

CODE2

Cogeneration Observatory
and Dissemination Europe



D5.4

Wytyczne dla Polski dotyczące kogeneracji

Podsumowanie

Listopad 2014 r.

Główny partner projektu CODE 2: Instytut Josefa Stefana, Słowenia



Współfinansowane przez unijny program
Intelligent Energy Europe

1. Obecna sytuacja

1. Statystyki dotyczące kogeneracji

W 2012 roku moc zainstalowana wysokosprawnej kogeneracji wynosiła 8,7 GW przy 27 TWh wytworzonej wysokosprawnej energii elektrycznej i 70 TWh wyprodukowanego ciepła w 2010 roku. Udział kogeneracji w ogólnej produkcji energii elektrycznej wynosi ponad 17% (powyżej średniego poziomu EU28).

2. Strategia energetyczna i klimatyczna Polski

Głównym celem polityki energetycznej i klimatycznej jest poprawa wydajności energetycznej, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz zmniejszenie emisji CO₂, SO₂, NO_x i pyłu w nadchodzących latach.

Kogeneracja to jedna z kluczowych technologii, które mogą przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej na poziomie 295 PJ i 32 Mt CO₂ w przypadku wyznaczonej wydajności energetycznej i planowanej redukcji emisji CO₂ w Polsce do 2020 roku — według analizy przygotowanej przez rząd.

3. Świadomość

Ogólna świadomość społeczna dotycząca kogeneracji jest w Polsce na raczej dobrym poziomie, biorąc pod uwagę przeważający udział zakładów kogeneracji będących aktywnym elementem miejskiego systemu ciepłowniczego. Miejski system ciepłowniczy to powszechny sposób dostarczania ciepła do gospodarstw domowych i zakładów usługowych w Polsce¹. Kogeneracja jest postrzegana pozytywnie na wielu poziomach dyskusji (w parlamencie, rządzie, prasie itp.), a świadomość zalet takiego rozwiązania stale rośnie. Świadomość zalet kogeneracji w skali małej (poniżej 1 MWe) i mikro jest nadal bardzo niska z powodu raczkującego rynku, niesprzyjających warunków ekonomicznych oraz dobrej penetracji gazu ziemnego tylko w południowej i zachodniej części Polski. Dzięki kilku udanym projektom w zakresie odnawialnej formy kogeneracji z wykorzystaniem biogazu i biomasy rośnie świadomość kogeneracji typu RES (wykorzystującej odnawialne źródła energii)¹.

2. Przeszkody dla rozwoju kogeneracji

Mimo wprowadzenia kilku udoskonaleń w ostatnich latach, ogólną sytuację sektora energetycznego i kogeneracji w Polsce można określić jako „dużo planów, a mało konkretnych działań”¹ — w ostatnich latach postęp w tej dziedzinie był tylko nieznaczny. W Polsce wciąż występują przeszkody uniemożliwiające szybszy rozwój inwestycji w zakresie kogeneracji, jak przedstawiono na **Rysunek 1**.

¹ Polska energetyka 2013, eGospodarka.pl

1. NIESTABILNE RAMY PRAWNE:

Zmiany w prawie energetycznym i przepisach dotyczących kogeneracji, długie procedury powiadamiania w UE, przerwa we wsparciu kogeneracji w roku 2013, niepewna polityka.

2. NIEMOŻLIWY DO PRZEWIDZENIA ZAKRES WSPARCIA KOGENERACJI:

Wysoki wpływ niepewnej sytuacji rynkowej na ceny uzyskania certyfikatów, niska wewnętrzna stopa zwrotu z kogeneracji wykorzystującej gaz ziemny, szczególnie w przypadku małych zakładów kogeneracji.

3. EMISJA CO i inne KOSZTY ŚRODOWISKOWE

Dyrektywa ETS i IED

4. BRAK KONKURENCYJNOŚCI na rynku MIEJSKICH SYSTEMÓW CIEPŁOWNICZYCH:

Wysoki koszt energii, rekultywacji środowiska oraz nowych projektów budowlanych.

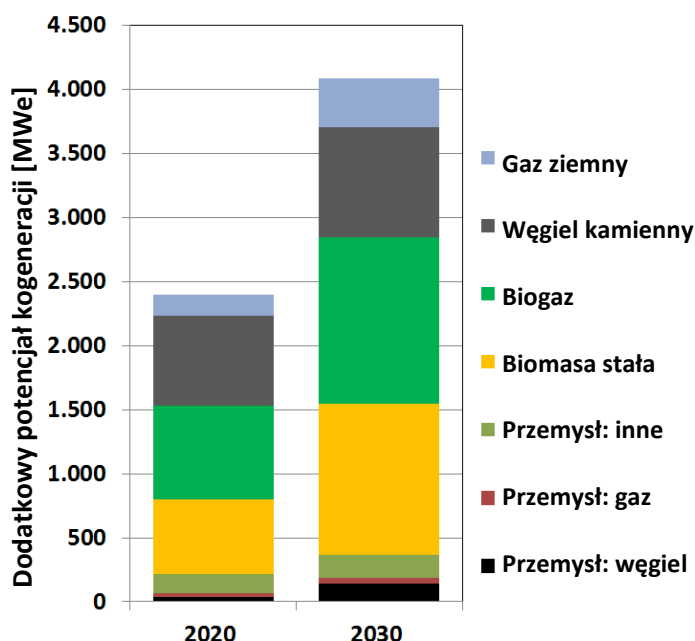
5. ŚWIADOMOŚĆ:

Niska świadomość kogeneracji w skali małej i mikro, brak kompetencji samorządów w zakresie lokalnego planowania energetycznego.

Rysunek 1 – Główne przeszkody uniemożliwiające szybszy rozwój kogeneracji w Polsce

3. Co można zrobić? Kogeneracja i szanse rynkowe

Do 2030 roku moc zainstalowaną wysokosprawnej kogeneracji w Polsce można zwiększyć o ponad 50% czyli 4000 MWe (całkowita moc zainstalowana kogeneracji wynosi ponad 12 000 MWe). Produkcja ciepła z zakładów kogeneracji może zostać zwiększona do poziomu prawie 200 PJ, a produkcja energii elektrycznej byłaby ponad dwa razy większa w porównaniu z rokiem 2006, przy dostarczaniu 48 TWh lub realizacji 22% ogólnego zapotrzebowania na prąd.



Rysunek 2 — Dodatkowy potencjał ekonomiczny kogeneracji do 2030 roku²

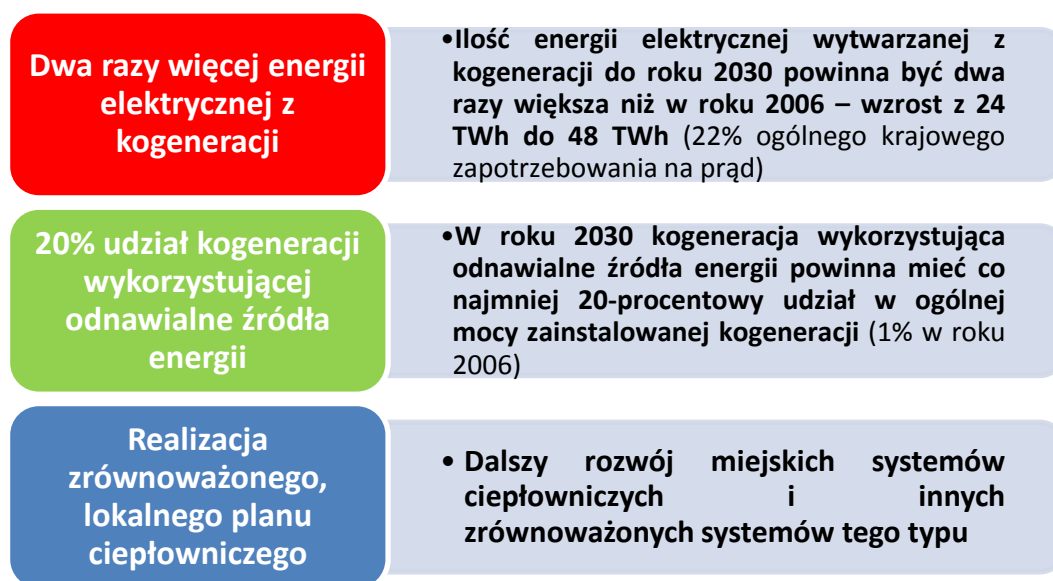
² Polityka Polski do 2030 roku, Minister Gospodarki, energetyka, Warszawa 2009.

4. W jaki sposób zrealizujemy cel? Wytyczne

Po opublikowaniu **Polityki energetycznej Polski do 2030 roku** i ukierunkowaniu aktualnej strategii energetycznej Polski, wydajność energetyczna i odnawialne źródła energii (RES) są kluczowe do osiągnięcia wyznaczonych przez UE celów na rok 2020 i 2030, a kogeneracja jest jedną z kluczowych technologii, których wdrożenie pozwoli zrealizować te cele.

Poniżej **Strategia rozwoju kogeneracji do 2030 roku** wraz z kolejnymi trzema celami ilościowymi dotyczącymi kogeneracji posłuży do opracowania przejrzystego scenariusza rozwoju kogeneracji w Polsce.

1. Ilość wytwarzanej energii elektrycznej w ramach wysokosprawnej kogeneracji do roku 2030 powinna być dwa razy większa niż w 2006 roku i wynosić 48 TWh.
2. Do 2030 roku wysokosprawna kogeneracja wykorzystująca odnawialne źródła energii powinna stanowić przy najmniej 20% całkowitej mocy zainstalowanej.
3. Wdrożenie zrównoważonego, lokalnego planu energetycznego pozwoli na zastosowanie zrównoważonych rozwiązań ciepłowniczych, ze szczególnym naciskiem na dalszy rozwój miejskich systemów ciepłowniczych i chłodniczych (DHC) z wykorzystaniem kogeneracji, odnawialnych źródeł energii i ciepła odzyskanego.



Rysunek 3 — Główne cele strategii rozwoju kogeneracji do 2030 roku

Głównym wymogiem osiągnięcia tych wymiernych celów strategii kogeneracji jest opracowanie **odpowiednich ram określających różne działania, które pozwolą pokonać zidentyfikowane przeszkody oraz zrealizować założenia strategii i wypełnić luki rynkowe.**

1) *Opracowanie długoterminowych, stabilnych ram prawnych dotyczących kogeneracji*

Aby opracować plan działania, wizja i wyznaczone cele kogeneracji opisane w istniejącej, krajowej dokumentacji dotyczącej strategii, zasad i działania powinny być dokładniej odzwierciedlone w powiązanych przepisach wykonawczych i instrumentach wsparcia, by umożliwić osiągnięcie znacznego wkładu kogeneracji w realizację celów unijnych i krajowych.

Ministerstwo Gospodarki powinno **przyśpieszyć procedury legislacyjne** związane z zatwierdzeniem wszystkich przepisów dotyczących kogeneracji (aktualizacja Prawa energetycznego, opublikowanie nowego Prawa o energii odnawialnej i wszystkich powiązanych przepisów wykonawczych dotyczących wsparcia i realizacji projektów dotyczących kogeneracji), a w szczególności procedury powiadamiania w Dyrekcji Generalnej ds. Konkurencji **w celu opracowania długoterminowych, stabilnych ram prawnych dotyczących kogeneracji**. Zadbanie o lepszą koordynację i efektywniejszą współpracę organów wykonawczych podczas przygotowywania ram prawnych dotyczących kogeneracji może przyczynić się do wysokiej jakości i skuteczności tych ram.

2) Odpowiednia modyfikacja programu wsparcia certyfikacji kogeneracji i odnawialnych źródeł energii w celu stworzenia stabilnego i skutecznego systemu.

Zadaniem, które Minister Gospodarki powinien wykonać jak najszybciej, jest rozwiązanie problemu aktualnej luki w programach wsparcia kogeneracji poprzez szybkie zatwierdzenie wszystkich niezbędnych aktów prawnych. Ostatecznym celem **jest opracowanie w połowie roku stabilnego, predykcyjnego środowiska sprzyjającego** (co najmniej do roku 2020, z naciskiem na rok 2030) realizacji strategii rozwoju kogeneracji poprzez realizację wyznaczonych celów. Należy wykorzystać instrumenty zapewniające odpowiedni bodziec ekonomiczny dla inwestorów i skupić się na:

- ustanowieniu różnych poziomów wsparcia dla istniejących i nowo powstałych zakładów kogeneracji;
- opracowaniu przejrzystych i aktywnych zasad programu wsparcia, które powinny (jeśli to możliwe) zawierać elementy pozwalające złagodzić skutki nadmiernej niestabilności rynku energetycznego (w szczególności aktualnych, ekstremalnie niskich cen energii elektrycznej), wahań cen paliw, uwzględnienia wszystkich kosztów środowiskowych (ETS, IED) itp.;
- opracowaniu możliwego do przewidzenia zachowania programu wsparcia dla okresu wsparcia, by umożliwić inwestorom obliczenie realnego zwrotu z inwestycji³;
- dalsze wsparcie współspalania biomasy drzewnej w zakładach kogeneracji.

3) Możliwość zapewnienia konkurencyjności miejskich systemów ciepłowniczych, by zachęcić do stosowania kogeneracji w tych systemach na terenie Polski

Biorąc pod uwagę olbrzymią ilość ciepła kogeneracyjnego dostarczanego przez miejskie systemy ciepłownicze oraz duży, zmierzony potencjał ekonomiczny, Ministerstwo Gospodarki powinno poświęcić szczególną uwagę dalszemu rozwojowi i konkurencyjności miejskich systemów ciepłowniczych. Proponowane są nowe instrumenty wsparcia wydajności energetycznej i modernizacji środowiskowej w miejskich systemach ciepłowniczych, by zapewnić konkurencyjność tych systemów w porównaniu z innymi systemami ciepłowniczymi:

- Dotacje (fundusze unijne) i pożyczki preferencyjne na modernizację w zakresie energii i środowiska oraz wdrożenie kogeneracji i wykorzystania źródeł odnawialnych w miejskich systemach ciepłowniczych.
- Aktywne programy i wsparcie finansowe w zakresie budowy nowych przyłączy miejskiej sieci ciepłowniczej.

³ Maksymalny 10-letni okres wsparcia zalecany przez pomoc publiczną jest zazwyczaj zbyt krótki, by zapewnić zwrot z inwestycji w przypadku większych zakładów kogeneracji.

- Uproszczenie procedur administracyjnych (proste ustandaryzowane procedury), obowiązkowe podłączanie nowo powstałych budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej (skuteczny zapis prawny).
- Skuteczniejsza regulacja cen ogrzewania — lepsze dostosowanie do warunków rynkowych i specyfiki kogeneracji (wdrożenie metody porównawczej w celu określenia cen ogrzewania).

4) *Wdrożenie lokalnego planu energetycznego jest kluczowe dla zrównoważonego systemu ciepłowniczego*

Ważnym zadaniem, przed którym stoi Ministerstwo Gospodarki, jest udoskonalenie aktualnych ram prawnych, które pozwolą nałożyć na województwa obowiązek realizacji „planu dostarczania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych” w ramach wdrażania Dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej (Energy Efficiency Directive, EED). Umożliwi to odpowiednie planowanie energetyczne i wybór alternatywnych, zrównoważonych rozwiązań ciepłowniczych. Ministerstwo Gospodarki powinno rozważyć powzięcie następujących działań:

- Ustalenie jasnych terminów przygotowania „planu” i sankcji prawnych w przypadku województw, które nie będą przestrzegać przepisów Prawa energetycznego.
- Ustalenie przejrzystych priorytetów dotyczących zrównoważonych systemów ciepłowniczych z przygotowaniem odpowiednich przepisów dotyczących wdrożenia tych systemów na poziomie miejskim, ze szczególnym uwzględnieniem miejskich systemów ciepłowniczych i chłodniczych oraz odnawialnych źródeł energii.
- Zapewnienie wsparcia finansowego i pomocy ekspertów, szkolenia pracowników samorządów, oraz opracowanie ustandaryzowanego narzędzia planowania na potrzeby lokalnych systemów ciepłowniczych i chłodniczych.

5) *Wsparcie rozwoju nowych modeli finansowania i biznesowych jest kluczowe dla realizacji projektu w obliczu braku prywatnego kapitału spowodowanego kryzysem gospodarczym*

Ministerstwo Finansów we współpracy z Ministerstwem Gospodarki powinno zapewnić niezbędne warunki, które pozwolą na dalszy rozwój nowych modeli finansowania realizacji projektów związanych z efektywnością energetyczną i realizowanych przez firmy typu ESCO i innych prywatnych inwestorów:

- Udoskonalenie przepisów dotyczących umów energetycznych, partnerstwa publiczno-prywatnego i realizacji projektów typu ESCO (jasne podstawy prawne dotyczące statutu umów ESCO, wyłączenia umów ESCO z procedur samorządowych, problemów związanych z prawem własności itp.)
- Opracowanie jasnej interpretacji przepisów i wytycznych dla sektora publicznego w odniesieniu do realizacji projektów typu ESCO
- Włączenie formuły ESCO do programu dotacji w celu lepszej alokacji środków publicznych⁴
- Szkolenia i działania promocyjne dla potencjalnych klientów i banków oraz wdrażanie projektów pilotażowych⁵.

⁴ Programy dotacji wykluczają możliwość współfinansowania projektów ESCO. Wysokie dotacje zniechęcają władze lokalne do korzystania z innych form finansowania (rynek ESCO w Polsce — stan obecny i perspektywy rozwoju, IEE, marzec 2012 r.).

6) Zwiększenie świadomości i promocja kogeneracji jest niezbędna do jej rozwoju w skali małej i mikro

Kilka odpowiedzialnych za tę kwestię ministerstw powinno współpracować i opracować ogólnokrajową kampanię przedstawiającą zalety kogeneracji na wszystkich poziomach, w tym:

- Ocena ekonomicznych korzyści płynących z szybszego rozwoju kogeneracji w skali małej i mikro na obszarach, które nie są jeszcze podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej:
 - przygotowanie warunków do krajowej produkcji rozwiązań kogeneracji — tworzenie nowych miejsc pracy;
 - wsparcie sieci energetycznej (poprawa jakości w dziedzinie dostaw prądu).
- Działania promocyjne, wymiana dobrych praktyk.
- Wdrażanie kogeneracji w programach edukacyjnych i badawczych.

5. Ocena wpływu wytycznych

Podążając za trendem rozwoju obserwowanym w ostatnich latach, około 30% zanalizowanego potencjału ekonomicznego związanego z kogeneracją można wykorzystać poprzez dalsze wykorzystanie istniejących już mechanizmów wsparcia do roku 2030 w ramach podejścia „**zwykły tok działalności**”. Realizując to podejście, potencjał ekonomiczny nie zostanie jednak w pełni wykorzystany.

Dzięki proponowanym **Wytycznym dotyczącym kogeneracji** możemy znacząco poprawić warunki rozwoju kogeneracji i zapewnić szybszy oraz bardziej zrównoważony rozwój kogeneracji w kilku właściwych obszarach: ciepłownictwo miejskie, przemysł, usługi i rolnictwo⁶. Użyliśmy następujących wskaźników energetycznych i środowiskowych na potrzeby oceny wpływu Wytycznych:

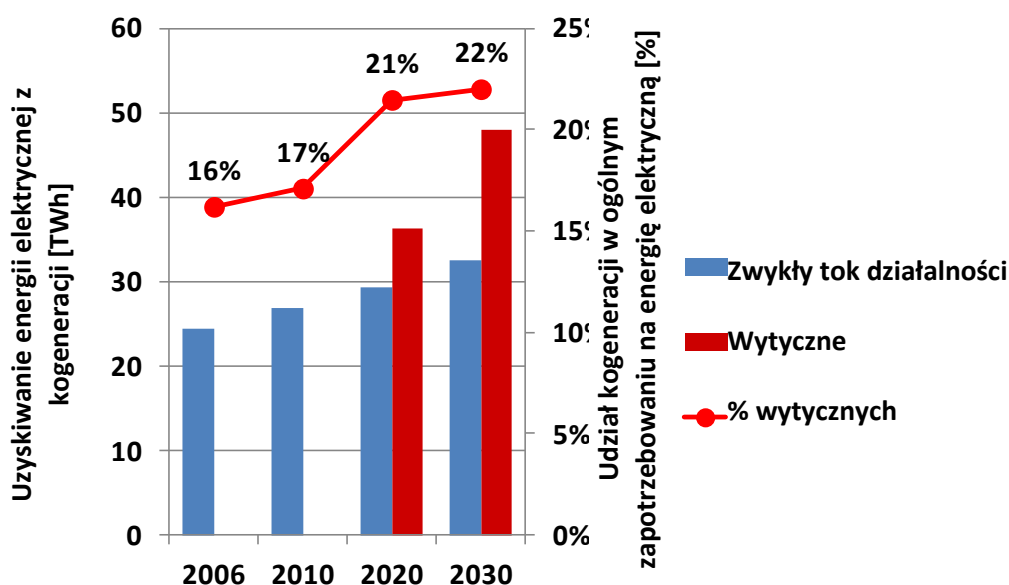
- **Pozyskiwanie energii elektrycznej z kogeneracji:** udział kogeneracji może być niemal dwukrotnie większy do **2030 roku i wynieść 48 TWh** — dla porównania w roku 2006 było to 24,4 TWh (27 TWh w roku 2012). Największy wzrost produkcji będzie można uzyskać w nowo powstałych zakładach kogeneracji, używających biogazu i biomasy stałej.
- **Udział energii elektrycznej uzyskanej z kogeneracji w ogólnym zapotrzebowaniu na elektryczność:** w roku 2030 kogeneracja może stanowić co najmniej **22% całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną** w porównaniu z 16% obecnie (spodziewany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w latach 2010–2030 wynosi ponad 50%).
- **Uzyskiwanie ciepła z kogeneracji:** Ilość ciepła uzyskiwanego z kogeneracji wynosząca aktualnie 252 PJ może zostać zwiększona do ponad **440 PJ w roku 2030**.
- Udział ciepła z kogeneracji w ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło: ponad 40% spodziewanego zapotrzebowania na ciepło w 2030 roku można dostarczyć metodą kogeneracji — dla porównania obecnie jest to 25%.

⁵ Model partnerstwa publiczno-prywatnego jest niechętnie stosowany przez samorządy lokalne; należy zwiększyć kompetencje instytucji i wyszkolić ich pracowników (zamówienia, identyfikacja i alokacja ryzyka itp), by umożliwić dalszy rozwój tego efektywnego modelu wdrażania.

⁶ Nadal nie posiadamy odpowiedniej analizy potencjału kogeneracji w skali małej i mikro w gospodarstwach domowych, dlatego nie został on uwzględniony w ocenie.

- **Oszczędność energii pierwotnej (PES): 47 TWh⁷ lub 4,1%** energii pierwotnej można dostarczać poprzez kogenerację. Dodatkowe zakłady kogeneracji mogą o około **20% czyli 3 Mtoe** zwiększyć oszczędność energii pierwotnej w Polsce, osiągając docelową oszczędność 13,6 Mtoe w roku 2020.
- **Redukcja emisji CO₂:** potencjalna redukcja emisji CO₂ wynikająca ze stosowania kogeneracji w roku 2030 może wynieść **30 milionów ton CO₂**.⁸

Graficzne przedstawienie używanych wskaźników energii elektrycznej dla podejścia „Zwykły tok działalności” i scenariusza Wytycznych przedstawiono na **Rysunek 4**. Usunięcie przeszkód i działań przewidzianych w scenariuszu Wytycznych może w szczególności przyspieszyć modernizację dużych zakładów kogeneracji i wymianę kotłów grzewczych w istniejących, mniejszych miejskich systemach ciepłowniczych, i umożliwi wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w kogeneracji. Zastosowanie Wytycznych ma też kilka zalet, jeśli chodzi o szybszą renowację i rozwój kogeneracji w przemyśle i nadprzewodnikowych zasobnikach energii, co skutkuje większą konkurencyjnością i powstawaniem nowych miejsc pracy.



Rysunek 4 — wskaźniki energii elektrycznej z kogeneracji dla Wytycznych i obu scenariuszy

Zalety stosowania proponowanych Wytycznych dotyczących kogeneracji są oczywiste, ponieważ w przyszłości kogeneracja może zaspokajać 1/5 zapotrzebowania na energię elektryczną i ponad 2/5 zapotrzebowania na ciepło w Polsce, podwajając ilość energii elektrycznej generowanej dzisiaj, a także w znacznym stopniu przyczyniając się do zwiększenia oszczędności energii pierwotnej na poziomie 4 Mtoe oraz zmniejszenia emisji CO₂ na poziomie 30 Mt do roku 2030. Dalszy rozwój kogeneracji będzie stanowić większe korzyści gospodarcze poprzez pobudzenie produkcji rozwiązań i usług wsparcia związanych z kogeneracją i tworzenie nowych miejsc pracy.

Szczegółowe informacje o Wytycznych dla Polski dotyczących kogeneracji są dostępne w kompletnej dokumentacji na stronie www.code2-project.eu.

⁷ Obliczenia metodą podstawiania — nowo opracowana metoda oceny rzeczywistych oszczędności, które są większe niż 39 TWh obliczone z wykorzystaniem metodologii EED.

⁸ Ogólne dane szacunkowe zakładające osiągnięcie PES i współczynnika emisji CO₂ dla węgla (węgiel ma największy udział w zużyciu paliw używanych w kogeneracji, oprócz użycia odnawialnych źródeł energii).