

**WSPÓLNIE DLA GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM - PODSUMOWANIE
PROJEKTU OTO-GOZ
KONFERENCJA MINISTERSTWA ROZWOJU I TECHNOLOGII**

**POLSKIE ROZWIĄZANIA BIZNESOWE Z OBSZARU GOSPODARKI OBIEGU
ZAMKNIĘTEGO – SEKTOR CHEMICZNY**

Hubert Bukowski, Agata Czaplarska, Agnieszka Sznyk , Danuta Ciechańska



PRZEMYSŁ CHEMICZNY NIE MA PRZED SOBĄ INNEJ DROGI NIŻ GOZ

„Dla firm z branży chemicznej konieczność dostosowania się do coraz bardziej restrykcyjnych regulacji unijnych jest jednym z największych wyzwań na najbliższe dziesięciolecie. Dlatego coraz większą wagę przywiązują one do ograniczenia zużycia surowców, odzyskiwania materiałów i recyklingu odpadów, a także rozwoju tworzyw biodegradowalnych, aby podążać za najwyższymi standardami Gospodarki o Obiegu Zamkniętym.”

Chemia i Biznes 07.2021
dwumiesięcznik biznesowo-
gospodarczy
Autor: Dominik Wójcicki

PRZEMYSŁ CHEMICZNY NIE MA PRZED SOBĄ INNEJ DROGI NIŻ GOZ

2014

Komunikat KE „Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów” dla Europy”.

2019

„Europejska Strategia na rzecz Tworzyw Sztucznych w Gospodarce o Obiegu Zamkniętym” oraz dyrektywa Single-Use Plastics.

2019

„Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym”.

2019

„Europejski Zielony Ład”

2020

KE „Strategia przemysłowa” oraz nowy „Plan działania GOZ”.

Chemia i Biznes
07.2021
dwumiesięcznik
biznesowo-
gospodarczy
Autor: Dominik
Wójcicki

CHEMIA

ZIELONA – ZRÓWNOWAŻONA – W OBIEGU ZAMKNIĘTYM



Elementem strategii ORLEN2030 są **duże inwestycje** w obszary zrównoważonego rozwoju

Ponad
30
mld PLN

nakładów inwestycyjnych na zrównoważony wzrost,
w tym ponad 25 mld PLN na inwestycje
obniżające emisje CO₂



Dekarbonizacja i poprawa efektywności energetycznej



Rozwój energetyki odnawialnej



Rozbudowa mocy w biopaliwach i biomateriałach



Rozwój w obszarze recyklingu



Budowa pozycji w paliwach alternatywnych: elektromobilność, wodór, CNG/LNG



STRATEGIA ESG

Deklaracja Grupy Azoty w obszarze zrównoważonego rozwoju

Klimat i środowisko

- Ograniczamy wpływ na środowisko dzięki obniżeniu emisji gazów cieplarnianych i dekarbonizacji produkcji
- Zmieniamy źródła energetyczne w kierunku alternatywnych źródeł ekologicznych, bezemisyjnych OZE
- Tworzymy i realizujemy strategiczny projekt korporacyjny „Zielone Azoty”
- Identyfikujemy i zarządzamy Ryzykami klimatycznymi, w tym regulacyjnymi, fizycznymi, technologicznymi i ograniczenia sprzedaży

Najbliższe otoczenie

- Zwiększamy pozytywny wpływ na otoczenie społeczno-gospodarcze
- Rozwijamy współpracę w zakresie kształcenia przyszłych kadr
- Rozszerzamy realizację projektów na rzecz naszych odbiorców
- Poszerzamy zaangażowanie w sprawy istotne dla społeczności lokalnych
- Zwiększamy obszary dialogu ze społecznością zgodnie z zasadą „Przyjazne sąsiedztwo”

Bezpieczne i przyjazne miejsce pracy

- Bezpieczeństwo pracowników jest dla nas priorytetem
- Przestrzegamy kodeksów etycznych i zasad równości, stosując jasne zasady zatrudniania i awansów
- Wspieramy zasady różnorodności w zakresie płci, kierunku wykształcenia, wieku i doświadczenia zawodowego w odniesieniu do wszystkich pracowników
- Stosujemy zasadę równego traktowania oraz przeciwdziałania wszelkim przejawom dyskryminacji



Zrównoważone produkty

- Gwarantujemy efektywną, innowacyjną i przyjazną środowisku produkcję dzięki priorytetom zrównoważonego rozwoju
- Dążymy do identyfikacji śladu węglowego dla wszystkich produktów Grupy Azoty
- Rozwijamy portfel produktów zrównoważonych dzięki efektywnemu zagospodarowaniu surowców i stałemu ograniczeniu zużycia energii w procesach produkcyjnych
- Produktami Grupy Azoty wspieramy bezpieczeństwo żywnościowe
- Projektujemy i wytwarzamy tworzywa biodegradowalne
- Stosujemy efektywne formuły nawozowe zmniejszające ładunek gazów cieplarnianych do atmosfery

Zrównoważony łańcuch dostaw

- Dążymy do identyfikacji i szacowania śladu węglowego w celu aktualizacji ambicji klimatycznych zgodnych ze ścieżką wyznaczonych porozumień paryskich
- Działamy w sposób etyczny, odpowiedzialny społecznie i środowiskowo i tego samego oczekujemy od naszych partnerów biznesowych

GRUPA AZOTY

str. 34

Strategia ESG

https://www.orlen.pl/content/dam/internet/orlen/pl/pl/o-firmie/strategia-2030/dokumenty/Grupa_ORLEN_Strategia_2030.pdf

https://prorem.grupaazoty.com/upload/1/files/2021/Grupa_azoty_strategia_2030_prezentacja_28_10_2021.pdf

RAPORT : EKO-ROZWIĄZANIA NA JUTRO W SEKTORZE CHEMICZNYM. POLSKIE PRODUKTY DLA TRANSFORMACJI DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM



PRZEWIDYWANE KIERUNKI ZMIAN W SEKTORZE CHEMICZNYM WYNIKAJĄCE Z TRANSFORMACJI W KIERUNKU GOSPODARKI OBIEGU ZAMKNIĘTEGO W UNII EUROPEJSKIEJ I POLSCE

Sektor chemiczny od wielu lat czynił kroki w bardziej zrównoważonym kierunku. W ostatnich latach te działania przyspieszyły, natomiast to w przyszłości powinniśmy spodziewać się najbardziej znaczących postępów w zamykaniu obiegów gospodarczych w sektorze chemicznym. Świadectwem tego jest m.in. pojawianie się na rynku Europejskim jak i Polskim coraz bardziej „cyrkularnych” innowacyjnych rozwiązań technologicznych i produktowych.

Korzyści z wdrożenia modelu gospodarki o obiegu zamkniętym w sektorze chemicznym

Zrównoważone działania sektora chemicznego poprzedzające koncepcje cyrkularne

Chemia cyrkularna jako rozwinięcie poprzednich koncepcji bardziej zrównoważonego sektora chemicznego

Transformacja sektora chemicznego w konsekwencji Europejskiego Zielonego Ładu

Strategia UE w zakresie chemikaliów na rzecz zrównoważoności

Innowacja jako podstawa transformacji w stronę cyrkularnego sektora chemicznego

Współpraca jako konieczny element cyrkularnego sektora chemicznego.

RAPORT : EKO-ROZWIĄZANIA NA JUTRO W SEKTORZE CHEMICZNYM. POLSKIE PRODUKTY DLA TRANSFORMACJI DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

EKO-INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA, MODELE I INSTRUMENTY WSPIERAJĄCE GOZ W SEKTORZE CHEMICZNYM



1. Ekoprojektowanie produktu i procesu produkcyjnego

- Dobór alternatywnych surowców i rozpuszczalników
- Alternatywne szlaki syntetyczne i kataliza
- Doskonalenie procesu produkcyjnego
- Koncepcja „Safe and sustainable by design”

2. Informatyzacja

- Sztuczna inteligencja
- Big data i bazy danych

3. Modele biznesowe

- Symbioza przemysłowa
- Produkt jako usługa
- Ponowne wykorzystanie surowców i recykling

4. Ekosystem

5. Certyfikacja i standaryzacja

RAPORT : EKO-ROZWIĄZANIA NA JUTRO W SEKTORZE CHEMICZNYM. POLSKIE PRODUKTY DLA TRANSFORMACJI DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

PRODUKTY I ROZWIĄZANIA ZGODNE Z KONCEPCJĄ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W SEKTORZE CHEMICZNYM W POLSCE



Biopreparat BACTrem do likwidacji skażeń ropopochodnych w gruncie, odpadach, osadach oraz ściekach.

- oparty na synergistycznym współdziałaniu mikroorganizmów, które produkują enzymy do rozkładu związków wchodzących w skład zanieczyszczenia oraz wytwarzają naturalne surfaktanty ułatwiające im biodegradację związków toksycznych.
- bakterie wyselekcjonowano z terenów zanieczyszczonych (gleby i wody) jedno- i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi, nitrozwiązkami, pestycydami, metalami ciężkimi i farmaceutykami.
- może być stosowany w miejscu występowania skażenia (gleby, tereny przemysłowe, hałdy, jeziora, stawy) oraz na przyzmach, płytach bioremediacyjnych i w oczyszczalniach (odpady, osady, ścieki).
- posiada atest higieniczny Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego.

BACTrem sp. z o.o.

<http://www.bactrem.pl/firma>

RAPORT : EKO-ROZWIĄZANIA NA JUTRO W SEKTORZE CHEMICZNYM. POLSKIE PRODUKTY DLA TRANSFORMACJI DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

PRODUKTY I ROZWIĄZANIA ZGODNE Z KONCEPCJĄ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W SEKTORZE CHEMICZNYM W POLSCE



FuelCal® innowacyjna technologia pozwalająca przetworzyć wszelką biomasę organiczną na mineralno-organiczne nawozy i środki poprawiające właściwości gleby OrCal pHregulator.

- wykorzystywana jest w oczyszczalniach ścieków, ubojniach, mleczarniach, browarach, biogazowniach, zakładach celulozowych, przetwórnictwie spożywczym, hotelach.
- biomasa będąca odpadem w tych i innych rodzajach działalności jest substratem w 100% wykorzystanym w celu jego przywrócenia do środowiska naturalnego.
- nowy produkt wykorzystuje odpad jako surowiec czyli substrat do wytworzenia i przywrócenie go do gleby w 100% bez uszczerbku dla środowiska oraz bez użycia zewnętrznych źródeł energii jedynie z reakcji egzotermicznej.
- w całym procesie powstające ciepło jest wielokrotnie wykorzystywane do procesów stabilizacji biologicznej i odparowania wody.
- efektem są produkty o właściwościach umożliwiających wykorzystanie ich jako środek wspomagający uprawę roślin lub nawóz organiczno-mineralny, posiadający wysokie zdolności regulacji pH gleby (pH powyżej 12,7), oraz użyczenia i odżywienia gleby.

**Evergreen
Solutions Sp. z o.o.**

<https://evergreensolutions.pl/>

RAPORT : EKO-ROZWIĄZANIA NA JUTRO W SEKTORZE CHEMICZNYM. POLSKIE PRODUKTY DLA TRANSFORMACJI DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

PRODUKTY I ROZWIĄZANIA ZGODNE Z KONCEPCJĄ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W SEKTORZE CHEMICZNYM W POLSCE



Opakowania monomateriałowe na bazie polietylenu

- przeznaczone do pakowania produktów żywnościowych wymagających wysokiej bariery na tlen
- opakowania, które w 100% może być poddane recyklingowi,
- przydatność produktu na recykling została potwierdzona certyfikatem „Made for Recycling” organizacji certyfikującej Interseroh Dienstleistungs GmbH.
- Oferta firmy : Laminaty mono-materiałowe typu PE/PE ; Laminaty mono-materiałowe typu PE/bariera/PE ; Laminaty mono-materiałowe typu PP/bariera/PP

Firma opracowała technologię przetwarzania odpadów opakowaniowych, w wyniku której powstają regranulaty, służące do produkcji różnych wyrobów, takich jak: pokrywy do studzienek, wiadra, grabie, obrzeża trawnikowe, doniczki, wieszaki, grabie do liści, uchwyt do tablic rejestracyjnych, pudełka, kolanka do wody, itp.

KB Folie Polska Sp. z o.o.

<http://kbfolie.pl>

RAPORT : EKO-ROZWIĄZANIA NA JUTRO W SEKTORZE CHEMICZNYM. POLSKIE PRODUKTY DLA TRANSFORMACJI DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

PRODUKTY I ROZWIĄZANIA ZGODNE Z KONCEPCJĄ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W SEKTORZE CHEMICZNYM W POLSCE



Ekologiczne asfalty modyfikowane

- Lotos pierwszy producent w Polsce, który opracował oraz uruchomił produkcję i sprzedaż asfaltu modyfikowanego polimerami z dodatkiem gumy z recyklingu opon samochodowych
- produkt o podwyższonych właściwościach użytkowych i zwiększonej odporności na starzenie przeznaczony do budowy trwałych i cichych nawierzchni asfaltowych.
- produkt przedłuża żywotność nawierzchni nawet o kilkadziesiąt lat, dzięki czemu znacząco ogranicza konieczność kompleksowych remontów oraz drobnych napraw.
- produkt przyczynia się do ochrony środowiska przed nadmiernym hałasem i do redukcji śladu węglowego

LOTOS Asphalt

<https://www.lotosasfalt.pl>

RAPORT : EKO-ROZWIĄZANIA NA JUTRO W SEKTORZE CHEMICZNYM. POLSKIE PRODUKTY DLA TRANSFORMACJI DO GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM



PRODUKTY I ROZWIĄZANIA ZGODNE Z KONCEPCJĄ GOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W SEKTORZE CHEMICZNYM W POLSCE

Waloryzacja odpadów kawowych w obiegu zamkniętym

- innowacyjny proces waloryzacji odpadów kawowych w obiegu zamkniętym
- Proces produkcji biorafinatów składa się z kilku etapów:
 - w pierwszej kolejności otrzymywany jest olej kawowy wykorzystywany w przemyśle paliwowo-energetycznym jako dodatek do biodiesla
 - w kolejnym etapie otrzymywana jest lignina, która mieszana ze skrobią wykorzystywana jest do nowych produktów dla branży HoReCa.
 - fusy kawowe pozostałe po ekstrakcji zarówno oleju kawowego jak i ligniny podlegają hydrolizie kwasowej w celu otrzymania cukrów prostych
 - cukry wykorzystywane w fermentacji mlekowej w procesach polimeryzacji
 - pozostałości fusów kawowych po produkcji biorafinatów wraz z dodatkiem biomasy bakterii kwasu mlekowego są przekazywane jako dodatek paszowy dla zwierząt.
- Proces wytwarzania biofabrykatów wykorzystywanych do produkcji brykietów i biodegradowalnych doniczek

EcoBean

<http://ecobean.pl/start-pl/>

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

