

Przemysł cementowy a strategia gospodarki o obiegu zamkniętym

W grudniu 2015 r. Komisja Europejska opublikowała założenia strategii gospodarki o obiegu zamkniętym wraz z pakietem projektów sześciu dyrektyw dotyczących odpadów (m.in. ramowej dyrektywy odpadowej, dyrektywy składowiskowej, dyrektywy w sprawie odpadów opakowaniowych).

Jest to zapowiedź istotnej zmiany w podejściu do gospodarki - dotychczas opartej na zasadzie „weź, wytwórz, wykorzystaj i wyrzuć” na rzecz modelu „wykorzystaj wielokrotnie, napraw, wyremontuj i przetwórz”. Głównym celem strategii jest zmaksymalizowanie efektywności wykorzystania istniejących w Europie zasobów. Kluczową sprawą jest takie zaprojektowanie produktów, aby utrzymać je w zamkniętym obiegu gospodarczym jak najdłużej. Na wzór świata przyrody, w którym nic się nie marnuje, odpady powinny być postrzegane jako potencjalne źródło zasobów. Mają w tym pomóc także bardzo ambitne cele w zakresie recyklingu odpadów, co w założeniach pozwoli na przywrócenie gospodarce wartościowych materiałów zawartych w odpadach, i tym samym zmniejszenie ilości składowanych odpadów.

Zapowiedziany w strategii plan działań dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym odnosi się do wszystkich etapów cyklu życia produktu: od fazy projektowania, następnie produkcji i konsumpcji, po gospodarowanie odpadami. Dodatkowo, wymienia obszary priorytetowe, które będą wymagały opracowania odrębnych strategii.

1. Cel Strategii

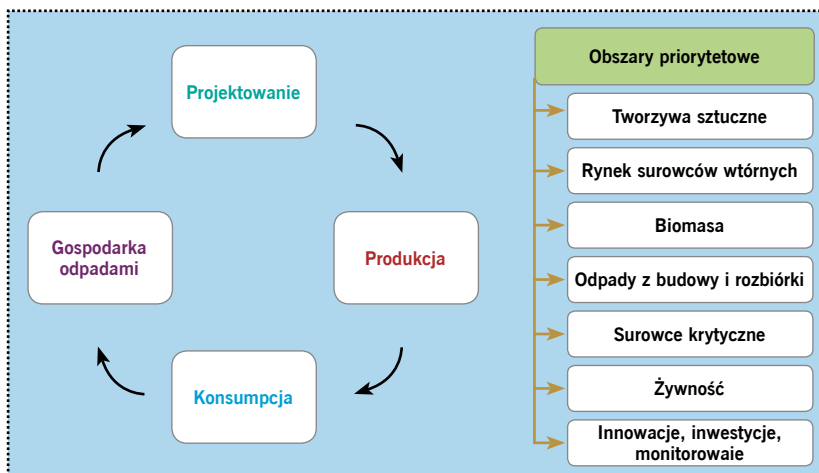
– efektywne wykorzystanie zasobów

Strategia gospodarki o obiegu zamkniętym wpłynie na funkcjonowanie przemysłu w Europie, w tym sektora cementowego, oddziałując w różnym stopniu na poszczególne obszary jego działania. Niektóre z celów zapisanych w strategii, jak efektywne wykorzystanie zasobów w procesach produkcyjnych, przemysł cementowy i betonowy realizuje od dziesięcioleci. Energetyka czy hutnictwo, a tak-

że sektor cementowy, odnoszą wymierne korzyści z symbiozy przemysłowej, o której mowa w strategii, polegającej na zagospodarowaniu popiołów lotnych i żużli wielkopieczowych w procesie produkcji cementu. Analiza całego cyklu życia cementu i betonu – od wydobycia surowców potrzebnych do produkcji cementu po odzyskanie materiału z rozbiórki konstrukcji betonowych – pokazuje, jak duży potencjał mają te dziedziny przemysłu, jeżeli chodzi o funkcjonowanie w gospodarce o obiegu zamkniętym.

Technologia produkcji cementu i betonu daje możliwość zastępowania surowców naturalnych surowcami wtórnymi z innych branż na różnych etapach produkcyjnych. W produkcji cementu część klinkieru jest zastępowana surowcami wtórnymi z innych gałęzi przemysłu (np. popiół lotny, żużel wielkopieczowy). W samej produkcji cementu w Polsce zużywa się rocznie około 4 mln ton takich dodatków. Przy produkcji betonu stosowane są dodatki takie jak popiół czy kruszywo betonowe z odzysku. Na końcu życia produktu (w przypadku materiałów budowlanych referencyjnym poziomem odniesienia przy analizie całego cyklu życia będzie konstrukcja, np. budynek, droga) można zrealizować 100% recykling materiałowy. Betonową konstrukcję można rozebrać, materiał rozdrobnić i wykorzystać ponownie jako kruszywo albo surowiec do produkcji cementu lub, przy odpowiedniej rozbiórce, wykorzystać ponownie całe elementy budowlane. Warto pamiętać, że odpady z rozbiórki stanowią jeden z największych strumieni odpadów w UE. Jak wynika z danych prezentowanych w KPGO 2022 w 2013 r. w Polsce wytworzono ponad 5,7 mln ton odpadów budowlano-rozbiórkowych (gruz betonowy, ceglany i ceramiczny) i praktycznie cała ilość tych odpadów została poddana przygotowaniu do ponownego użycia, recyklingowi oraz innym formom odzysku. Realizacja dużych projektów infrastruktury kubaturowej, drogowej i kolejowej powoduje znaczący wzrost ilości wytwarzanych tego typu odpadów, ale też daje możliwość ich wykorzystania.

Rys. 1. Kluczowe obszary działania w planowanej gospodarce o obiegu zamkniętym



2. Cel strategii – energia z odpadów

W pakiecie zapowiedziano również działania w zakresie optymalizacji odzysku energii z odpadów i włączenie tego sposobu wytwarzania energii do unijnej polityki klimatyczno-energetycznej. W związku z tą zapowiedzią, w ubiegłym roku został opublikowany raport obejmujący analizę istniejącego potencjału technicznego w zakresie odzysku energetycznego odpadów w Europie, mający na celu jego udoskonalenie i włączenie do systemu energetycznego Europy.

Odzysk energii z odpadów to kolejny obszar funkcjonowania przemysłu cementowego, na który w dużym stopniu będzie wpływać realizacja założeń strategii. Chodzi o bardzo ambitne cele

strategii w zakresie recyklingu materiałowego, co w istotny sposób wpłynie na dostępność odpadów do odzysku energetycznego.

Przemysł cementowy w Polsce może wykazać się niemal dwudziestoletnim doświadczeniem w tym zakresie. Obecnie, zakłady cementowe zastępują około 60% ciepła, które pochodzi z paliw alternatywnych, a niektóre z nich osiągnęły już wynik powyżej 80% zastąpienia ciepła. Aktualnie, cementownie zużywają niemal 1,5 mln ton paliw alternatywnych, z czego około 80% stanowi RDF (ang. refused derived fuel) wyprodukowane na bazie odpadów komunalnych – ich zawartość w RDF może stanowić 70-80% masy. W ten sposób cementownie zużywają prawie 1 mln ton odpadów komunalnych w procesie odzysku termicznego. Docelowo, przy utrzymaniu produkcji cementu na poziomie 16 mln ton, cementownie mogą zagospodarować około 10% produkowanych w Polsce odpadów komunalnych, czyli 1,2-1,3 mln ton.

Współspalanie paliw alternatywnych w cementowni, tzw. co-processing jest unikalnym sposobem zagospodarowania odpadów z punktu widzenia hierarchii postępowania z odpadami, nieuwzględnionym dotychczas w tej hierarchii. W piecu cementowym efektywnie wykorzystuje się cały odpad - zarówno jego część organiczną w postaci ciepła, jak i substancję nieorganiczną, jako wartościowy wsad materiałowy. Energia uzyskana ze spalania części organicznej odpadu jest wykorzystana w procesie obróbki termicznej surowców, który charakteryzuje się niemal 90% efektywnością energetyczną. Obecnie ten sposób zagospodarowania odpadów kwalifikowany jest jako odzysk termiczny, ale w rzeczywistości obejmuje przynajmniej dwie operacje odzysku w jednym procesie: odzysk energii oraz recykling/odzysk innych materiałów nieorganicznych. Biorąc pod uwagę ambitne poziomy recyklingu materiałowego zawarte w strategii gospodarki o obiegu zamkniętym warto byłoby wykorzystać możliwość włączenia cementowni w realizację tych celów zarówno w przypadku odpadów opakowaniowych, jak i obowiązków gmin w zakresie odpadów komunalnych po niewielkiej zmianie. Szczególnie, że piece cementowe już istnieją, są odpowiednio wyposażone, i w regionach, gdzie występują, nie ma potrzeby inwestowania w inne, kosztowne rozwiązania.

Przemysł cementowy w Polsce popiera cele zawarte w strategii gospodarki o obiegu zamkniętym, od kilkudziesięciu lat funkcjonując zgodnie z tymi zasadami. Dla przemysłu ważne jest, aby odpowiednie przepisy prawne gwarantowały możliwość działania w warunkach zapewniających dostęp do surowców i energii.

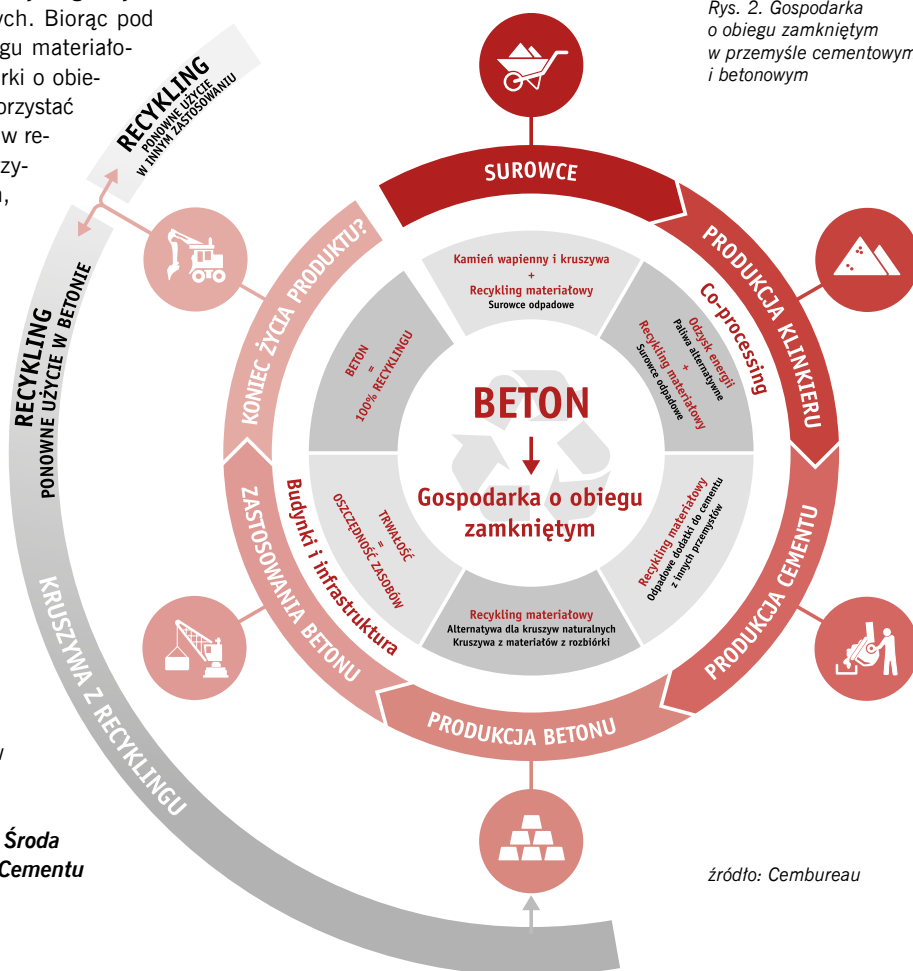
dr inż. Bożena Środa
Stowarzyszenie Producentów Cementu

Tabela 1. Recykling i składowanie w strategii gospodarki o obiegu zamkniętym

	2025 r.	2030 r.
Odpady komunalne – poziomy recyklingu	60%	65%
Odpady komunalne – składowanie (zakaz składowania selektywnie zebranych odpadów)		maks. do 10%
Odpady opakowaniowe, z określeniem minimalnych celów recyklingu dla poszczególnych rodzajów odpadów	65%	75%
Odpady przemysłowe – brak poziomów recyklingu, przyjęto podejście oparte na wykorzystaniu dokumentów BREF w celu rozwiązywania konkretnych problemów związanych z gospodowaniem danym rodzajem odpadu		

Literatura:

1. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, Bruksela, grudzień 2015.
2. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów w sprawie możliwości efektywnego gospodarowania zasobami w sektorze budowlanym, Bruksela, lipiec 2014.
3. Droga do gospodarki obiegowej, Magazyn „Przyroda dla Europejczyków”, 08-2014.
4. Raport Komisji Europejskiej „Towards a better exploitation of the technical potential of waste to energy”, Bruksela, czerwiec 2016.
5. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022, Monitor Polski poz. 784, sierpień 2016.
6. Cement, concrete and the circular economy, CEM-BUREAU, Bruksela 2016



Rys. 2. Gospodarka o obiegu zamkniętym w przemyśle cementowym i betonowym

źródło: Cembureau