Jak powstaje inwestycja GOZ

Proces, produkt i model biznesowy

Agnieszka Zdanowicz
Klaster Gospodarki Cyrkularnej i Recyklingu

KLASTER
GOSPODARKI CYRKULARNEJ
I RECYKLINGU

PROGOZ

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP
Grupa PFR



Klaster łączy kompetencje potrzebne do transformacji

Ekosystem współpracy

Przedsiębiorstwa, technologie, nauka, instytucje finansujące i administracja – w jednym procesie.

Praktyka wdrożeniowa

Identyfikacja potrzeb, partnerstwa projektowe, audyty, strategie, doradztwo i rozwój kompetencji.

Status Krajowego Klastra Kluczowego wzmacnia sieć współpracy.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

KLASTER
GOSPODARKI CYRKULARNEJ
I RECYKLINGU

KKK od 2016 roku

Status Krajowego Klastra Kluczowego

Blisko 200 członków

Przedsiębiorstwa i instytucje z całej Polski

Usługi dla firm

Audyt, GOZ/ESG/CFP, modele biznesowe i szkolenia

Wsparcie we wdrożeniach

Partnerzy, technologia, projekty B+R i finansowanie

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP
Grupa PFR

Dlaczego transformacja firm wymaga nowego podejścia?

Presja rynkowa i regulacyjna

Wymagania odbiorców, łańcuchów dostaw, danych środowiskowych i efektywności zasobowej.

Potencjał biznesowy

Mniej strat i odpadów, niższe koszty mediów, nowe produkty, większa odporność i dostęp do finansowania.

GOZ to nie pojedyncza inwestycja – to zmiana sposobu tworzenia wartości.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Gdzie tu jest wartość?

Do you see waste?



Składowanie łopat

Fot. Benjamin Rasmussen

Or value?



Nowe zastosowanie łopat

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Ekonomika inwestycji GOZ

CAPEX na starcie

Urządzenia, instalacja i integracja z linią to koszt.

OPEX po uruchomieniu

Porównujemy roczne koszty procesu. Uwzględniamy zużycie zasobów, energię i serwis.

Wartość dla firmy

Wyższy uzysk surowca, stabilniejsza produkcja lub przychody z nowego produktu/ usługi - zarządzanie oparte na danych.

Nowy cyrkularny model bizesowy/strategia firmy oparta o realne KPI i wskaźniki

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR



PROGOZ

Fundusze Europejskie

GOZ: od wyzwania do wdrożenia

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki

Rzeczpospolita Polska

Dofinansowane przez Unię Europejską

PARP Grupa PFR

Sześć lat pracy z metodyką ProGOZ

~150

projektów w metodyce ProGOZ

96

projektów wdrożeniowych

44

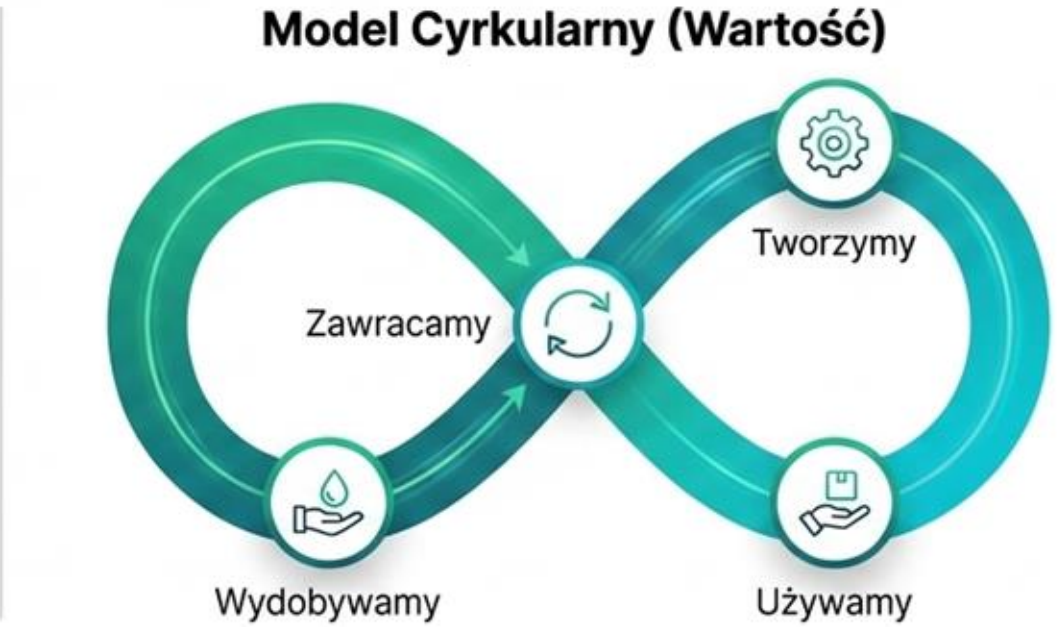
modele biznesowe GOZ

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Wprowadzenie do zielonej transformacji i GOZ

GOZ to nie tylko recykling. To fundamentalna zmiana sposobu zarządzania, maksymalizująca efektywność na każdym etapie cyklu życia.





Ekoprojektowanie:
Trwałość i łatwość naprawy na etapie koncepcji.

Optymalizacja zasobów:
Minimalizacja odpadów i redukcja zużycia.

Zamknięcie obiegów:
Traktowanie odpadu jako surowca.

Co ProGOZ wnosi do przygotowania inwestycji

ProGoz

Diagnoza

Bilans zasobów i wartości bazowe

Model GOZ

Warianty, wykonalność i wybór rozwiązania

Projekt inwestycyjny

Zakres techniczny, koszt i mierzalny efekt

Wdrożenie i rozliczenie

Zakupy, odbiory i dokumentacja efektów

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Narzędzie 1: ankieta gotowości do transformacji GOZ

Autodiagnoza ProGOZ / KlasterBOX – osiem obszarów, skala 0–20 pkt

Co badamy?

Projektowanie • Produkcja • Logistyka • Użytkowanie • Życie po życiu • Interesariusze • Strategia • Świadomość.

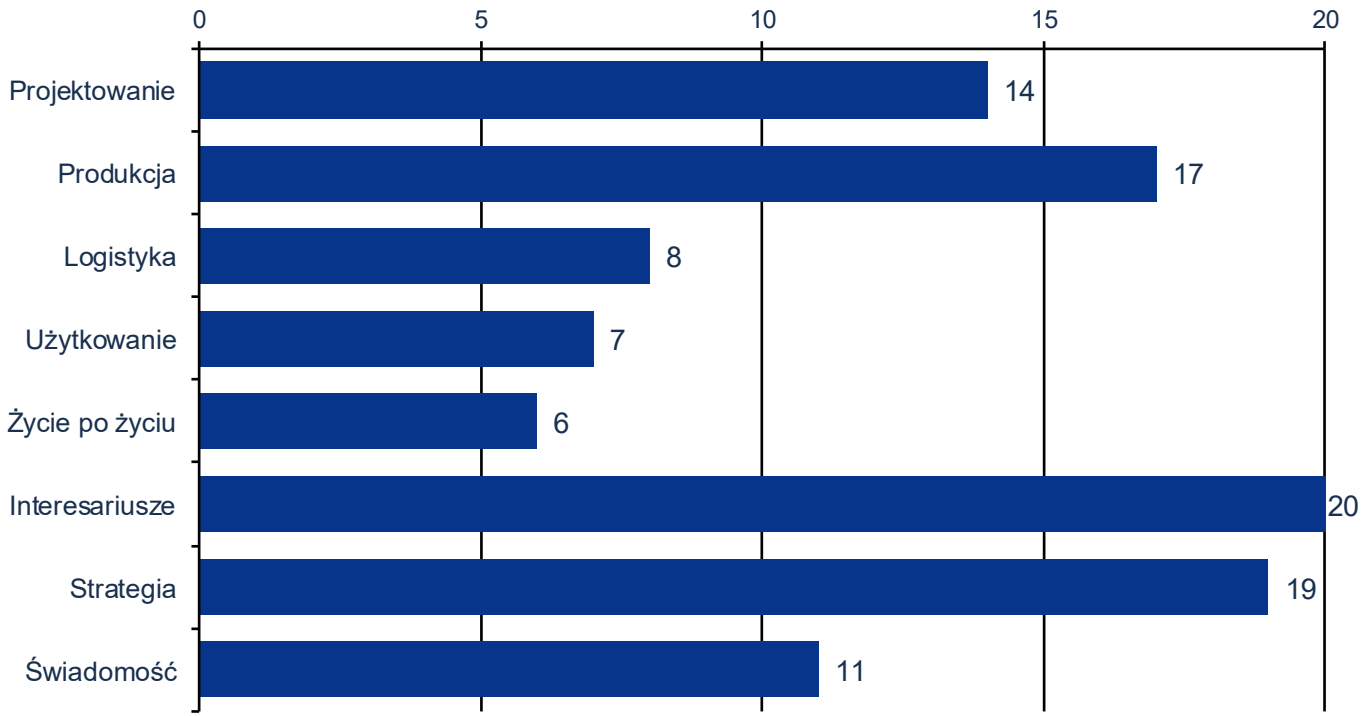
Co otrzymuje firma?

Profil dojrzałości, porównanie mocnych i słabych obszarów oraz punkty wyjścia do audytu i inwestycji.

Ankieta jest punktem startowym – nie zastępuje audytu technologicznego.

Przykład diagnozy: profil przedsiębiorstwa

Wyniki rzeczywistego badania ProGOZ – przykład zanonimizowany



Najwyższe oceny

Interesariusze 20/20

Strategia 19/20

Produkcja 17/20

Luka: „życie po życiu” 6/20

Logistyka 8/20 • Użycie 7/20

Jak odczytujemy wykres?

Punkty są początkiem analizy – najważniejsza jest interpretacja biznesowa

Mocne strony

Firma ma strategię, relacje w łańcuchu wartości i stosunkowo dojrzałe procesy produkcyjne.

Luki i szanse

Należy rozwinąć odzysk i ponowne wykorzystanie, logistykę zwrotną oraz projektowanie cyklu życia produktu.

Diagnoza wskazuje, gdzie skierować audyt, a następnie inwestycje.

Narzędzie 2: audyt i model biznesowy GOZ

Analiza procesów

Mapowanie przepływów materiałowych, energii, wody i odpadów; ocena technologii i możliwości symbiozy.

Model docelowy

Scenariusze GOZ, działania ReSOLVE, analiza wykonalności i opłacalności, wskaźniki „przed–po”.

Dokumentacja pozwala przejść od diagnozy do uzasadnionych projektów.

Narzędzie 3: mierzenie efektów transformacji

CFP / LCA

Ślad węglowy produktu i procesu • warianty technologiczne • alokacja danych • punkt odniesienia.

Wskaźniki wdrożeniowe

Surowce pierwotne i wtórne • ilość odpadów • energia i woda • emisje CO_2e • koszty i produktywność.

Wiarygodne dane = wiarygodne decyzje, wnioski i monitoring efektów.

GOZ w praktyce – katalog zastosowań

OPTYMALIZACJA PROCESÓW



Pieczywo i mrożenie

Lepsze planowanie produkcji ogranicza zwroty pieczywa - GOZ na najwyższym poziomie hierarchii.



Stalowe wsporniki

W obróbce metali i konstrukcjach stalowych precyzja produkcji oznacza mniej strat materiałowych, mniej poprawek i większą wartość z tej samej ilości surowca.



Produkcja mrożonek

Optymalizacja procesu mrożenia chroni wartość surowca i zapobiega utracie całych partii.



Hotel: zarządzanie zasobami

GOZ w usługach hotelarskich polega na zarządzaniu codziennymi strumieniami zużycia: wodą, energią, chemią, tekstyliami i odpadami - efektywność zasobowa w każdym cyklu operacyjnym.



Kalosze i wkładki

Optymalizacja wkładki generującej ok. 40% straty materiałowej pokazuje, że znaczący efekt GOZ może wynikać z zmiany jednego komponentu produktu.

GOZ w praktyce – katalog zastosowań

ZAMYKANIE OBIEGÓW



Kruszywa wtórne z gruzu

Urban mining: odpady budowlane i rozbiórkowe stają się źródłem kruszyw wtórnych, ograniczając zapotrzebowanie na kruszywa naturalne.



Kamień polny jako zasób

Kamień rolniczy-dotąd przeszkoda - staje się lokalnym materiałem do ogrodów, gabionów, drenażu i małej architektury. Lokalny obieg materiałów bez transportu



Kruszywa i obieg wody

W przetwarzaniu kruszyw GOZ obejmuje zamknięty obieg wody technologicznej oraz waloryzację osadów, szlamów i frakcji drobnych jako produktów ubocznych.



Recykling wewnątrzzakładowy

Zużyta opona przestaje być problematycznym odpadem - staje się źródłem granulatu gumowego jako komponentu lub półproduktu (waste-to-resource).



Elektroodpady i tworzywa techniczne

Urban mining ZSEiE: elektroodpady są źródłem tworzyw technicznych (ABS, PP), które zastępują surowce pierwotne w nowych produktach.



Zamknięty obieg folii

Zastosowanie recyklatu z zawróconego produktu zmniejsza udział surowca pierwotnego i pokazuje praktyczne wykorzystanie surowców wtórnych w produkcie.

GOZ w praktyce – katalog zastosowań

NOWE MODELE I EKOPROJEKTOWANIE



Cyrkularny outlet kamieniarstwa

Płyty, końcówki kolekcji i nadwyżki magazynowe stają się zasobami dostępnymi dla kolejnych projektów - cyrkularny marketplace i bank materiałów.



Projektowanie z dostępnych zasobów

Projektowanie zaczyna się od sprawdzenia, jakie materiały już istnieją i mogą zostać wykorzystane bez zamawiania nowych - projektowanie cyrkularne w architekturze i wnętrzach.



Opakowania w wielokrotnym użytku

Opakowanie transportowe staje się zasobem pracującym przez wiele cykli, a nie kosztem jednorazowym - naprawa i wydłużenie życia produktu w logistyce.

GOZ to różne drogi do cyrkularności: ograniczanie strat, ponowne wykorzystanie zasobów, zamykanie obiegów i projektowanie z myślą o przyszłym wykorzystaniu materiałów.

Czy macie już pomysł na inwestycję?

A Tak, w obszarze GOZ

B Tak, w obszarze cyfryzacji

C Tak, pomysł łączy GOZ i cyfryzację

D Jeszcze szukamy pomysłu



Szukam rozwiązania
Wybierz problem i sprawdź pierwszy krok

Chcę ocenić potencjał firmy
Zacznij od narzędzi ProGOZ

Mam pomysł na inwestycję
Sprawdź finansowanie i terminy spotkań

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA BRANŻOWE

Co można zmienić w Twojej branży?

Od czego zacząć?

Co chcesz zmienić w przedsiębiorstwie?

Wybierz wyzwanie

Nie widzisz swojego wyzwania? Opisz je własnymi słowami.

Przygotuj się do pierwszej rozmowy

Wybierz wyzwanie. Podpowiemy, jakie dane warto zebrać, od czego zacząć pomiary i które przykłady mogą pomóc w Twojej firmie.

Szukaj, np. pieczywo lub recyklat

Wszystkie branże

Co zyskuje przedsiębiorstwo?

Efekty operacyjne

Ograniczenie strat • efektywność energetyczna i materiałowa • odzysk wartości • sprawniejsze zarządzanie procesami.

Efekty rozwojowe

Gotowość do nowych wymogów • oferta dla odbiorców • projekty B+R • dostęp do partnerów i źródeł finansowania.

Korzyści finansowe i środowiskowe analizujemy łącznie.

Wspólne projekty: gdzie możemy zacząć?

Dla firm

Szybka ankieta gotowości → warsztat diagnostyczny → mapa działań i priorytetów inwestycyjnych.

Dla partnerów

Kooperacja technologiczna, projekty demonstracyjne, wnioski o dofinansowanie, kompetencje zespołów.

Zaproszenie: przełóżmy zidentyfikowane wyzwania na konkretne projekty GOZ.

Od czego zacząć? Od diagnozy przedsiębiorstwa

Ankieta ProGOZ

Poznajemy produkty, procesy i sposób wykorzystania zasobów.

Mapa przepływów

Sprawdzamy zużycie surowców, wody i energii oraz ustalamy wartości bazowe.

Warsztat z zespołem

Porównujemy możliwe zmiany i wybieramy obszar do dalszej analizy.

Rezultat diagnozy to profil GOZ firmy, wartości bazowe i priorytety do dalszej pracy.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Lepszy rozkrój płyt w produkcji mebli

Punkt wyjścia

Po rozkroju płyt zostają ścinki, których trudno użyć w kolejnych zleceniach.

Zmiana w procesie

Oprogramowanie dobiera układ elementów na płycie i przekazuje go do maszyny.

Pomiar efektu

Porównujemy zużycie płyt na tę samą partię gotowych elementów.

m^2 płyty na partię gotowych elementów

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Ekoprojektowanie opakowania spożywczego

Decyzja projektowa

Zmiana materiału lub etykiety, która ułatwia sortowanie opakowania.

Zakres inwestycji

Próby na linii, dostosowanie zgrzewania i testy trwałości produktu.

Pomiar efektu

Wynik testu sortowania i masa opakowania na jednostkę produktu.

Warunek wdrożenia: zachowanie szczelności, barierowości i trwałości żywności.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Produkt jako usługa (PaaS)

Przykład: odzież robocza w abonamencie

Za co płaci klient?

Za dostęp do odzieży i obsługę, w tym pranie i naprawy.

Co robi dostawca?

Zachowuje własność odzieży, odbiera ją i przygotowuje do kolejnego użycia.

Co mierzy firma?

Liczbę cykli użytkowania i koszt obsługi na użytkownika.

Inwestycja obejmuje ewidencję obiegów, serwis i logistykę zwrotów.

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Gdzie szukać finansowania projektu GOZ?

Monitor GOZ / Finansowanie

Nabory i instrumenty finansowania GOZ

Aktualne nabory Terminy Źródła i dokumentacja

Szczegóły pożyczki przedstawia zespół PARP.

Co przygotować na pierwszą rozmowę?

01 Czym zajmuje się firma?

Podaj branżę i lokalizację zakładu.

02 Co chcesz zmienić?

Opisz proces lub produkt i główną przeszkodę.

03 Na jakim etapie jesteś?

Od rozpoznania problemu po wdrożenie.

Masz dane z procesu lub audyt? Zabierz je na rozmowę.

Umów konsultację GOZ

Zeskanuj kod telefonem

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Akademia Transformacji Biznesu

Szkolenia i warsztaty dla zespołów firm

Praktycy Klastra pokazują, jak stosować wymagania środowiskowe i zasady GOZ w pracy przedsiębiorstwa.

https://klastergoz.pl/akademia-transformacji-biznesu/

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Chcę omówić mój pomysł

Zeskanuj kod i opisz pomysł w jednym zdaniu.

GOZ, cyfryzacja lub projekt łączący oba obszary

Umów Spotkanie jednym kliknięciem☺

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP Grupa PFR

Dziękuję za uwagę

Dziękuję PARP za zaproszenie, a Państwu za udział w spotkaniu.

Agnieszka Zdanowicz

biuro@klastergoz.pl

KLASTER
GOSPODARKI CYRKULARNEJ
I RECYKLINGU

PROGOZ

Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
Rzeczpospolita Polska
Dofinansowane przez Unię Europejską
PARP
Grupa PFR