

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA¹⁾

z dnia 12 stycznia 2006 r.

w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji

Na podstawie art. 41 ustawy z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 281, poz. 2784) zarządza się, co następuje:

¹⁾ Minister Środowiska kieruje działem administracji rządowej — środowisko, na podstawie § 1 ust. 2 pkt 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 31 października 2005 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 220, poz. 1899).

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) sposób monitorowania wielkości emisji;
- 2) częstotliwość przekazywania danych dotyczących monitorowanych wielkości emisji;
- 3) zakres informacji zawartych w rocznym raporcie;
- 4) formę i układ rocznego raportu;
- 5) sposób weryfikacji rocznych raportów.

§ 2. Ilekcioć w rozporządzeniu jest mowa o:

- 1) czystej biomasy — rozumie się przez to niekopalny materiał biologiczny ulegający biodegradacji, powstający z procesów życiowych roślin, zwierząt i mikroorganizmów; wykaz materiałów uznawanych za czystą biomasę jest określony w części F załącznika nr 1 do rozporządzenia; wskaźnik emisji czystej biomasy wynosi zero [Mg CO₂/TJ lub Mg, lub m³];
- 2) frakcji biomasy — rozumie się przez to procentową zawartość węgla pierwiastkowego, zwanego dalej „węglem [C]”, w łącznej masie węgla w spalanej czystej biomacie;
- 3) głównych źródłach w instalacji, łącznie z głównymi strumieniami paliw i materiałów — rozumie się przez to źródła, na które po ich ustawieniu według malejącej wielkości przypada nie mniej niż 95 % łącznej wielkości rocznej emisji CO₂ z danej instalacji;
- 4) grupie emisji — rozumie się przez to przedział, w jakim znajduje się dana instalacja, ustalony dla:
 - a) pierwszego okresu rozliczeniowego zgodnie ze średnioroczną liczbą uprawnień do emisji CO₂, z podziałem na grupy, gdzie:
 - grupa A oznacza średnioroczną liczbę uprawnień ≤ 50 tys. Mg CO₂,
 - grupa B oznacza średnioroczną liczbę uprawnień > 50 tys. i ≤ 500 tys. Mg CO₂,
 - grupa C oznacza średnioroczną liczbę uprawnień > 500 tys. Mg CO₂,
 - b) kolejnych okresów rozliczeniowych zgodnie z łączną wielkością rocznej emisji CO₂ z całej instalacji, gdzie:
 - grupa A oznacza łączną wielkość rocznej emisji ≤ 50 tys. Mg CO₂,
 - grupa B oznacza łączną wielkość rocznej emisji > 50 tys. Mg CO₂ i ≤ 500 tys. Mg CO₂,
 - grupa C oznacza łączną wielkość rocznej emisji > 500 tys. Mg CO₂;
- 5) metodyce monitorowania — rozumie się przez to metodykę stosowaną do ustalenia wielkości emisji, łącznie z doбором poziomów dokładności;
- 6) mikroźródłach — rozumie się przez to pomniejsze źródła, które emitują łącznie nie więcej niż 0,5 tys. Mg CO₂ rocznie lub na które przypada mniej niż 1 % łącznej wielkości rocznej emisji CO₂ z danej instalacji;
- 7) nadmiernych kosztach — rozumie się przez to koszty niewspółmierne do spodziewanego przez prowadzącego instalację efektu w postaci podniesienia poziomu dokładności monitorowania wielkości emisji CO₂, które prowadzący instalację poniosłby w przypadku zastosowania poziomu dokładności, z tym że zostało to ekonomicznie uzasadnione w rocznym raporcie z zachowaniem należytej staranności;
- 8) niepewności pomiaru — rozumie się przez to parametr związany z wynikiem pomiaru charakteryzującym rozrzut wartości, które można w uzasadniony sposób przypisać wielkości mierzonej;
- 9) nieracjonalności technicznej — rozumie się przez to działania nieuzasadnione pod względem wykonalności technicznej, niewspółmierne do spodziewanego przez prowadzącego instalację efektu, w postaci podniesienia poziomu dokładności monitorowania wielkości emisji CO₂, które zostały stwierdzone i udokumentowane przez prowadzącego instalację w rocznym raporcie;
- 10) organie właściwym — rozumie się przez to organ właściwy do wydania pozwolenia zintegrowanego lub pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, o których mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm.²⁾);
- 11) partii paliwa (surowca, materiału) — rozumie się przez to taką ilość paliwa, surowca, materiału, dostarczaną jednorazowo lub w sposób ciągły w określonej jednostce czasu, poddawaną reprezentatywnemu pobieraniu próbek, dla których określa się kaloryczność i zawartość węgla oraz inne cechy składu chemicznego;
- 12) poziomie dokładności — rozumie się przez to metodykę ustalania danych dotyczących rodzaju instalacji i źródeł w ramach instalacji, wskaźników emisji oraz współczynników utleniania lub konwersji, w poszczególnych grupach emisji, w celu jak najdokładniejszego określenia wielkości emisji CO₂; poziom dokładności oznaczony jest kolejnymi liczbami od 1 do 4, z tym że im większa liczba, tym poziom dokładności jest wyższy; równoważne poziomy dokładności oznaczone są lit. a lub b;

²⁾ Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2001 r. Nr 115, poz. 1229, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 233, poz. 1957, z 2003 r. Nr 46, poz. 392, Nr 80, poz. 717 i 721, Nr 162, poz. 1568, Nr 175, poz. 1693, Nr 190, poz. 1865 i Nr 217, poz. 2124, z 2004 r. Nr 19, poz. 177, Nr 49, poz. 464, Nr 70, poz. 631, Nr 91, poz. 875, Nr 92, poz. 880, Nr 96, poz. 959, Nr 121, poz. 1263, Nr 273, poz. 2703 i Nr 281, poz. 2784 oraz z 2005 r. Nr 25, poz. 202, Nr 62, poz. 552, Nr 113, poz. 954, Nr 130, poz. 1087, Nr 132, poz. 1110, Nr 163, poz. 1362, Nr 167, poz. 1399, Nr 169, poz. 1420, Nr 175, poz. 1458 i 1462, Nr 180, poz. 1495 i Nr 249, poz. 2104.

13) poziomie wagi błędów — rozumie się przez to określenie zróżnicowania wagi błędów, gdzie:

- a) istotny błąd oznacza błąd $\geq 5\%$,
- b) znaczący błąd oznacza błąd $\geq 2\%$ i $< 5\%$,
- c) nieznaczący błąd oznacza błąd $< 2\%$;

14) pomniejszych źródłach — rozumie się przez to źródła, które emitują rocznie 2,5 tys. Mg CO₂ lub mniej lub na które przypada nie więcej niż 5 % łącznej wielkości rocznej emisji CO₂ z danej instalacji; w zależności od tego, która z tych wielkości jest większa w kategoriach liczbowych;

15) urządzeniu pomiarowym — rozumie się przez to zespół urządzeń służących do bilansu energetycznego danego źródła w ramach rodzaju instalacji;

16) zestawie danych — rozumie się przez to następujące wartości: ilość zużytego paliwa (surowca, materiału), wartość opałową, wskaźnik emisji, współczynnik utleniania lub konwersji, zawartość węgla [C] oraz frakcje biomasy, wykorzystywane przez prowadzącego instalację do monitorowania wielkości emisji CO₂, które są udokumentowane i przedstawione w rocznym raporcie;

17) źródle — rozumie się przez to punkt lub proces możliwy do zidentyfikowania w ramach rodzaju instalacji jako oddzielne źródło, z którego emitowane są gazy cieplarniane.

§ 3. 1. Monitoruje się całkowitą wielkość emisji CO₂ z instalacji z podziałem na:

- 1) emisje powstające w warunkach normalnej eksploatacji instalacji oraz
- 2) emisje powstające w warunkach odbiegających od normalnych, włącznie z rozruchem i zamykaniem instalacji lub poszczególnych źródeł wchodzących w skład instalacji oraz sytuacjami awaryjnymi, występujące w danym okresie rozliczeniowym.

2. Ogólny sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ dla wszystkich rodzajów instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji jest określony w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

3. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z procesów spalania paliw jest określony w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

4. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z rafinerii ropy naftowej jest określony w załączniku nr 3 do rozporządzenia.

5. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z pieców koksowniczych jest określony w załączniku nr 4 do rozporządzenia.

6. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji prażenia i spiekania rud metali, w tym rudy siarczkowej, jest określony w załączniku nr 5 do rozporządzenia.

7. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do pierwotnego lub wtórnego wytopu surowki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali, jest określony w załączniku nr 6 do rozporządzenia.

8. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji klinkieru cementowego w piecach obrotowych jest określony w załączniku nr 7 do rozporządzenia.

9. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji wapna jest określony w załączniku nr 8 do rozporządzenia.

10. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji szkła, w tym włókna szklanego, jest określony w załączniku nr 9 do rozporządzenia.

11. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji wyrobów ceramicznych za pomocą wypalania jest określony w załączniku nr 10 do rozporządzenia.

12. Szczegółowy sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji papieru lub tektury jest określony w załączniku nr 11 do rozporządzenia.

§ 4. Monitorowanie wielkości emisji CO₂, o której mowa w § 3 ust. 1 pkt 1, wykonuje się przez wskazanie zestawu danych stosowanego we wzorach obliczeniowych określonych w części A załącznika nr 1 do rozporządzenia lub na podstawie pomiarów określonych w części B załącznika nr 1 do rozporządzenia; w przypadku prowadzenia monitorowania na podstawie pomiarów prowadzący instalację potwierdza uzyskane wielkości emisji CO₂ za pomocą wzorów obliczeniowych określonych w załącznikach nr 1—11 do rozporządzenia.

§ 5. 1. Zakres informacji zawartych w rocznym raporcie oraz forma i układ rocznego raportu są określone w załączniku nr 12 do rozporządzenia.

2. Prowadzący instalację przekazuje dane dotyczące monitorowanych wielkości emisji CO₂ w rocznym raporcie.

3. Roczny raport przekazywany jest w formie pisemnej i elektronicznej za pośrednictwem publicznych sieci telekomunikacyjnych w rozumieniu ustawy

z dnia 16 lipca 2004 r. — Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. Nr 171, poz. 1800, z późn. zm.³⁾).

§ 6. 1. Weryfikacja rocznego raportu polega w szczególności na:

1) zestawieniu informacji o:

- a) każdym rodzaju instalacji,
- b) źródłach emisji z danej instalacji,
- c) urządzeniach pomiarowych stosowanych do celów monitorowania,
- d) określonym zestawie danych;

2) sprawdzeniu, czy prowadzący instalację zastosował metodykę monitorowania zgodną z procedurą zatwierdzoną przez organ właściwy w zezwoleniu;

3) sprawdzeniu, czy zastosowanie metodyki monitorowania określonej w zezwoleniu umożliwiło osiągnięcie poziomu dokładności zgodnego z poziomami dokładności określonymi w rozporządzeniu.

2. Sposób weryfikacji rocznych raportów jest określony w załączniku nr 13 do rozporządzenia.

§ 7. Przepisy rozporządzenia stosuje się od dnia 1 stycznia 2005 r. w zakresie dotyczącym § 1 pkt 1—4.

§ 8. Rozporządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

¹⁾ Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2004 r. Nr 273, poz. 2703, z 2005 r. Nr 163, poz. 1362 i Nr 267, poz. 2258 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 66.

Minister Środowiska: *J. Szyszko*

Załączniki do rozporządzenia Ministra Środowiska
z dnia 12 stycznia 2006 r. (poz. 124)

Załącznik nr 1

**OGÓLNY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ DLA WSZYSTKICH RODZAJÓW INSTALACJI
OBJĘTYCH WSPÓLNOTOWYM SYSTEMEM HANDLU UPRAWNIENIAMI DO EMISJI**

1. Monitorowanie wielkości emisji CO₂ wykonuje się przez użycie wzorów obliczeniowych określonych w załącznikach do rozporządzenia lub na podstawie pomiarów z wykorzystaniem zestawu danych podanych z poziomem dokładności wynikającym z zakwalifikowania instalacji do odpowiedniej grupy emisji:

- 1) dla pierwszego okresu rozliczeniowego zgodnie ze średnioroczną liczbą uprawnień do emisji CO₂¹⁾, a dla instalacji nowych i instalacji, w których dokonano zmiany, zgodnie z przepisem art. 36 ust. 2 ustawy z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji;
- 2) dla kolejnych okresów rozliczeniowych zgodnie z łączną wielkością rocznej emisji CO₂ z całej instalacji.

Dla rodzajów instalacji²⁾ zestaw danych podaje się z poziomem dokładności wynikającym z zakwalifikowania instalacji do odpowiedniej grupy emisji, zgodnie z tabelą nr 2.

2. W odniesieniu do rodzajów instalacji²⁾, dla których rozporządzenie przewiduje równoważny poziom dokładności, można dowolnie zastosować jeden z poziomów, zamienić jeden poziom na drugi, odnotowując taką zmianę w rocznym raporcie. W odniesieniu do rodzajów instalacji, dla których rozporządzenie przewiduje alternatywną metodę obliczeniową³⁾, można dowolnie zastosować jedną z podanych metod, zamienić jedną metodę na drugą, odnotowując taką zmianę w rocznym raporcie.

3. Jeżeli z rocznego raportu za rok „n” wynika, że wielkość emisji monitorowanego CO₂ przekracza wielkość graniczną w grupie emisji (odpowiednio 50 tys. Mg CO₂ lub 500 tys. Mg CO₂), to należy zmienić poziom dokładności na odpowiedni określony dla danej grupy emisji; zmiana musi nastąpić najpóźniej od dnia 1 stycznia roku „n+2” i mieć charakter trwały.

4. Do monitorowania wielkości emisji CO₂ dla pierwszego okresu rozliczeniowego, ale nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2007 r., do określania zestawu danych można stosować poziomy dokładności dla grupy emisji o jeden poziom niższe niż poziomy określone w tabeli nr 2 (nie dotyczy poziomu dokładności¹⁾).

5. Dla procesów spalania paliw stosowanych w ramach procesów technologicznych określonych w załącznikach nr 3—11 do rozporządzenia dopuszcza się możliwość wykorzystywania wskaźników emisji CO₂ określonych w:

- 1) tabeli nr 1a bez ograniczeń czasowych oraz
- 2) tabeli nr 1b w okresie do dnia 31 grudnia 2006 r.

6. Wobec parametrów wykorzystywanych do monitorowania wielkości emisji CO₂ z pomniejszych źródeł, łącznie z małymi strumieniami paliw lub materiałów, można stosować poziomy dokładności niższe niż poziomy dokładności stosowane do zestawu danych wykorzystywanych do obliczania wielkości emisji z głównych źródeł lub głównych strumieni paliw lub materiałów w danej instalacji, odnotowując taką zmianę w rocznym raporcie. Wobec parametrów wykorzystywanych do monitorowania wielkości emisji CO₂, z mikroźródeł, łącznie z mikrostrumieniami paliw lub materiałów do monitorowania wielkości emisji CO₂ można stosować najniższe poziomy dokładności (minimalne).

7. W odniesieniu do paliw z czystej biomasy do określania zestawu danych można stosować poziomy dokładności dla grupy emisji o jeden poziom niższe niż określone w tabeli nr 2. Nie stosuje się niższych poziomów dokładności w przypadku, gdy odpowiednie obliczone wielkości emisji CO₂ z czystej biomasy mają być wykorzystane do odejmowania od całkowitej wielkości emisji CO₂ określonej metodą ciągłego pomiaru emisji.

¹⁾ Liczba uprawnień określona w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2005 r. w sprawie przyjęcia Krajowego Planu Rozdziału Uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2005—2007 oraz wykazu instalacji czasowo wykluczonych ze wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji w okresie od dnia 1 stycznia 2005 r. do dnia 31 grudnia 2007 r. (Dz. U. Nr 264, poz. 2206).

²⁾ Rodzaje instalacji określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 września 2005 r. w sprawie rodzajów instalacji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji na lata 2005—2007 (Dz. U. Nr 199, poz. 1646).

³⁾ „Metoda W — Węglany”, „Metoda G — Gips”, „Metoda P — Produkcja klinkieru” i „Metoda T — Tlenki alkaliczne” przedstawione w załącznikach nr 2, 7, 8, 9, 10 do rozporządzenia.

8. Jeżeli sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ oparty na najwyższym poziomie dokładności jest czasowo niewykonalny z powodów technicznych, można stosować poziom dokładności o jeden stopień niższy do czasu przywrócenia warunków umożliwiających stosowanie poprzedniego wyższego poziomu dokładności. Należy podjąć wszelkie możliwe działania niezbędne dla umożliwienia jak najszybszego przywrócenia poziomu dokładności stosowanego pierwotnie do celów monitorowania.

9. Wszelkie zmiany poziomów dokładności oraz szczegółowe informacje na temat przejściowo stosowanej metodyki monitorowania, w tym czas jej trwania oraz wielkość emisji CO₂, pochodzącą z poszczególnych okresów odstępowania od metodyki określonej w zezwoleniu, należy uzasadnić i w pełni udokumentować w rocznym raporcie.

10. Jeżeli poziomy dokładności są zmienione w czasie danego roku okresu rozliczeniowego, wielkość emisji CO₂ monitoruje się i zgłasza do organu właściwego jako oddzielne części rocznego raportu za odpowiednie części danego roku okresu rozliczeniowego.

11. Jeżeli do monitorowania wielkości emisji CO₂ stosuje się dla danego typu paliwa wartości opałowe, wskaźniki emisji, właściwe dla danego kraju, zgłoszone w najnowszym wykazie przekazanym do Sekretariatu Konwencji Ramowej Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych, należy stosować wskaźniki emisji, wartości opałowe znajdujące się w „Raporcie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych i ich prekursorów do powietrza” za ostatni dostępny rok, ogłoszonym przez Ministra Środowiska w Dzienniku Urzędowym Ministra Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.

12. Nie monitoruje się wielkości emisji CO₂ ze spalania paliw w silnikach spalinowych wykorzystywanych do celów transportowych.

CZĘŚĆ A

Obliczanie wielkości emisji CO₂ — bilansowanie

1. Do obliczania wielkości emisji CO₂ stosuje się następujący wzór:

$$E = D * We * Wk$$

lub wzór z alternatywnej metody, o ile metoda taka jest określona w załącznikach nr 2—11 do rozporządzenia, dotyczących poszczególnych rodzajów instalacji.

2. **Wielkość emisji CO₂ pochodzącą z procesu spalania paliw** oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = Zp * We * Wu$$

gdzie:

E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],

Zp — oznacza ilość zużytego paliwa wyrażoną w postaci zawartości energii [TJ],

We — oznacza wskaźnik emisji wyrażony jako Mg CO₂/TJ,

Wu — oznacza współczynnik utleniania wyrażony jako % spalonego paliwa.

Węgiel [C] zawarty w paliwie, który w procesie spalania nie uległ utlenieniu do postaci CO₂, uwzględnia się we współczynniku utleniania. W przypadku gdy współczynnik utleniania uwzględnia się we wskaźniku emisji, nie stosuje się oddzielnego współczynnika utleniania.

W pierwszym okresie rozliczeniowym w latach 2005—2007 ilość zużytego paliwa wyrażoną w postaci energii chemicznej wyznaczoną metodą bezpośrednią można dodatkowo potwierdzać za pomocą metody pośredniej, zgodnie z obowiązującą Polską Normą⁴⁾. Metodą pośrednią obliczane jest zużycie energii chemicznej paliw na podstawie charakterystyk energetycznych poszczególnych urządzeń podstawowych z uwzględnieniem rzeczywistych lub przewidywanych warunków charakteryzujących wielkość produkcji i proces technologiczny lub na podstawie bilansu energetycznego źródła. Maksymalna dopuszczalna niepewność wyznaczania ilości energii chemicznej zużytego paliwa metodą pośrednią powinna być co najmniej równa maksymalnej dopuszczalnej niepewności łącznej iloczynu ilości paliwa wyznaczonej bez uwzględnienia pośredniego etapu składowania przed spalaniem w instalacji z dopuszczalną niepewnością — odpowiedni równoważny poziom dokładności a — oraz wartości opałowej danego paliwa podanej z określoną niepewnością.

3. Szczegółowe wzory obliczeń wielkości emisji CO₂ z procesu spalania są określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

⁴⁾ PN-93/M-35500 *Metodyka obliczania zużycia paliwa do wytwarzania energii elektrycznej, cieplnej i mechanicznej* lub odpowiednia norma ją zastępująca czy uzupełniająca.

4. **Wielkość emisji CO₂ pochodzącą z procesów technologicznych** oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = D * We * Wk$$

gdzie:

E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],

D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji oparte na parametrze zużycia surowców, wydajności przetwórczej lub wielkości produkcji; wyrażone jako megagramy [Mg] lub tysiące metrów sześciennych [tys. m³],

We — oznacza wskaźnik emisji wyrażony jako Mg CO₂/Mg lub Mg CO₂/tys. m³,

Wk — oznacza współczynnik konwersji.

Węgiel zawarty w materiałach wsadowych, który w trakcie procesu spalania nie ulega utlenieniu do postaci CO₂, uwzględnia się we współczynniku konwersji i wyraża jako ułamek. W przypadku gdy współczynnik konwersji uwzględnia się we wskaźniku emisji, nie stosuje się oddzielnego współczynnika konwersji. Ilość użytego materiału wsadowego wyraża się parametrami masy lub objętości [Mg lub tys. m³].

5. Szczegółowe określenie metody obliczania wielkości emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych dotyczących różnych rodzajów instalacji są określone w załącznikach nr 3—11 do rozporządzenia.

Pozostały CO₂

1. CO₂, który nie pochodzi z emisji z instalacji, lecz zostaje wyprowadzony z niej w postaci czystej substancji jako składnik paliw lub użyty bezpośrednio jako surowiec w przemyśle chemicznym lub papierniczym, odejmuje się od obliczonej wielkości emisji CO₂. Odnośną ilość CO₂ zgłasza się jako pozycję dodatkową.

2. Za pozostały CO₂ uznawać można czysty CO₂, który zostaje wyprowadzony z instalacji w celu wykorzystania:

- 1) do nasycania napojów;
- 2) jako suchy lód do celów chłodniczych;
- 3) jako czynnik gaśniczy, czynnik chłodniczy lub jako gaz laboratoryjny;
- 4) do dezynfekcji ziarna;
- 5) jako rozpuszczalnik w przemyśle spożywczym lub chemicznym;
- 6) jako surowiec w przemyśle chemicznym lub celulozowym;
- 7) jako część paliwa eksportowanego z instalacji.

3. CO₂, który jest wprowadzany do instalacji jako część paliwa mieszanego, uwzględnia się we wskaźniku emisji CO₂ dla tego paliwa. CO₂ wprowadzany do instalacji jako część paliwa mieszanego dodaje się do wielkości emisji CO₂ z tej instalacji, w której paliwo ulega spalaniu, a odejmuje od wielkości emisji CO₂ z instalacji, z której pochodzi.

Dane dotyczące rodzaju instalacji

1. Jeżeli nie ma możliwości dokonania pomiarów danych dotyczących rodzaju instalacji stosowanych do obliczania wielkości emisji CO₂ z procesu, bezpośrednio przed rozpoczęciem procesu, a żaden z poziomów dokładności zawartych w załącznikach nr 2—11 do rozporządzenia nie stawia konkretnych warunków w tym zakresie, dane dotyczące rodzaju instalacji ustala się przez ocenę zmian w stanie zapasów, obliczając przy użyciu następującego wzoru:

$$MC = MP + (MS - ME) - MO$$

gdzie:

MC — oznacza materiał przetworzony w danym roku okresu rozliczeniowego,

MP — oznacza materiał zakupiony w danym roku okresu rozliczeniowego,

MS — oznacza zapas materiału istniejący na początku danego roku okresu rozliczeniowego,

ME — oznacza zapas materiału pozostały na końcu danego roku okresu rozliczeniowego,

MO — oznacza materiał wykorzystany do innych celów (do transportu lub odsprzedaży).

2. W sytuacjach, w których ustalenie ilości MS i ME metodami pomiarów jest nieracjonalne technicznie albo powodowałoby ponoszenie nadmiernych kosztów, można ocenić te dwie wielkości w oparciu o dane z poprzednich lat i po porównaniu z wielkością produkcji w danym roku okresu rozliczeniowego. Należy potwierdzić szacunkowe dane, dokonując obliczeń pomocniczych i przedstawiając odnośne zestawienia finansowe.

3. Niniejszy wymóg nie zmienia ani nie uchyla innych warunków w zakresie doboru poziomów dokładności, a odpowiednie wskaźniki emisji lub współczynniki utleniania ustala się zgodnie z warunkami dla konkretnych rodzajów instalacji określonych w załącznikach nr 2—11 do rozporządzenia.

4. Wartości opałowe dla poziomu dokładności 1 dla paliw można określać na podstawie wartości podanej przez producenta lub dostawcę paliw w dokumencie zakupu.

5. Prowadzący instalację określa we własnym zakresie częstotliwość badań, wielkość partii paliw oraz dodatków surowcowych.

6. Przy doborze odpowiednich poziomów dokładności do ustalania danych dotyczących rodzajów instalacji należy brać pod uwagę zakres niepewności stwierdzanych w różnych typach przyrządów pomiarowych wykorzystywanych do ustalania strumieni masowych paliw, przepływu masy, ilości materiału wsadowego lub wielkości produkcji określonych w odpowiednich normach dla tych przyrządów oraz przepisach metrologicznych.

Wskaźniki emisji CO₂

1. Wskaźniki emisji CO₂ opierają się na zawartości węgla [C] w paliwach lub materiałach wsadowych. Wyraża się je jako współczynniki spalania [Mg CO₂/TJ] lub współczynniki procesu [Mg CO₂/Mg albo Mg CO₂/tys. m³]. Wskaźniki emisji CO₂ oraz sposoby wyznaczania wskaźników emisji dla konkretnych rodzajów instalacji są określone w częściach E i G.

2. Do monitorowania wielkości emisji CO₂ można stosować względem paliw wskaźnik emisji CO₂ ze spalania oparty na zawartości węgla w paliwach wyrażony jako [Mg CO₂/Mg], jeżeli pozwala to uzyskać w trybie ciągłym co najmniej taką samą dokładność wyników. W takim przypadku należy okresowo ustalać wartość opałową paliwa. Do przeliczania węgla [C] na odpowiednią wartość dla CO₂ stosuje się współczynnik⁵⁾ 3,667 [Mg CO₂/Mg C].

3. Wyższe poziomy dokładności wymagają wyznaczenia specjalnych wskaźników emisji CO₂ dla konkretnych rodzajów instalacji zgodnie ze sposobami określonymi w części E. Metody oparte na poziomie dokładności 1 wymagają użycia referencyjnych wskaźników emisji CO₂ określonych w części G.

4. Czystą biomasę uznaje się za substancję neutralną pod względem zawartości CO₂, w związku z tym do czystej biomasy stosuje się wskaźnik emisji CO₂ wynoszący zero [Mg CO₂/TJ lub Mg, lub m³]. Wykaz różnych rodzajów materiałów uznawanych za czystą biomasę jest określony w części F.

5. Niniejszy załącznik do rozporządzenia nie zawiera referencyjnych wskaźników emisji dla paliw zawierających odpady kopalne; konkretne wskaźniki emisji CO₂ wyznacza się zgodnie z warunkami określonymi w części G.

6. W odniesieniu do paliw lub materiałów zawierających zarówno węgiel [C] w postaci kopalnej, jak i węgiel [C] w postaci czystej biomasy stosuje się ważony wskaźnik emisji CO₂ oparty na procentowej zawartości węgla kopalnego w łącznej zawartości węgla w paliwie. Obliczenie musi być odpowiednio przejrzyste i udokumentowane zgodnie z warunkami określonymi w części G.

7. Zestaw danych dotyczących stosowanych wskaźników emisji CO₂, w tym podanie źródeł informacji i wyników analiz, oraz informacji o materiałach wsadowych i produktach musi być przez prowadzącego instalację dokładnie zapisywany w rocznym raporcie. Szczegółowe warunki w tym zakresie są określone w załącznikach nr 2—11 do rozporządzenia.

Współczynnik utleniania lub konwersji

1. W przypadku gdy dany wskaźnik emisji CO₂ nie uwzględnia procentowej zawartości węgla [C], który nie uległ utlenieniu, stosuje się dodatkowo współczynnik utleniania lub konwersji.

2. Wyższe poziomy dokładności wymagają określenia specjalnych współczynników utleniania lub konwersji dla konkretnych rodzajów instalacji. W części G zostały określone warunki dotyczące wyznaczania współczynników.

⁵⁾ Współczynnik opiera się na stosunku mas cząsteczkowych CO₂/C = 44/12 = 3,667.

3. Jeżeli w danej instalacji stosowane są różne paliwa lub materiały i oblicza się współczynniki utleniania dla konkretnych rodzajów instalacji, można ustalić jeden zbiorczy współczynnik utleniania dla rodzaju instalacji i stosować go względem wszystkich paliw lub materiałów albo przypisać niecałkowite utlenianie do jednego głównego strumienia paliwa lub materiału, a wobec innych paliw lub materiałów stosować wartość współczynnika utleniania równą 1.

4. Wszystkie odpowiednie informacje dotyczące współczynników utleniania lub konwersji, w tym źródła informacji i wyniki analiz paliw, materiałów wsadowych, produktów, należy dokładnie zapisywać w rocznym raporcie.

CZĘŚĆ B

Pomiary wielkości emisji CO₂

1. Monitorowania wielkości emisji CO₂ można dokonywać za pomocą pomiarów wielkości emisji CO₂ pod warunkiem, że:

- 1) metoda ta w sposób wiarygodny zapewnia uzyskanie co najmniej takiej samej dokładności jak porównywalne obliczenia i polega na zastosowaniu kombinacji najwyższych poziomów dokładności oraz
- 2) porównanie między pomiarami a obliczaniem dokonane jest w oparciu o identyczny wykaz źródeł emisji.

2. Potwierdzenie pomiaru wielkości emisji CO₂ za każdy rok okresu rozliczeniowego metodą obliczeń wykonuje się zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu.

3. Można stosować metodę, w której zostaną połączone obliczenia i pomiary w odniesieniu do różnych źródeł należących do jednego rodzaju instalacji, pod warunkiem zapewnienia, że nie występują jakiegokolwiek braki pomiaru lub obliczeń wielkości emisji CO₂ ani podwójne liczenie lub mierzenie wielkości emisji CO₂.

4. Wielkość emisji CO₂ można monitorować przy użyciu systemów ciągłych pomiarów emisji, zwanych dalej „CEMS”, z każdego źródła w ramach rodzaju instalacji, potwierdzając, że użycie metody CEMS umożliwia osiągnięcie co najmniej takiej samej dokładności jak obliczanie wielkości emisji CO₂ przy użyciu najwyższych poziomów dokładności. Następnie wielkość emisji CO₂ ustalona przy użyciu metody CEMS musi być potwierdzona przez dokonanie pomocniczych obliczeń wielkości emisji CO₂, z tym że warunki dotyczące doboru poziomów dokładności dla tych obliczeń są takie same jak stosowane względem metody obliczeń.

5. Procedury pomiaru stężenia CO₂ oraz masy lub objętości strumienia gazów wypuszczonych do atmosfery przez każdy emitor są objęte odpowiednimi normami CEN⁶⁾. Jeżeli odpowiednia norma CEN nie istnieje, stosuje się odpowiednie normy ISO⁷⁾ lub odpowiednie obowiązujące normy krajowe. Jeżeli nie istnieje żadna odpowiednia norma, dane procedury stosować można zgodnie z wytycznymi określającymi dobre praktyki przemysłowe w danej branży.

6. System CEMS po uruchomieniu poddaje się okresowym kontrolom pod kątem jego funkcjonalności i prawidłowości działania. Kontrole systemu obejmują:

- 1) czas reakcji;
- 2) liniowość;
- 3) interferencje;
- 4) dryft wartości dla mierzonej wielkości;
- 5) dokładność w porównaniu do metody referencyjnej.

7. W zmierzonych wielkościach emisji CO₂ wartość emisji CO₂ pochodzącą z frakcji biomasy wyznaczoną w oparciu o metodę obliczeniową odejmuje się od całkowitej emisji CO₂ z instalacji i zgłasza jako pozycję dodatkową.

⁶⁾ Normy Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego CEN Comité Européen de Normalisation, w tym Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

⁷⁾ Normy Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej ISO International Organization for Standardization, w tym Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

CZĘŚĆ C

Ocena niepewności

1. Obliczenie

1. W procesie monitorowania wielkości emisji CO₂ należy określić ogólną dokładność zestawu danych służących do obliczania wielkości emisji CO₂.

2. W rocznym raporcie należy określić kombinację poziomów dokładności dla zestawu danych dla każdego źródła w ramach rodzaju instalacji, oddzielnie dla każdego rodzaju instalacji i dla każdego strumienia paliw lub materiałów. Określenie kombinacji poziomów dokładności w rocznym raporcie uznawane jest za określenie niepewności w zakresie rozliczania.

3. Dopuszczalne niepewności pomiarowe urządzeń pomiarowych dla poszczególnych poziomów dokładności obejmują określone niepewności funkcjonowania urządzeń pomiarowych, niepewności związane z wzorcowaniem urządzeń oraz wszelkie dodatkowe niepewności związane z wykorzystywaniem w praktyce urządzeń.

4. Za pomocą procedur zapewniania jakości i kontroli jakości należy kontrolować zakres pozostałych niepewności w zestawie danych podawanych w rocznym raporcie i redukować niepewności do minimum.

2. Pomiary

1. Do monitorowania wielkości emisji CO₂ można zastosować sposób monitorowania oparty na pomiarach, jeżeli umożliwia uzyskanie w sposób wiarygodny co najmniej takiej samej dokładności wyników jak porównywalny sposób oparty na obliczeniach, wykorzystujący kombinację najwyższych poziomów dokładności. W uzasadnieniu podaje się ilościowe wyniki analizy niepewności uwzględniającej następujące źródła niepewności:

- 1) pomiary stężenia dla celów ciągłych pomiarów wielkości emisji:
 - a) określone niepewności urządzeń do prowadzenia ciągłego pomiaru,
 - b) niepewności związane z kalibracją urządzeń,
 - c) dodatkowe niepewności związane z praktycznym wykorzystaniem urządzeń monitorujących;
- 2) przy pomiarach masy i objętości dla celów ustalenia wielkości strumienia gazów spalinyowych w ramach ciągłego monitorowania wielkości emisji i obliczeń potwierdzających:
 - a) określone niepewności urządzeń pomiarowych,
 - b) niepewności związane z kalibracją urządzeń,
 - c) dodatkowe niepewności związane z praktycznym wykorzystaniem urządzeń pomiarowych;
- 3) przy ustalaniu wartości opałowej, wskaźników emisji i współczynników utleniania lub danych na temat składu dla celów obliczeń potwierdzających:
 - a) określone niepewności wynikające ze stosowanej metody lub systemu obliczeń,
 - b) dodatkowe niepewności związane z praktycznym zastosowaniem metody obliczeń.

2. W rocznym raporcie należy określić wielkości niepewności procesu pomiarowego.

3. Za pomocą procedur zapewniania jakości i kontroli jakości należy kontrolować niepewności zestawu danych podawanych w rocznym raporcie i redukować niepewności do minimum. W trakcie weryfikacji uprawniony audytor lub wojewódzki inspektor ochrony środowiska sprawdza prawidłowość stosowania zatwierdzonych w zezwoleniu wymagań w zakresie monitorowania wielkości emisji oraz ocenia stopień minimalizowania pozostałych niepewności za pomocą procedur zapewniania jakości i kontroli jakości.

CZĘŚĆ D

Sposób zapewnienia jakości i kontroli jakości

Warunki ogólne

1. W celu monitorowania wielkości emisji CO₂ należy opracować, udokumentować, wprowadzić i utrzymywać skuteczny system zarządzania danymi w zakresie monitorowania i rozliczania wielkości emisji CO₂ zgodnie z załącznikami nr 1—11 do rozporządzenia. Informacje przechowywane w systemie zarządzania danymi obejmują informacje wymienione w załączniku nr 12 do rozporządzenia.

2. Wymagane sposoby zapewniania jakości i kontroli jakości mogą być realizowane w ramach programu ekozarządzania i audytu (EMAS)⁸⁾ lub innych systemów zarządzania w dziedzinie ochrony środowiska.

3. Sposoby zapewniania jakości i kontroli jakości obejmują w szczególności sposoby niezbędne do prowadzenia monitorowania i rozliczania w zakresie wielkości emisji CO₂ w instalacji:

- 1) identyfikacja źródeł emisji CO₂ objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji;
- 2) kolejność działań i wzajemnych relacji między procesami monitorowania i rozliczania;
- 3) stosowane metody obliczeń i pomiarów;
- 4) używane urządzenia pomiarowe;
- 5) sprawozdawczość i dokumentacja;
- 6) przeglądy wewnętrzne;
- 7) audyty;
- 8) działania zapobiegawcze i naprawcze.

4. Jeżeli jakiegokolwiek sposoby zapewniania jakości i kontroli są wykonywane przez stronę trzecią, należy zapewnić odpowiednią kontrolę nad realizacją takiego procesu oraz jego przejrzystość.

Techniki i urządzenia pomiarowe

1. Należy zapewnić regularne wykonywanie następujących czynności:

- 1) wzorcowanie;
- 2) regulacja i kontrola stosowanych urządzeń pomiarowych, w tym także przed ich uruchomieniem;
- 3) sprawdzenie pod kątem zgodności z międzynarodowymi normami pomiarowymi.

Zapisy wyników wzorcowania i identyfikacji należy zachowywać.

2. Należy zapewnić wykonywanie pomiarów wielkości emisji CO₂ lub określenia zestawu danych przez laboratorium posiadające certyfikat wdrożonego systemu jakości lub certyfikat akredytacji w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 267, poz. 2258).

3. Od dnia wejścia w życie art. 25 pkt 4 ustawy z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy — Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113, poz. 954) wykonywanie pomiarów wielkości emisji CO₂ lub określanie zestawu danych przez laboratoria należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005 Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.

Zarządzanie danymi

1. Dane na temat wielkości emisji CO₂ ustalane dla źródeł w ramach rodzaju instalacji w różnych latach okresu rozliczeniowego należy porównywać. O prawdopodobieństwie występowania błędów w zakresie monitorowania wielkości emisji CO₂ świadczy sytuacja, w której różnic między danymi z różnych lat nie da się wytłumaczyć wpływem następujących czynników:

- 1) zmianą w skali działalności;
- 2) zmianą w zakresie paliw lub materiałów wsadowych;
- 3) zmianą w zakresie procesów emisji CO₂.

2. Należy porównywać wartości wielkości emisji CO₂ uzyskiwane z różnych systemów zbierania danych, łącznie z następującymi:

- 1) porównanie danych na temat paliw lub materiałów wsadowych używanych w źródłach z danymi na temat zakupu paliw i danymi na temat stanu zapasów;

⁸⁾ Europejski system ekozarządzania i audytu EMAS (ang. *Eco-Management and Audit Scheme*) na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. Nr 70, poz. 631 oraz z 2005 r. Nr 175, poz. 1462).

- 2) porównanie danych na temat łącznego zużycia paliw lub materiałów wsadowych z danymi na temat zakupu paliw i danymi na temat stanu zapasów;
- 3) porównanie wskaźników emisji CO₂ obliczonych ze wskaźnikami referencyjnymi, wskaźnikami krajowymi dla odpowiednich paliw;
- 4) porównanie wskaźników emisji CO₂ opartych na analizie paliwa ze wskaźnikami referencyjnymi, krajowymi dla odpowiednich paliw;
- 5) w przypadku stosowania metody pomiarowej należy porównywać mierzone i obliczane wielkości emisji CO₂.

CZĘŚĆ E

Wskaźniki emisji

1. Niniejsza część niniejszego załącznika do rozporządzenia zawiera referencyjne wskaźniki emisji CO₂ dla poziomu dokładności 1, pozwalające na korzystanie w zakresie spalania paliw ze wskaźników niebędących specjalnymi wskaźnikami dla konkretnych rodzajów działalności. Jeżeli dane paliwo nie należy do żadnego, określonego w tabelach nr 1, 1a i 1b, rodzaju paliw, prowadzący instalację przypisuje we własnym zakresie stosowane paliwo do jednego z tych rodzajów paliw.

Tabela nr 1. Wskaźniki emisji CO₂ dla paliw kopalnych

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /TJ]	Źródło określenia wskaźnika emisji
A) Kopalne płynne		
Paliwa pierwotne		
Ropa naftowa	73,3	IPCC, 1996
Orimulsja (emulsja wody z ropą)	80,7	IPCC, 1996
Gazolina NGL	63,1	IPCC, 1996
Paliwa/produkty wtórne		
Benzyny	69,3	IPCC, 1996
Nafty ⁹⁾	71,9	IPCC, 1996
Olej łupkowy	77,4	Krajowa Informacja — Estonia, 2002
Olej napędowy	74,1	IPCC, 1996
Ciężki olej opałowy/mazut	77,4	IPCC, 1996
LPG (gaz ciekły)	63,1	IPCC, 1996
Etan	61,6	IPCC, 1996
Ciężka benzyna (benzyna do pirolizy)	73,3	IPCC, 1996
Asfalty	80,7	IPCC, 1996

⁹⁾ Z wyjątkiem paliw do silników odrzutowych.

Rodzaj paliwa	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /TJ]	Źródło określenia wskaźnika emisji
Oleje i smary	73,3	IPCC, 1996
Koks ponaftowy	92,8	WBCSD
Półprodukty ropy (feedstocks)	73,3	IPCC, 1996
Inne oleje, olej opałowy lub olej opałowy lekki	73,3	IPCC, 1996
B) Kopalne stałe		
Paliwa pierwotne lub wtórne		
Antracyt	98,3	IPCC, 1996
Węgiel koksujący	94,6	IPCC, 1996
Inne rodzaje węgla kamiennego	94,6	IPCC, 1996
Węgiel bitumiczny (> 24 GJ/Mg)	94,6	IPCC, 1996
Węgiel podbitumiczny (< 24 GJ/Mg)	96,1	IPCC, 1996
Węgiel brunatny (< 17,5 GJ/Mg)	101,2	IPCC, 1996
Łupek naftowy	106,7	IPCC, 1996
Torf	106,0	IPCC, 1996
Paliwa wtórne		
Brykiety węgla kamiennego i brunatnego	94,6	IPCC, 1996
Koks i koksiki	108,2	IPCC, 1996
C) Kopalne gazowe		
Tlenek węgla	155,2	Wielkość pochodzi z obliczeń ¹⁰⁾
Gaz ziemny suchy (wysokometanowy)	56,1	IPCC, 1996
Metan	54,9	Wielkość pochodzi z obliczeń ¹¹⁾
Wodór	0	Substancja bez zawartości węgla
Gaz koksowniczy	47,7	IPCC, 1996
Gaz wielkopiecowy	241,8	IPCC, 1996

¹⁰⁾ Na podstawie wartości opałowej = 10,12 TJ/Mg.

¹¹⁾ Na podstawie wartości opałowej = 50,01 TJ/Mg.

Tabela nr 1a. Wskaźnik emisji CO₂ dla paliwa zastępczego

Rodzaj paliwa zastępczego	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /TJ]	Źródło określenia wskaźnika emisji
Opony (całe)	85	WBCSD

Tabela nr 1b. Wskaźniki emisji CO₂ dla paliw zastępczych (obowiązuje w latach 2005—2006)

Rodzaj paliwa zastępczego	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /TJ]	Źródło określenia wskaźnika emisji
Olej odpadowy	80	WBCSD
Opony (rozdrobione)	85	WBCSD
Plastiki	75	WBCSD
Rozpuszczalniki	75	WBCSD
Impregnowany pył drzewny	75	WBCSD
Inne paliwa odpadowe	80	WBCSD

CZĘŚĆ F**Wykaz rodzajów czystej biomasy neutralnej pod względem CO₂**

1. Za czystą biomasę, której przydzielony jest wskaźnik emisji CO₂ wynoszący 0 [Mg CO₂/TJ lub Mg, lub tys. m³], uznaje się:

- 1) *rośliny i części roślin*, między innymi: słomę, siano i trawę, liście, drewno, korzenie, pnie, korę, rośliny uprawne, w tym kukurydzę i pszenżyto;
- 2) *odpady biomasowe, produkty finalne i półprodukty*, między innymi: odpady przemysłowe drewna, w tym odpady z obróbki i przetwórstwa drewna, wytwarzania przedmiotów i konstrukcji drewnianych oraz powstające przy wytwarzaniu materiałów drewnopochodnych, drewno użytkowe, w tym produkty i materiały drewniane oraz użytkowe produkty finalne i półprodukty przetwórstwa drzewnego, drzewne i drewnopochodne odpady przemysłu papierniczego, w tym ług czarny, odpady drzewne z leśnictwa, mączkę, tłuszcze, oleje i tój zwierzęcy, rybne i spożywcze, pierwotne (biomasowe) pozostałości przy produkcji żywności i napojów, odchody, pozostałości roślin uprawnych w rolnictwie, osady ściekowe, biogaz wytwarzany podczas procesów gnilnych, fermentacji lub gazyfikacji biomasy, szlam portowy i inne szlamy i osady wodne, gaz składowiskowy;
- 3) *frakcje biomasy oraz materiały o składzie mieszanym*, między innymi: biomasowe frakcje odpadów z utrzymania portów i szlaków wodnych, biomasowe frakcje mieszanych odpadów z produkcji żywności i napojów, biomasowe frakcje materiałów o składzie mieszanym zawierające drewno, biomasowe frakcje odpadów materiałów włókienniczych, biomasowe frakcje papieru, tektury i tektury falistej i innych wielowarstwowych produktów papierowych, biomasowe frakcje odpadów komunalnych i przemysłowych, biomasowe frakcje przetworzonych odpadów komunalnych i przemysłowych;
- 4) *paliwa, których komponenty i półprodukty w całości zostały wyprodukowane z biomasy*, między innymi: bioetanol, biodiesel, eteryzowany bioetanol, biometanol, bioeter dimetylowy, bioolej i biogaz.

2. Za czystą biomasę nie uznaje się frakcji torfowych oraz uwęglonych skamieniałości materiałów pochodzenia biomasowego.

CZĘŚĆ G

Ustalanie współczynników dla konkretnych rodzajów instalacji

Ustalenie wartości opałowej i wskaźników emisji CO₂ dla paliw

1. Stosuje się procedury poboru próbek paliwa i ustalania jego wartości opałowej, zawartości węgla i wskaźnika emisji CO₂ zgodnie z dostępnymi normami CEN. Jeżeli odpowiednie normy CEN nie są dostępne, stosuje się odpowiednie normy ISO lub odpowiednie normy krajowe. Jeżeli nie istnieje żadna odpowiednia norma, dane procedury można stosować zgodnie z zasadami określającymi dobre praktyki produkcyjne dla danej branży.

2. W celu osiągnięcia odpowiedniej dokładności wskaźnika emisji CO₂ dla konkretnego rodzaju instalacji, poza dokładnością procedury analitycznej stosowanej do ustalania zawartości węgla [C] i wartości opałowej, decydujące znaczenie mają częstotliwość poboru próbek, procedura poboru próbek i przygotowanie poboru próbek. Czynniki te są w znacznym stopniu uzależnione od stanu i jednorodności danego paliwa lub materiału. Wymagana liczba próbek musi być większa w przypadku paliw niejednorodnych, a mniejsza w przypadku paliw gazowych płynnych i gazowych.

3. Do ustalania wartości opałowej i wskaźników emisji CO₂ dla partii paliwa stosuje się praktykę reprezentatywnego poboru próbek i otrzymaną wartość stosuje się wyłącznie względem tej partii paliwa, dla której ma być reprezentatywna.

4. Pełną dokumentację procedur stosowanych przez laboratorium do ustalania wskaźnika emisji CO₂ oraz pełen zestaw danych przechowuje się i udostępnia uprawnionemu audytorowi lub wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Ustalanie współczynników utleniania dla konkretnych rodzajów instalacji

1. Dla konkretnych rodzajów instalacji ustalanie współczynników utleniania dla partii materiału lub surowca jest zgodne z ogólnie przyjętą praktyką reprezentatywnego poboru próbek.

2. Odpowiednią wartość stosuje się wyłącznie względem tej partii materiału lub surowca, dla której ma być reprezentatywna.

3. Pełną dokumentację procedur stosowanych przez laboratorium do ustalania współczynników utleniania oraz pełen zestaw danych przechowuje się i udostępnia uprawnionemu audytorowi lub wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Ustalanie współczynników emisji pochodzących z procesów technologicznych

1. Ustalanie wskaźnika emisji CO₂ z procesu i danych na temat składu dla poszczególnych partii materiału lub surowca jest zgodne z ogólnie przyjętą praktyką reprezentatywnego poboru próbek.

2. Odpowiednią wartość stosuje się wyłącznie względem tej partii materiału lub surowca, dla której ma być reprezentatywna.

3. Pełną dokumentację procedur stosowanych przez laboratorium do ustalania współczynników emisji oraz pełen zestaw danych przechowuje się i udostępnia uprawnionemu audytorowi lub wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Ustalanie frakcji biomasy

1. Metody stosowane do ustalania frakcji biomasy w paliwie mogą być zróżnicowane, od ręcznego sortowania składników materiałów mieszanych po różne metody ustalania wartości opałowej mieszaniny dwuskładnikowej i jej dwóch składników czystych, po analizę izotopową węgla C-14, w zależności od konkretnego charakteru mieszaniny paliwowej.

2. Ustalanie frakcji biomasy w partiach paliwa jest zgodne z ogólnie przyjętą praktyką reprezentatywnego poboru próbek.

3. Odpowiednią wartość stosuje się wyłącznie względem tej partii paliwa, dla której ma być reprezentatywna.

4. Pełną dokumentację procedur stosowanych przez laboratorium do ustalania frakcji biomasy oraz pełen zestaw danych przechowuje się i udostępnia uprawnionemu audytorowi lub wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

5. Jeżeli ustalenie frakcji biomasy w mieszaninie paliwowej jest technicznie niewykonalne lub wiązałoby się z ponoszeniem nadmiernych kosztów, należy przyjąć udział czystej biomasy wynoszący 0 %, oznaczający, że cały węgiel pierwiastkowy zawarty w danym rodzaju paliwa jest pochodzenia kopalnego, albo wartość tę oszacować we własnym zakresie.

Tabela nr 2 określa wymagane poziomy dokładności w ramach metodyki monitorowania dla poszczególnych rodzajów instalacji.

Tabela nr 2. Wymagane poziomy dokładności w ramach metodyki monitorowania dla poszczególnych rodzajów instalacji

Rodzaje instalacji	Dane dotyczące rodzaju instalacji			Wartość opałowa			Wskaźnik emisji			Dane dotyczące składu			Współczynnik utleniania			Współczynnik konwersji		
	A ¹²⁾	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Instalacje prowadzące procesy spalania paliw:																		
	2a/2b	3a/3b ¹³⁾	4a/4b	2 ¹⁴⁾	2	3	2a/2b	2a/2b	3	0 ¹⁵⁾	0	0	1	1	1	0	0	0
		3a/3b	4a/4b	2	2	3	2a/2b	2a/2b	3	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	1	2a/2b	3a/3b	2	3	3	2a/2b	3	3	0	0	0	1	2	2	0	0	0
	2	3	3	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0
spalanie gazów na wylotach kominowych	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
scrubbing (przemysłowe) W - Węglany	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Gips	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Rafinerie ropy naftowej:																		
Metoda bilansu masowego	4	4	4	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Regeneracja urządzeń do krakowania katalitycznego	1	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Retorty do kokсования	1	2	2	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produkcja wodoru	1	2	2	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

12) A, B, C — grupa emisji.

13) Poziom a/b — poziom dokładności równoważny.

14) Poziom dokładności.

15) Brak określonych kryteriów.

[illegible]

[illegible]

Objaśnienia:

- 1) A, B, C — oznacza grupę emisji — przedział, w jakim znajduje się dana instalacja, ustalony dla:
 - a) pierwszego okresu rozliczeniowego zgodnie ze średnioroczną liczbą uprawnień do emisji CO₂, z podziałem na grupy, gdzie:
 - grupa A oznacza średnioroczną liczbę uprawnień ≤50 tys.,
 - grupa B oznacza średnioroczną liczbę uprawnień >50 tys. i ≤500 tys.,
 - grupa C oznacza średnioroczną liczbę uprawnień >500 tys.,
 - b) kolejnych okresów rozliczeniowych zgodnie z łączną wielkością rocznej emisji CO₂ z całej instalacji, gdzie:
 - grupa A oznacza łączną wielkość rocznej emisji ≤50 tys. Mg CO₂,
 - grupa B oznacza łączną wielkość rocznej emisji >50 tys. Mg CO₂ i ≤500 tys. Mg CO₂,
 - grupa C oznacza łączną wielkość rocznej emisji >500 tys. Mg CO₂;
- 2) 1—4 — liczba odzwierciedla poziom dokładności, przy czym większa liczba oznacza wyższą dokładność, poziom dokładności oznaczony najwyższą liczbą oznacza poziom preferowany;
- 3) a/b — poziomy dokładności równoważne wobec siebie oznaczone są taką samą liczbą oraz dodatkowo kolejnymi literami alfabety;
- 4) 0 — brak określonych kryteriów;
- 5) zużycie paliwa (surowca, materiału) — obejmuje informację o przepływie materiałów, zużyciu paliwa, materiałów wsadowych lub o wielkości produkcji wyrażonej w postaci [Mg lub m³];
- 6) wskaźniki emisji CO₂ — opierają się na zawartości węgla [C] w paliwach lub materiałach wsadowych; wyraża się je jako MgCO₂/TJ (współczynniki spalania) lub MgCO₂/Mg albo MgCO₂/m³ (współczynniki procesu); wskaźniki emisji CO₂ oraz zasady dotyczące opracowywania wskaźników emisji dla konkretnych rodzajów instalacji są określone w rozporządzeniu;
- 7) współczynnik utleniania lub konwersji — jeżeli dany wskaźnik emisji CO₂ nie uwzględnia procentowej zawartości węgla, który nie uległ utlenieniu, stosuje się dodatkowy współczynnik utleniania lub konwersji; w części A zostały określone sposoby dotyczący wprowadzania współczynnika utleniania lub konwersji.

Z zastrzeżeniem:

- 1) wszyscy prowadzący instalację zobowiązani są do stosowania metody monitorowania o wskazanym poziomie dokładności dla danego zestawu danych;
- 2) załączniki nr 2—11 do rozporządzenia zawierają szczegółowe warunki ustalania zestawu danych;
- 3) w odniesieniu do źródeł w ramach rodzajów instalacji, dla których rozporządzenie przewiduje alternatywną metodę obliczeniową, prowadzący instalację ma prawo zmienić jedną metodę na drugą, odnotowując taką zmianę w rocznym raporcie;
- 4) do monitorowania wielkości emisji CO₂ dla pierwszego okresu rozliczeniowego, ale nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2007 r., do określania zestawu danych można stosować poziomy dokładności dla grupy emisji o jeden poziom niższe niż określone w tabeli nr 2 (nie dotyczy to poziomu dokładności 1).

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z PROCESÓW SPALANIA PALIW**A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ**

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji prowadzących procesy spalania o nominalnej mocy cieplnej¹⁾ od 20 MW_t, z wyjątkiem instalacji do utylizacji odpadów niebezpiecznych lub odpadów komunalnych, oraz sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ powstających z innych rodzajów instalacji²⁾, o ile jest o nich mowa w załącznikach nr 3—11 do rozporządzenia.

2. Monitorowanie wielkości emisji CO₂ z procesów spalania obejmuje emisje CO₂ powstające w wyniku spalania wszystkich kategorii paliw w instalacjach, a także emisje CO₂ z innych procesów towarzyszących działalności podstawowej, w tym w instalacjach odsiarczania spalin.

3. Wszystkie emisje CO₂ powstające w wyniku spalania paliw w danej instalacji przypisuje się do tej instalacji, bez względu na kwestię eksportu energii cieplnej lub elektrycznej do innych instalacji.

4. Wielkości emisji CO₂ związanych z produkcją energii cieplnej lub elektrycznej importowanej z innych instalacji nie przypisuje się do instalacji importującej.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji, w których są prowadzone procesy spalania, należą:

- 1) kotły grzewcze;
- 2) palniki;
- 3) turbiny;
- 4) piece grzewcze;
- 5) paleniska;
- 6) piece do spopielania;
- 7) piece do suszenia;
- 8) piece;
- 9) suszarki;
- 10) silniki;
- 11) gazy spalane na wylotach kominów;
- 12) płuczki do przemywania gazów (emisje pochodzące z procesów technologicznych);
- 13) wszelkie inne urządzenia lub maszyny wykorzystujące paliwo, z wyjątkiem urządzeń lub maszyn zasilanych silnikami spalinowymi, wykorzystywane do celów transportowych.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂**1. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania****1.1. Ogólne rodzaje instalacji, w których wykorzystuje się procesy spalania**

Wielkość emisji CO₂, których źródłem są procesy spalania, oblicza się przez pomnożenie zawartości energii każdego rodzaju wykorzystanego paliwa przez wskaźnik emisji CO₂ i przez współczynnik utleniania. W odniesieniu do każdego rodzaju paliwa i dla każdego rodzaju instalacji oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

¹⁾ Nominalna moc cieplna jest to ilość energii wprowadzanej do instalacji w paliwie w jednostce czasu przy jej nominalnym obciążeniu.

²⁾ Rodzaje instalacji określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 września 2005 r. w sprawie rodzajów instalacji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji na lata 2005—2007 (Dz. U. Nr 199, poz. 1646).

$$E = D * We * Wu$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂,
D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji (zużyte paliwo i wartość opałow),
We — oznacza wskaźnik emisji CO₂,
Wu — oznacza współczynnik utleniania.

1.1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Dane dotyczące rodzaju instalacji wyraża się jako zawartość energii w paliwie użytym [TJ] w danym roku okresu rozliczeniowego. Zawartość energii w używanym paliwie oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$Z_p = C * NCV$$

gdzie:

- Z_p — oznacza zawartość energii w używanym paliwie [TJ lub m³],
C — oznacza zużyte paliwo [Mg lub m³],
NCV — oznacza wartość opałową paliwa [TJ/Mg lub TJ/m³].

Jeżeli stosuje się jednostki objętościowe, należy zastosować przeliczenie dla uwzględnienia różnic ciśnienia i temperatury, w jakich działa urządzenie pomiarowe, a standardowymi warunkami, dla których określono wartość opałową dla odpowiednich typów paliw.

a) Określenie zużycia paliwa — C

Poziom dokładności 1	Zużycie paliwa mierzy się bez pośredniego etapu składowania przed spalaniem w instalacji, w wyniku czego maksymalna dopuszczalna niepewność pomiaru wynosi mniej niż ±7,5 %.
Poziom dokładności 2a	Zużycie paliwa mierzy się bez uwzględniania pośredniego etapu składowania przed spalaniem w instalacji, stosując urządzenia pomiarowe, w wyniku czego maksymalna dopuszczalna niepewność pomiaru wynosi mniej niż ±5,0 %.
Poziom dokładności 2b	Pomiar z użyciem urządzeń pomiarowych dotyczy paliwa zakupionego, w wyniku czego maksymalna dopuszczalna niepewność pomiaru wynosi mniej niż ±4,5 %.
Poziom dokładności 3a	Zużycie paliwa mierzy się bez uwzględniania pośredniego etapu składowania przed spalaniem w instalacji, stosując urządzenia pomiarowe, w wyniku czego maksymalna dopuszczalna niepewność pomiaru wynosi mniej niż ±2,5 %.
Poziom dokładności 3b	Pomiar z użyciem urządzeń pomiarowych dotyczy paliwa zakupionego, w wyniku czego maksymalna dopuszczalna niepewność pomiaru wynosi mniej niż ±2,0 %.
Poziom dokładności 4a	Zużycie paliwa mierzy się bez uwzględniania pośredniego etapu składowania przed spalaniem w instalacji, stosując urządzenia pomiarowe, w wyniku czego maksymalna dopuszczalna niepewność pomiaru wynosi mniej niż ±1,5 %.
Poziom dokładności 4b	Pomiar z użyciem urządzeń pomiarowych dotyczy paliwa zakupionego, w wyniku czego maksymalna dopuszczalna niepewność pomiaru wynosi mniej niż ±1,0 %.

Dla poziomów dokładności 1 oblicza się zużycie paliwa przy użyciu następującego wzoru:

$$C = P - O$$

gdzie:

- C — oznacza paliwo spalane w danym roku okresu rozliczeniowego,
P — oznacza paliwo zakupione w danym roku okresu rozliczeniowego,
O — oznacza paliwo zużyte do innych celów (transport lub sprzedaż).

Dla poziomów dokładności 2b, 3b, 4b oblicza się zużycia paliwa przy użyciu następującego wzoru:

$$C = P + (S - E) - O$$

gdzie:

- C — oznacza paliwo spalane w danym roku okresu rozliczeniowego,
- P — oznacza paliwo zakupione w danym roku okresu rozliczeniowego,
- S — oznacza zapas paliwa na początku roku danego okresu rozliczeniowego,
- E — oznacza zapas paliwa na końcu roku danego okresu rozliczeniowego,
- O — oznacza paliwo zużyte do innych celów (transport lub sprzedaż).

Dopuszczalne progi niepewności procesu pomiarowego są różne w zależności od rodzaju stosowanego paliwa; paliwa gazowe i płynne mierzy się dokładniej niż paliwa stałe. W każdej z omówionych klas występują liczne wyjątki, które zależą od typu i cech paliwa, od sposobów dostawy (transportem wodnym, kolejowym, drogowym, taśmociągami, rurociągami) oraz od cech i okoliczności właściwych dla danej instalacji; dopuszcza się łączenie metod bilansowania.

W pierwszym okresie rozliczeniowym w latach 2005—2007 ilość zużytego paliwa wyrażoną w postaci energii chemicznej wyznaczoną metodą bezpośrednią można dodatkowo potwierdzać za pomocą metody pośredniej, zgodnie z obowiązującą Polską Normą³⁾. Metodą pośrednią obliczane jest zużycie energii chemicznej paliw na podstawie charakterystyk energetycznych poszczególnych urządzeń podstawowych z uwzględnieniem rzeczywistych lub przewidywanych warunków charakteryzujących wielkość produkcji i proces technologiczny lub na podstawie bilansu energetycznego źródła. Maksymalna dopuszczalna niepewność wyznaczania ilości energii chemicznej zużytego paliwa metodą pośrednią powinna być co najmniej równa maksymalnej dopuszczalnej niepewności łącznej iloczynu ilości paliwa wyznaczonej bez uwzględnienia pośredniego etapu składowania przed spalaniem w instalacji z dopuszczalną niepewnością — odpowiedni równoważny poziom dokładności a — oraz wartości opałowej danego paliwa podanej z określoną niepewnością.

b) Wartość opałowa — NCV

Poziom dokładności 1	Prowadzący instalację stosuje do danego rodzaju paliwa wartości opałowe właściwe dla danego kraju określone w tabeli lub wartości określone przez producenta lub dostawcę paliwa podane w dokumentach zakupu.	
Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [GJ/Mg]	Źródło określenia wartości opałowej
Ropa naftowa	41,27	IPCC, 2000
Ciężka benzyna (benzyna do pirolizy)	44,80	IPCC, 2000
Antracyt	22,95	IPCC, 2000
Węgiel bitumiczny	22,95	IPCC, 2000
Węgiel brunatny	8,36	IPCC, 2000
Brykiety węgla kamiennego i brunatnego	17,84	IPCC, 2000
Koks i koksiki	27,85	IPCC, 2000
Poziom dokładności 2	Prowadzący instalację stosuje do danego rodzaju paliwa wartości opałowe właściwe dla danego kraju, zgłoszone w najnowszym wykazie przekazanym do Sekretariatu Konwencji Ramowej Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych; należy stosować wskaźniki emisji, wartości opałowe znajdujące się w „Raportie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych i ich prekursorów do powietrza” za ostatni dostępny rok, ogłoszonym przez Ministra Środowiska w Dzienniku Urzędowym Ministra Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.	
Poziom dokładności 3	Wartość opałowa odpowiadająca każdej partii paliwa w instalacji jest mierzona przez prowadzącego instalację, współpracujące z nim laboratorium lub dostawcę paliwa, zgodnie z warunkami określonymi w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia.	

³⁾ PN-93/M-35500 Metodyka obliczania zużycia paliwa do wytwarzania energii elektrycznej, cieplnej i mechanicznej lub odpowiedniej normy ją zastępującej czy uzupełniającej.

1.1.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Stosuje się wskaźniki referencyjne dla każdego rodzaju paliwa określone w części E załącznika nr 1 do rozporządzenia.
Poziom dokładności 2a	Prowadzący instalację stosuje do danego rodzaju paliwa wskaźniki emisji CO ₂ właściwe dla danego kraju, zgłoszone w najnowszym wykazie przekazanym do Sekretariatu Konwencji Ramowej Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych; należy stosować wskaźniki emisji, wartości opałowe znajdujące się w „Raporcie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych i ich prekursorów do powietrza” za ostatni dostępny rok, ogłoszonym przez Ministra Środowiska w Dzienniku Urzędowym Ministra Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.
Poziom dokładności 2b	Prowadzący instalację wyprowadza wskaźnik emisji CO ₂ dla każdej partii paliwa na podstawie następujących ustalonych przybliżeń: 1) pomiar gęstości konkretnych olejów lub gazów wspólnych oraz wartość opałowa dla poszczególnych rodzajów paliwa; 2) w połączeniu z korelacją empiryczną, ustaloną przez laboratorium zgodnie z warunkami określonymi w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia; prowadzący instalację zobowiązany jest upewnić się, że otrzymana korelacja spełnia warunki dobrych praktyk technicznych i że stosowana jest wyłącznie względem wartości przybliżonych przynależących do tego zakresu, dla którego zostały ustalone.
Poziom dokładności 3	Ustalania wskaźników emisji CO ₂ dla konkretnych rodzajów instalacji, reprezentatywnych dla odpowiednich partii paliwa, dokonuje prowadzący instalację, współpracujące z nim laboratorium lub dostawca paliwa zgodnie z warunkami określonymi w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia.

1.1.3. Współczynnik utleniania — Wu

Poziom dokładności 1	Dla wszystkich paliw stałych przyjmuje się referencyjny współczynnik utleniania wynoszący 0,99, co odpowiada zamianie węgla w CO ₂ w stopniu 99 %; dla wszystkich innych paliw współczynnik referencyjny wynosi 0,995.
Poziom dokładności 2	W odniesieniu do paliw stałych prowadzący instalację wyprowadza współczynniki utleniania dla konkretnych rodzajów instalacji na podstawie zawartości węgla w popiołach, żużlach, wyciekach oraz w innych odpadach i produktach ubocznych i innych niecałkowicie utlenionych emisjach węgla, zgodnie z warunkami określonymi w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia.

1.2. Spalanie gazów na wylocie z komina

Do wielkości emisji CO₂ powstających w wyniku spalania gazów na wylotach kominów zalicza się spalanie rutynowe i operacyjne, w ramach rozruchu, wygaszania i wyłączeń samoczynnych, oraz upusty awaryjne.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się na podstawie ilości gazu spalanego na wylotach kominów [m³] i zawartości węgla w spalonym w ten sposób gazie [Mg CO₂/m³], w tym z węglem nieorganicznym, za pomocą następującego wzoru:

$$E = D * We * Wu$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
- We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/TJ],
- Wu — oznacza współczynnik utleniania.

1.2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość gazu spalanego na wylotach kominów [m ³] w danym roku okresu rozliczeniowego, uzyskana metodą pomiaru objętości przy maksymalnej dopuszczalnej niepewności pomiaru wynoszącej $\pm 12,5$ %.
Poziom dokładności 2	Ilość gazu spalanego na wylotach kominów [m ³] w danym roku okresu rozliczeniowego, uzyskana metodą pomiaru objętości maksymalnej dopuszczalnej niepewności pomiaru wynoszącej $\pm 7,5$ %.
Poziom dokładności 3	Ilość gazu spalanego na wylotach kominów [m ³] w danym roku okresu rozliczeniowego, uzyskana metodą pomiaru objętości przy maksymalnej dopuszczalnej niepewności pomiaru wynoszącej $\pm 2,5$ %.

1.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Dla gazów spalanych na wylotach kominów w ostrożnym przybliżeniu stosuje się referencyjny wskaźnik emisji CO ₂ wynoszący 0,00785 Mg CO ₂ /m ³ w warunkach standardowych, uzyskany ze spalania czystego butanu.
Poziom dokładności 2	Dla gazów spalanych na wylotach kominów stosuje się wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /m ³] obliczony na podstawie zawartości węgla w gazach spalanych na wylotach kominów z zastosowaniem warunków określonych w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia.

1.2.3. Współczynnik utleniania — Wu

Poziom dokładności 1	Miara utleniania wynosi 0,995.
----------------------	--------------------------------

W pierwszym okresie rozliczeniowym w latach 2005—2007 dopuszcza się określanie wielkości emisji CO₂ powstających w wyniku spalania gazów na wylotach kominów, w tym spalanie rutynowe, operacyjne, w ramach rozruchu, wygaszania i wyłączeń samoczynnych, oraz upusty awaryjne, jako procent wielkości emisji CO₂ z instalacji produkcyjnych, w przypadku wykazania, że jest to nieracjonalne technicznie i pociąga za sobą nadmierne koszty.

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

Wielkość emisji CO₂ z procesów będących wynikiem zastosowania węglanów do odsiarczania spalin oblicza się na podstawie ilości zakupionych węglanów (metoda obliczeń W — Węglany podana dla poziomu dokładności 1a) lub wyprodukowanego gipsu (metoda obliczeń G — Gips podana dla poziomu dokładności 1b). Obie metody obliczeń są równoważne. Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = D * We * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
- We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/TJ],
- Wk — oznacza współczynnik konwersji.

2.1. Metoda W — Węglany

Obliczenie wielkości emisji CO₂ odbywa się na podstawie ilości użytych węglanów.

2.1.1. Dane dotyczące działalności — D

Poziom dokładności 1	Ilość [Mg] suchego węglanu jako surowca w procesie mierzona przez prowadzącą instalację lub dostawcę w skali roku z maksymalną dopuszczalną niepewnością pomiaru wynoszącą mniej niż $\pm 7,5$ %.
----------------------	---

2.1.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Użycie współczynników stechiometrycznych przemiany węglanów [Mg CO ₂ /Mg suchego węglanu] według podanych stechiometrycznych współczynników emisji CO ₂ ; wartość tę koryguje się ze względu na wilgotność i zawartość skał płonnych w stosowanym materiale węglanowym.	
Węglan	Wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /Mg Ca-, Mg- lub inny węglan]	Uwagi
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
Ogólnie: X _y (CO ₃) _z	$We = [MCO_2] / \{Y * [M_x] + Z * [MCO_3^{2-}]\}$ gdzie: X — oznacza ziemię alkaliczną lub metal alkaliczny M _x — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO ₂ — oznacza masę cząsteczkową CO ₂ = 44 [g/mol] MCO ₃ — oznacza masę cząsteczkową CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną CO ₃ ²⁻ = 1	

2.1.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

2.2. Metoda G — Gips

Obliczenie wielkości CO₂ emisji odbywa się na podstawie ilości wyprodukowanego gipsu.

2.2.1. Dane dotyczące działalności — D

Poziom dokładności 1	Ilość [Mg] suchego gipsu (CaSO ₄ × 2H ₂ O) jako produktu w procesie mierzona przez prowadzącego instalację lub przetwórcę gipsu w skali roku z maksymalną dopuszczalną niepewnością pomiarową wynoszącą mniej niż ±7,5 %.
----------------------	---

2.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Współczynnik stechiometryczny odwodnionego gipsu (CaSO ₄ × 2H ₂ O) i CO ₂ w procesie: 0,2558 Mg CO ₂ /Mg gipsu.
----------------------	---

2.2.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

D. POMIAR EMISJI CO₂

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO₂ określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Załącznik nr 3**SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z RAFINERII ROPY NAFTOWEJ****A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ**

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z rafinerii ropy naftowej.
2. Monitorowanie wielkości emisji CO₂ z instalacji obejmuje wszystkie emisje CO₂ z procesów spalania i procesów produkcyjnych odbywających się w rafineriach. Nie uwzględnia się emisji CO₂ z procesów odbywających się w przyległych instalacjach chemicznych nienależących do rodzajów instalacji¹⁾, które nie są częścią łańcucha produkcyjnego rafinacji.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji w rafineriach ropy naftowej należą:

B.1. spalanie związane z pozyskiwaniem energii:

- 1) kotły;
- 2) urządzenia grzewcze i przetwarzające stosowane w procesach technologicznych;
- 3) silniki tłokowe lub turbiny;
- 4) utleniacze katalityczne i cieplne;
- 5) piece do kalcynacji koksu;
- 6) pompy strażackie;
- 7) awaryjne i rezerwowe generatory energii;
- 8) spalanie gazów na wylotach kominów;
- 9) piece do spopielania;
- 10) urządzenia do krakowania;

B.2. procesy:

- 1) instalacje do produkcji wodoru;
- 2) regeneracja katalityczna, w tym katalityczne krakowanie i inne procesy katalityczne;
- 3) retorty do koksowania.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Wielkość emisji CO₂ należy obliczać:

- 1) dla każdego rodzaju paliwa i dla każdego procesu odbywającego się w danej instalacji;
- 2) stosując metodę bilansu masowego, pod warunkiem że można wykazać, że metoda ta prowadzi do uzyskania wyników zbiorczych dla całej instalacji dokładniejszych niż w przypadku obliczania dla każdego rodzaju paliwa i dla każdego procesu osobno;
- 3) stosując metodę bilansu masowego w odniesieniu do zdefiniowanego podzbioru rodzajów paliw lub procesów oraz obliczenia indywidualne dla pozostałych rodzajów paliw i procesów odbywających się w danej instalacji, pod warunkiem że można wykazać, że metoda ta prowadzi do uzyskania wyników zbiorczych dla całej instalacji dokładniejszych niż w przypadku obliczania dla każdego rodzaju paliwa i dla każdego procesu osobno.

¹⁾ Rodzaje instalacji określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 września 2005 r. w sprawie rodzajów instalacji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji na lata 2005—2007 (Dz. U. Nr 199, poz. 1646).

1. Metoda bilansu masowego

Metoda bilansu masowego polega na uwzględnianiu całej ilości węgla w materiałach wsadowych, zapasach, węgla wchodzącym w skład produktów oraz węgla wyprowadzanym z danej instalacji, obliczanej przy użyciu następującego wzoru:

$$E = (W - P - Ex - Zm) * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- W — oznacza wsad, czyli całą ilość węgla wprowadzanego w granice instalacji [Mg C],
- P — oznacza produkty, czyli całą ilość węgla w produktach i materiałach, łącznie z produktami ubocznymi, opuszczającą obszar objęty bilansem masy [Mg C],
- Ex — oznacza eksport, czyli całą ilość węgla wyprowadzanego z obszaru objętego bilansem masy: wprowadzona do kanalizacji, kierowana na składowisko lub związana ze stratami procesowymi, nieobejmująca CO₂ wprowadzanego do powietrza [Mg C],
- Zm — oznacza zmiany w zapasach, czyli zwiększenie ilości węgla w zapasach w granicach instalacji [Mg C],
- Wk — oznacza współczynnik konwersji.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = \{ \sum (D_W * Z_W) - \sum (D_P * Z_P) - \sum (D_{Ex} * Z_{Ex}) - \sum (D_{Zm} * Z_{Zm}) \} * 3,664$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D_W — dane dotyczące rodzaju instalacji dla W,
- D_P — dane dotyczące rodzaju instalacji dla P,
- D_{Ex} — dane dotyczące rodzaju instalacji dla Ex,
- D_{Zm} — dane dotyczące rodzaju instalacji dla Zm,
- Z_W — zawartość węgla w W,
- Z_P — zawartość węgla w P,
- Z_{Ex} — zawartość węgla w Ex,
- Z_{Zm} — zawartość węgla w Zm.

1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Prowadzący instalację analizuje i uwzględnia w rocznym raporcie przepływy masy do i z instalacji oraz odpowiednie zmiany w stanie zapasów oddzielnie dla wszystkich odpowiednich paliw i materiałów.

Poziom dokładności 1	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ±7,5 %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ±2,5 %.
Poziom dokładności 2	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ±5,0 %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ±2,5 %.
Poziom dokładności 3	Masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ±2,5 %.
Poziom dokładności 4	Masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ±1,0 %.

1.2. Zawartość węgla

Poziom dokładności 1	Przy obliczaniu bilansu masy prowadzący instalację stosuje warunki określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia dotyczące reprezentatywnego poboru próbek paliw, produktów i produktów ubocznych oraz ustalania dla nich zawartości węgla i frakcji biomasy.
----------------------	---

1.3. Wartość opałowa

Poziom dokładności 1	Zawartość energii każdego ze strumieni paliw i materiałów, wyrażoną jako wartość opałowa danego strumienia, przedstawia się w rocznym raporcie.
----------------------	---

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania

Wielkości emisji CO₂ ze spalania paliw podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

3. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych**3.1. Regeneracja urządzeń do krakowania i inne procesy regeneracji katalizatorów**

Koks odkładający się w katalizatorze jako produkt uboczny procesu krakowania jest spalany w regeneratorze w celu przywrócenia działania katalizatora, czyli jest poddawany regeneracji.

Ilość CO₂ emitowanego w procesie regeneracji katalizatorów oblicza się zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia, przy czym jako dane dotyczące rodzaju instalacji podaje się ilość spalonego koks, a zawartość węgla w koksie służy jako podstawa do obliczenia wskaźnika emisji CO₂. Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = D * We * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
- We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg],
- Wk — oznacza współczynnik konwersji.

3.1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość koks [Mg] wypalonego z katalizatora w danym roku okresu rozliczeniowego, ustalona na podstawie wytycznych określających najlepsze praktyki przemysłowe dla danego procesu.
Poziom dokładności 2	Ilość koks [Mg] wypalonego z katalizatora w danym roku okresu rozliczeniowego, ustalona na podstawie bilansu ciepła i materiału w stosunku do krakowania katalizacyjnego

3.1.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Wskaźnik emisji CO ₂ dla określonego rodzaju działalności [Mg CO ₂ /Mg koks] na podstawie zawartości węgla w koksie, ustalony zgodnie z warunkami określonymi w części E załącznika nr 1 do rozporządzenia.
----------------------	---

3.1.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

3.2. Retorty do koksowania

Upusty CO₂ z komór spalania retort do koksowania fluidalnego oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = D * We$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
- We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg].

3.2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość koksu [Mg] wyprodukowanego w danym roku okresu rozliczeniowego, uzyskana metodą ważenia z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową wynoszącą $\pm 5\%$.
Poziom dokładności 2	Ilość koksu [Mg] wyprodukowanego w danym roku okresu rozliczeniowego, uzyskana metodą ważenia z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową wynoszącą $\pm 2,5\%$.

3.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Konkretny wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /Mg koksu] uzyskany na podstawie wytycznych określających najlepsze praktyki przemysłowe dla danego procesu.
Poziom dokładności 2	Konkretny wskaźnik emisji CO ₂ [Mg CO ₂ /Mg koksu] uzyskany na podstawie zmierzonej zawartości CO ₂ w gazach spalinowych, ustalony zgodnie z warunkami określonymi w części F załącznika nr 1 do rozporządzenia.

3.3. Produkcja wodoru w rafineriach

Emitowany CO₂ pochodzi z zawartości węgla w gazie zasilającym. Obliczenia wielkości emisji CO₂ dokonuje się w oparciu o dane na temat materiałów wsadowych. Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = D * We$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
- We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg].

3.3.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość węglowodoru wsadowego [Mg wsad] przetworzonego w danym roku okresu rozliczeniowego, uzyskana metodą pomiaru objętości z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową wynoszącą $\pm 7,5\%$.
Poziom dokładności 2	Ilość węglowodoru wsadowego [Mg wsad] przetworzonego w danym roku okresu rozliczeniowego, uzyskana metodą pomiaru objętości z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową wynoszącą $\pm 2,5\%$.

3.3.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Należy użyć wartości referencyjnej 2,9 Mg CO ₂ /Mg wsadu.
Poziom dokładności 2	Zastosowanie wskaźnika emisji CO ₂ dla konkretnego rodzaju instalacji [CO ₂ /Mg wsadu] obliczonego na podstawie zawartości węgla w gazie zasilającym, ustalonego zgodnie z warunkami określonymi w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia.

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO₂ określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Załącznik nr 4

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z PIECÓW KOKSOWNICZYCH**A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ**

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z pieców koksowniczych.
2. Koksownie mogą stanowić samodzielną instalację lub część huty, mając bezpośrednie połączenie technologiczne z jej wydziałami. Jeżeli zezwolenie obejmuje całą hutę, a nie tylko koksownię, to wielkość emisji CO₂ może być monitorowana dla huty jako całości.
3. Jeżeli w instalacji prowadzi się mokre oczyszczanie gazów odlotowych, a powodowana tym emisja CO₂ nie jest liczona jako część emisji procesowej z instalacji, to powstałą w ten sposób wielkość emisji CO₂ należy liczyć zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

W koksowniach główny strumień emisji CO₂ generowany jest w procesie opalania baterii koksowniczych, zazwyczaj przy zastosowaniu oczyszczonego gazu koksowniczego.

Innymi źródłami emisji CO₂ mogą być:

- 1) spalanie nadmiarowego gazu koksowniczego;
- 2) spalanie gazu koksowniczego na potrzeby technologiczne przygotowania wsadu węglowego i produkcji węglopochodnych;
- 3) energetyczne spalanie paliw;
- 4) mokre oczyszczanie gazów odlotowych.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Jeżeli koksownia jest częścią huty zintegrowanej, prowadzący instalację może obliczać emisję:

- 1) dla zintegrowanej huty jako całości lub
- 2) dla koksowni jako wydzielonej części huty.

Dopuszcza się trzy równorzędne metody obliczania wielkości emisji CO₂.

1. Metoda bilansu masowego

Metoda bilansu masowego polega na uwzględnianiu całej ilości węgla w materiałach wsadowych, zapasach, węgla wchodzącym w skład produktów oraz węgla wyprowadzanym z danej instalacji, obliczanej przy użyciu następującego wzoru:

$$E = (W - P - Ex - Zm) * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- W — oznacza wsad, czyli całą ilość węgla wprowadzanego w granice instalacji [Mg C],
- P — oznacza produkty, czyli całą ilość węgla w produktach i materiałach, łącznie z produktami ubocznymi, opuszczającą obszar objęty bilansem masy [Mg C],
- Ex — oznacza eksport, czyli całą ilość węgla wyprowadzanego z obszaru objętego bilansem masy: wprowadzona do kanalizacji, kierowana na składowisko lub związana ze stratami procesowymi, nieobejmująca CO₂ wprowadzanego do powietrza [Mg C],
- Zm — oznacza zmiany w zapasach, czyli zwiększenie ilości węgla w zapasach w granicach instalacji [Mg C],
- Wk — oznacza współczynnik konwersji.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = \{ \sum (D_W * Z_W) - \sum (D_P * Z_P) - \sum (D_{Ex} * Z_{Ex}) - \sum (D_{Zm} * Z_{Zm}) \} * 3,664$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D_W — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla W,
- D_P — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla P,
- D_{Ex} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla Ex,
- D_{Zm} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla Zm,
- Z_W — oznacza zawartość węgla w W,
- Z_P — oznacza zawartość węgla w P,
- Z_{Ex} — oznacza zawartość węgla w Ex,
- Z_{Zm} — oznacza zawartość węgla w Zm.

1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Informację o masowych przepływach do i z instalacji oraz o odpowiednich zmianach zapasów wszystkich paliw i materiałów wraz z ich analizą przedstawia się w rocznym raporcie.

Poziom dokładności 1	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 7,5$ %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 2	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 3	Masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 4	Masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 1,0$ %.

1.2. Zawartość węgla

Poziom dokładności 1	Przy obliczaniu bilansu masy prowadzący instalację stosuje warunki określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia dotyczące reprezentatywnego poboru próbek paliw, produktów i produktów ubocznych oraz ustalania dla nich zawartości węgla i frakcji biomasy.
----------------------	---

1.3. Wartość opałowa

Poziom dokładności 1	Zawartość energii każdego ze strumieni paliw i materiałów, wyrażoną jako wartość opałowa danego strumienia, przedstawia się w rocznym raporcie.
----------------------	---

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania

Całkowita wielkość emisji CO₂ z koksowni jest wynikiem spalania strumieni paliw, w tym gazu koksowniczego, gazu wielkopieczowego, gazu ziemnego, węgla kamiennego. Procesy spalania zachodzące w koksowniach są monitorowane i rozliczane zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

3. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

W czasie procesu koksowania w komorze koksowniczej pieca koksowniczego węgiel jest przekształcany bez dostępu powietrza na koks i surowy gaz koksowniczy. Głównym materiałem lub strumieniem wsadowym zawierającym węgiel [C] są: węgiel kamienny, uboczne produkty koksowania, koks naftowy, oleje i inne stałe surowce węglonośne. Głównym materiałem lub strumieniem wyjściowym zawierającym węgiel [C] jest koks, a ponadto smoła koksownicza, benzol oraz oczyszczony gaz koksowniczy. Ogólną wielkość emisji CO₂ z koksowni oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = \sum (D_{\text{WEJŚCIE}} * We_{\text{WEJŚCIE}}) - \sum (D_{\text{WYJŚCIE}} * We_{\text{WYJŚCIE}})$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D_{WEJŚCIE} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu,
- D_{WYJŚCIE} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wyjściu,
- We_{WEJŚCIE} — oznacza wskaźnik emisji na wejściu,
- We_{WYJŚCIE} — oznacza wskaźnik emisji na wyjściu.

3.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

$D_{\text{WEJŚCIE}}$ mogą obejmować węgiel jako surowiec, uboczne produkty koksowania, koks naftowy, gaz wielkopiecowy.

$D_{\text{WYJŚCIE}}$ mogą ujmować koks, smołę koksowniczą, benzol, gaz koksowniczy.

a) Określenie zużycia paliwa stosowanego jako wsad do procesu

Poziom dokładności 1	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 7,5$ %.
Poziom dokładności 2	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ %.
Poziom dokładności 3	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 4	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 1,0$ %.

b) Wartość opałowa

Poziom dokładności 1	Prowadzący instalację stosuje do danego rodzaju paliwa wartości opałowe właściwe dla danego kraju określone w tabeli lub wartości określone przez producenta lub dostawcę paliwa podane w dokumentach zakupu.	
Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [GJ/Mg]	Źródło określenia wartości opałowej
Ropa naftowa	41,27	IPCC, 2000
Ciężka benzyna (benzyna do pirolizy)	44,80	IPCC, 2000
Antracyt	22,95	IPCC, 2000
Węgiel bitumiczny	22,95	IPCC, 2000
Węgiel brunatny	8,36	IPCC, 2000
Brykiety węgla kamiennego i brunatnego	17,84	IPCC, 2000
Koks i koksiki	27,85	IPCC, 2000
Poziom dokładności 2	Prowadzący instalację stosuje do danego rodzaju paliwa wartości opałowe właściwe dla danego kraju, zgłoszone w najnowszym wykazie przekazanym do Sekretariatu Konwencji Ramowej Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych, określone w „Raporcie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych i ich prekursorów do powietrza” za ostatni dostępny rok, ogłoszonym przez Ministra Środowiska w Dzienniku Urzędowym Ministra Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.	
Poziom dokładności 3	Wartość opałowa odpowiadająca każdej partii paliwa w instalacji jest mierzona przez prowadzącego instalację, współpracujące z nim laboratorium lub dostawcę paliwa, zgodnie z warunkami określonymi w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia.	

3.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Stosowane wskaźniki emisji CO ₂ są określone w tabeli lub w załączniku nr 1 do rozporządzenia.		
Rodzaj paliwa		Wskaźniki emisji [Mg CO ₂ /TJ]	Źródło danych
Gaz koksowniczy (COG)		47,7	IPCC
Gaz wielkopiecowy (BFG)		241,8	IPCC
Poziom dokładności 2	Właściwe wskaźniki emisji CO ₂ są określane zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.		

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO₂ określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Załącznik nr 5

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z INSTALACJI PRAŻENIA I SPIEKANIA RUD METALI, W TYM RUDY SIARCZKOWEJ**A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ**

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji prażenia i spiekania rud metali, w tym rudy siarczkowej.

2. Instalacje do prażenia i spiekania rud metali, w tym rudy siarczkowej, które mogą stanowić część stalowni, mając bezpośrednie połączenie technologiczne z piecami koksowniczymi oraz instalacjami do pierwotnego lub wtórnego wytopu surowki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali.

3. Jeżeli zezwolenie obejmuje całą stalownię, a nie tylko instalacje do prażenia i spiekania rud metali, w tym rudy siarczkowej, wielkość emisji CO₂ można monitorować w całej stalowni, stosując metodę bilansu masowego.

4. Jeżeli w instalacji prowadzi się mokre oczyszczanie gazów odlotowych, to powstałą w ten sposób wielkość emisji CO₂ należy liczyć zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji do prażenia i spiekania rud metali, w tym rudy siarczkowej, należą:

- 1) surowce, w szczególności wapień, dolomit, rudy, koncentraty rud, pellety, topniki, kamień wapienny i dolomitowy;
- 2) paliwa konwencjonalne, w tym gaz ziemny, koks, miat koksowy;
- 3) gazy powstałe w wyniku procesu technologicznego, w szczególności gaz koksowniczy i gaz wielkopiecowy;
- 4) pozostałości z procesu technologicznego używane jako materiał wsadowy, w tym odfiltrowane pyły z zaskładu spiekalniczego, konwertera i wielkiego pieca;
- 5) inne paliwa;
- 6) mokre oczyszczanie gazów odlotowych.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Prowadzący instalację może obliczać wielkości emisji CO₂, stosując metodę bilansu masowego dla każdego źródła w ramach danego rodzaju instalacji.

1. Metoda bilansu masowego

Metoda bilansu masowego polega na uwzględnianiu całej ilości węgla w materiałach wsadowych, zapasach, węgla wchodzącym w skład produktów oraz węgla wyprowadzanym z danej instalacji, obliczanej przy użyciu następującego wzoru:

$$E = (W - P - Ex - Zm) * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- W — oznacza wsad, czyli całą ilość węgla wprowadzanego w granice instalacji [Mg C],
- P — oznacza produkty, czyli całą ilość węgla w produktach i materiałach, łącznie z produktami ubocznymi, opuszczającą obszar objęty bilansem masy [Mg C],
- Ex — oznacza eksport, czyli całą ilość węgla wyprowadzanego z obszaru objętego bilansem masy: wprowadzona do kanalizacji, kierowana na składowisko lub związana ze stratami procesowymi, nieobejmująca CO₂ wprowadzanego do powietrza [Mg C],
- Zm — oznacza zmiany w zapasach, czyli zwiększenie ilości węgla w zapasach w granicach instalacji [Mg C],
- Wk — oznacza współczynnik konwersji.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = \{ \sum (D_W * Z_W) - \sum (D_P * Z_P) - \sum (D_{Ex} * Z_{Ex}) - \sum (D_{Zm} * Z_{Zm}) \} * 3,664$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D_W — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla W,
- D_P — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla P,
- D_{Ex} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla Ex,
- D_{Zm} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla Zm,
- Z_W — oznacza zawartość węgla w W,
- Z_P — oznacza zawartość węgla w P,
- Z_{Ex} — oznacza zawartość węgla w Ex,
- Z_{Zm} — oznacza zawartość węgla w Zm.

1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Informację o masowych przepływach do i z instalacji oraz o odpowiednich zmianach zapasów wszystkich paliw i materiałów wraz z ich analizą przedstawia się w rocznym raporcie.

Poziom dokładności 1	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 7,5$ %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 2	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 3	Masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 4	Masowe przepływy do i z instalacji są określane przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 1,0$ %.

1.2. Zawartość węgla

Poziom dokładności 1	Przy obliczaniu bilansu masy prowadzący instalację stosuje warunki określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia dotyczące reprezentatywnego poboru próbek paliw, produktów i produktów ubocznych oraz ustalania dla nich zawartości węgla i frakcji biomasy.
----------------------	---

1.3. Wartość opałowa

Poziom dokładności 1	Zawartość energii każdego ze strumieni paliw i materiałów, wyrażoną jako wartość opałowa danego strumienia, przedstawia się w rocznym raporcie.
----------------------	---

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania

Wielkości emisji CO₂ pochodzące z procesów spalania odbywających się w instalacjach prażenia i spiekania rud metali, w tym rudy siarczkowej, podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

3. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

W czasie procesu wypalania na ruszcie CO₂ jest uwalniany z materiałów wsadowych z mieszaniny surowców oraz z powtórnie wykorzystywanych odpadów z procesu technologicznego. Dla każdego rodzaju stosowanych materiałów wsadowych wielkość emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = D_{wsad} * We * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D_{wsad} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji we wsadzie,
- We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg],
- Wk — oznacza współczynnik konwersji.

3.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość [Mg] materiałów wsadowych — węglanów [$\text{Mg}_{\text{CaCO}_3}$, $\text{Mg}_{\text{MgCO}_3}$ lub $\text{Mg}_{\text{CaCO}_3-\text{MgCO}_3}$] oraz pozostałości po procesie technologicznym używana jako materiał wsadowy stosowany w procesie powinna być ważona przez prowadzącego instalację lub dostawcę z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ %.
Poziom dokładności 2	Ilość [Mg] materiałów wsadowych — węglanów [$\text{Mg}_{\text{CaCO}_3}$, $\text{Mg}_{\text{MgCO}_3}$ lub $\text{Mg}_{\text{CaCO}_3-\text{MgCO}_3}$] oraz pozostałości po procesie technologicznym używana jako materiał wsadowy stosowany w procesie powinna być ważona przez prowadzącego instalację lub dostawcę z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.

3.2. Wskaźnik emisji CO_2 — We

Poziom dokładności 1	Stosowane wskaźniki odniesienia są określone w tabeli lub w załączniku nr 1 do rozporządzenia.
Stechiometryczne wskaźniki emisji	
CaCO_3	0,440 $\text{MgO}_2/\text{MgCO}_3$
MgCO_3	0,522 $\text{Mg CO}_2/\text{MgCO}_3$

Wartości wskaźników emisji są modyfikowane w zależności od zawartości wilgoci i skały płonnej w stosowanym materiale zawierającym węglany. Dla pozostałości z procesu technologicznego wskaźniki są wyznaczone zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

3.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
Poziom dokładności 2	Szczegółowe współczynniki są wyznaczone zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia, określającymi ilość węgla w wyprodukowanych spiekach oraz odfiltrowanych pyłach. W przypadku gdy odfiltrowane pyły są ponownie wykorzystane w procesie technologicznym, ilość zawartego węgla [Mg] nie jest brana pod uwagę, aby uniknąć podwójnego liczenia.

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO_2

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO_2 określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Załącznik nr 6**SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z INSTALACJI DO PIERWOTNEGO LUB WTÓRNEGO WYTOPU SURÓWKI ŻELAZA LUB STALI SURÓWEJ, W TYM DO CIĄGŁEGO ODLEWANIA STALI****A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ**

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do pierwotnego lub wtórnego wytopu surówki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali, dotyczący wytopu pierwotnego w wielkich piecach (BF) i konwertorach tlenowych (BOF) oraz wytopu wtórnego w elektrycznych piecach łukowych (EAF).

2. Instalacje do pierwotnego lub wtórnego wytopu surówki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali, są integralną częścią stalowni powiązaną technologicznie z piecami koksowniczymi oraz instalacjami spiekalniczymi. Intensywna wymiana energii i masy, w tym gaz wielkopiecowy, gaz koksowniczy, koks, wapień, ma miejsce przy ciągłej pracy instalacji.

3. Jeżeli zezwolenie obejmuje całą stalownię, a nie tylko wielkie piece, wielkość emisji CO₂ można również monitorować w całej stalowni przy użyciu metody bilansu masowego.

4. Jeżeli w instalacji prowadzi się mokre oczyszczanie gazów odlotowych, to powstałą w ten sposób wielkość emisji CO₂ należy liczyć zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji do pierwotnego lub wtórnego wytopu surówki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali, należą:

- 1) surowce, w tym wapień i dolomit;
- 2) paliwa konwencjonalne, w tym gaz ziemny, węgiel, koks;
- 3) środki redukujące, w tym koks, węgiel, tworzywa sztuczne;
- 4) gazy powstałe w wyniku procesu technologicznego, w tym gaz koksowniczy (COG), gaz wielkopiecowy (BFG), gaz konwertorowy (BOFG);
- 5) zużyte elektrody grafitowe;
- 6) zużyty złom, dodatki stopowe, żelazostopy i zsyпки;
- 7) mokre oczyszczanie gazów odlotowych;
- 8) inne paliwa.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂**1. Metoda bilansu masowego**

Metoda bilansu masowego polega na uwzględnianiu całej ilości węgla w materiałach wsadowych, zapasach, węgla wchodzącym w skład produktów oraz węgla wyprowadzanym z danej instalacji, obliczanej przy użyciu następującego wzoru:

$$E = (W - P - Ex - Zm) \cdot Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
W — oznacza wsad, czyli całą ilość węgla wprowadzanego w granice instalacji [Mg C],
P — oznacza produkty, czyli całą ilość węgla w produktach i materiałach, łącznie z produktami ubocznymi, opuszczającą obszar objęty bilansem masy [Mg C],
Ex — oznacza eksport, czyli całą ilość węgla wyprowadzanego z obszaru objętego bilansem masy: wprowadzona do kanalizacji, kierowana na składowisko lub związana ze stratami procesowymi, nieobjęta CO₂ wprowadzanego do powietrza [Mg C],
Zm — oznacza zmiany w zapasach, czyli zwiększenie ilości węgla w zapasach w granicach instalacji [Mg C],
Wk — oznacza współczynnik konwersji.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = \{\Sigma (D_W * Z_W) - \Sigma (D_P * Z_P) - \Sigma (D_{Ex} * Z_{Ex}) - \Sigma (D_{Zm} * Z_{Zm})\} * 3,664$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D_W — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla W,
- D_P — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla P,
- D_{Ex} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla Ex,
- D_{Zm} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla Zm,
- Z_W — oznacza zawartość węgla w W,
- Z_P — oznacza zawartość węgla w P,
- Z_{Ex} — oznacza zawartość węgla w Ex,
- Z_{Zm} — oznacza zawartość węgla w Zm.

1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Informację o masowych przepływach do i z instalacji oraz o odpowiednich zmianach zapasów wszystkich paliw i materiałów wraz z ich analizą przedstawia się w rocznym raporcie.

Poziom dokładności 1	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 7,5 %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %.
Poziom dokładności 2	Dla podzbioru paliw i materiałów przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 5,0 %. Wszelkie inne masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %.
Poziom dokładności 3	Masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %.
Poziom dokładności 4	Masowe przepływy do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 1,0 %.

1.2. Zawartość węgla

Poziom dokładności 1	Przy obliczaniu bilansu masy prowadzący instalację stosuje warunki określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia dotyczące reprezentatywnego poboru próbek paliw, produktów i produktów ubocznych oraz ustalania dla nich zawartości węgla i frakcji biomasy.
----------------------	---

1.3. Wartość opałowa

Poziom dokładności 1	Zawartość energii każdego ze strumieni paliw i materiałów, wyrażoną jako wartość opałowa danego strumienia, przedstawia się w rocznym raporcie.
----------------------	---

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania

Wielkości emisji CO₂ pochodzące z procesów spalania odbywających się w instalacjach do pierwotnego lub wtórnego wytopu surowki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali, w których nie używa się paliw jako środków redukujących ani nie pochodzących z reakcji metalurgicznych, podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

3. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

Instalacje do pierwotnego lub wtórnego wytopu surowki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali, mają technologiczne powiązanie z innymi instalacjami. W tych instalacjach stosowane są różne paliwa jako czynniki redukujące. Instalacje te wytwarzają gazy pochodzące z procesu technologicznego, takie jak gaz koksowniczy (COG), gaz wielkopiecowy (BFG), gaz konwertorowy (BOFG). Całkowitą wielkość emisji CO₂ pochodzącą z instalacji do pierwotnego lub wtórnego wytopu surowki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali, oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \sum (D_{\text{WEJŚCIE}} * We_{\text{WEJŚCIE}}) - \sum (D_{\text{WYJŚCIE}} * We_{\text{WYJŚCIE}})$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
- D_{WEJŚCIE} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu,
- D_{WYJŚCIE} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wyjściu,
- We_{WEJŚCIE} — oznacza wskaźnik emisji na wejściu [Mg CO₂/Mg],
- We_{WYJŚCIE} — oznacza wskaźnik emisji na wyjściu [Mg CO₂/Mg].

3.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

a) Określenie zużycia paliwa

Poziom dokładności 1	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 7,5 %.
Poziom dokładności 2	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 5,0 %.
Poziom dokładności 3	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %.
Poziom dokładności 4	Przepływy masowe do i z instalacji są określone przy użyciu urządzeń pomiarowych z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 1,0 %.

b) Wartość opałowa

Poziom dokładności 1	Prowadzący instalację stosuje do danego rodzaju paliwa wartości opałowe właściwe dla danego kraju określone w tabeli lub wartości określone przez producenta lub dostawcę paliwa podane w dokumentach zakupu.	
Rodzaj paliwa	Wartość opałowa [GJ/Mg]	Źródło określenia wartości opałowej
Ropa naftowa	41,27	IPCC, 2000
Ciężka benzyna (benzyna do pirolizy)	44,80	IPCC, 2000
Antracyt	22,95	IPCC, 2000
Węgiel bitumiczny	22,95	IPCC, 2000
Węgiel brunatny	8,36	IPCC, 2000
Brykiety węgla kamiennego i brunatnego	17,84	IPCC, 2000
Koks i koksiki	27,85	IPCC, 2000

Poziom dokładności 2	Prowadzący instalację stosuje do danego rodzaju paliwa wartości opałowe właściwe dla danego kraju, zgłoszone w najnowszym wykazie przekazanym do Sekretariatu Konwencji Ramowej Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych, określone w „Raporcie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych i ich prekursorów do powietrza” za ostatni dostępny rok, ogłoszonym przez Ministra Środowiska w Dzienniku Urzędowym Ministra Środowiska i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska.
Poziom dokładności 3	Wartość opałowa odpowiadająca każdej partii paliwa w instalacji jest mierzona przez prowadzącego instalację, współpracujące z nim laboratorium lub dostawcę paliwa, zgodnie z warunkami określonymi w części G załącznika nr 1 do rozporządzenia.

3.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Wskaźnik emisji CO₂ dla $D_{\text{WYJŚCIE}}$ dotyczy ilości węgla niezawierającego CO₂ na wyjściu procesu, który jest wyrażony jako $\text{MgCO}_2/\text{Mg}_{\text{WYJŚCIE}}$ dla porównywalności procesu.

Poziom dokładności 1	Stosowane wskaźniki emisji CO ₂ są określone w tabeli.	
Wskaźnik emisji CO ₂		Źródło wskaźnika emisji CO ₂
Gaz koksowniczy	47,7 Mg CO ₂ /TJ	IPCC
Gaz wielkopiecowy	241,8 Mg CO ₂ /TJ	IPCC
Gaz konwertorowy (BOFG)	186,6 Mg CO ₂ /TJ	WBCSD/WRI
Elektrody grafitowe	3,60 Mg CO ₂ /Mg elektroda	IPCC
PET	2,24 Mg CO ₂ /Mg PET	WBCSD/WRI
PE	2,85 Mg CO ₂ /Mg PE	WBCSD/WRI
CaCO ₃	0,44 Mg CO ₂ /Mg CaCO ₃	wskaźnik stechiometryczny
CaCO ₃ -MgCO ₃	0,477 Mg CO ₂ /Mg CaCO ₃ -MgCO ₃	wskaźnik stechiometryczny

Wskaźniki odniesienia emisji CO₂ dla materiału wsadowego na podstawie zawartości węgla

Wskaźnik emisji Mg CO ₂ /Mg		Źródło wskaźnika emisji
Ruda	0	IPCC
Surówka, złom surówki, wyroby z żelaza	0,1467	IPCC
Złom stalowy, wyroby ze stali	0,0147	IPCC
Poziom dokładności 2	Właściwy wskaźnik emisji (Mg CO ₂ /Mg $W_{\text{WEJŚCIE}}$ lub Mg $W_{\text{WYJŚCIE}}$) dla materiałów wsadowych i wyjściowych jest wyznaczany zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.	

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO₂ określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Załącznik nr 7

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z INSTALACJI
DO PRODUKCJI KLINKIERU CEMENTOWEGO W PIECACH OBRÓTOWYCH**A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ**

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji klinkieru cementowego w piecach obrotowych.

2. Jeżeli w instalacji prowadzi się mokre oczyszczanie gazów odlotowych, to powstałą w ten sposób wielkość emisji CO₂ należy liczyć zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji produkujących klinkier cementowy w piecach obrotowych należą:

- 1) prażenie wapienia znajdującego się w surowcach;
- 2) konwencjonalne paliwa kopalne do wypalania;
- 3) alternatywne paliwa do wypalania bazujące na kopalinach i surowcach;
- 4) paliwa do wypalania z biomasy, w tym odpady biomasy;
- 5) paliwa nie do wypalania;
- 6) odsiarczanie gazów odlotowych.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂**1. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania**

Procesy spalania, w których używa się różnych rodzajów paliw, odbywające się w instalacjach do produkcji klinkieru cementowego w piecach obrotowych podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

Prowadzący instalację określa we własnym zakresie częstotliwość badań oraz wielkość partii dla paliw podstawowych oraz dla paliw zastępczych.

Wartość opałową dla całych opón prowadzący instalację określa we własnym zakresie oraz określa wskaźnik emisji, wykorzystując wielkości podane w tabeli nr 1a załącznika nr 1 do rozporządzenia.

Dla paliw podstawowych, takich jak: gaz propan-butan, olej opałowy, olej opałowy lekki, olej opałowy ciężki, drewno oraz węgiel (pył węglowy) stosowanych w czasie rozruchu instalacji dopuszcza się stosowanie wskaźników emisji CO₂, wykorzystując tabelę nr 1 załącznika nr 1 do rozporządzenia. Wartości opałowe dla tych paliw można przyjmować na podstawie dokumentów zakupu.

Prowadzący instalację w latach 2005—2006 może określać wielkość emisji CO₂ z paliw podstawowych oraz z paliw zastępczych, wykorzystując odpowiednie wartości podane w tabeli nr 1 oraz tabeli nr 1b załącznika nr 1 do rozporządzenia.

Wielkości emisji CO₂ powodowane spalaniem organicznych (alternatywnych) surowców również podlegają obliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia. Współczynnik utleniania wynosi 1,0.

2. Wielkości emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych**2.1. Wielkości emisji CO₂ pochodzącej z produkcji klinkieru**

Wielkość emisji CO₂ pochodzącą z prażenia oblicza się na podstawie ilości wyprodukowanego klinkieru oraz zawartości CaO i MgO w klinkierze. Wskaźnik emisji CO₂ koryguje się dla wyprażonego Ca i Mg wprowadzanego do pieca, na przykład przez popiół lotny lub alternatywne paliwa oraz surowce z odpowiednią zawartością CaO. Wielkości emisji CO₂ oblicza się na podstawie ilości węglanów w procesie wejściowym, obliczanie metodą W — Węglany, lub na podstawie ilości wyprodukowanego klinkieru, obliczanie metodą P — Produkcja klinkieru. Obie te metody traktuje się jako równorzędne.

2.1.1. Metoda W — Węglany

Wielkość emisji CO₂ oblicza się, określając ilości węglanów w procesie wejścia za pomocą następującego wzoru:

$$E = D * We * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
 D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
 We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg],
 Wk — oznacza współczynnik konwersji.

2.1.1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość czystych węglanów zawartych w surowcu [Mg] na wejściu procesu w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie surowców z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ %. Ilość węglanów jest określana przez prowadzącego instalację na podstawie składu odpowiednich surowców na podstawie wytycznych dotyczących najlepszej przemysłowej praktyki.
Poziom dokładności 2	Ilość czystych węglanów zawartych w surowcu [Mg] w procesie wejścia w danym roku okresu rozliczeniowego, określona przez zważenie surowców z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ % dla procesu mierzzenia surowców. Ilość węglanów jest określana przez prowadzącego instalację na podstawie składu odpowiednich surowców zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Dla dodatków surowcowych niedokładność ważenia oraz niedokładność określenia zmian zapasów taka sama jak dla klinkieru, metoda P — Produkcja klinkieru.

2.1.1.2. Wskaźnik emisji — We

Poziom dokładności 1	Wskaźniki stechiometryczne węglanów w procesie wejścia przedstawiono w tabeli.	
	Węglany	Wskaźniki emisji CO ₂
	CaCO ₃	0,440 [Mg CO ₂ /Mg CaCO ₃]
	MgCO ₃	0,522 [Mg CO ₂ /Mg MgCO ₃]

Wyliczenie wskaźnika emisji CO₂ może być również oparte na analizie tlenków CaO i MgO, których ilość należy pomniejszyć o ilości CaO i MgO pochodzące ze zdekarbonizowanych surowców, półproduktów lub produktów stanowiących dodatki surowcowe kierowane do produkcji klinkieru. Prowadzący instalację określa częstotliwość badań oraz wielkość partii dostawy dla dodatków surowcowych we własnym zakresie.

2.1.1.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

2.1.2. Metoda P — Produkcja klinkieru

Ta metoda obliczeń bazuje na ilości wyprodukowanego klinkieru, przy użyciu następującego wzoru:

$$E = D * We * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
 D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
 We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg],
 Wk — oznacza współczynnik konwersji.

Jeżeli emisja CO₂ oszacowana jest na podstawie wielkości produkcji klinkieru, należy uwzględnić CO₂ ulatniający się z pyłów pieca do wytwarzania cementu, zwanego dalej „CKD”, dla instalacji, z której ulatniają się te pyły. Wielkości emisji CO₂ pochodzące z produkcji klinkieru oraz z pyłów pieca do wytwarzania cementu należy obliczać oddzielnie oraz dodać do ogólnej wielkości emisji, przy użyciu następującego wzoru:

$$E_{\text{proces ogółem}} = E_{\text{klinkier}} + E_{\text{pyły}}$$

gdzie:

$E_{\text{proces ogółem}}$ — oznacza wielkość emisji CO₂ ogółem w procesie [Mg CO₂],
 E_{klinkier} — oznacza wielkość emisji CO₂ w klinkierze [Mg CO₂],
 $E_{\text{pyły}}$ — oznacza wielkość emisji CO₂ w pyłach [Mg CO₂].

2.1.2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość klinkieru [Mg] wyprodukowanego jest ważona przez prowadzącego instalację z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 5,0 %.
Poziom dokładności 2a	Ilość klinkieru [Mg] wyprodukowanego jest ważona przez prowadzącego instalację z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %.
Poziom dokładności 2b	Produkcję klinkieru [Mg] z produkcji cementu z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 1,5 % oblicza się z bilansu materiałowego, uwzględniając klinkier wystany, dostawy klinkieru oraz różnice w zapasach klinkieru, przy użyciu wzoru: $\text{klinkier}_{\text{wyprodukowany}} = (\text{cement}_{\text{wyprodukowany}} * \text{stosunek klinkieru do cementu} - (\text{klinkier}_{\text{dostarczony}} + \text{klinkier}_{\text{wystany}}) - (Zm_{\text{klinkieru}}))$ gdzie: $\text{klinkier}_{\text{wyprodukowany}}$ — oznacza klinkier wyprodukowany [Mg], $\text{cement}_{\text{wyprodukowany}}$ — oznacza cement wyprodukowany [Mg], $\text{stosunek klinkieru do cementu}$ — oznacza stosunek klinkieru do cementu [Mg klinkier/Mg cement], $\text{klinkier}_{\text{dostarczony}}$ — oznacza klinkier dostarczony [Mg], $\text{klinkier}_{\text{wystany}}$ — oznacza klinkier wystany [Mg], $Zm_{\text{klinkieru}}$ — oznacza zmianę zapasów klinkieru [Mg]. Stosunek klinkieru do cementu można obliczać bez podziału na rodzaje cementu, stosując łączny bilans dodatków do cementu dla wszystkich rodzajów cementu lub oddzielnie dla różnych rodzajów cementu produkowanych w konkretnej instalacji. Ilości klinkieru wystanego i dostarczonego określa się z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %. Niedokładność określenia w danym roku okresu rozliczeniowego wykazuje się z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 10 %.

1. Ustalenie ilości wyprodukowanego cementu w oparciu o urządzenia ważąco-dozujące zainstalowane przed młynami cementu. Ilość wyprodukowanego cementu stanowi sumę ilości klinkieru i dodatków do cementu pomniejszonych o zawartość wilgoci.

2. Ilość wyprodukowanego cementu stanowi sumę ilości sprzedanego cementu i różnicy w zapasach cementu na koniec danego roku okresu rozliczeniowego. Niedokładność określenia zmian zapasów cementu w danym roku okresu rozliczeniowego wykazuje się z maksymalną dopuszczalną niedokładnością mniejszą niż ± 10 %. Dla dodatków do cementu niedokładność ważenia oraz niedokładność określenia zmian zapasów jest taka sama jak dla klinkieru.

2.1.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Wskaźnik emisji CO ₂ wynosi 0,525 Mg CO ₂ /Mg klinkieru.
Poziom dokładności 2	Wskaźnik emisji CO₂ oblicza się na podstawie bilansu CaO i MgO, przy założeniu, że część nie pochodziła z przetworzenia węglanów, ale była już zawarta w procesie wejściowym. Skład klinkieru i odpowiednich surowców określa się na podstawie warunków określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia. Wskaźnik emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru: $We = 0,785 * (Wyjście_{CaO} - Wejście_{CaO}) + 1,092 * (Wyjście_{MgO} - Wejście_{MgO})$ gdzie: We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg], Wyjście_{CaO} — oznacza ilość CaO na wyjściu [Mg CaO/Mg klinkier], Wejście_{CaO} — oznacza ilość CaO na wejściu [Mg CaO/Mg materiał na wejściu], Wyjście_{MgO} — oznacza ilość MgO na wyjściu [Mg MgO/Mg klinkier], Wejście_{MgO} — oznacza ilość MgO na wejściu [Mg MgO/Mg materiał na wejściu]. We wzorze na obliczanie wskaźnika emisji CO₂ wykorzystano stechiometryczne frakcje CO₂/CaO i CO₂/MgO (produkcja netto) przedstawione w tabeli:
Tlenki	Wskaźnik emisji CO ₂
CaO	0,785 [Mg CO ₂ /CaO]
MgO	1,092 [Mg CO ₂ /MgO]

Prowadzący instalację może określać wielkość emisji CO₂ z klinkieru, wykorzystując współczynnik emisji CO₂ wynoszący 525 kg CO₂/Mg klinkieru nie dłużej niż do końca 2006 r., lub też zastosować wyliczenie oparte na analizie tlenków CaO i MgO w klinkierze, których ilość należy pomniejszyć o ilości CaO i MgO pochodzące ze zdekarbonizowanych surowców, półproduktów lub produktów stanowiących dodatki surowcowe kierowane do produkcji klinkieru.

2.1.2.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

2.1.3. Wielkości emisji CO₂ powodowane zrzucanymi pyłami

Pomija się rozliczanie wielkości emisji CO₂ z pyłów obejściowych, w tym pyłów z by-passu, oraz pyłów z gazów wykorzystywanych do suszenia: paliw, surowców do produkcji klinkieru lub dodatków i surowców do produkcji cementu, pod warunkiem że wliczane są one do ilości klinkieru wyprodukowanego w ramach instalacji.

Do ilości klinkieru nie wlicza się pyłów emitowanych do powietrza.

Wielkość emisji CO₂ pochodzącej ze zrzucanych pyłów obejściowych oraz pyłów powstałych przy wypalaniu CKD oblicza się na podstawie ilości zrzucanych pyłów oraz wskaźnika emisji CO₂ dla klinkieru, skorygowanej przez częściowe wypalenie CKD. Zrzucone pyły obejściowe w przeciwieństwie do CKD traktowane są jako w pełni wypalone. Wielkość emisji CO₂ oblicza się za pomocą następującego wzoru:

$$E = D * We * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
 D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji,
 We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg],
 Wk — oznacza współczynnik konwersji.

2.1.3.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość CKD lub pyłów obejściowych [Mg] zrzucanych w danym roku okresu rozliczeniowego jest określona za pomocą ważenia z dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 10,0$ %.
Poziom dokładności 2	Ilość CKD lub pyłów obejściowych [Mg] zrzucanych w danym roku okresu rozliczeniowego jest określona za pomocą ważenia z dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ %.

2.1.3.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Stosowana wartość odniesienia wynosi 0,525 Mg CO ₂ /Mg klinkieru również dla CKD.
Poziom dokładności 2	Wskaźnik emisji [Mg CO₂/CKD] oblicza się na podstawie stopnia prażenia CKD. Stosunek pomiędzy stopniem prażenia CKD a emisją CO₂ na Mg CKD jest nieliniowy, przybliża się go na podstawie następującego wzoru: $EF_{CKD} = \frac{\frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} * d}{1 - \frac{EF_{Cli}}{1 + EF_{Cli}} * d}$ gdzie: - EF_{CKD} — oznacza wskaźnik emisji z częściowo wyprażonych pyłów z pieca cementowego [Mg CO₂/Mg CKD], - EF_{Cli} — oznacza określony wskaźnik emisji z instalacji do klinkieru [CO₂/Mg klinkieru], - d — oznacza stopień wyprażenia CKD (uwolniony CO₂ jako % całkowitej ilości CO₂ z węglanów w mieszaninie surowców).

2.1.3.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO₂ określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z INSTALACJI DO PRODUKCJI WAPNA

A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji wapna.
2. Jeżeli w instalacji prowadzi się mokre oczyszczanie gazów odlotowych, to powstałą w ten sposób wielkość emisji CO₂ należy liczyć zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.
3. W przypadku stosowania tego samego rodzaju paliwa do celów innych niż wypalanie wapna w instalacji prowadzący instalację powinien w wiarygodny sposób wykazać, za pomocą rozliczeń wewnętrznych, jaka ilość paliwa była zużyta do wypalania wapna.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji do produkcji wapna należą:

- 1) prażenie wapienia i dolomitu znajdujących się w surowcach;
- 2) konwencjonalne paliwa kopalne do wypalania;
- 3) alternatywne paliwa do wypalania bazujące na kopalinach i surowcach;
- 4) paliwa do wypalania z biomasy, w tym odpady biomasy;
- 5) mokre oczyszczanie gazów odlotowych;
- 6) inne paliwa.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

1. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania

Procesy spalania, w których używa się różnych rodzajów paliw, w tym węgla, koksu ponaftowego, oleju opałowego, gazu ziemnego, odbywające się w instalacjach do produkcji wapna, podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia. Emisje CO₂ powodowane spalaniem organicznych (alternatywnych) surowców podlegają obliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

Z produkcją wapna bezpośrednio wiąże się wyprażanie węglanów w surowcach z uwalnianiem CO₂. Na poziomie instalacji wyprażaną wielkość emisji CO₂ można obliczać na dwa sposoby: na podstawie ilości węglanów z surowców, w szczególności z wapienia i dolomitu, przetworzonych w procesie technologicznym (obliczanie metodą W — Węglany) lub na podstawie ilości tlenków alkalicznych w produkowanym wapnie (obliczanie metodą T — Tlenki alkaliczne). Obie metody obliczeniowe są równoważne.

2.1. Metoda W — Węglany

Obliczanie wielkości emisji CO₂ z węglanu polega na obliczeniu zużytej ilości węglanów, przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \Sigma (D_{\text{WEJŚCIE}} - D_{\text{WYJŚCIE}}) * W_e * W_k$$

gdzie:

- | | |
|----------------------|--|
| E | — oznacza wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂], |
| D _{WEJŚCIE} | — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu, |
| D _{WYJŚCIE} | — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wyjściu, |
| W _e | — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /Mg], |
| W _k | — oznacza współczynnik konwersji. |

2.1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

$D_{\text{WEJŚCIE}}$ oraz $D_{\text{WYJŚCIE}}$ to ilości [Mg] CaCO_3 , MgCO_3 , ziem alkalicznych lub alkalicznych węglanów, stosowane w danym roku okresu rozliczeniowego.

Poziom dokładności 1	Ilość czystych węglanów [Mg] na wejściu procesu i w produkcie w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ %. Skład odpowiednich surowców i produktu jest określany na podstawie wytycznych dotyczących najlepszej praktyki przemysłowej.
Poziom dokładności 2	Ilość czystych węglanów [Mg] na wejściu procesu i w produkcie w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %. Skład odpowiednich surowców i produktu jest określany przez prowadzącego instalację zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.1.2. Wskaźnik emisji — We

Poziom dokładności 1	Współczynniki stechiometryczne węglanów w procesie wejścia i wyjścia przedstawiono w tabeli:	
węglan	Wskaźnik emisji [Mg CO_2 Mg Ca–, Mg– lub inny węglan]	Uwagi
CaCO_3	0,440	
MgCO_3	0,522	
Ogólnie $X_y (\text{CO}_3)_z$	$\text{We} = [\text{MCO}_2] / \{Y * [\text{M}_x] + Z * [\text{MCO}_3^{2-}]\}$ gdzie: X — oznacza ziemie alkaliczną lub metal alkaliczny M_x — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO_2 — oznacza masę cząsteczkową $\text{CO}_2 = 44$ [g/mol] MCO_3 — oznacza masę cząsteczkową $\text{CO}_3^{2-} = 60$ [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną $\text{CO}_3^{2-} = 1$	

Prowadzący instalację określa częstotliwość badań oraz wielkość partii surowców, półproduktów oraz produktów we własnym zakresie. Wartości te koryguje się w zależności od zawartości wilgoci i innych minerałów w stosowanych materiałach zawierających węglany.

2.1.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

2.2. Metoda T — Tlenki alkaliczne

Wielkość emisji CO_2 oblicza się na podstawie ilości CaO , MgO oraz zawartości ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych w produkowanym wapnie. Należy wziąć pod uwagę już wyprażone Ca i Mg wchodzące do pieca do wyprażania, na przykład przez popioły lotne lub alternatywne paliwa i surowce z odpowiednią zawartością CaO lub Mg . Wielkość emisji CO_2 oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \Sigma \{ (D_{\text{WYJŚCIE}} - D_{\text{WEJŚCIE}}) * \text{We} * \text{Wk} \}$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO_2 [MgCO_2],
- $D_{\text{WEJŚCIE}}$ — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu,
- $D_{\text{WYJŚCIE}}$ — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wyjściu,
- We — oznacza wskaźnik emisji [$\text{Mg CO}_2/\text{TJ}$],
- Wk — oznacza współczynnik konwersji.

2.2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Określenie $D_{\text{WEJŚCIE}}$ oraz $D_{\text{WYJŚCIE}}$ oznacza całą ilość [Mg] CaO, MgO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych przetworzonych z odpowiednich węglanów w danym roku okresu rozliczeniowego.

Poziom dokładności 1	Ilość CaO, MgO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych [Mg] w produkcie oraz we wsadzie do procesu w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 5,0$ % lub na podstawie wytycznych dotyczących najlepszej praktyki przemysłowej.
Poziom dokładności 2	Ilość CaO, MgO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych [Mg] w produkcie oraz we wsadzie do procesu w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ % i analizę składu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Wskaźniki stechiometryczne tlenków w procesie wejścia i wyjścia przedstawiono w tabeli:	
Tlenek	wskaźnik emisji $[\text{Mg CO}_2]/[\text{Mg Ca-}, \text{Mg-} \text{ lub inny tlenek}]$	Uwagi
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Ogólnie: $X_y (O)_z$	$\text{We} = [\text{MCO}_2]/\{Y * [\text{M}_Z] + Z * [\text{M}_O]\}$ gdzie: X — oznacza ziemię alkaliczną lub metal ziem alkalicznych M_Z — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO_2 — oznacza masę cząsteczkową CO ₂ = 44 [g/mol] M_O — oznacza masę cząsteczkową O = 16 [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną dla O = 1	

Prowadzący instalację określa częstotliwość badań oraz wielkość partii surowców, półproduktów oraz produktów we własnym zakresie.

2.2.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO₂ określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z INSTALACJI DO PRODUKCJI SZKŁA, W TYM WŁÓKNA SZKLANEGO

A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji szkła, w tym włókna szklanego.
2. Jeżeli w instalacji prowadzi się oczyszczanie gazów spalinowych metodą na mokro, to powstającą wielkość emisji CO₂ należy liczyć zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji do produkcji szkła, w tym włókna szklanego, należą:

- 1) topienie węglanów alkalicznych i metali ziem alkalicznych w surowcach;
- 2) wypalanie konwencjonalnych paliw kopalnych;
- 3) wypalanie alternatywnych paliw bazujących na kopalinach i surowcach;
- 4) paliwa do wypalania z biomasy, w tym odpady biomasy;
- 5) dodatki zawierające węgiel, w tym koks oraz pył węglowy;
- 6) oczyszczanie gazów odlotowych;
- 7) inne paliwa.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

1. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania

Procesy spalania, w których używa się różnych rodzajów paliw, odbywające się w instalacjach do produkcji szkła, w tym włókna szklanego, podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

CO₂ jest uwalniany z węglanów zawartych w surowcach w czasie topienia oraz w procesie neutralizacji HF, HCl i SO₂ wapieniem lub innymi węglanami w gazach spalinowych. Emisje CO₂ pochodzące z rozpadu węglanów w procesie topienia i odpylania stanowią część emisji CO₂ pochodzącej z instalacji. Dodaje się do ogólnej wielkości emisji CO₂, ale w miarę możliwości oddzielnie podaje się w rocznym raporcie. Wielkość emisji CO₂ uwolniona z węglanów w surowcach w czasie topienia w piecu bezpośrednio związana z produkcją szkła może być obliczana na dwa sposoby:

- 1) na podstawie przetworzonej ilości węglanów z surowców — głównie z sody, wapienia, dolomitu, węglanów alkalicznych lub węglanów ziem alkalicznych uzupełnionych szkłem z odzysku (metoda W — Węglany) lub
- 2) na podstawie ilości tlenków alkalicznych w wyprodukowanym szkłe (metoda T — Tlenki alkaliczne).

Obie metody obliczeniowe uważane są za równoważne.

2.1. Metoda W — Węglany

Obliczanie wielkości emisji CO₂ z węglanu polega na obliczeniu ilości zużytych węglanów, przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \{ \sum (D_{\text{węglany}} * We) + \sum (\text{dodatki} * We) \} * Wk$$

gdzie:

- | | |
|----------------------|--|
| E | — oznacza wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂], |
| D _{węglany} | — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu, |
| We | — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /Mg], |
| Wk | — oznacza współczynnik konwersji. |

2.1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

$D_{\text{węglany}}$ to ilość [Mg] CaCO_3 , MgCO_3 , Na_2CO_3 , BaCO_3 , ziem alkalicznych lub węglanów alkalicznych w surowcach przerobionych w danym roku okresu rozliczeniowego, jak również ilość dodatków zawierających węgiel.

Poziom dokładności 1	Ilość CaCO_3 , MgCO_3 , Na_2CO_3 , BaCO_3 , ziem alkalicznych lub węglanów alkalicznych oraz ilość dodatków zawierających węgiel [Mg] w procesie wejścia w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %. Skład odpowiednich surowców i produktu jest określany na podstawie wytycznych dotyczących najlepszej praktyki przemysłowej.
Poziom dokładności 2	Ilość CaCO_3 , MgCO_3 , Na_2CO_3 , BaCO_3 , ziem alkalicznych lub węglanów alkalicznych oraz ilość dodatków zawierających węgiel [Mg] w procesie wejścia w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 1,0$ %. Skład odpowiednich surowców i produktu jest określany przez prowadzącego instalację zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.1.2. Wskaźnik emisji — We

Poziom dokładności 1	Współczynniki stechiometryczne węglanów w procesie wejścia i wyjścia przedstawiono w tabeli:	
Węglany	Wskaźnik emisji [Mg CO_2 /MgCa-, Mg-, Na-, Ba- lub inne węglany]	Uwagi
CaCO_3	0,440	
MgCO_3	0,522	
Na_2CO_3	0,415	
BaCO_3	0,223	
Ogólnie: $X_y (\text{CO}_3)_z$	$We = [\text{MCO}_2] / \{Y * [\text{M}_x] + Z * [\text{MCO}_3^{2-}]\}$ gdzie: X — oznacza ziemię alkaliczną lub metal alkaliczny M_x — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO_2 — oznacza masę cząsteczkową $\text{CO}_2 = 44$ [g/mol] MCO_3 — oznacza masę cząsteczkową $\text{CO}_3^{2-} = 60$ [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną $\text{CO}_3^{2-} = 1$	

Prowadzący instalację określa częstotliwość badań oraz wielkość partii surowców, półproduktów oraz produktów we własnym zakresie. Wartości te koryguje się w zależności od zawartości wilgoci i innych minerałów w stosowanych materiałach zawierających węglany.

Dodatki

Wskaźnik emisji CO_2 dla dodatków jest określony zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.1.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

2.2. Metoda T — Tlenki alkaliczne

Wielkości emisji CO₂ oblicza się na podstawie ilości wyprodukowanego szkła oraz na podstawie ilości CaO, MgO, Na₂O, BaO, ziem alkalicznych lub składników alkalicznych szkła (D_{O WYJŚCIE}). Wskaźnik emisji CO₂ jest korygowany dla Ca, Mg, Na, Ba, ziem alkalicznych lub alkali wprowadzanych do pieca nie jako węglany, a w szczególności przez odzyskiwanie szkła oraz jako alternatywne paliwa i surowce z odpowiednią ilością CaO, MgO, Na₂O, BaO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych (D_{O WEJŚCIE}). Wielkość emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = (\sum \{D_{O WYJŚCIE} - D_{O WEJŚCIE}\} * We) + \sum \{\text{dodatki} * We\} * Wk$$

gdzie:

E	— oznacza wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂],
D _{O WYJŚCIE}	— oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wyjściu,
D _{O WEJŚCIE}	— oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu,
We	— oznacza wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /Mg],
Wk	— oznacza współczynnik konwersji.

2.2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

D_{O WYJŚCIE} — D_{O WEJŚCIE} — oznacza ilość [Mg] CaO, MgO, Na₂O, BaO lub ziem alkalicznych.

Poziom dokładności 1	Ilość [Mg] CaO, MgO, Na ₂ O, BaO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych użytych w danym roku okresu rozliczeniowego w procesie wejściowym i w produktach oraz ilość dodatków zawierających węgiel [C] jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 % lub na podstawie wytycznych dotyczących najlepszej praktyki przemysłowej.
Poziom dokładności 2	Ilość [Mg] CaO, MgO, Na ₂ O, BaO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych użytych w danym roku okresu rozliczeniowego w procesie wejściowym i w produktach oraz ilość dodatków zawierających węgiel [C] jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 1,0 % i analizę składu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Wskaźniki stechiometryczne tlenków w procesie wejścia i wyjścia przedstawiono w tabeli:	
Tlenki	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ / Mg Ca-, Mg-, Na-, Ba- lub inne tlenki]	Uwagi
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Na ₂ O	0,710	
BaO	0,287	

Ogólnie: $X_y(O)_z$	$We = [MCO_2] / \{Y * [M_Z] + Z * [M_O]\}$ gdzie: X — oznacza ziemię alkaliczną lub metal ziem alkalicznych M_Z — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO_2 — oznacza masę cząsteczkową $CO_2 = 44$ [g/mol] M_O — oznacza masę cząsteczkową O- = 16 [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną dla O = 1
---------------------	---

Dodatki

Wskaźnik emisji CO_2 dla dodatków jest określony zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.2.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO_2

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO_2 określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Załącznik nr 10

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z INSTALACJI DO PRODUKCJI WYROBÓW CERAMICZNYCH ZA POMOCĄ WYPALANIA**A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ**

W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji wyrobów ceramicznych za pomocą wypalania.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji do produkcji wyrobów ceramicznych za pomocą wypalania należą:

- 1) prażenie wapienia lub dolomitu znajdującego się w surowcach;
- 2) wapień do redukcji substancji zanieczyszczających powietrze;
- 3) konwencjonalne paliwa kopalne do wypalania;
- 4) alternatywne paliwa do wypalania bazujące na kopalinach i surowce;
- 5) paliwa do wypalania z biomasy, w tym odpady biomasy;
- 6) materiały organiczne w surowcach glinianych;
- 7) dodatki stosowane do wywołania porowatości, w tym trociny lub polistyren;
- 8) oczyszczanie gazów odlotowych;
- 9) inne paliwa.

C. OBLICZANIE EMISJI CO₂**1. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania**

Procesy spalania, które występują w instalacjach do produkcji wyrobów ceramicznych za pomocą wypalania, podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

CO₂ jest uwalniany w procesie wypalania surowców w piecu do wypalania oraz z neutralizacji HF, HCl i SO₂ w gazach spalinowych wapieniem lub innymi węglanami. Wielkości emisji CO₂ pochodzące z rozpadu węglanów w procesie wypalania i odpylania stanowią część emisji pochodzącej z instalacji. Dodaje się je do ogólnej wielkości emisji, ale ujmowane są w rocznych raportach, jeśli to możliwe, oddzielnie. Wielkość emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E_{\text{całkowita}} = E_{\text{wsad}} + E_{\text{oczyszczanie}}$$

gdzie:

$E_{\text{całkowita}}$	— oznacza całkowitą wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂],
E_{wsad}	— oznacza wielkość emisji CO ₂ z wsadu [Mg CO ₂],
$E_{\text{oczyszczanie}}$	— oznacza wielkość emisji CO ₂ z procesu oczyszczania [Mg CO ₂].

2.1. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z materiałów wsadowych

CO₂ pochodzący z węglanów oraz z węgla zawartego w innych materiałach wsadowych oblicza się albo metodą opartą na ilości węglanów w surowcach przetworzonych w procesie technologicznym (metoda W — Węglany) lub stosując metodykę opartą na tlenkach alkalicznych w wyprodukowanej ceramice (metoda T — Tlenki alkaliczne). Obie metody obliczeniowe są równoważne.

2.1.1. Metoda W — Węglany

Obliczenie wielkości emisji CO₂ polega na obliczeniu ilości węglanów w materiale wsadowym, włączając w to ilość wapienia stosowanego do neutralizacji HF, HCl i SO₂ w gazach spalinowych, jak również na węglu zawartym w dodatkach. Należy unikać podwójnego liczenia w procesie wewnętrznego recyklingu pyłów.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \{\Sigma (D_{\text{węglany}} * We) + \Sigma (D_{\text{dodatki}} * We)\} * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],
 D_{węglany} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla węglanów,
 D_{dodatki} — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji dla dodatków,
 We — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO₂/Mg],
 Wk — oznacza współczynnik konwersji.

2.1.1.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

D_{węglany} w okresie rozliczeniowym to ilość [Mg] CaCO₃, MgCO₃, ziem alkalicznych lub węglanów alkalicznych w surowcach i koncentracje CO₃²⁻, jak również ilość węgla [Mg] zawartego w dodatkach.

Poziom dokładności 1	Ilość CaCO ₃ , MgCO ₃ , ziem alkalicznych lub węglanów alkalicznych [Mg] oraz ilość [Mg] węgla zawartego w dodatkach w procesie wejścia w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %. Skład odpowiednich surowców i produktu jest określany na podstawie wytycznych dotyczących najlepszej praktyki przemysłowej.
Poziom dokładności 2	Ilość CaCO ₃ , MgCO ₃ , ziem alkalicznych lub węglanów alkalicznych [Mg] oraz ilość [Mg] węgla zawartego w dodatkach w procesie wejścia w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 1,0 %. Skład odpowiednich surowców i produktu jest określany przez prowadzącego instalację zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.1.1.2. Wskaźnik emisji — We

Poziom dokładności 1	Współczynniki stechiometryczne węglanów w procesie wejścia i wyjścia przedstawiono w tabeli.	
Węglany	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /Mg Ca-, Mg- lub inne węglany]	Uwagi
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
Ogólnie: X _y (CO ₃) _z	$We = [MCO_2] / \{Y * [M_x] + Z * [MCO_3^{2-}]\}$ gdzie: X — oznacza ziemię alkaliczną lub metal alkaliczny M_x — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO₂ — oznacza masę cząsteczkową CO₂ = 44 [g/mol] MCO₃ — oznacza masę cząsteczkową CO₃²⁻ = 60 [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną CO₃²⁻ = 1	

Prowadzący instalację określa częstotliwość badań oraz wielkość partii surowców, półproduktów oraz produktów we własnym zakresie. Wartości te koryguje się w zależności od zawartości wilgoci i innych minerałów w stosowanych materiałach zawierających węglany.

Dodatki

Wskaźnik emisji CO₂ dla dodatków jest określony zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.1.1.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

2.1.2. Metoda T — Tlenki alkaliczne

CO₂ powstały przy wypalaniu jest obliczany na podstawie ilości wyprodukowanej ceramiki oraz CaO, MgO, innych tlenków alkalicznych zawartych w ceramice ($D_{O\text{ WYJŚCIE}}$). Wskaźnik emisji CO₂ jest korygowany dla już wypalonych Ca, Mg oraz ziem alkalicznych/alkalicznych składników wprowadzonych do pieca ($D_{O\text{ WEJŚCIE}}$), w tym alternatywne paliwa i surowce z odpowiednią zawartością CaO lub MgO. Emisje CO₂ wynikające z redukcji HF, HCl lub SO₂ oblicza się na podstawie wsadu węglanów, zgodnie z warunkami określonymi w metodzie W — Węglany.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \Sigma \{ (D_{O\text{ WYJŚCIE}} - D_{O\text{ WEJŚCIE}}) * We * Wk \} + (E_{\text{z redukcji HF, HCl}})$$

gdzie:

E	— oznacza wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂],
$E_{\text{z redukcji HF, HCl}}$	— oznacza wielkość emisji CO ₂ z redukcji HCl, HF [Mg CO ₂],
$D_{O\text{ WYJŚCIE}}$	— oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wyjściu,
$D_{O\text{ WEJŚCIE}}$	— oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu,
We	— oznacza wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /Mg],
Wk	— oznacza współczynnik konwersji.

2.1.2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

$D_{O\text{ WYJŚCIE}} - D_{O\text{ WEJŚCIE}}$ oznacza ilość [Mg] CaO, MgO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych przetworzonych z węglanów w danym roku okresu rozliczeniowego.

Poziom dokładności 1	Masa CaO, MgO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych [Mg] w procesie wejścia i w produktach w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ % lub na podstawie wytycznych dotyczących najlepszej praktyki przemysłowej.
Poziom dokładności 2	Masa CaO, MgO, ziem alkalicznych lub tlenków alkalicznych [Mg] w procesie wejścia i w produktach w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 1,0$ % i analizę składu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2.1.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Wskaźniki stechiometryczne tlenków w procesie wejścia i wyjścia przedstawiono w tabeli:	
Tlenek	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂]/[Mg Ca-, Mg- lub inne tlenki]	Uwagi
CaO	0,785	
MgO	1,092	
Ogólnie: X _y (O) _z	$We = [MCO_2] / \{Y * [M_Z] + Z * [M_O]\}$ gdzie: X — oznacza ziemię alkaliczną lub metal ziem alkalicznych M _Z — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO ₂ — oznacza masę cząsteczkową CO ₂ = 44 [g/mol] M _O — oznacza masę cząsteczkową O- = 16 [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną dla O = 1	

2.1.2.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

2.2. Wielkość emisji CO₂ z oczyszczanych gazów odlotowych

Wielkość emisji CO₂ pochodząca z procesu mokrego oczyszczania gazów odlotowych jest obliczana na podstawie ilości CaCO₃ na wejściu. Wielkość emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E_{CO_2} = D * We * Wk$$

gdzie:

- E — oznacza wielkość emisji CO₂,
- D — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji (zużyte paliwo i wartość opałow),
- We — oznacza wskaźnik emisji CO₂,
- Wu — oznacza współczynnik utleniania.

2.2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

Poziom dokładności 1	Ilość [Mg] suchego CaCO ₃ stosowanego w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 2,5 %.
Poziom dokładności 2	Ilość [Mg] suchego CaCO ₃ stosowanego w danym roku okresu rozliczeniowego jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż ± 1,0 %.

2.2.2. Wskaźnik emisji CO₂ — We

Poziom dokładności 1	Wskaźniki stechiometryczne CaCO ₃ w procesie wejścia i wyjścia przedstawiono w tabeli:	
Węglany	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /Mg Ca-, Mg- lub inne węglany]	Uwagi
CaCO ₃	0,440	
MgCO ₃	0,522	
Ogólnie: X _y (CO ₃) _z	$We = [MCO_2] / \{Y * [M_x] + Z * [MCO_3^{2-}]\}$ gdzie: X — oznacza ziemię alkaliczną lub metal alkaliczny M _x — oznacza masę cząsteczkową X [g/mol] MCO ₂ — oznacza masę cząsteczkową CO ₂ = 44 [g/mol] MCO ₃ — oznacza masę cząsteczkową CO ₃ ²⁻ = 60 [g/mol] Y — oznacza liczbę stechiometryczną X = 1 dla metali na bazie ziem alkalicznych lub X = 2 dla metali alkalicznych Z — oznacza liczbę stechiometryczną CO ₃ ²⁻ = 1	

2.2.3. Współczynnik konwersji — Wk

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO₂ określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB MONITOROWANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ Z INSTALACJI DO PRODUKCJI PAPIERU LUB TEKSTURY

A. ZAKRES I KOMPLETNOŚĆ

1. W załączniku jest określony sposób monitorowania wielkości emisji CO₂ z instalacji do produkcji papieru lub tekstury.
2. Jeżeli dana instalacja eksportuje CO₂ pochodzący z paliwa kopalnego na przykład do przyległej instalacji produkującej wytrącony węglan wapnia, zwany dalej „PCC”, eksportu takiego nie zalicza się do emisji z instalacji eksportującej.
3. Jeżeli w instalacji prowadzi się oczyszczanie gazów spalinowych metodą na mokro, to powstałą w ten sposób wielkość emisji CO₂ należy liczyć zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

B. OKREŚLANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

Do źródeł emisji CO₂ z instalacji w zakładach produkcji celulozy i papieru należą:

- 1) kotły energetyczne, turbiny gazowe i inne urządzenia służące do procesów spalania, wytwarzające parę lub energię dla zakładu;
- 2) kotły regeneracyjne i inne urządzenia, w których spala się tugi powarzelne;
- 3) urządzenia do spalania gazów;
- 4) piece do wypalania wapna i piece do kalcynacji;
- 5) oczyszczanie gazów spalinowych metodą na mokro;
- 6) suszarnie zasilane gazem lub innym paliwem kopalnym.

C. OBLICZANIE WIELKOŚCI EMISJI CO₂

1. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania

Wielkości emisji CO₂ pochodzącej z procesów spalania odbywających się w instalacjach do produkcji papieru lub tekstury podlegają monitorowaniu i rozliczaniu zgodnie z warunkami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

2. Wielkość emisji CO₂ pochodzącej z procesów technologicznych

Emisje CO₂ w instalacjach produkcji celulozy i papieru są wynikiem stosowania węglanów jako uzupełnienia strat związków chemicznych. Straty sodu i wapnia powstające w systemie regeneracji i w obrębie procesu kaustyzacji są uzupełniane przez zastosowanie środków chemicznych niezawierających węglanów, stosowanie niewielkich ilości węglanu wapnia (CaCO₃) i węglanu sodu (Na₂CO₃). Węgiel zawarty w tych związkach chemicznych jest węglem pochodzenia kopalnego lub w przypadku Na₂CO₃ pochodzącego z zakładów produkujących masy półchemiczne metodą sodową jest to węgiel pochodzący z biomasy. Węgiel zawarty w tych związkach chemicznych emitowany jest w postaci CO₂ z pieców do wypalania wapna i kotłów regeneracyjnych. Wielkość tych emisji CO₂ ustala się, zakładając, że cały węgiel zawarty w CaCO₃ i Na₂CO₃ stosowany w procesach odzyskiwania i kaustyzacji emitowany jest do atmosfery.

Wielkość emisji CO₂ oblicza się przy użyciu następującego wzoru:

$$E = \sum \{ (D_{\text{węglan}} * We * Wk) \}$$

gdzie:

- | | |
|---------------------|--|
| E | — oznacza wielkość emisji CO ₂ [Mg CO ₂], |
| D _{węglan} | — oznacza dane dotyczące rodzaju instalacji na wejściu, |
| We | — oznacza wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /Mg], |
| Wk | — oznacza współczynnik konwersji. |

2.1. Dane dotyczące rodzaju instalacji — D

$D_{\text{węglan}}$ są to ilości CaCO_3 i Na_2CO_3 użytych w procesie.

Poziom dokładności 1	Ilość [Mg] CaCO_3 i Na_2CO_3 użytych w procesie jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 2,5$ %.
Poziom dokładności 2	Ilość [Mg] CaCO_3 i Na_2CO_3 użytych w procesie jest określana przez zważenie z maksymalną dopuszczalną niedokładnością pomiarową mniejszą niż $\pm 1,0$ %.

2.2. Wskaźnik emisji — W_e

Poziom dokładności 1	Wskaźniki stechiometryczne $[\text{MgCO}_2/\text{MgNa}_2\text{Cs}]$ dla węglanów nie pochodzących z biomasy przedstawiono w tabeli. Dla węglanów pochodzących z biomasy wskaźnik emisji CO_2 wynosi zero $[\text{Mg CO}_2/\text{Mg węglanu}]$	
Typ i pochodzenie węglanu		Wskaźnik emisji $[\text{Mg CO}_2/\text{Mg węglanu}]$
CaCO_3 jako związek uzupełniany w zakładach produkcji celulozy		0,440
Na_2CO_3 jako związek uzupełniany w zakładach produkcji celulozy		0,415
CaCO_3 pochodzący z biomasy		0,0
Na_2CO_3 pochodzący z biomasy		0,0

Wartości te koryguje się w zależności od zawartości wilgoci i innych minerałów w stosowanych materiałach zawierających węglany.

2.3. Współczynnik konwersji — W_k

Poziom dokładności 1	Współczynnik konwersji wynosi 1,0.
----------------------	------------------------------------

D. POMIAR WIELKOŚCI EMISJI CO_2

Stosuje się sposoby wykonywania pomiaru wielkości emisji CO_2 określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

Załącznik nr 12**ZAKRES INFORMACJI ZAWARTYCH W ROCZNYM RAPORCIE ORAZ FORMA I UKŁAD ROCZNEGO RAPORTU****1. Zakres informacji zawartych w rocznym raporcie**

Roczny raport zawiera:

- 1) dane identyfikujące instalację:
 - a) oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby,
 - b) adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji,
 - c) informację o tytule prawnym do instalacji,
 - d) informację o rodzaju instalacji,
 - e) numer zezwolenia¹⁾, datę i organ wydający,
 - f) kod²⁾;
- 2) w odniesieniu do wszystkich źródeł:
 - a) łączne wielkości emisji CO₂,
 - b) wybraną metodę,
 - c) wybrane poziomy dokładności,
 - d) dane na temat instalacji³⁾,
 - e) wskaźniki emisji⁴⁾,
 - f) współczynniki utleniania lub współczynniki konwersji;
- 3) informacje o rodzajach odpadów i wielkości emisji CO₂ wynikających z ich wykorzystania w charakterze paliw lub materiałów wsadowych;
- 4) informacje o okresowych lub statycznych zmianach poziomów dokładności, przyczyny wprowadzenia tych zmian, początkowe daty, od których następują zmiany, oraz początkowe i końcowe daty zmian okresowych;
- 5) informacje o innych zmianach zachodzących w instalacji w danym roku okresu rozliczeniowego, które mogą być istotne dla rzeczywistej wielkości emisji;
- 6) informacja o bilansie masowym, o ile jest stosowany:
 - a) przepływ masy,
 - b) zawartość węgla i energii dla każdego rodzaju paliwa oraz strumień materiałów wsadowych i wyjściowych z danej instalacji oraz ich zapasy;
- 7) kod pochodzący z dwóch następujących systemów sprawozdawczych:
 - a) wspólnego formatu sprawozdawczego dla krajowych systemów wykazów gazów cieplarnianych, zatwierdzony przez odpowiednie organy Konwencji Ramowej Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatycznych, zwany dalej „CRF”⁵⁾,
 - b) Europejskiego Rejestru Emisji Zanieczyszczeń, zwanego dalej „EPER”⁶⁾;

¹⁾ Zezwolenie wydane na podstawie art. 36 ustawy z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji.

²⁾ Kod i rodzaj instalacji określony w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 września 2005 r. w sprawie rodzajów instalacji objętych wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji na lata 2005—2007 (Dz. U. Nr 199, poz. 1646).

³⁾ Dane dotyczące rodzaju instalacji w odniesieniu do działalności obejmującej procesy spalania przedstawia się w postaci energii (wartość opałowa) i masy. Paliwa zawierające biomasę lub materiały wsadowe należy również uwzględnić w danych dotyczących rodzaju instalacji.

⁴⁾ Wskaźniki emisji w zakresie działalności obejmującej procesy spalania podaje się w postaci emisji CO₂ na daną zawartość energii.

⁵⁾ *Common Reporting Format*, stosowany dla krajowych inwentaryzacji emisji GC, zgodnie z wytycznymi UNFCCC.

⁶⁾ European Pollutant Emission Register z załącznika A3 do decyzji Komisji 2000/479/WE z dnia 17 lipca 2000 r. w sprawie wdrażania europejskiego rejestru emisji powodujących zanieczyszczenie środowiska (*European Pollution Emissions Register* EPER), zgodnie z postanowieniami art. 15 dyrektywy Rady 96/61/WE dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (Dz. Urz. WE L 192 z 28.07.2000, str. 36).

8) pozycje informacyjne:

- a) ilości biomasy w postaci zawartości energii [TJ] spalonej lub zastosowanej w procesach [Mg lub tys. m³],
 - b) wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂] z biomasy, jeżeli do ustalania wielkości emisji stosuje się metodę pomiarów,
 - c) ilość CO₂ przeniesionego z instalacji [Mg CO₂] wraz z informacją, w jakiego rodzaju związkach CO₂ został z niej przeniesiony;
- 9) roczny raport powinien ponadto zawierać zestawienie wielkości emisji CO₂ wynikającej z dotychczasowego sposobu monitorowania wielkości emisji CO₂ na potrzeby systemu opłat za korzystanie ze środowiska, o których mowa w art. 284 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska, z metodą monitorowania zastosowaną zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.

2. Objaśnienia

- 1) dane o wielkości emisji wyrażone w megagramach Mg CO₂ zaokrągla się do jedności;
- 2) ilość zużytego paliwa stałego lub ciekłego wyrażoną w Mg, paliwa gazowego wyrażoną w tys. m³ zaokrągla się do jednego miejsca po przecinku;
- 3) wartość opałową paliwa wyrażoną w [GJ/Mg] lub [GJ/ tys. m³] zaokrągla się do drugiego miejsca po przecinku;
- 4) wskaźniki emisji wyrażone w Mg CO₂/TJ zaokrągla się do drugiego miejsca po przecinku;
- 5) referencyjne wskaźniki emisji wyrażone w Mg CO₂/TJ zaokrągla się do jednego miejsca po przecinku;
- 6) współczynniki utleniania lub współczynniki konwersji oznaczane laboratoryjnie zaokrągla się do czwartego miejsca po przecinku;
- 7) dane o wielkości emisji CO₂ pochodzące z różnych źródeł w ramach jednej instalacji, należącej do tego samego rodzaju instalacji, można przedstawiać w sposób zbiorczy dla całej instalacji;
- 8) informacje o paliwach i emisji będącej efektem ich zastosowania należy przedstawiać przy użyciu rodzajów paliw określonych w części F załącznika nr 1 do rozporządzenia;
- 9) informacje o rodzajach odpadów wykorzystanych w charakterze paliw lub materiałów wsadowych należy przedstawiać, stosując klasyfikację katalogu odpadów⁷⁾.

3. Układ rocznego raportu

Jako podstawę do rozliczania stosuje się tabele nr 1—5, które można adaptować stosownie do liczby rodzajów instalacji i źródeł oraz rodzajów paliw i procesów objętych monitorowaniem.

Tabela nr 1. Identyfikacja instalacji

1. Nazwa właściciela instalacji	
2. Nazwa prowadzącego instalację	
3. Nazwa instalacji	
3.1. Rodzaj instalacji ²⁾	
3.2. Numer zezwolenia, data i organ wydający	
3.3. Kod ²⁾	
3.4. Sprawozdawczość w ramach EPER ⁸⁾	

⁷⁾ Zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206).

⁸⁾ Czy jest wymagana — wstawić tak lub nie.

3.5. Numer identyfikacyjny EPER ⁹⁾	
3.6. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji	
3.7. Współrzędne geograficzne położenia instalacji	
4.1. Imię i nazwisko osoby do kontaktów	
4.2. Adres służbowy osoby do kontaktów	
4.3. Numer telefonu i faksu służbowego osoby do kontaktów	
4.4. E-mail służbowy osoby do kontaktów	
5. Rok rozliczeniowy	
6. Rodzaje instalacji ²⁾	
Rodzaj instalacji 1	
Rodzaj instalacji 2	
Rodzaj instalacji ...	
Rodzaj instalacji N	
7. Źródło w ramach rodzaju instalacji (1...N)	
Źródło 1	
Źródło 2	
Źródło ...	
Źródło N	

Tabela nr 2. Ogólna charakterystyka działalności prowadzonej w danej instalacji i wielkości emisji CO₂ z tej instalacji

Emisje CO ₂ z rodzajów instalacji ²⁾						
Kategorie	Kategoria i kod IPCC CRF	Kategoria i kod IPPC EPER	Używana metoda obliczania	Niedokładności (przy metodzie pomiarów) ¹⁰⁾	Zmiana poziomów dokładności tak/nie	Wielkość emisji Mg CO ₂
Rodzaje instalacji/źródeł						
Rodzaj instalacji 1/ źródło w ramach rodzaju instalacji 1						
Rodzaj instalacji 2/ źródło w ramach rodzaju instalacji 2						
Rodzaj instalacji N/ źródło w ramach rodzaju instalacji N						
Suma						

⁹⁾ Wypełnia się tylko w przypadku, jeżeli dana instalacja podlega obowiązkowi sprawozdawczości w ramach EPER, a zezwolenie dla tej instalacji przewiduje prowadzenie nie więcej niż jednego rodzaju działalności objętej EPER. Podanie tej informacji nie jest obowiązkowe; stosuje się ją wyłącznie dla celów uzupełniających identyfikację jako dodatek do podanej nazwy i adresu.

¹⁰⁾ Wypełnia się tylko w przypadku, jeżeli wielkość emisji CO₂ ustalana jest metodą pomiarów.

Pozycje informacyjne					
	Przeniesiony CO ₂		Biomasa użyta do spalania	Biomasa użyta w procesie	Emisje biomasy
	Przeniesiona ilość	Przeniesiony materiał			
Jednostka	Mg CO ₂		TJ	Mg lub m ³	Mg CO ₂ ¹¹⁾
Rodzaj instalacji 1/ źródło w ramach rodzaju instalacji 1					
Rodzaj instalacji 2/ źródło w ramach rodzaju instalacji 2					
Rodzaj instalacji N/ źródło w ramach rodzaju instalacji N					

Tabela nr 3. Wielkość emisji CO₂ z procesów spalania paliw (obliczenia)

Rodzaj instalacji N/Źródło w ramach rodzaju instalacji N				
Rodzaj instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji				
Opis rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji				
Zastosowana metoda obliczeń				
Paliwa kopalne				
Paliwo 1				
Paliwo kopalne				
Rodzaj paliwa:				
		Jednostka	Dane	Stosowane poziomy dokładności
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	Mg lub m³		
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	TJ		
	Wskaźnik emisji	Mg CO ₂ /TJ		
	Współczynnik utleniania	-/-		
	Emisje ogółem	Mg CO ₂		
Paliwo N				
Paliwo kopalne				
Rodzaj paliwa				

¹¹⁾ Wypełnia się tylko w przypadku, jeżeli wielkość emisji CO₂ ustalana jest metodą pomiarów.

		Jednostka	Dane	Stosowane poziomy dokładności
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/ źródła w ramach rodzaju instalacji	Mg lub m ³		
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/ źródła w ramach rodzaju instalacji	TJ		
	Wskaźnik emisji	Mg CO ₂ /TJ		
	Współczynnik utleniania	—/—		
	Emisje ogółem	Mg CO ₂		
Biomasa i paliwa mieszane				
Paliwo M				
Biomasa/paliwa mieszane				
Rodzaj paliwa:				
Frakcja biomasy (0—100 % zawartości węgla):				
		Jednostka	Dane	Stosowane poziomy dokładności
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/ źródła w ramach rodzaju instalacji	Mg lub m ³		
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/ źródła w ramach rodzaju instalacji	TJ		
	Wskaźnik emisji	Mg CO ₂ /TJ		
	Współczynnik utleniania	—/—		
	Emisje ogółem	Mg CO ₂		
Rodzaj instalacji ogółem				
Wielkość emisji ogółem ¹²⁾	Mg CO ₂			
Wielkość emisji powstającej w warunkach normalnej eks- ploatacji instalacji	Mg CO ₂			
Wielkość emisji powstającej w warunkach odbiegających od normalnych ¹³⁾	Mg CO ₂			
Wykorzystana biomasa ogółem ¹⁴⁾	TJ			

¹²⁾ Równa sumie emisji z paliw kopalnych i frakcji kopalnej w paliwach mieszanych.

¹³⁾ Łącznie z rozruchem i zamykaniem instalacji lub poszczególnych źródeł wchodzących w skład instalacji oraz sytuacjami awaryjnymi, mającymi miejsce w danym okresie rozliczeniowym, które są ewidencjonowane w rocznym raporcie.

¹⁴⁾ Równa zawartości energii w czystej biomase i frakcji biomasy w paliwach mieszanych.

Tabela nr 4. Wielkości emisji CO₂ pochodzące z procesów technologicznych (obliczenia)

Rodzaj instalacji/źródło w ramach rodzaju instalacji N				
Rodzaj instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji:				
Opis rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji				
Procesy, w których wykorzystuje się wyłącznie materiały wsadowe kopalne				
Proces 1				
Typ procesu:				
Opis danych dotyczących rodzaju instalacji /źródła w ramach rodzaju instalacji:				
Zastosowana metoda obliczeń				
		Jednostka	Dane	Stosowane poziomy dokładności
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	Mg lub m ³		
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	TJ		
	Wskaźnik emisji	Mg CO ₂ /Mg lub Mg CO ₂ /m ³ surowca		
	Współczynnik konwersji	–/–		
	Emisje ogółem	Mg CO ₂		
Proces N				
Typ procesu:				
Opis danych dotyczących rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji:				
Zastosowana metoda obliczeń:				
		Jednostka	Dane	Stosowane poziomy dokładności
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	Mg lub m ³		
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	TJ		
	Wskaźnik emisji	Mg CO ₂ /Mg lub Mg CO ₂ /m ³ surowca		
	Współczynnik konwersji	–/–		
	Emisje ogółem	Mg CO ₂		

Procesy, w których wykorzystuje się biomasę lub mieszane materiały wsadowe				
Proces M				
Opis procesu:				
Opis materiału wsadowego:				
Frakcja biomasy (procentowa zawartość węgla):				
Zastosowana metoda obliczeń:				
		Jednostka	Dane	Stosowane poziomy dokładności
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	Mg lub m ³		
	Dane dotyczące rodzaju instalacji/źródła w ramach rodzaju instalacji	TJ		
	Wskaźnik emisji	Mg CO ₂ /Mg lub Mg CO ₂ /m ³ surowca		
	Współczynnik konwersji	—/—		
	Emisje ogółem	Mg CO ₂		
Rodzaj instalacji ogółem				
Wielkość emisji ogółem ¹⁵⁾	Mg CO ₂			
Wielkość emisji powstającej w warunkach normalnej eksploatacji instalacji	Mg CO ₂			
Wielkość emisji powstającej w warunkach odbiegających od normalnych ¹³⁾	Mg CO ₂			
Wykorzystana biomasa ogółem ¹⁴⁾	Mg lub m ³			

Tabela nr 5. Zestawienie wielkości emisji CO₂ wyznaczonej na podstawie systemu opłat za korzystanie ze środowiska

Wielkość emisji CO₂ na podstawie systemu opłat za korzystanie ze środowiska za rok 2004	Mg CO ₂	
Wielkość emisji CO₂ na podstawie systemu opłat za korzystanie ze środowiska za rok 2005	Mg CO ₂	
Opis sposobu obliczania wielkości emisji CO₂ w systemie opłat za korzystanie ze środowiska		

Jednostka wykonująca pomiary lub obliczenia

.....
(data, podpis i pieczęć)

Prowadzący instalację

.....
(data, podpis i pieczęć)

¹⁵⁾ Równa sumie emisji z paliw kopalnych i frakcji kopalnej w paliwach mieszanych.

4. Przechowywanie informacji

Dane z monitorowania wielkości emisji CO₂ z rodzajów instalacji i wszystkich źródeł w ramach rodzajów instalacji należy dokumentować i archiwizować oraz przechowywać przez okres co najmniej 10 lat od daty przedstawienia rocznego raportu za każdy kolejny rok rozliczeniowy.

- 1) Dane z monitorowania wielkości emisji CO₂ obejmują w przypadku metody obliczeniowej:
 - a) wykaz wszystkich źródeł objętych monitorowaniem,
 - b) dane dotyczące działalności, użyte w jakichkolwiek obliczeniach wielkości emisji CO₂ z każdego źródła, z podziałem według typu procesu i paliwa,
 - c) dokumenty uzasadniające wybór stosowanej metodyki monitorowania oraz dokumenty uzasadniające wprowadzanie okresowych lub stałych zmian w metodyce monitorowania i zmian poziomów dokładności,
 - d) dokumentację metodyki monitorowania i wyniki opracowania wskaźników emisji CO₂ i frakcji biomasy specjalnie dla konkretnego rodzaju działalności i dla poszczególnych paliw oraz współczynników utleniania i współczynników konwersji,
 - e) dane dotyczące działalności, wskaźniki emisji CO₂ i współczynniki utleniania oraz współczynniki konwersji wykorzystane do opracowania krajowego planu rozdziału uprawnień na poszczególne okresy rozliczeniowe,
 - f) roczne raporty na temat wielkości emisji CO₂ oraz
 - g) inne informacje w zakresie monitorowania wielkości emisji CO₂;
- 2) dane z monitorowania wielkości emisji CO₂ obejmują, w przypadku metody pomiarów:
 - a) dokumentację uzasadniającą wybór pomiarów jako metodyki monitorowania,
 - b) dane wykorzystywane w analizach niedokładności pomiarów emisji CO₂, z podziałem na kategorie według typu procesu i paliwa, z każdego źródła,
 - c) dokładny opis techniczny systemu ciągłych pomiarów,
 - d) pierwotne i zbiorcze dane z systemu stałych pomiarów, w tym z dokumentacją zmian wprowadzanych z biegiem czasu, księgę dokumentacji testów, awarii, kalibracji, serwisowania i konserwacji urządzeń,
 - e) dokumentację wszystkich zmian wprowadzanych w systemie pomiarowym.

Załącznik nr 13

SPOSÓB WERYFIKACJI ROCZNYCH RAPORTÓW

Uprawniony audytor lub wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje weryfikacji rocznego raportu w następujący sposób:

- 1) wypełnia tabele nr 1—5 określone w załączniku nr 12 do rozporządzenia;
- 2) wypełnia tabelę nr 6 określoną w niniejszym załączniku do rozporządzenia, zawierającą ocenę końcową.

Tabela nr 6. Uwagi do raportu

Lp.	Uwagi	Opis
1	Zgodność zastosowanego przez prowadzącego instalację sposobu monitorowania zatwierdzonego w zezwoleniu, zgodnie z art. 36 ustawy z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. Nr 281, poz. 2784)	
2	Zgodność zastosowanego przez prowadzącego instalację sposobu monitorowania ze sposobem określonym w rozporządzeniu ¹⁾ , umożliwiającą osiągnięcie najwyższego poziomu dokładności	
3	Zgodność rocznego raportu ze stanem faktycznym	
4	Niezgodność stwierdzone w rocznym raporcie	
	Inne uwagi do rocznego raportu*	

* Liczbę wierszy można zwiększyć, dostosowując ją do liczby stwierdzonych uwag do rocznego raportu.

Końcowa ocena rocznego raportu

.....
.....
.....
.....

Jednostka wykonująca pomiary lub obliczenia

.....
(data, podpis i pieczęć)

Prowadzący instalację

.....
(data, podpis i pieczęć)

Uprawniony audytor lub wojewódzki inspektor ochrony środowiska

.....
(data, podpis i pieczęć)

¹⁾ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2006 r. w sprawie sposobu monitorowania wielkości emisji substancji objętych wspólnotowym systemem handlu uprawnieniami do emisji (Dz. U. Nr 16, poz. 124).