

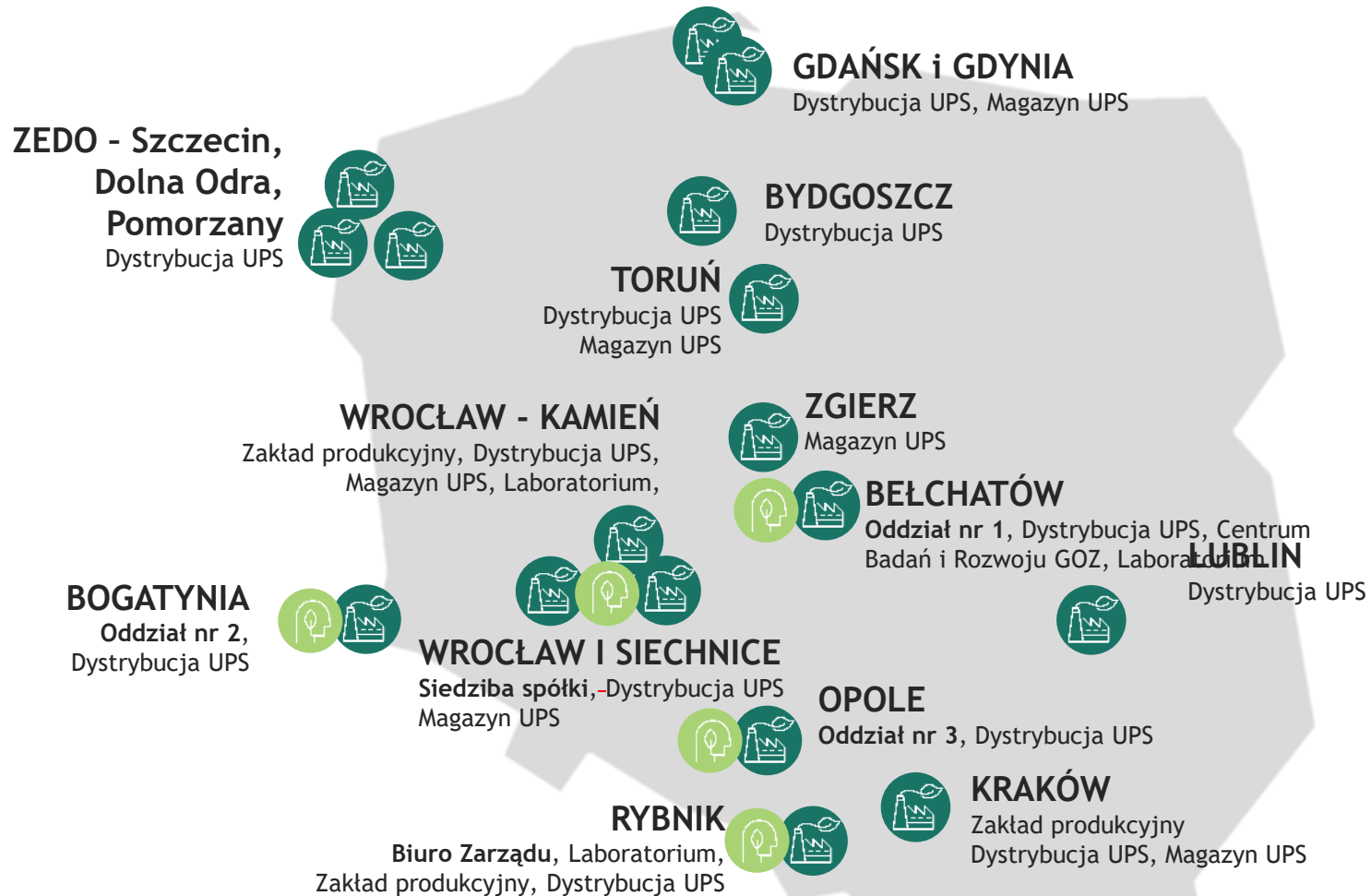
Wyzwania i perspektywy rynkowe

dla surowców antropogenicznych
w dobie transformacji energetycznej
i w myśl zasad gospodarki obiegu
zamkniętego



Ekoserwis

PGE Ekoserwis - Lider Gospodarki Obiegu Zamkniętego



ponad 7 milionów ton
rocznie zagospodarowanych
odpadów z produkcji
energii i ciepła



blisko 1000 pracowników



17 obsługiwanych jednostek
produkcyjnych

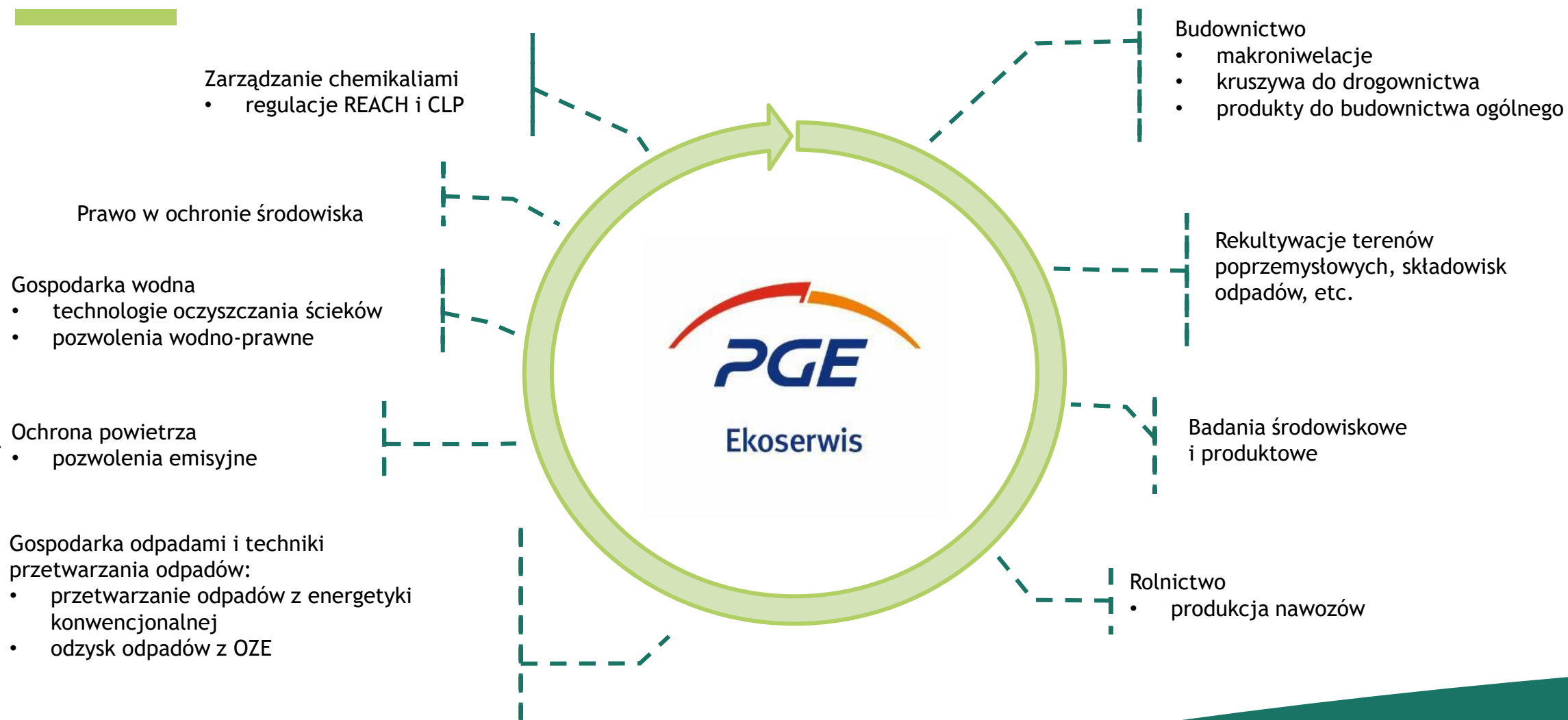


8 instalacji produkcyjnych



ponad 200 produktów
na bazie UPS i UPW

Kompetencje – interdyscyplinarność zadań



GOZ - Gospodarka Obiegu Zamkniętego

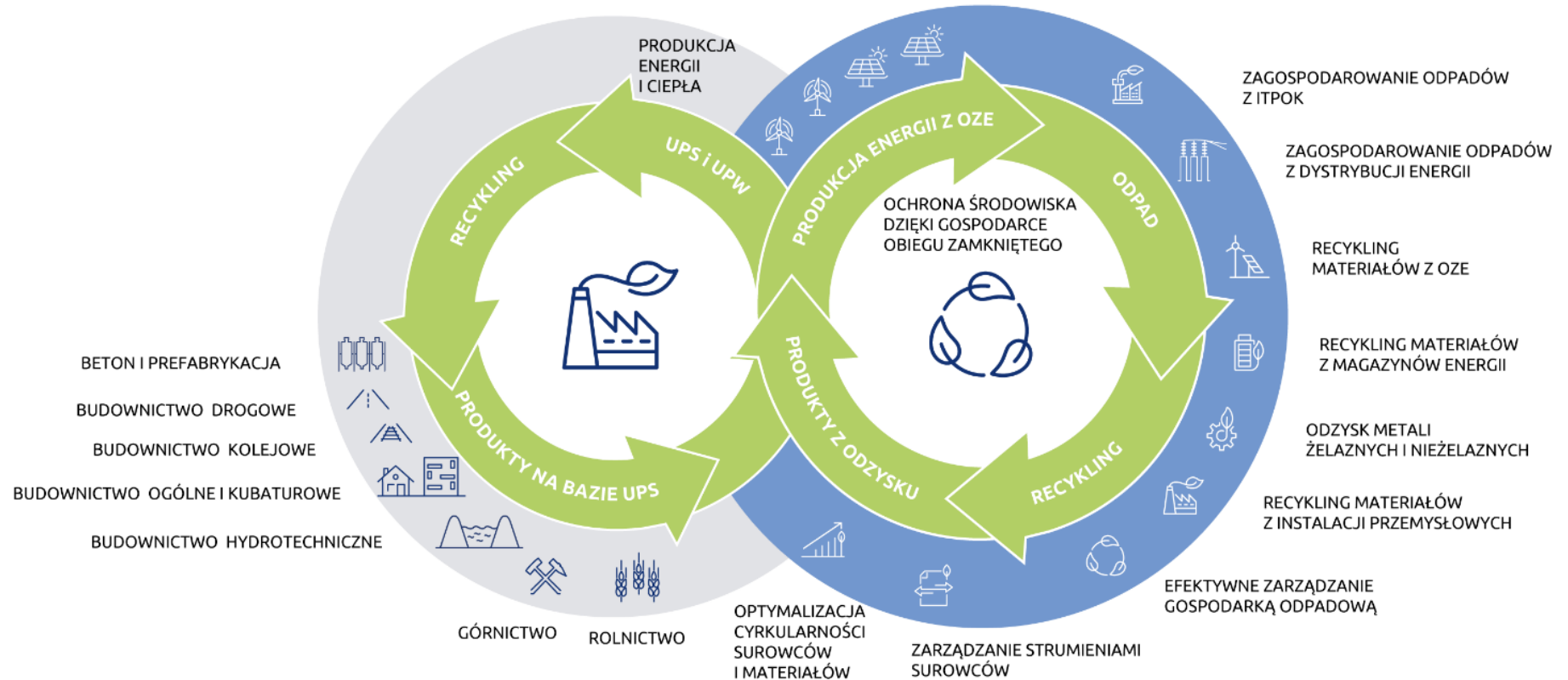
Główne cele:

maksymalizacja efektywności wykorzystania zasobów

minimalizacja generowanych odpadów

projektowanie produktów możliwych do ponownego wykorzystania

projektowanie procesów z uwzględnieniem całego cyklu życia produktów



Kluczowe wyzwania dla wdrażania GOZ

ASYMETRIA WYTWARZANIA

ZMIENNOŚĆ REGULACJI

TRANSFORMACJA ENERGETYCZNA

OKRES PRZEJŚCIOWY

- **Bardzo duża zmienność pracy jednostek wytwórczych** (wytwarzany wolumen UPS, jakość UPS)
 - Asymetria wytwarzania UPS w stosunku do zapotrzebowania rynkowego (sezonowość)
 - Zmienna jakość UPS konieczność dostosowania rozwiązań produktowych (B+R)
- **Otoczenie regulacyjne**
 - Środowisko - dynamiczne zmiany, dostosowanie
 - Produkty i wyroby - normalizacja
 - Pro GOZ - kreacja rozwiązań regulacyjnych ułatwiających zamykanie obiegów procesów gospodarczych (pierwszeństwo dla wtórnych)
- **Współpraca międzynarodowa**
 - Środowisko
 - Normalizacja UE
 - Symbiozy gospodarcze
- **Transformacja regionów przemysłowych**
 - Rekultywacja terenów zdegradowanych
 - Recykling surowców zgromadzonych na hałdach i składowiskach
- **Symbioza energetyki, górnictwa i budownictwa jako warunek konieczny dla rozwoju GOZ**

Perspektywa gospodarki obiegu zamkniętego w kontekście ESG

Filary ESG: ochrona środowiska naturalnego, odpowiedzialność społeczna i ład korporacyjny

Wymierne efekty gospodarki cyrkularnej wpisujące się w obecne oczekiwania społeczne



Neutralność klimatyczna



Bezodpadowa energetyka



Ochrona środowiska i klimatu

Ograniczenie emisji CO₂ poprzez wykorzystanie w przemyśle wysokoemisyjnym surowców wtórnych

Oszczędności surowców naturalnych poprzez wykorzystanie zasobów antropogenicznych

Przywracanie walorów naturalnych i inwestycyjnych terenom przemysłowym

Ograniczenie składowania odpadów oraz likwidacja istniejących składowisk

Aktywny udział w transformacji regionów

Ograniczenie śladu węglowego

Perspektywa gospodarki obiegu zamkniętego w kontekście ESG

Celem standardu ESRS E5 jest określenie wymagań dotyczących ujawniania informacji, które umożliwią zrozumienie:

- **sposobu** wpływania na wykorzystanie zasobów, w tym na:
 - wyczerpywanie się zasobów nieodnawialnych
 - reprodukcję zasobów odnawialnych
- **działań** podejmowanych przez przedsiębiorstwo dla:
 - zapobiegania lub łagodzenia rzeczywistych i potencjalnie istotnych negatywnych oddziaływań wynikających z wykorzystywania zasobów i gospodarki cyrkularnej
 - osiągniętych **wyników**
- **planów i zdolności** przedsiębiorstwa do dostosowania strategii i modelu biznesowego zgodnie z zasadami gospodarki cyrkularnej, w tym z:
 - minimalizacją odpadów
 - utrzymaniem wartości produktów, materiałów i innych zasobów
 - zwiększania efektywnego wykorzystania surowców w produkcji i konsumpcji
- **ryzyk i szans** związanych z:
 - wykorzystywaniem zasobów i gospodarki cyrkularnej
 - procesami zarządzania nimi
- **skutków finansowych** przedsiębiorstwa wynikających z wykorzystywania zasobów i gospodarki obiegu zamkniętego w krótkiej i długookresowej perspektywie.



Nowe wyzwania zrównoważonego rozwoju

Zmiany w energetyce zgodne z koncepcją zrównoważonego rozwoju to nowe wyzwania dla przedsiębiorstw na polu zamykania obiegu surowców zgodnie z zasadami GOZ.

Obszary uwagi:

- recykling odpadów z OZE (zużyte panele fotowoltaiczne, łopaty turbin wiatrowych)
- reeksploatacja składowisk i gospodarcze wykorzystanie pozyskanych materiałów
- rekultywacja terenów po eksploatacji węgla (odkrywki, hałdy, szyby) i jednostkach wytwórczych energetyki konwencjonalnej
- recykling innych odpadów (np. UPS-y z biomasy oraz ITPOK/ITPOE)
- gospodarcze wykorzystanie wychwyconego CO₂ z jednostek wytwórczych



Recykling łopat siłowni wiatrowych

Koncepcja projektu „Recykling łopat turbin wiatrowych”

Cel projektu:

Zweryfikowanie założeń technicznych i ekonomicznych w zakresie zagospodarowania odpadów i odzysku wartościowych produktów z łopat turbin wiatrowych.

Główne zadania:

- opracowanie technologii przetwarzania łopat turbin wiatrowych umożliwiającej maksymalny odzysk surowców
- opracowanie produktów recyklingu
- testy linii technologicznej w skali pilotażowej

Główne produkty i kierunki komercjalizacji:

- dodatki do produkcji kompozytów i mas naprawczych
- dodatki do nawierzchni asfaltowych
- dodatki do betonów



Wyzwania dla PGE Ekoserwis

Dedykowane projekty badawczo-rozwojowe dla energetyki odnawialnej

- ✓ Odzysk materiałów ze składowisk oraz przekształcanie składowisk odpadów z energetyki konwencjonalnej na tereny dla farm fotowoltaicznych
- ✓ Recykling i odzysk surowców z wyeksploatowanych farm fotowoltaicznych
- ✓ Recykling i odzysk surowców z wyeksploatowanych farm wiatrowych
- ✓ Konstrukcje balastowe na bazie UPS dla farm PV



Wyzwania dla PGE Ekoserwis

Transformacja regionów przemysłowych

- ✓ Rekultywacja zdegradowanych terenów przemysłowych w kierunku przywracania walorów naturalnych oraz inwestycyjnych np. na cele budowy instalacji OZE
- ✓ Odzysk i zagospodarowanie w sposób bezpieczny dla środowiska zeszkładowanych odpadów i ubocznych produktów do zastosowań gospodarczych
- ✓ Projektowanie procesów rekultywacji
- ✓ Przekształcenie terenów w tereny inwestycyjne
- ✓ Dostosowanie i profilowanie terenów pod instalacje OZE – farmy PV
- ✓ Produkty i rozwiązania rekultywacyjne
- ✓ Synergia energetyki i górnictwa we współpracy biznesu i samorządów
- ✓ Aktywny udział i promocja PGE Ekoserwis w działaniach prośrodowiskowych związanych z transformacją zdegradowanych regionów



Wyzwania dla PGE Ekoserwis

Wykorzystanie produktów antropogenicznych

- ✓ Zagospodarowanie popiołów i żużli z Instalacji Termicznego Przetwarzania z Odzyskiem Energii.
- ✓ Nowe możliwości dzięki technologiom odzysku i waloryzacji materiałów zdeponowanych na składowiskach. Wydobycie wcześniej zdeponowanych odpadów.
- ✓ Transformacja regionów przemysłowych.

Dostosowanie spółki do zmieniających się realiów rynkowych, by nieustannie pełniła ważną funkcję w trwającym procesie transformacji.



Dziękuję

