

CO₂ wynikającej z produkcji cementu może być uniknięte w wyniku zamiany paliw kopalnych na biomasę lub paliwa o niższej zawartości węgla.³⁹ (Działanie zostało również ujęte w priorytecie: *A.3. Upowszechnienie alternatywnych (innych niż odnawialne) metod pozyskiwania energii*, jednakże ze względu na podejście sektorowe w tym priorytecie zdecydowano się je umieścić, jako działanie specyficzne dla sektora cementowego) [U]

- **Wykorzystanie ciepła odpadowego w procesie produkcji cementu.** W przemyśle cementowym proces kalcynacji wymaga podgrzania wapienia i gliny do ok. 1450°C, aby wyprodukować klinkier. Dlatego proces chemiczny kalcynacji dostarcza znacznych ilości ciepła odpadowego o wysokiej temperaturze, które może być wykorzystane w produkcji elektryczności (*bottom-cycle cogeneration*) lub w ciepłownictwie. Temperatury wymagane dla produkcji energii elektrycznej wynoszą ok. 200-250°C. W skali globalnej występuje znaczący potencjał do lepszego zagospodarowania ciepła odpadowego w przemyśle cementowym. Działanie zostało również ujęte w priorytecie: *E.3. Upowszechnienie alternatywnych (innych niż odnawialne) metod pozyskiwania energii*, jednakże ze względu na podejście sektorowe w tym priorytecie zdecydowano się je umieścić jako działanie specyficzne dla sektora cementowego. [U]
- **Wyższą efektywność produkcji.** Inną metodą oszczędności energii jest zwiększenie efektywności cieplnej w zakresie zużycia energii cieplnej na tonę produkowanego klinkieru. W najlepszej dostępnej technologii podgrzewacz i prekalcynator pozwala zaoszczędzić 10% w stosunku do pieca obrotowego do wypalania klinkieru bez prekalcynatora. Obecnie średnia efektywność cieplna dla różnych typów pieców obrotowych nieznacznie zmalała. Uważa się, że może być to spowodowane wzrostem zużycia biomasy oraz paliw odpadowych, które mogą mieć większą wilgotność, co związane jest z dodatkowym zapotrzebowaniem na ciepło.⁴⁰ [U]

8.2.2. Działanie C.2.2. Obniżenie emisyjności przemysłu chemicznego

Proponuje się:

- **Optymalizację katalizatorów wykorzystywanych w przemyśle chemicznym.** Optymalizacja katalizatorów w przemyśle chemicznym jest jednym ze sposobów poprawy efektywności energetycznej. Na przykład produkcja amoniaku w procesie Haber-Boscha wymaga wysokiego ciśnienia i temperatury. Modyfikacja materiałów katalitycznych może zmniejszyć wymagania dot. ciśnienia⁴¹. [F]
- **Zrównoważone wykorzystanie zasobów biologicznych w przemyśle chemicznym.** Wprowadzenie na rynek produktów pochodzenia organicznego („bio-based”) w miejsce produktów wytwarzanych metodami konwencjonalnymi pozwoli na zmniejszenie zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych, a także zmniejszy zużycie nieodnawialnych surowców naturalnych. Przy użyciu biotechnologii w przemyśle chemicznym proces przetwarzania jest wykonywany przez mikroorganizmy, takie jak grzyby, drożdże i bakterie (pożywką dla nich są surowce odnawialne, np. melasa, skrobia lub oleje roślinne). W ten sposób można uzyskać np. kwas cytrynowy, kwas mlekowy, biosurfaktanty, biopolimery,

³⁹ http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Cement_Roadmap_Foldout_WEB.pdf

⁴⁰ <http://www.wbcsdcement.org/pdf/CSI%20GNR%20Report%20final%2018%206%2009.pdf>

⁴¹ <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/11/101117094031.htm>

