

Objaśnienia do formularza G-10.3

Objaśnienia dotyczą wzoru formularza za 2021 r.

Do sporządzania sprawozdania są zobowiązane podmioty, których działalność została zaklasyfikowana według PKD 2007 do sekcji B, C, D (bez klas 35.1 i 35.3) oraz do innych sekcji w przypadku, gdy wytwarzają energię elektryczną.

Kod województwa (2 znaki) powinien być zgodny z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego (Dz. U. Nr 157, poz. 1031, z późn. zm.).

Należy wykazywać kod województwa, na którego terenie położona jest elektrownia; może on być inny niż kod województwa właściwego dla siedziby przedsiębiorstwa.

Dział 1. Zdolności produkcyjne elektrowni

Wiersze 01 i 07 – należy podać moc elektryczną zainstalowaną, osiągalną brutto, osiągalną netto (wielkości te należy podawać z dokładnością do 0,1) oraz moc osiągalną cieplną (wyrażoną w liczbach całkowitych) całej elektrociepłowni odpowiednio według stanu na początek i koniec roku.

Wiersze 02–06 – należy podać przyrost (+) lub ubytek (-) mocy dla poszczególnych przyczyn zmiany:

I - inwestycja (wprowadzenie do eksploatacji nowego urządzenia),

K - korekta (dotyczy mocy osiągalnej i może być spowodowana wieloma przyczynami, np. likwidacją kotła współpracującego z turbinami, modernizacją turbozespołu itp.),

L - likwidacja (np. likwidacja turbozespołu),

M - modernizacja,

O - zmiany organizacyjne.

W przypadku zmiany mocy zainstalowanej lub osiągalnej urządzenia należy wypełnić Działy 6÷8.

Wiersze 08–15 – dla każdego turbozespołu należy podać moc elektryczną zainstalowaną, osiągalną brutto według stanu na koniec roku.

Dział 2. Bilans energii elektrycznej, w MWh

Wiersz 01 – produkcja energii elektrycznej brutto jest to energia elektryczna wytworzona przez wszystkie generatory elektrowni, mierzona na zaciskach generatorów.

Wiersz 02 – za energię elektryczną wytworzoną w skojarzeniu należy uważać energię elektryczną wytworzoną w procesie skojarzonym (w tym w układach kombinowanych, gazowo-parowych) wyznaczoną zgodnie z PN-93/M-35500.

W układach kombinowanych za energię elektryczną wytworzoną w skojarzeniu należy uważać energię wytwarzaną w generatorach napędzanych przez turbinę gazową (również silniki spalinowe) oraz energię wytworzoną przez człon parowy w skojarzeniu. Energię tę można wyznaczyć zgodnie z PN-93/M-35500.

Wiersz 03 – należy podać energię elektryczną wytworzoną w turbinach gazowych przez agregaty napędzane silnikami wewnętrznego spalania oraz w układzie kombinowanym, w którym człon parowy zasilany jest z kotłów odzysknicowych wykorzystujących ciepło z turbin gazowych i agregatów.

Wiersz 04 – należy wykazać energię elektryczną z odnawialnych źródeł energii.

W wierszu 05 należy podać ilość energii elektrycznej uzyskanej ze spalania biomasy/biogazu a **w wierszu 06** należy podać ilość energii elektrycznej wytworzonej w układach hybrydowych (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. poz. 1229, z późn. zm.)).

Wiersz 07 – należy podać ilość energii elektrycznej wytworzonej ze spalania biomasy/biogazu w urządzeniach spalających jednocześnie te paliwa z innymi paliwami. Energię elektryczną wytworzoną z biomasy/biogazu należy obliczać jako część energii odpowiadającą udziałowi energii chemicznej biomasy/biogazu w całości energii chemicznej wszystkich paliw zużytych do produkcji energii elektrycznej.

Wiersz 08 – należy wykazać energię elektryczną pobraną przez elektrownię z zewnątrz na potrzeby przemian energetycznych. Energia ta wchodzi do bilansu energii elektrycznej.

Wiersz 09 – należy wykazać ilość energii pobranej z sieci energetyki zawodowej (sieci OSP lub OSD).

Wiersz 10 – należy podać ilość energii pobranej bezpośrednio od innych elektrowni bez pośrednictwa sieci OSP lub OSD.

Wiersze 12 i 13 – należy podać zużycie energii elektrycznej (z własnej produkcji lub pobranej z sieci) na potrzeby przemian energetycznych. W wierszu 12 należy podać energię elektryczną zużyłą na produkcję energii elektrycznej, a w wierszu 13 na produkcję ciepła.

Zasady podziału zostały podane w Polskiej Normie PN-93/M-35500 (IV strefa bilansowa).

W wierszu 14 należy podać zużycie energii elektrycznej w elektrociepłowni i w przedsiębiorstwie przemysłowym do innych celów niż przemiana energetyczna.

Zużycie na produkcję energii mechanicznej zużywanej w przedsiębiorstwie do innych celów niż przemiana energetyczna należy doliczać do zużycia przez własny zakład przemysłowy.

Wiersze 15, 16 i 17 – należy podać ilość energii fizycznie oddanej do sieci OSP lub OSD, odbiorcom końcowym oraz innym odbiorcom bezpośrednio z elektrowni.

Dział 3. Sprzedaż i zakup energii elektrycznej

W dziale tym należy wykazywać sprzedaż energii elektrycznej, pochodzącej z własnej produkcji lub kupowanej w celu dalszej odsprzedaży (obrotu energią).

W dziale tym należy wykazywać również zakup energii elektrycznej na potrzeby energetyczne elektrowni oraz potrzeby przedsiębiorstwa macierzystego lub byłego macierzystego.

Energię sprzedawaną/kupowaną należy rozdzielić odpowiednio na kierunki sprzedaży/zakupu zgodnie ze wzorem Działu 3.

W wierszu 03 należy wykazać sprzedaż energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii do sprzedawcy zobowiązanego zgodnie z obowiązkiem określonym w art. 41 ust. 1 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 r. poz. 261, z późn. zm.).

W wartości energii należy uwzględnić tylko przychody ze sprzedaży energii elektrycznej a nie należy uwzględniać przychodów za usługę dystrybucji.

Wiersze 7 i 13 – sprzedaż/zakup energii elektrycznej wynikająca z rozliczeń w ramach prowadzonego przez operatora systemu przesyłowego bieżącego bilansowania zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami tej energii w krajowym systemie elektroenergetycznym.

W wierszach 08 i 14 należy podać ilość i wartość energii elektrycznej odpowiednio sprzedanej/kupionej na giełdach towarowych w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych (Dz. U. z 2019 r. poz. 312).

W wierszach 09 i 15 należy podać ilość i wartość energii elektrycznej odpowiednio sprzedanej/kupionej na zorganizowanej platformie obrotu prowadzonej przez spółkę prowadzącą na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej giełdę towarową w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych.

W wierszach 10 i 17 należy podać ilość i wartość energii odpowiednio sprzedanej/kupionej za granicę w ramach własnych kontraktów.

Dział 4. Podstawowe dane eksploatacyjne

Wiersze 02, 03, 04 – energia chemiczna paliwa na produkcję energii elektrycznej i mechanicznej lub na produkcję ciepła wynika z podziału ogólnej ilości energii chemicznej doprowadzonej do kotłów współpracujących z turbinami napędzającymi generatory elektryczne. Podziału należy dokonywać metodą fizyczną, tj. proporcjonalnie do części ciepła zużytego na wytworzenie poszczególnych postaci energii.

Szczegółowe zasady podziału określa Polska Norma PN-93/M-35500.

Tę samą metodę należy stosować dla turbin gazowych oraz silników wewnętrznego spalania.

Wiersz 05 – wskaźnik zużycia paliwa na produkcję energii elektrycznej i mechanicznej wynika z podzielenia energii chemicznej paliwa przez produkcję energii elektrycznej i mechanicznej brutto.

Wiersze 06 i 07 – przez produkcję ciepła netto rozumie się ciepło wytworzone i oddane odbiorcom na potrzeby technologiczne i grzewcze oraz ciepło zużyte w elektrowni na potrzeby administracyjno-gospodarcze (niezwiązane z produkcją ciepła i energii elektrycznej). W wierszu 06 należy wykazać ciepło wyprodukowane w skojarzeniu i bez skojarzenia.

Wzory obliczeniowe dla określenia ilości ciepła wysłanego na zewnątrz elektrowni określa Polska Norma PN-93/M-35500.

W wierszach 08 i 09 - należy wykazać sprzedaż ciepła z własnej produkcji w kotłach energetycznych oraz w kotłach ciepłowniczych.

W **wierszu 11** należy podać zużycie energii mechanicznej z własnej produkcji na potrzeby przemiany energetycznej.

Wiersz 12 – należy podać sprawność przemiany energii chemicznej paliwa brutto w energię elektryczną, mechaniczną i ciepło obliczoną dla całej elektrowni z pominięciem kotłów ciepłowniczych. Przy obliczaniu wskaźnika należy stosować wzór na sprawność przemiany.

$$\eta = [3,6 \times Dz.2w.01 + Dz.4w.06k.2 + 3,6 \times Dz.4w.10k.1] / [Dz.4w.02k.2 + Dz.4w.03k.2] \times 100 [\%]$$

Wiersze 13-124 – należy podać ilość zużytego paliwa (w t lub tys. m³ i GJ).

Energia chemiczna paliwa wynika z ilości zużytego paliwa i średniej wartości opałowej.

Wzór obliczeniowy:

$$Q[GJ] = \frac{M \times Q_r}{1000}$$

gdzie: $M[t]$ - ilość zużytego paliwa,

$$Q_r \left[\frac{\text{kJ}}{\text{kg}} \right] \text{ lub } \left[\frac{\text{kJ}}{\text{m}^3} \right] - \text{wartość opałowa.}$$

W przypadku braku informacji o wartości opałowej zużytego gazu ziemnego wartość tę można wyznaczyć na podstawie ciepła spalania: wartość opałowa $[\text{kJ}/\text{m}^3] = 0,9 \cdot \text{ciepło spalania} [\text{kJ}/\text{m}^3]$.

Wiersze 28–32 - Biogaz – gaz składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy, odpowiednio: odpadów na składowiskach (**z wysypisk odpadów**), osadów ściekowych (**z oczyszczalni ścieków**), uzyskiwany w procesach termicznych poprzez np. pirolizę biomasy (**z procesów termicznych**), 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 (**rolniczy**), oraz odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych (**pozostały**).

Wiersz 33 - Drewno opałowe – 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, granulek i innych aglomeratów.

Wiersz 34 - Gałęzie i wierzchołki drzew - drewno niełodygowe, gałęzie to części drzewa wyrastające z pnia (łodygi) lub z konaru. Wierzchołek drzewa to najwyższa warstwa drzewa, znana również jako korona.

Wiersz 35 - Pniaki - drewno bezłodygowe, niewielka pozostała część pnia z korzeniami nadal w ziemi po ścięciu i ścięciu drzewa.

Wiersz 36 - Przemysłowe drewno okrągłe - całe drewno okrągłe bez kory z wyjątkiem drewna opałowego (opału drzewnego). Choć może nie być zbierany głównie do celów energetycznych, ostatecznie jest wykorzystywany 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, pali, słupy, ogrodzenia, podpory, gonty i dachówki, wełna drzewna, garbowanie, destylacja, uprawa grzybów shiitake i bloki zapalek itp.).

Wiersz 37 - Kora - najbardziej zewnętrzna warstwa łodygi i korzeni roślin drzewiastych. Obejmuje korę nieuwzględnioną w wartościach podkorowych pierwotnej biomasy stałej np. odpady kory i korka.

Wiersz 38 - Wióry, trociny, zrębki - 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 39 - Drewno pokonsumpcyjne wykorzystywane bezpośrednio do wytwarzania energii - 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 40 - Węgiel drzewny - 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 41 - Pellety i brykiety drzewne - 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, wytwarzanym przez sprasowanie sproszkowanej biomasy. Surowcem do brykietów może być biomasa drzewna. Należy wykazywać tylko ilości przeznaczone do celów energetycznych.

Wiersz 42 - Uprawy energetyczne z wyłączeniem surowców spożywczych i paszowych – 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 powyżej.**

Wiersz 43 - Uprawy energetyczne - surowce spożywcze i paszowe - tym miejscu należy wykazać ilość biomasy rolniczej – roślin energetycznych stanowiących surowce spożywcze i paszowe (np. zboża, soja).

Wiersz 44 - Odpady z rolnictwa – pozostałości organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa (np. słoma, odpady z produkcji ogrodniczej oraz brykiety i pellety – np. ze słomy). Pozostałości po zbiorach roślin (paszowych) (np. łodygi i ściernisko). Resztki poźniwne mogą pozostawać nad lub pod ziemią. Pozostałości, które są zbierane jako produkt uboczny w paszach (uprawach) (np. słomie) i są 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 45 - Odpady zwierzęce – 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 46 - Ług powarzelny i olej talowy surowy – 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 lepłą żółto-czarną pachnącą cieczą otrzymywaną jako produkt uboczny procesu Kraft wytwarzania pulpy drzewnej. Surowy olej talowy zawiera kalafonię, niezmydlające się sterole (5-10%), kwasy żywiczne (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 47 - Biomasa odpadowa pochodząca z przemysłu – odpady podlegające degradacji biologicznej (biomasa odpadowa) pochodzące z przemysłu np. papierniczego (z wyłączeniem ługu powarzelnego), drzewnego, meblowego, spożywczego, włókienniczego.

Wiersz 48 - Frakcje organiczne stałych odpadów komunalnych – odpady podlegające degradacji biologicznej (biomasa odpadowa) pochodzące z gospodarstw domowych, szpitali oraz sektora handlu i usług

(np. makulatura). Wykazywana jest tylko ilość frakcji organicznych (biodegradowalnych) zawartych w całkowitej ilości odpadów.

Wiersz 49 - Osady ściekowe - 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.

Wiersz 52 - Biopaliwa ciekłe do celów energetycznych (biopłynny) – 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.

Wiersz 53 – ciepło w parze i gorącej wodzie wraz z ciepłem spalin (z zewnątrz) jest to ciepło (energia) odzyskane i przejęte z innego procesu technologicznego niż wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w innym niż elektrownia przedsiębiorstwie.

Ciepło w parze i gorącej wodzie z turbin gazowych i silników wewnętrznego spalania (**wiersz 56**) jest to ciepło odzyskiwane z własnych urządzeń. Ciepła tego nie należy uwzględniać w energii wsadu przy obliczaniu sprawności wytwarzania energii elektrycznej, mechanicznej i ciepła. Turbiny gazowe są to turbiny ciepłownicze, w których czynnikiem roboczym są gorące powietrze, spaliny lub inne gorące gazy (np. hel).

Silniki wewnętrznego spalania (silniki wysokoprężne) napędzają generatory prądotwórcze. Paliwem używanym w silnikach wysokoprężnych są oleje napędowe lub gaz.

Wiersze 60–79 - zasady wyliczania ilości paliw zużytych przez turbiny gazowe oraz silniki wewnętrznego spalania oraz energii chemicznej zawartej w paliwie są analogiczne jak w paliwie spalonym w kotłach energetycznych.

Przez kotły ciepłownicze rozumie się urządzenia wykorzystywane wyłącznie do produkcji ciepła. Są to kotły wodne zainstalowane do produkcji ciepła, którego nośnikiem jest woda, oraz kotły parowe wykorzystywane wyłącznie do celów ciepłownictwa.

Wiersze 80–124 – zasady wyliczania ilości paliw zużytych w kotłach ciepłowniczych oraz energii chemicznej zawartej w paliwie są analogiczne jak omówione w punkcie poprzednim.

Dział 5. Emisja pyłów i gazów. Uprawnienia do emisji CO₂

Wiersz 01 – emisja CO₂ w odniesieniu do wytwórców energii elektrycznej uczestniczących w systemie handlu emisjami (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 8 kwietnia 2014 r. w sprawie wykazu instalacji wytwarzających energię elektryczną, objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych w okresie rozliczeniowym rozpoczynającym się od dnia 1 stycznia 2013 r., wraz z przyznaną im liczbą uprawnień do emisji (Dz. U. z 2016 r. poz. 1503)) powinna zostać obliczona zgodnie z wytycznymi sporządzania raportów rocznych do KOBiZE. W pozostałych przypadkach emisję CO₂ należy wyznaczyć przyjmując określone wskaźniki emisyjności spalonych paliw w instalacji.

Wiersze 02–05 - węgiel kamienny - należy podawać ilość zużytego węgla oraz jego parametry:

- zawartość popiołu w % z dokładnością do 0,01,
- zawartość siarki w % z dokładnością do 0,01,
- średnią wartość opałową w kJ/kg z dokładnością do 10 kJ.

Wyżej wymienione parametry należy określać według zasad przyjętych w umowie z dostawcą dla ustalenia ceny węgla.

Wielkości powinny być obliczone jako średnie ważone za okres roczny, a zużycie zgodne z Działem 4.

Wiersze 06–08 - paliwa ciekłe - należy podawać ilość zużytych paliw ciekłych oraz

- średnią wartość opałową w kJ/kg z dokładnością do 10 kJ,
- zawartość siarki w % z dokładnością do 0,01.

Wiersze 09–12 - biomasa - należy podawać ilość zużytej biomasy oraz następujące parametry:

- zawartość popiołu w % z dokładnością do 0,01,
- zawartość siarki w % z dokładnością do 0,01,
- średnią wartość opałową w kJ/kg z dokładnością do 10 kJ.

Wiersze 13–14 - biogaz - należy podawać ilość zużytego biogazu oraz średnią wartość opałową w kJ/ m³ z dokładnością do 10 kJ.

Wiersze 15-26 – liczba urządzeń odpylających - należy podać liczbę danego typu urządzeń, gdzie:

En – elektrofiltr (n – liczba pól), np. E₃ oznacza elektrofiltr trójpolowy,

Mc – multicyklon,

C – cyklon lub bateria cyklonów,

FT – filtr tkaninowy,

In – inne urządzenia odpylające.

Wiersze 27–28 – należy wykazać liczbę przydzielonych na dany rok sprawozdawczy bezpłatnych uprawnień do emisji CO₂, odpowiednio na energię elektryczną i na ciepło.

Wiersze 29– 32 – należy wykazać ilość i wartość zakupionych uprawnień do emisji CO₂, dokonanych na pokrycie emisji, która wykroczyła poza przyznany limit w roku sprawozdawczym oraz ilość i wartość sprzedanych uprawnień do emisji CO₂.

Działy 6, 7, 8. Zmiany parametrów urządzeń wytwórczych: kotłów energetycznych (Dział 6), turbozespołów (Dział 7), kotłów ciepłowniczych (Dział 8)

Należy podawać ogólną charakterystykę urządzeń wytwórczych, dla których uległy zmianie parametry techniczne z tytułu jednej z poniższych przyczyn:

- I - inwestycja (wprowadzenie do eksploatacji nowego urządzenia),
- K - korekta (dotyczy mocy osiągalnej i może być spowodowana wieloma przyczynami, np. likwidacją kotła współpracującego z turbinami, modernizacją turbozespołu, itp.),
- L - likwidacja (np. likwidacja turbozespołu),
- M - modernizacja,
- O - zmiany organizacyjne.

W kolumnie 4 należy podać typ urządzenia zgodnie z przyjętymi oznaczeniami:

Kotły parowe:

- OP - pyłowe
- OR - rusztowe
- OG - gazowe
- OO - olejowe
- OF - fluidalne
- ORC - kotły oleju termalnego
- OI - Inne

Kotły wodne:

- WP - pyłowe
- WR - rusztowe
- WG - gazowe
- WO - olejowe
- WI - inne

Kotły przewidziane dla dwóch rodzajów paliw mogą mieć oznaczenia trzyliterowe, np.: OPG – pyłowo-gazowy.

Rodzaje turbin:

- TG - gazowe
- TK - kondensacyjne
- TP - przeciwprężne
- C - z wylotem lub wylotem i upustami ciepłowniczymi
- UC - z wylotem ciepłowniczym i upustami przemysłowymi
- UK - kondensacyjne z upustami przemysłowymi
- UP - przeciwprężne z upustami przemysłowymi
- CK - kondensacyjne z upustami ciepłowniczymi
- UCK - kondensacyjne z upustami przemysłowymi i ciepłowniczymi
- ORC - z kotłami oleju termalnego
- TI - inne urządzenia, np. agregaty prądotwórcze, silniki spalinowe

Dział 9. Dane techniczne i produkcyjne jednostek kogeneracji

Uwaga!

W dziale tym należy wykazywać wszystkie jednostki kogeneracji.

- 1) *W dziale znajduje się 5 kolumn, z których pierwsze 4 przeznaczone są dla wyodrębnionych w elektrowniach i elektrociepłowniach jednostek kogeneracji. Kolumna 5 przeznaczona jest dla sumy jednostek.*
- 2) *Użyte w dziale symbole określające numery wierszy, oznaczone „w. numer wiersza”, odnoszą się do poszczególnych pozycji działu (np. w.21- oznacza wiersz 21 działu 9).*
- 3) *Akt prawny, który reguluje zagadnienia kogeneracji: ustawa z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji (Dz. U. z 2020 r. poz. 250, z późn. zm.).*

Rodzaje jednostek kogeneracji:

- BL - układ blokowy parowy
- KL - układ kolektorowy parowy
- GK - układ kombinowany gazowo-parowy
- GO - turbina gazowa z kotłem odzysknicowym ciepłowniczym
- SK - silnik wewnętrznego spalania z kotłem odzysknicowym energetycznym i turbiną parową
- SO - silnik wewnętrznego spalania z kotłem odzysknicowym ciepłowniczym
- IN - inne

W wierszu 03 należy wpisać:

- 1 – w przypadku wykorzystywania paliwa gazowego (art. 2 pkt 23 ustawy z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji).
- 2 – w przypadku metanu uwalnianego i ujmowanego przy dołowych robotach górniczych w czynnych, likwidowanych lub zlikwidowanych kopalniach węgla kamiennego.

Wiersz 21 – moc osiągalna cieplna w skojarzeniu (netto) [MW] - jest to maksymalna moc, z jaką układ może zasilać sieć ciepłowniczą lub odbiorców z upustów i wylotów turbin parowych oraz z kotłów ciepłowniczych odzysknicowych wykorzystujących ciepło z turbin gazowych, silników wewnętrznego spalania itp.

Wiersz 22 – produkcja energii elektrycznej brutto A_{be} [MWh] - produkcja energii elektrycznej zmierzona na zaciskach generatorów układu.

Wiersz 23 – produkcja energii mechanicznej A_{bm} [MWh] w opisywanej jednostce kogeneracji lub poza procesem kogeneracyjnym – jest to energia wytworzona i wykorzystywana do bezpośredniego napędzania urządzeń, np. pomp (turbopompy), sprężarek itp. Energia ta, w większości przypadków, jest zużywana na potrzeby własne procesu przemiany energetycznej. Może być również sprzedawana na zewnątrz. Energię tę należy przeliczać na energię elektryczną w stosunku 1:1.

Wiersz 24 – całkowita produkcja ciepła użytkowego Q_u [GJ] - jest to ilość ciepła wyprodukowanego i dostarczonego przez jednostkę kogeneracji do sieci lub procesu produkcyjnego.

Wiersz 25 – produkcja ciepła użytkowego w kogeneracji Q_{uq} - jest to ciepło użytkowe uzyskane z upustów i wylotów turbin parowych dostarczone do sieci lub procesu produkcyjnego przeznaczonego:

- do ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- do przemysłowych procesów technologicznych,
- dla obiektów wykorzystujących do produkcji rolnej i zwierzęcej, w celu zapewnienia odpowiedniej temperatury i wilgotności w tych obiektach,
- do wtórnego wytwarzania chłodu w przypadkach wcześniej wymienionych, która w przeciwnym razie byłaby dostarczana z innych źródeł.

Do ciepła użytkowego w kogeneracji należy zaliczyć również ciepło uzyskane z kotłów odzysknicowych ciepłowniczych turbin gazowych i silników wewnętrznego spalania, stanowiących wyodrębniony zespół urządzeń jednostki kogeneracji.

Wiersz 30 – produkcja ciepła użytkowego poza procesem kogeneracji Q_{uk} - jest to produkcja ciepła, której nie towarzyszy wytwarzanie energii elektrycznej lub mechanicznej. Do ciepła tego należy zaliczyć ciepło kogeneracji uzyskane z upustu pary świeżej, z kotła odzysknicowego wytworzone w wyniku dodatkowego spalania paliwa.

Wiersz 31 – całkowita energia chemiczna zużytych paliw Q_b – jest to energia chemiczna zawarta w paliwie wprowadzonym do jednostki kogeneracji. Do energii chemicznej zużytego paliwa należy zaliczyć energię doprowadzoną do układu z innego procesu w postaci pary, gorącej cieczy grzewczej lub gorącego gazu.

Wiersz 33 – średnioroczna sprawność ogólna η [%] - jest zdefiniowana jako stosunek całkowitej energii wyprowadzonej z jednostki kogeneracji, pomniejszonej o ciepło wytworzone poza procesem kogeneracji, do całkowitej energii doprowadzonej do jednostki kogeneracji, pomniejszonej o energię chemiczną paliw zużytych na wytworzenie ciepła poza procesem kogeneracji.

$$\eta = \frac{3,6 \times (w.22 + w.23) + w.25}{w.31 - w.32} \times 100\%$$

Wiersz 34 – sprawność graniczna wybranych technologii wytwarzania energii elektrycznej/mechanicznej i ciepła użytkowego w kogeneracji:

Typy urządzeń w jednostkach kogeneracji	Sprawność graniczna
Turbina parowa upustowo-kondensacyjna Układ gazowo-parowy z odzyskiem ciepła	80%
Turbina parowa przeciwprężna Turbina gazowa z odzyskiem ciepła	75 %
Silnik spalinowy	

Mikroturbina	
Silnik Stirlinga	
Ogniwo paliwowe	
Silniki parowe	
Organiczny obieg Rankine'a	
Pozostałe rodzaje technologii pracujących w kogeneracji	

Dla układu kolektorowego parowego zawierającego tylko turbiny przeciwprężne należy przyjąć sprawność graniczną wyznaczoną dla turbiny przeciwprężnej (75%).

Dla układu kolektorowego zawierającego chociaż jedną turbinę upustowo-kondensacyjną należy przyjąć sprawność graniczną wyznaczoną dla turbiny upustowo-kondensacyjnej (80%).

Wiersz 35 – średni współczynnik zmiany mocy β (wyliczony lub przyjęty z tabeli).

Dla układów bez zmiany mocy elektrycznej lub mechanicznej, przy założeniu stałej energii chemicznej doprowadzonej w paliwie, współczynnik zmiany mocy β przyjmuje wartość 0. Dotyczy to układów z turbinami parowymi przeciwprężnymi (bez upustu regulowanego), turbin gazowych z kotłem odzysknicowym, silników spalinowych z odzyskiem ciepła. W przypadku gdy sprawność wytwarzania energii elektrycznej i ciepła łącznie η (wiersz 33) jest większa lub równa sprawności granicznej można nie określać współczynnika β .

W przypadku braku odpowiednich pomiarów, dla potrzeb statystycznych, współczynnik zmiany mocy można określić na podstawie tabeli:

Typowe wartości współczynników zmiany mocy β

Ciśnienie pary upustowej/ dopustowej p [MPa]	Sprawność wewnętrzna (izentropowa) turbiny parowej				
	65 %	70 %	75 %	80 %	84 %
2,17	0,200	0,213	0,227	0,244	0,256
1,48	0,185	0,200	0,213	0,227	0,238
1,14	0,175	0,189	0,204	0,217	0,227
0,79	0,164	0,175	0,189	0,200	0,213
0,38	0,139	0,149	0,159	0,169	0,179
0,24	0,123	0,133	0,143	0,152	0,159

Wiersz 36 – stosunek energii elektrycznej do ciepła C - należy wyznaczać w przypadku, gdy sprawność wytwarzania energii elektrycznej i ciepła łącznie (wiersz 33) jest mniejsza od sprawności granicznej.

Należy obliczać według następującego wzoru:

$$w.36 = \frac{3,6 \times (w.22 + w.23) + w.35 \times w.25}{w.31 - w.32} \times 100 - w.35 \times w.34}{w.34 - \frac{3,6 \times (w.22 + w.23) + w.35 \times w.25}{w.31 - w.32} \times 100}$$

W uzasadnionych przypadkach, jeżeli określenie wartości stosunku energii elektrycznej z kogeneracji do ciepła użytkowego w kogeneracji nie jest technicznie możliwe w wyniku pomiarów lub koszty przeprowadzenia pomiarów są niewspółmiernie wysokie w stosunku do wartości energii z wysokosprawnej kogeneracji wytworzonej w danej jednostce kogeneracji, przyjmuje się wartość podaną przez producenta zamieszczoną w aktualnej dokumentacji technicznej. Gdy dokumentacja ta nie jest dostępna, do obliczeń

przyjmuje się następujące wartości domyślne współczynnika określającego stosunek energii elektrycznej z kogeneracji do ciepła użytkowego w kogeneracji, w zależności od typu jednostki kogeneracji:

- 1) 0,95 dla układu gazowo-parowego z odzyskiem ciepła,
- 2) 0,45 dla turbiny parowej przeciwprężnej,
- 3) 0,45 dla turbiny parowej upustowo-kondensacyjnej,
- 4) 0,55 dla turbiny gazowej z odzyskiem ciepła,
- 5) 0,75 dla silnika spalinowego.

- pod warunkiem, że obliczona ilość energii elektrycznej z kogeneracji jest niższa lub równa całkowitej produkcji energii elektrycznej z tej jednostki.

Wiersz 37 – produkcja energii elektrycznej brutto z kogeneracji A_{bq} (art. 3 pkt 36 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne).

W przypadku wytwarzania energii elektrycznej i ciepła przez jednostkę ze sprawnością (wiersz 33) co najmniej równą sprawności granicznej energia ta jest sumą produkcji energii elektrycznej brutto i energii mechanicznej.

$$w.37 = w.22 + w.23 \quad [\text{MWh}]$$

W przeciwnym wypadku energię tę oblicza się według wzoru:

$$w.37 = \frac{w.25 \times w.36}{3,6} \quad [\text{MWh}]$$

Wiersz 38 – energia chemiczna paliw zużytych do wytwarzania energii elektrycznej poza procesem kogeneracji Q_{bek} – należy obliczyć według wzoru:

$$w.38 = \frac{3,6 \times (w.22 + w.23 - w.37)}{\eta_{ek} \times 0,01} \quad [\text{GJ}]$$

gdzie:

$$\eta_{ek} = \frac{3,6 \times (w.22 + w.23) + w.35 \times w.25}{(w.31 - w.32)} \times 100 \quad [\%]$$

Wiersz 39 – energia chemiczna paliw zużytych w procesie kogeneracji Q_{bq} – należy obliczyć według wzoru:

$$w.39 = w.31 - w.32 - w.38 \quad [\text{GJ}]$$

Wiersze 40, 41, 42, 43 – należy podać odpowiednio produkcję energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji z paliw wymienionych w wierszach. Ilość energii z poszczególnych paliw należy obliczyć zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji.

Wiersze 44 i 45 – w wierszach tych należy podać referencyjne sprawności wytwarzania energii elektrycznej (**wiersz 44**) i ciepła (**wiersz 45**) w procesie rozdzielonym:

1) energii elektrycznej (**wiersz 44**), oznaczone symbolem „ η_{refe} ”, o których mowa w ust. 1, ustala się w oparciu o zharmonizowane wartości referencyjnych sprawności dla rozdzielonej produkcji energii elektrycznej określone w załączniku I do rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) 2015/2402 z dnia 12 października 2015 r. w sprawie przeglądu zharmonizowanych wartości referencyjnych sprawności dla rozdzielonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w zastosowaniu dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE i uchylającego decyzję wykonawczą Komisji 2011/877/UE (Dz. Urz. UE L 333 z 19.12.2015, str. 54), zwanego dalej „rozporządzeniem (UE) 2015/2402”,

2) ciepła (**wiersz 45**), oznaczone symbolem „ η_{refc} ”, o których mowa w ust. 1, ustala się w oparciu o zharmonizowane wartości referencyjnych sprawności dla rozdzielonej produkcji ciepła określone w załączniku II do rozporządzenia (UE) 2015/2402

– w odniesieniu do następujących warunków atmosferycznych: temperatura otoczenia 15°C, ciśnienie atmosferyczne 1013 hPa oraz wilgotność względna 60%.

Referencyjną wartość sprawności dla wytwarzania rozdzielonego energii elektrycznej „ η_{refe} ” należy korygować w celu dostosowania średniej rocznej temperatury otoczenia wynoszącej dla warunków panujących w Polsce 8°C do warunków atmosferycznych, o których mowa w ust. 5, zgodnie z zasadami zawartymi w załączniku III do rozporządzenia (UE) 2015/2402.

Referencyjne wartości sprawności dla wytwarzania rozdzielonego energii elektrycznej lub ciepła i współczynników korekcyjnych ustala się w oparciu o zasady określone w art. 2–6 rozporządzenia (UE) 2015/2402.

Wiersz 46 – oszczędność energii pierwotnej PES – należy obliczyć według wzoru:

$$PES = \left(1 - \frac{I}{\frac{\frac{w.25}{w.39} \times 100}{w.45} + \frac{\frac{3,6 \times w.37}{w.39} \times 100}{w.44}} \right) \times 100 [\%]$$

Wiersz 47 do 64 – należy podać ilość energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji za którą przyznana została premia kogeneracyjna, premia kogeneracyjna indywidualna, premia gwarantowana bądź premia gwarantowana indywidualna zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2018 r. o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji.

Wiersz 65 – produkcja ciepła użytkowego z wysokosprawnej kogeneracji – należy podać ilość ciepła użytkowego wytworzonego w kogeneracji.

Dział 10. Liczba umów oraz liczba odbiorców końcowych

W dziale należy wykazać liczbę umów kompleksowych zawartych zgodnie z art. 5 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2020 r. poz. 833, z późn. zm.) (**wiersze 01 i 02**), oraz liczbę umów sprzedaży zawartych zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (**wiersz 03**).

W kolumnach 3–5 należy wykazać liczbę odbiorców końcowych, do których realizowana jest sprzedaż energii elektrycznej wykazywana w Dziale 3 sprawozdania.

Dział 11. Jednostki rynku mocy

W wierszach 01 do 04 należy podać moc osiągalną jednostek certyfikowanych dopuszczonych do aukcji mocy. Kwalifikacja jednostek zgodna z art. 25 ust. 1 ustawy z dnia 8 grudnia 2017 r. o rynku mocy (Dz. U. z 2020 r. poz.247 z późn. zm.).

Wiersze od 05 do 20 przeznaczone są dla jednostek rynku mocy, w odniesieniu do których w wyniku aukcji mocy zostały zawarte umowy mocowe.

Dla jednostek mocy:

- istniejących,
- zmodernizowanych,
- nowych,
- jednostek redukcji zapotrzebowania

w odpowiednich wierszach należy podać:

- w wierszach 05, 09, 13, 17 należy podać wielkość wyznaczonego obowiązku mocowego,
- w wierszach 06, 10, 14, 18 należy podać wielkość przychodów wynikających ze spełnienia obowiązku mocowego,
- w wierszach 07, 11, 15, 19 należy podać wysokość kary wynikającej z niespełnienia obowiązku mocowego,
- w wierszach 08, 12, 16, 20 należy podać wielkość kosztów poniesionych na funkcjonowanie w związku z uczestnictwem w rynku mocy.