjonalnych oraz odnawialnych wraz z kodami i naturalnymi jednostkami miary

Lp.	Nazwa nośnika energii	Kod	Naturalne jednostki miary
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
01	Antracyt	160	t
02	Węgiel kamienny energetyczny z wyłączeniem brykietów	060	t
03	Węgiel kamienny koksujący z wyłączeniem brykietów	061	t
04	Brykiety z węgla kamiennego i podobne paliwa stałe otrzymywane z węgla kamiennego	002	t
05	Węgiel brunatny (lignit)	003	t
06	Paliwa lignitowe (paliwa stałe produkowane z węgla brunatnego (lignitu) – brykiety itp.) i brykiety torfowe	004	t
07	Torf	094	t
08	Ropa naftowa	007	t
09	Gaz ziemny w stanie ciekłym lub gazowym wysokometanowy	013	dam³
10	Gaz ziemny w stanie ciekłym lub gazowym zaazotowany	014	dam³
11	Gaz ziemny w stanie ciekłym lub gazowym pozostały (z odmetanowania kopalń)	017	dam³
12	Koks i półkoks z węgla kamiennego i brunatnego (lignitu)	062	t
13	Smoła destylowana z węgla kamiennego i brunatnego lub torfu; pozostałe smoły mineralne (smoły surowe)	066	t
14	Benzyna silnikowa, bezołowiowa	088	t
15	Benzyna lotnicza	069	t
16	Paliwo typu benzyny do silników odrzutowych	037	t
17	Paliwo typu nafta do silników odrzutowych turbinowych	038	t
18	Nafty pozostałe	074	t
19	Oleje napędowe do silników (Diesla)	064	t
20	Oleje napędowe do innych celów, pozostałe (paliwo żeglugowe)	010	t
21	Olej opałowy lekki	096	t
22	Olej opałowy LSC - o niskiej zawartości siarki (< 1 %) (ciężki olej opałowy)	098	t
23	Olej opałowy HSC - o wysokiej zawartości siarki (> 1 %) (ciężki olej opałowy)	099	t
24	Pozostałości naftowe, gdzie indziej niesklasyfikowane (gudron)	059	t
25	Benzyna lakiernicza i benzyna specjalna	075	t
26	Lekkie frakcje benzyny ciężkiej (surowiec dla przemysłu petrochemicznego - benzyna do pirolizy)	076	t
27	Pozostałe produkty naftowe, gdzie indziej niesklasyfikowane	077	t
28	Surowce rafineryjne (półprodukty pochodzenia naftowego)	068	t
29	Oleje silnikowe, smarowe oleje sprężarkowe i turbinowe oraz pozostałe	071	t
30	Etan	057	t
31	Gaz skroplony (LPG)	012	t
32	Gaz rafineryjny	078	t
33	Wazelina, woski parafinowe i inne, z włączeniem ozokerytu	072	t
34	Koks naftowy	063	t
35	Bitum naftowy (asfalty z przeróbki ropy naftowej)	073	t
36	Benzole surowe	052	t

Lp.	Nazwa nośnika energii	Kod	Naturalne jednostki miary
1	2	3	4
37	Środki przeciwstukowe (dodatki uszlachetniające do paliw ciekłych)	081	t
38	Gaz koksowniczy	016	dam ³
39	Paliwa odpadowe gazowe	079	GJ
40	Gaz wielkopiecowy	019	dam ³
41	Oleje smarowe i odpadowe przepracowane	022	t
42	Pozostałe odpady przemysłowe stałe i ciekłe	034	t
43	Nieorganiczne odpady komunalne stałe	035	t
44	Biopaliwa stałe – drewno opałowe	101	t
45	Biopaliwa stałe – uprawy energetyczne z wyłączeniem surowców spożywczych i paszowych	138	t
46	Biopaliwa stałe – odpady z rolnictwa	033	t
47	Biopaliwa stałe – frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych	083	t
48	Biopaliwa stałe – odpady zwierzęce	131	t
49	Biopaliwa stałe – ług powarzelny i olej talowy surowy	184	t
50	Biopaliwa stałe – biomasa odpadowa pochodząca z przemysłu	084	t
51	Biopaliwa stałe – gałęzie i wierzchołki drzew	102	t
52	Biopaliwa stałe – pniaki	103	t
53	Biopaliwa stałe – przemysłowe drewno okrągłe	104	t
54	Biopaliwa stałe – kora	105	t
55	Biopaliwa stałe – wióry, trociny, zrębki	106	t
56	Biopaliwa stałe – drewno pokonsumpcyjne wykorzystywane bezpośrednio do wytwarzania energii	107	t
57	Biopaliwa stałe – węgiel drzewny	108	t
58	Biopaliwa stałe – pellety i brykiety drzewne	109	t
59	Biopaliwa stałe – uprawy energetyczne - surowce spożywcze i paszowe	139	t
60	Biopaliwa stałe – osady ściekowe	183	t
61	Biopaliwa ciekłe (biopłyny) do celów energetycznych	046	t
62	Biogaz z wysypisk odpadów	025	dam ³
63	Biogaz z oczyszczalni ścieków	026	dam ³
64	Biogaz z procesów termicznych	124	dam ³
65	Biogaz rolniczy	029	dam ³
66	Biogaz pozostały	027	dam ³
Uwagi (dotyczy gazu ziemnego): <ul style="list-style-type: none"> dla gazu ziemnego wysokometanowego (kod 013) wartość 1 dam³ = 10,972 MWh dla gazu ziemnego zaazotowanego (kod 014) wartość 1 dam³ = 8,611 MWh wartość opałowa [kJ/m³] = 0,9 * ciepło spalania [kJ/m³] 			

Wartości domyślne H_{HP} i SPF ($SCOP_{net}$; $SPER_{net}$) dla sprężarkowych pomp ciepła napędzanych energią elektryczną oraz absorpcyjnych pomp ciepła napędzanych energią cieplną, dla krajowych warunków klimatycznych (klimat chłodny), określone w wytycznych ustanowionych Decyzją Komisji z dnia 1 marca 2013 r., dotyczącą obliczania energii odnawialnej z pomp ciepła

Źródło ciepła otoczenia	Źródło energii – czynnik roboczy	Pompy napędzane energią elektryczną		Pompy napędzane energią cieplną	
		H_{HP} [godz.]	SPF ($SCOP_{net}$) ^{a)}	H_{HP} [godz.]	SPF ($SPER_{net}$) ^{b)}
Powietrze (energia aerotermiczna)	Powietrze – powietrze	1 970	2,5	1 970	1,15
	Powietrze – woda	1 710	2,5	1 710	1,15
	Powietrze – powietrze (odwracalna)	1 970	2,5	1 970	1,15
	Powietrze – woda (odwracalna)	1 710	2,5	1 710	1,15
	Powietrze wywiewne – powietrze	600	2,5	600	1,15
	Powietrze wywiewne – woda	600	2,5	600	1,15
Grunt (energia geotermiczna)	Grunt – powietrze	2 470	3,2	2 470	1,4
	Grunt – woda	2 470	3,5	2 470	1,6
Wody gruntowe i powierzchniowe (energia hydrotermiczna)	Woda – powietrze	2 470	3,2	2 470	1,4
	Woda – woda	2 470	3,5	2 470	1,6

^{a)} $SCOP_{net}$ – współczynnik efektywności sezonowej netto w trybie aktywnym.

^{b)} $SPER_{net}$ – sezonowe zużycie energii pierwotnej w trybie aktywnym netto.

Typowe wartości opalowe ważniejszych nośników energii

Nazwa nośników energii	Wartość opalowa kJ/kg, kJ/m ³
Węgiel kamienny energetyczny:	
– gruby	27 500 kJ/kg
– średni i drobny	27 000 kJ/kg
– miał	22 000 kJ/kg
Węgiel do koksowania (wszystkie typy)	29 600 kJ/kg
Brykiety z węgla kamiennego	23 200 kJ/kg
Węgiel brunatny:	
– gruby	10 000 kJ/kg
– średni	8 000 kJ/kg
– drobny, miał	9 000 kJ/kg
– niesort	7 800 kJ/kg
Brykiety z węgla brunatnego	17 500 kJ/kg
Koks:	
– koks odlewniczy	28 000 kJ/kg
– koks wielkopiecowy (metalurgiczny)	27 450 kJ/kg
– koks opałowy (niskotemperaturowy)	25 400 kJ/kg
Biogaz z wysypisk odpadów	15 500 kJ/m ³
Biogaz z oczyszczalni ścieków	23 000 kJ/m ³
Biogaz pozostały	14 500 kJ/m ³
Biogaz rolniczy	21 000 kJ/m ³
Bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter, bio-ETBE, bio-MTBE(zużywane w transporcie)	28 500 kJ/kg
Biopaliwa ciekłe (biopłyny)	28 500 kJ/kg
Biopaliwa stałe – drewno opałowe :	
– lipa, olcha, sosna, topola	16 000 kJ/kg
– brzoza, jodła	18 000 kJ/kg
– dąb, klon, buk	20 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe - uprawy energetyczne z wyłączeniem surowców spożywczych i paszowych	15 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe - odpady z rolnictwa	13 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe - frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych	9 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – odpady zwierzęce	7 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – ług powarzelny i olej talowy surowy	9 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe - biomasa odpadowa pochodząca z przemysłu	15 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – gałęzie i wierzchołki drzew	13 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – pniaki	10 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – przemysłowe drewno okrągłe	13 500 kJ/kg
Biopaliwa stałe – kora	19 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – wióry, trociny, zrębki	19 300 kJ/kg
Biopaliwa stałe – drewno pokonsumpcyjne wykorzystywane bezpośrednio do wytwarzania energii	13 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – węgiel drzewny	15 400 kJ/kg
Biopaliwa stałe – pellety i brykiety drzewne	18 700 kJ/kg
Biopaliwa stałe – uprawy energetyczne - surowce spożywcze i paszowe	14 000 kJ/kg
Biopaliwa stałe – osady ściekowe	23 000 kJ/kg
Torf	9 200 kJ/kg
Olej opałowy:	
– lekki	43 100 kJ/kg
– ciężki niskosiarkowy	42 180 kJ/kg
– ciężki wysokosiarkowy	41 570 kJ/kg
Olej napędowy do silników wysokoprężnych szybkoobrotowych (paliwo dieslowskie)	43 380 kJ/kg
Pozostałe oleje napędowe	43 100 kJ/kg
Benzyny silnikowe	44 750 kJ/kg
Benzyny lotnicze	45 030 kJ/kg
Paliwo do silników odrzutowych typu ciężkiej benzyny	45 340 kJ/kg
Paliwo do silników odrzutowych typu naftowego	43 920 kJ/kg
Pozostałe nafty	43 920 kJ/kg

Gaz skroplony (LPG) – propan i butan skroplone	46 150 kJ/kg
Gaz ziemny wysokometanowy (z sieci)	36 000 kJ/m ³
Gaz ziemny w stanie ciekłym lub gazowym, zaazotowany	24 000 kJ/m ³
Gaz koksowniczy	16 900 kJ/m ³
Gaz miejski (mieszanka propan-butan-powietrze)	25 000 kJ/m ³
Gaz wielkopieczowy	3 900 kJ/m ³
Gaz konwertorowy	8 800 kJ/m ³
Przeliczenie energii elektrycznej w kWh na MWh	
<p>Energia elektryczna, MWh = 0,001 × Energia elektryczna, kWh</p> <p>(1000 kWh = 1 MWh)</p>	