

STRATEGIA SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI



6 tez • 4 wymiary sprawiedliwości • 1 pętla sterowania • 1 indeks dobrostanu energetycznego

• CYKL CYBERNETYCZNEGO SPRZĘŻENIA

Model Dobrostanu Energetycznego

Pętla Samoregulująca



FILARY CYBERNETYCZNE:

✓ Uznanie

• Dystrybucja

✓ Dostęp

✓ Procedura

Ciągła optymalizacja w czasie rzeczywistym

TEZA GŁÓWNA

Sprawiedliwa transformacja w Rzeczypospolitej nie jest programem ostonowym doklejonym do polityki klimatycznej. Jest pętlą sterowania, która mierzy dobrostan energetyczny obywatela, a nie wydatki państwa — i zamyka się na alokacji pieniędzy według zmierzonego efektu.

Od 2026 r. do Polski płyną największe w Unii strumienie celowe: 11,44 mld EUR ze Społecznego Funduszu Klimatycznego i 3,5 mld EUR z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

Od 1 stycznia 2028 r. ETS2 doda cenę CO₂ do rachunku za ogrzewanie i paliwo.

Jeśli pętla nie zamknie się na alokacji, transformacja zostanie odebrana jako niesprawiedliwa — niezależnie od kwot.

Spis treści

Metryka dokumentu	3
Karta strategii.....	4
0. Formuła naczelna Strategii Sprawiedliwej Transformacji	5
0.1. Rozbiór formuły: pięć rozstrzygnięć.....	6
0.2. Formuła operacyjna i reguła warunków łącznych	7
0.3. Miejsce strategii w bibliotece TechnoSanacji.....	8
1. Synteza wykonawcza	10
2. Diagnoza: państwo mierzy wydatki, nie dobrostan	11
2.1. Praca i regiony	11
2.2. Pieniądze i kalendarz: FST, SFK, ETS2.....	13
2.3. Ubóstwo energetyczne: skala zależy od definicji.....	14
2.4. Definicje prawne: koniunkcja progów zamiast dostępu do usługi	14
2.5. Diagnoza w kategoriach sterowania	16
3. Sześć tez strategii	16
3.1. Teza 1 — Kogo państwo policzy, tego obroni.....	17
3.2. Teza 2 — Cena CO ₂ jest sprawiedliwa albo nie w zależności od użycia przychodu	19
3.3. Teza 3 — Najpierw alternatywa, potem regulacja.....	21
3.4. Teza 4 — Regiony węglowe: liczy się peryferyjność, nie tylko węgiel.....	23
3.5. Teza 5 — Transparentność jest warunkiem sprawiedliwości proceduralnej	24
3.6. Teza 6 — Pełny koszt systemowy i suwerenność	26
4. Architektura strategii.....	27
4.1. Pętla sterowania i cztery wymiary sprawiedliwości	27
4.2. Mapa myśli strategii	27
4.3. Katalog dwunastu instrumentów	29
4.4. Właściciele wyniku i sieć instytucji	30
5. Pięć pytań konspektu — pięć odpowiedzi Rzeczypospolitej.....	31
6. Uzasadnienia	32
6.1. Uzasadnienie cybernetyczne	32
6.2. Uzasadnienie systemowe.....	34
6.3. Uzasadnienie sieciowe.....	36
6.4. Uzasadnienie technologiczne.....	39
6.5. Uzasadnienie społeczno-gospodarcze	41
6.6. Synteza uzasadnień	43
7. Sekwencja wdrożenia 2026–2032	43
8. Panel regulatora: wskaźniki wyniku i ryzyka	45
9. Bezpieczniki, ryzyka i ochrona przed przechwyceniem.....	46
10. Spójność Strategii z biblioteką TechnoSanacji	47
11. Rejestr spójności, luk i otwartych kwestii	49
12. Formuła końcowa	50
Aneks A. Słownik pojęć, terminów i skrótów	51
A.1. Pojęcia programowe	51

A.2. Pojęcia cybernetyczne, systemowe i sieciowe.....	52
A.3. Pojęcia energetyczne, prawne i ekonomiczne	54
A.4. Skróty	55
Aneks B. Bibliografia	56
B.1. Akty prawne i dokumenty prawne UE i PL	56
B.2. Raporty i dokumenty instytucjonalne	57
B.3. Publikacje korpusu JT przywołane w tekście	57
B.4. Sprawiedliwość energetyczna i sprawiedliwa transformacja - literatura teoretyczna	59
B.5. Cybernetyka, teoria systemów i nauka o sieciach	60
B.6. Dokumenty TechnoSanacji, książka i destylaty	61

Charakter: dokument programowy, analityczny i edukacyjny. Opisuje propozycje do debaty publicznej; nie stanowi obowiązującego prawa ani opinii prawnej. Liczby z literatury zagranicznej ilustrują mechanizmy i nie są prognozami dla Polski.

Metryka dokumentu

Tabela 1. Metryka Strategii Sprawiedliwej Transformacji

Pole	Opis
Tytuł	Strategia Sprawiedliwej Transformacji. Strategia dziedzinowa TechnoSanacji na drodze do TechnoRepubliki.
Numer biblioteczny	44— propozycja; do nadania przez redakcję biblioteki
Wersja	1.0 — 26 września 2026 r.
Charakter	Strategia dziedzinowa: przekrojowa rama łącząca Doktrynę energetyczną (20), Kreatywne społeczeństwo (22), Aktywny Seniorat (24), Sejmiki (11), Controlling (15), Permitting (34) i Rezyliencję (37) wokół jednego pytania: kto płaci, kto zyskuje i kto decyduje w transformacji energetycznej.
Podstawa dowodowa	Destylat JT „Strategia Sprawiedliwej Transformacji w Rzeczypospolitej” (26.09.2026): 3346 dokumentów po deduplikacji, w tym 93 akty prawne PL/UE, ok. 390 raportów instytucjonalnych i ok. 2860 publikacji naukowych w 14 klastrach tematycznych konspektu KNM 2026. Przepisy zweryfikowano w pełnych tekstach aktów.
Metoda	Formuła naczelna z rozbiorem; sześć tez z dowodem i instrumentem; analiza sieci 22 pojęć w 3346 dokumentach korpusu (współwystępowanie, PMI, pośredniczość, społeczność); pięć porządków uzasadnienia; panel KPI/KRI; rejestr spójności. Dokument bazuje na danych TechnoSanacja i wykorzystuje narzędzia AI.
Zawartość	31 rysunków i okładka (mapy, grafy, mapa myśli, schematy pętli, wykresy, infografiki), 35 tabel, 12 instrumentów, harmonogram 2026–2032, słownik pojęć, terminów i skrótów, bibliografia.
Adresaci	Obywatele i gospodarstwa domowe, samorządy i Sejmiki, pracownicy regionów węglowych, prosumenci i spółdzielnie energetyczne, Generacja Z i seniorzy (Program 2G), administracja, regulator, operatorzy sieci, eksperci i media.
Zasada czytania	Najpierw formuła i synteza (rozdz. 0–1), potem diagnoza i tezy (2–3), architektura i odpowiedzi (4–5), uzasadnienia (6), wykonanie i pomiar (7–9), spójność i korekta (10–11).
Pliki towarzyszące	Pliki MD, pełna treść publikacji, karta strategii (skrót), panel wskaźników, dane grafu pojęć korpusu JT, słownik i bibliografia.

Karta strategii

Tabela 2. Karta Strategii Sprawiedliwej Transformacji

Element	Treść strategiczna
Problem	Państwo mierzy, ile wydało i kogo formalnie zdefiniowało jako uprawnionego. Nie mierzy, kto realnie dostał niższy i przewidywalny rachunek, ciepło, transport i pracę.
Odpowiedź	Pętla sterowania sprawiedliwej transformacji: pomiar dobrostanu poprzez Narodowy Indeks Dobrostanu Energetycznego (NIDE), publiczna ocena dystrybucyjna, instrumenty dostępu do usługi, kontrakty kompetencji regionów, jawność CLEAR Energy i korekta alokacji według efektu.
Wynik dla obywatela	Niższy i bardziej przewidywalny koszt energii, ciepła i transportu; dostęp do alternatywy przed regulacją; udział w decyzjach; praca o porównywalnej jakości w regionach.
Właściciel wyniku	Centrum Energii (dok. 20) z Biurem Sprawiedliwej Transformacji; wojewoda jako właściciel planu wykonania w regionie; Sejmik jako organ uchwał wiążących; niezależny audyt ex post.
Miernik polityczny	Spadek NIDE i ukrytego ubóstwa energetycznego, udział dolnych trzech decyli wśród beneficjentów, czas przyłączenia, brak odłączy, zatrudnienie i lokalna wartość dodana w regionach FST.
Horyzont	2026–2032 (okres SFK), z klauzulą ciągłości po wygaśnięciu finansowania unijnego.

0. Formuła naczelna Strategii Sprawiedliwej Transformacji

Nie „ile wydano”, lecz „kto realnie zyskał”

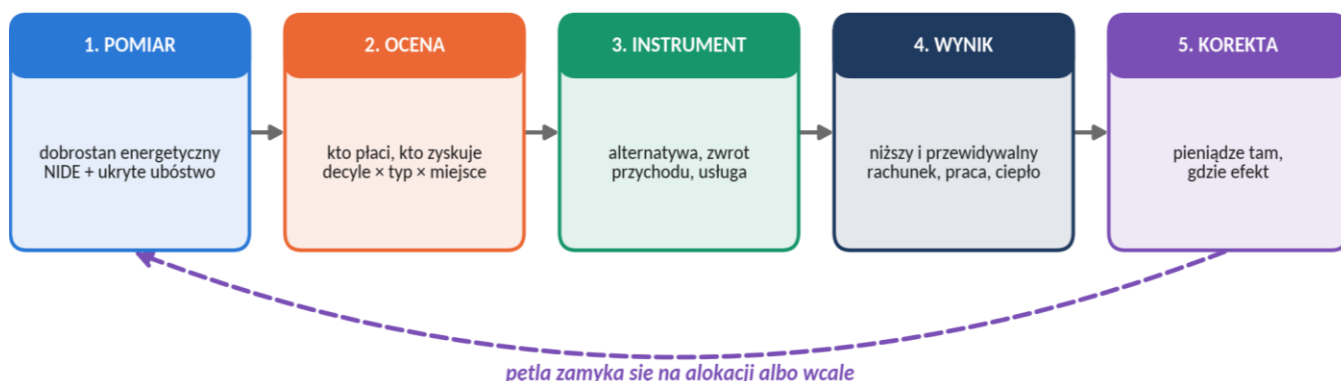
Każda publikacja TechnoSanacji otwiera się formułą naczelną, wobec której weryfikuje się całą jej treść. Formuła tej strategii przenosi pytanie o sprawiedliwość z poziomu deklaracji i kwot na poziom pomiaru i alokacji. Jest to zastosowanie zasady biblioteki: „pętla zamyka się na alokacji albo wcale”.

FORMUŁA NACZELNA STRATEGII SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI

Sprawiedliwa transformacja to pętla sterowania, która mierzy dobrostan energetyczny obywatela, a nie wydatki państwa, i przesuwą pieniądze tam, gdzie zmierzony efekt jest największy.

Najpierw alternatywa, potem regulacja. Najpierw zwrot przychodu, potem rachunek. Najpierw jawne dane, potem decyzja.

Najpierw alternatywa, potem regulacja • Najpierw zwrot przychodu, potem rachunek • Najpierw jawne dane, potem decyzja



Rysunek 1. Formuła naczelna jako łańcuch sterowania: pomiar dobrostanu → ocena dystrybucyjna → instrument dostępu → wynik dla obywatela → korekta alokacji.

0.1. Rozbiór formuły: pięć rozstrzygnięć

Formuła jest zestawem twierdzeń, z których każde da się sprawdzić i każde wyklucza konkretny błąd. Ostatnia kolumna podaje warunek obalenia: obserwację, która - gdyby wystąpiła - wykazałaby, że rozstrzygnięcie jest fałszywe.

Tabela 3. Rozbiór formuły naczelnej

Człon formuły	Rozstrzygnięcie	Wyklucza błąd	Warunek obalenia
„pętla sterowania”	Sprawiedliwa transformacja jest funkcją regulatora, nie pakietem dotacji: ma czujnik, model, efektor i sprzężenie zwrotne.	program ostonowy bez miernika i bez korekty	alokacja w kolejnych latach nie zmienia się mimo różnic w zmierzonym efekcie
„mierzy dobrostan energetyczny obywatela”	Miarą jest stan gospodarstwa (koszt, komfort, dostęp, przewidywalność), a nie wykonanie budżetu.	„mierzone przez mierzonego”: państwo definiuje problem przez własny instrument	wskaźnik skali ubóstwa jest tożsamy z liczbą przyznanych świadczeń
„a nie wydatki państwa”	Kwota FST/SFK jest nakładem, nie wynikiem; sprawozdanie z wydatkowania nie jest dowodem sukcesu.	utożsamienie absorpcji funduszy z sukcesem transformacji	raport końcowy podaje wyłącznie kwoty i liczbę projektów
„przesuwa pieniądze tam, gdzie efekt”	Kolejna transza zależy od wyniku; uchwała i pomiar zmieniają pozycję planu finansowego.	pętla otwarta: pomiar na półkę	żaden wynik pomiaru nie zmienił żadnej pozycji budżetu
„najpierw alternatywa, zwrot, dane”	Sekwencja jest częścią sprawiedliwości: regulacja wymuszająca zmianę wchodzi dopiero, gdy alternatywa jest dostępna, przychód wrócił, a dane są jawne.	kara zamiast zachęty (opłata za paliwo bez autobusu)	regulacja weszła w gminie, w której test gotowości był negatywny

0.2. Formuła operacyjna i reguła warunków łącznych

Konspekt KNM 2026 podaje definicję operacyjną, którą strategia przyjmuje jako równanie kontrolne. Cztery składniki są warunkami łącznymi: brak któregośkolwiek sprawia, że transformacja przestaje być sprawiedliwa, choćby pozostałe były spełnione z nadwyżką.

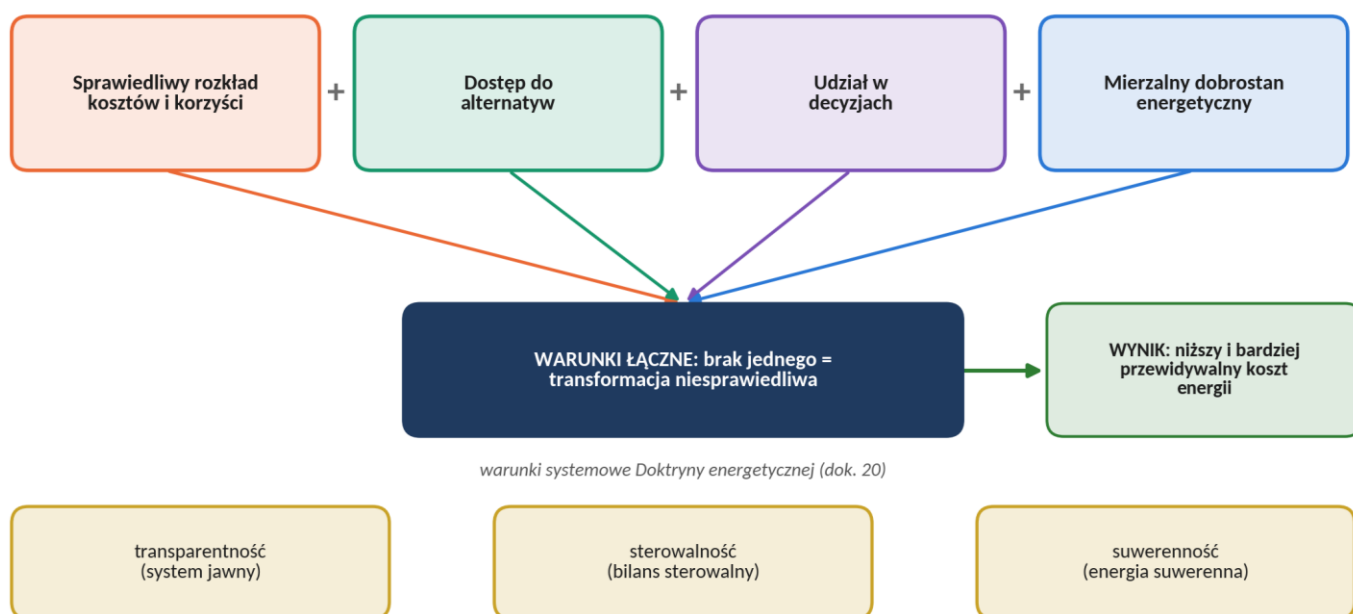
FORMUŁA OPERACYJNA (KONSPEKT KNM 2026)

Sprawiedliwa transformacja =
 sprawiedliwy rozkład kosztów i korzyści +
 dostęp do alternatyw +
 udział w decyzjach +
 mierzalny dobrostan energetyczny.

Warunki systemowe:

transparentność + sterowalność + suwerenność

→ niższy i bardziej przewidywalny koszt energii dla obywatela i gospodarki.



Rysunek 2. Reguła warunków łącznych: cztery składniki sprawiedliwości i trzy warunki systemowe Doktryny energetycznej prowadzą do jednego wyniku.

Warunki systemowe pochodzą z formuły naczelnej Doktryny energetycznej (dok. 20): „System jawny. Bilans sterowalny. Energia suwerenna.” Strategia Sprawiedliwej Transformacji jest więc jej rozwinięciem po stronie obywatela: doktryna odpowiada na pytanie, jak zbudować system, strategia — jak rozłożyć jego koszty i korzyści.

Tabela 4. Formuła w języku regulatora cybernetycznego

Element pętli	Wymiar sprawiedliwości	Co musi istnieć w Rzeczypospolitej
Czujnik (pomiar)	Uznania: kogo widzimy	wielowymiarowy, przestrzenny pomiar dobrostanu energetycznego i transportowego (NIDE), a nie jeden próg 10%
Model (decyzja)	Dystrybucyjny: kto płaci, kto zyskuje	publiczna ocena skutków dystrybucyjnych (decyle × typ gospodarstwa × lokalizacja) każdej regulacji przed wejściem w życie
Efektor (instrument)	Dostępu: czy jest alternatywa	usługa energetyczna zamiast dotacji do własności urządzenia; transport publiczny przed opłatą za paliwo
Sprzężenie zwrotne	Proceduralny: kto decyduje, kto koryguje	jawne dane, niezależny audyt i korekta alokacji według efektu

0.3. Miejsce strategii w bibliotece TechnoSanacji

Biblioteka TechnoSanacji liczy 42 dokumenty w ośmiu klastrach. Strategia Sprawiedliwej Transformacji nie dubluje Doktryny energetycznej ani programów społecznych — jest strategią dziedzinową, która łączy je w jednym pytaniu dystrybucyjnym. Graf pokazuje, z których dokumentów strategia czerpie mechanizmy i którym zwraca wynik.



Rysunek 3. Strategia Sprawiedliwej Transformacji (44) w sieci dokumentów biblioteki: relacje typowane z dokumentami ustroju, programów, wykonania i analiz.

Tabela 5. Powiązania strategii z dokumentami biblioteki

Dokument	Co strategia z niego czerpie	Co mu zwraca
20 Doktryna energetyczna	formuła „jawny — sterowalny — suwerenny”, CLEAR Energy, Centrum Energii, Centra Dystrybucji Energii, „cena dobrostanu”, kontrakt kompetencji	wymiar dystrybucyjny: NIDE, ocena decylowa, zasada „przychód wraca przed rachunkiem”
11 Sejmiki samorządowe	uchwały trzech poziomów skutku, pakiet dowodowy, kryteria wielokryterialne z równością terytorialną	test gotowości gminy i mapa NIDE jako obowiązkowy element pakietu dowodowego
15 Controlling cybernetyczny	pomiar efektu do nakładu, KPI/KRI, zasada „mierzy instytucje, nie ludzi”	panel regulatora sprawiedliwej transformacji jako moduł controllingu
05 Strategia Bezpieczeństwa	suwerenność jako sterowność, tor energii	suwerenność społeczna: transformacja nie może tworzyć politycznie eksploatawalnego gniewu
22 Kreatywne społeczeństwo	polityka społeczna jako obniżanie kosztu ryzyka i barier dostępu	dostęp do usługi zamiast dotacji do własności
24 Aktywny Seniorat	seniorzy jako czujniki, mentorzy i audytorzy społeczni	ochrona gospodarstw emeryckich przed ukrytym ubóstwem energetycznym
30 Program 2G	zespoły dual-key w misjach regionalnych	misje energetyczne 2G w gminach o negatywnym teście gotowości
34 Permitting	jedno okienko „Energia 7D”, czas decyzji	czas przyłączenia jako wskaźnik sprawiedliwości dostępu
37 Rezyliencja	odporność jako zdolność, praca wyspowa	lokalne bilansowanie jako instrument jednocześnie sprawiedliwości i odporności
41, 42 Analizy energetyczne	krytyka sporu „OZE kontra węgiel”	odpowiedź: spór o rozkład kosztów, a nie o technologię

WAŻNE ROZRÓŻNIENIE

Projekt programowy ≠ obowiązujące prawo. Strategia opisuje propozycje do debaty; ich wdrożenie wymaga legalnej procedury, oceny skutków regulacji, finansowania, testów technicznych, ochrony danych i demokratycznej kontroli.

1. Synteza wykonawcza

Dwie wielkie kwoty i jeden brakujący czujnik

Polska jest największym beneficjentem obu unijnych funduszy transformacji: Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (3,5 mld EUR, 20% puli) i Społecznego Funduszu Klimatycznego (11,44 mld EUR, 17,60% puli). Jednocześnie ma 54% miejsc pracy UE w wydobywaniu węgla, a w badanych powiatach blisko trzy czwarte gospodarstw poza siecią ciepłowniczą ogrzewa się węglem. Od 1 stycznia 2028 r. ETS2 obejmie ceną CO₂ paliwa do ogrzewania budynków i transportu drogowego — dokładnie tę grupę.

Problem nie leży w wysokości kwot, lecz w konstrukcji sterowania. Polska definicja ubóstwa energetycznego (art. 5gb Prawa energetycznego) jest koniunkcją trzech progów, a „odbiorca wrażliwy” to osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy. Państwo widzi więc tylko przecięcie trzech zbiorów i tylko te gospodarstwa, które już weszły do systemu świadczeń. Nie widzi ukrytego ubóstwa energetycznego: gospodarstw, które nie grzeją, więc mają niskie wydatki i w progu 10% wyglądają na zamożne.

Strategia odpowiada sześcioma tezami i dwunastoma instrumentami, spiętymi jedną pętlą sterowania. Uzasadnia je w pięciu porządkach: cybernetycznym, systemowym, sieciowym, technologicznym i społeczno-gospodarczym. Analiza sieci 22 pojęć w 3346 dokumentach korpusu pokazuje, że literatura o regionach węglowych i literatura o ubóstwie energetycznym gospodarstw tworzą dwie rozłączne wyspy — a polityka, która je łączy, musi dopiero powstać.

Tabela 6. Dziesięć decyzji programowych

Decyzja programowa	Efekt dla państwa i obywatela
1. Narodowy Indeks Dobrostanu Energetycznego (NIDE)	Państwo widzi skalę problemu w gminie i powiecie, z danych administracyjnych, a nie tylko z ankiety; ubóstwo ukryte przestaje być niewidoczne.
2. Publiczna ocena dystrybucyjna regulacji	Każda regulacja energetyczna ma przed wejściem w życie jawny rachunek: kto płaci i kto zyskuje według decyli, typu gospodarstwa i lokalizacji.
3. Zasada „przychód wraca przed rachunkiem”	Transfer targetowany według NIDE jest uruchomiony przed pierwszym rachunkiem z ceną ETS2; plan społeczno-klimatyczny jest publicznym budżetem przepływów.
4. Test gotowości gminy	Regulacja wymuszająca zmianę wchodzi dopiero tam, gdzie istnieje alternatywa: sieć, transport, wykonawcy, finansowanie i informacja.
5. Dostęp do usługi zamiast dotacji do własności	Finansowanie na rachunku, pay-as-you-save, gwarancje i udział najemców w spółdzielniach otwierają transformację dla gospodarstw bez kapitału.
6. Transport publiczny jako infrastruktura krytyczna transformacji	Białe plamy transportowe usunięte, zanim ETS2 obejmie paliwa.

Decyzja programowa	Efekt dla państwa i obywatela
7. Kontrakt kompetencji regionu	Transze FST za mierzalny efekt: praca o porównywalnej jakości, lokalna wartość dodana, udział lokalnej własności nowych mocy.
8. CLEAR Energy — obowiązki jawności	API przyłączeń i ograniczeń generacji, rejestr beneficjentów z efektem, ślad decyzyjny regulacji, niezależny audyt ex post.
9. Publiczny godzinowy model systemu	Cyfrowy bliźniak pokazuje, jak każda decyzja inwestycyjna zmienia rachunek gospodarstw według decyli.
10. Lokalne bilansowanie i klauzula ciągłości	Spółdzielnie, klastry i magazyny obniżają rachunek i zwiększają sterowność; instrumenty skuteczne przechodzą do budżetu krajowego po 2032 r.

WNIOSEK SYNTETYCZNY

Transformacja nie jest sprawiedliwa dlatego, że jest hojna. Jest sprawiedliwa wtedy, gdy państwo wie, kogo dotyczy, daje alternatywę przed karą, oddaje przychód przed rachunkiem, pozwala sprawdzić każdą decyzję i przesuwa pieniądze tam, gdzie zmierzony efekt jest największy.

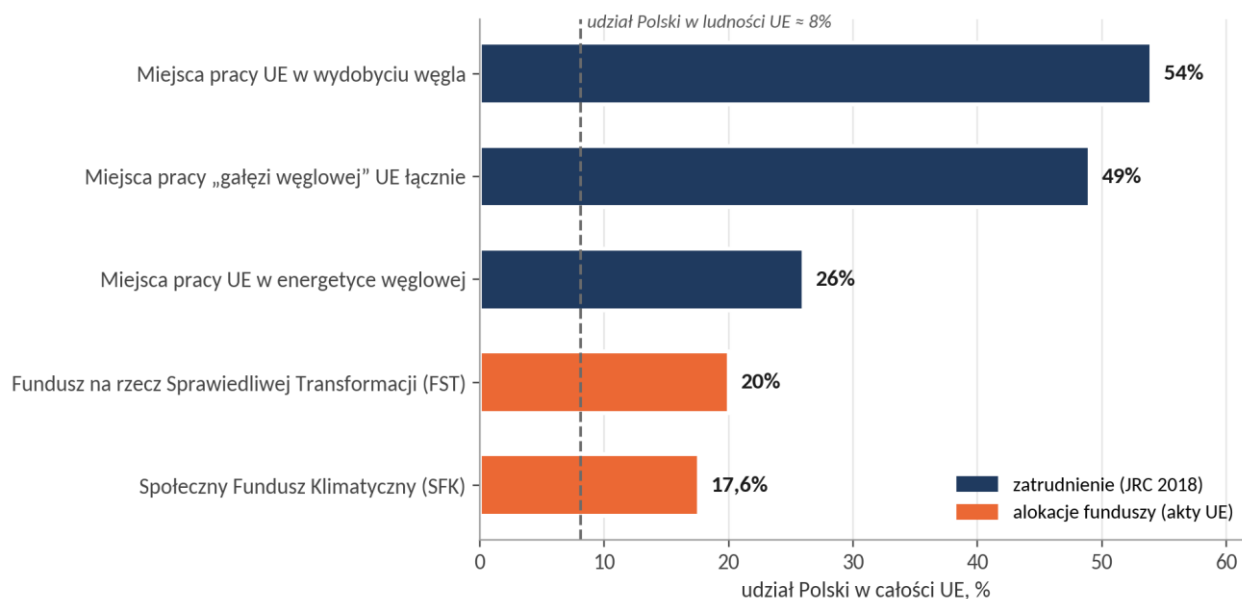
2. Diagnoza: państwo mierzy wydatki, nie dobrostan

Liczby zweryfikowane w korpusie JT

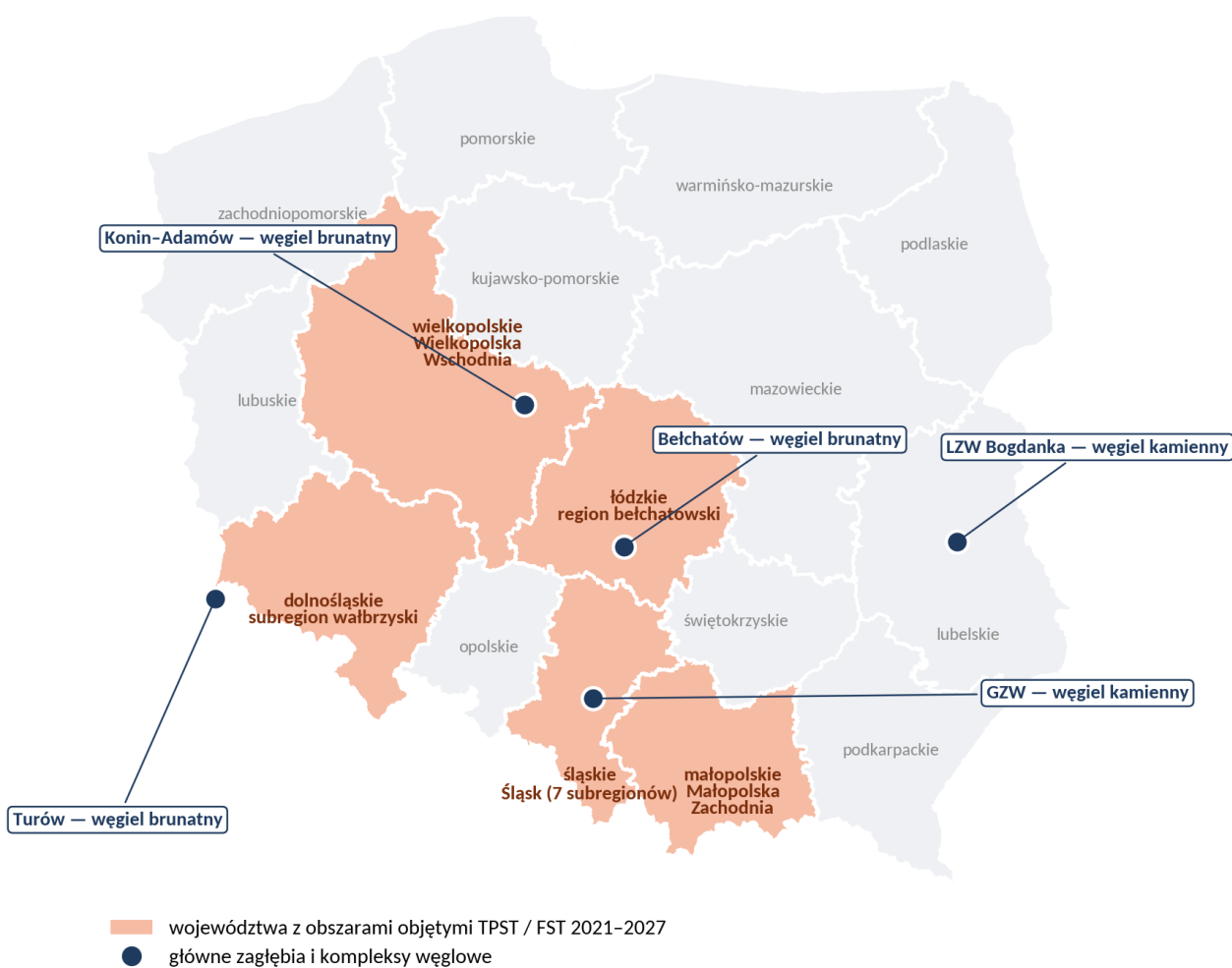
Diagnoza opiera się na liczbach zweryfikowanych w korpusie destylatu JT: w pełnych tekstach aktów prawnych oraz w publikacjach wskazanych w nawiasach. Każda liczba ma źródło w Aneksie B.

2.1. Praca i regiony

- Polska ma 54% wszystkich miejsc pracy UE w wydobywaniu węgla, 26% w energetyce węglowej i łącznie 49% miejsc pracy „gałęzi węglowej” Unii (JRC, Alves Dias i in. 2018; za: Europa XXI 2022).
- Samo województwo śląskie to ponad 80 tys. zatrudnionych w górnictwie, czyli około połowy górników UE (Drobnik 2021).
- Ta sama analiza ocenia, że alokacja FST dla Polski, choć proporcjonalna, „nie odpowiada skali zjawiska”.
- Transformacja obejmuje regiony objęte terytorialnymi planami sprawiedliwej transformacji: Śląsk, Małopolskę Zachodnią, Wielkopolskę Wschodnią, region bełchatowski i subregion wałbrzyski.



Rysunek 4. Udział Polski w zatrudnieniu „gałęzi węglowej” Unii Europejskiej oraz udział Polski w funduszach FST i SFK.

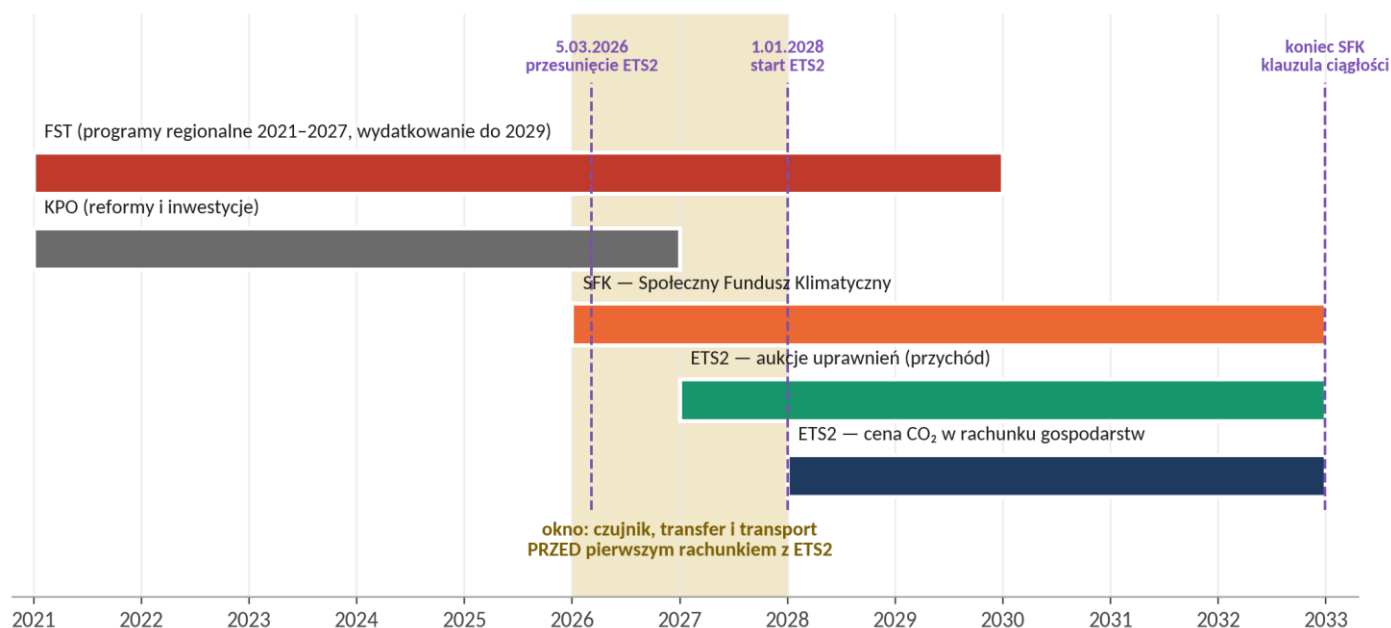


Rysunek 5. Mapa: regiony objęte terytorialnymi planami sprawiedliwej transformacji i główne zagłębia węglowe w Polsce. Mapa ma charakter poglądowy; granice obszarów FST są węższe niż granice województw.

2.2. Pieniądze i kalendarz: FST, SFK, ETS2

Tabela 7. Strumienie finansowe i regulacyjne transformacji (akty UE zweryfikowane w korpusie)

Instrument	Podstawa prawna	Polska	Kluczowe ustalenie
Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST)	rozporządzenie (UE) 2021/1056, załącznik	2000 + 1500 = 3500 mln EUR (ceny 2018) = 20% funduszu; największy beneficjent	art. 9: fundusz nie wspiera m.in. likwidacji ani budowy elektrowni jądrowych oraz inwestycji związanych z paliwami kopalnymi
Spółeczny Fundusz Klimatyczny (SFK)	rozporządzenie (UE) 2023/955, załącznik	17,60% = 11 439 mln EUR; największy udział w UE	działa w latach 2026–2032, koperta ok. 86,7 mld EUR; ograniczony horyzont ogranicza budowanie akceptacji ceny CO ₂
ETS2 — budynki i transport drogowy	dyrektywa (UE) 2023/959 (zmiana dyrektywy 2003/87/WE); art. 30k	cena CO ₂ w paliwach do ogrzewania i transportu	start przesunięty na 1 stycznia 2028 r. (zmiana przyjęta przez Radę 5 marca 2026 r. w pakiecie celu 2040); aukcje uprawnień w 2027 r.; wstępne porozumienie Rady i PE z 11.06.2026 r. wzmacnia rezerwę stabilności powyżej 45 EUR/t (ceny 2020)
Prawo energetyczne	art. 5gb (t.j. Dz.U. 2026 poz. 43)	definicja ubóstwa energetycznego	koniunkcja trzech warunków: niskie dochody, wydatki ≥10% dochodu, lokal o niskiej efektywności

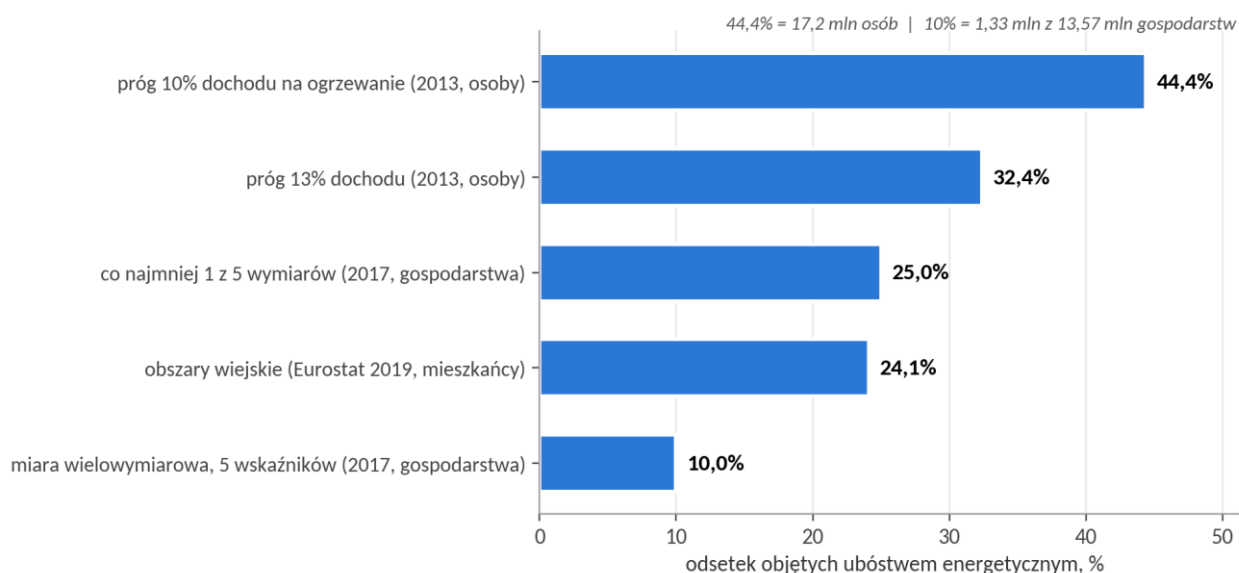


Rysunek 6. Kalendarz transformacji 2021–2032: FST, SFK, aukcje i start ETS2 oraz okno, w którym przychód musi wrócić do gospodarstw przed pierwszym rachunkiem.

2.3. Ubóstwo energetyczne: skala zależy od definicji

Te same gospodarstwa w Polsce wypadają zupełnie inaczej w zależności od przyjętej miary. Rozpiętość wyników — od 10% do 44% — nie jest błędem statystyki. Jest dowodem, że wybór wskaźnika jest decyzją dystrybucyjną.

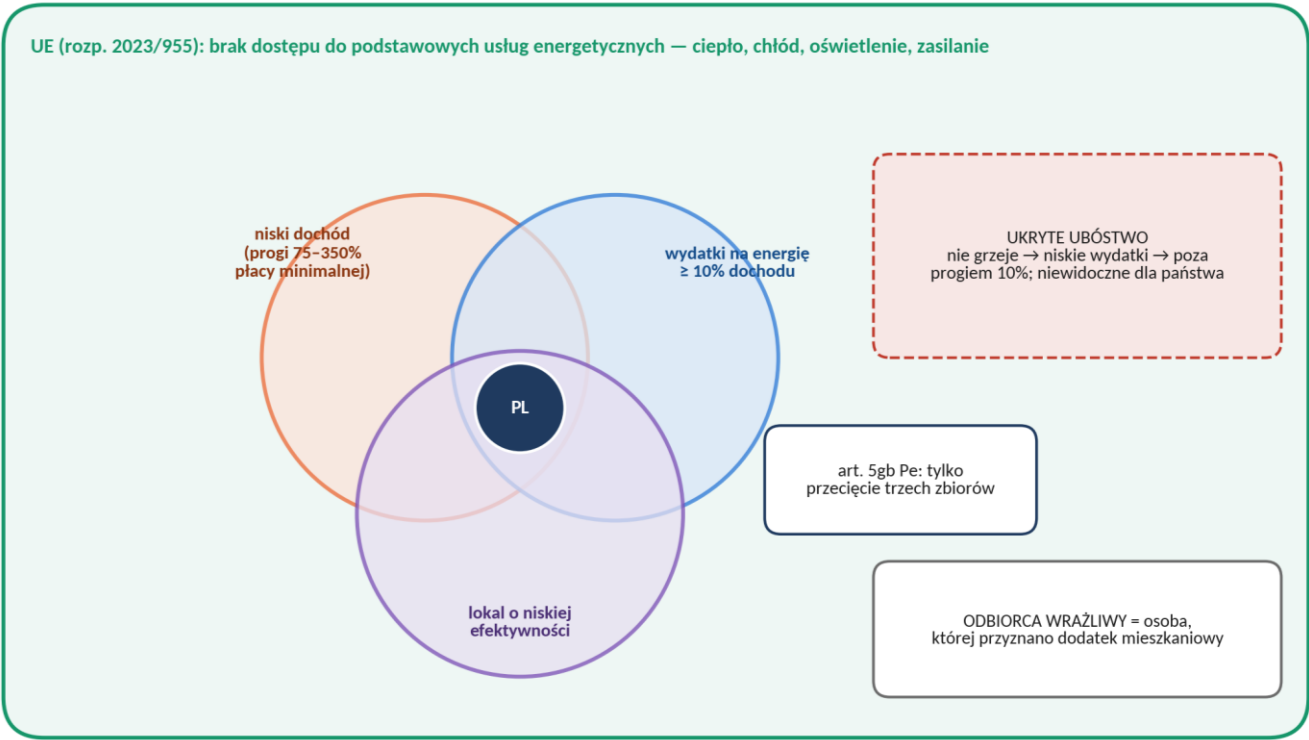
- Przy progu 10% dochodu przeznaczanego na ogrzewanie w 2013 r. ubóstwo energetyczne dotyczyło 44,4% Polaków (17,2 mln), przy progu 13% — 32,4%.
- W ujęciu wielowymiarowym (5 wskaźników, 2017) dotyczy ok. 10% gospodarstw (1,33 mln z 13,57 mln); w co najmniej jednym wymiarze — 25%.
- Na obszarach wiejskich dotyczy 24,1% mieszkańców (Eurostat 2019).
- W badanym powiecie 72,6% gospodarstw poza siecią ciepłowniczą ogrzewa się węglem kamiennym — to dokładnie grupa, w którą uderzy ETS2.
- Ubóstwo energetyczne w Polsce jest przestrzennie skupione: globalny wskaźnik Morana I = 0,38 na poziomie powiatów. Wymaga więc polityki terytorialnej, a nie jednolitej krajowej.



Rysunek 7. Skala ubóstwa energetycznego w Polsce według różnych miar — od 10% do 44% populacji lub gospodarstw. Wartości pochodzą z różnych lat i różnych jednostek (osoby, gospodarstwa); wykres porównuje skutek wyboru miary, nie trend.

2.4. Definicje prawne: koniunkcja progów zamiast dostępu do usługi

Prawo polskie i prawo unijne opisują ten sam problem w dwóch różnych językach. Polska definicja jest koniunkcją trzech progów i jest powiązana z instrumentem pomocy społecznej. Unijna definicja (rozporządzenie 2023/955, zalecenie Rady 2022/C 243/04) dotyczy dostępu gospodarstwa do podstawowych usług energetycznych: ciepła, chłodu, oświetlenia i zasilania urządzeń. Obok niej stoi odrębna definicja ubóstwa transportowego.



Rysunek 8. Definicja polska (przecięcie trzech zbiorów) i definicja unijna (brak dostępu do usług): kogo widzi państwo, a kogo nie.

Tabela 8. Progi dochodowe art. 5gb Prawa energetycznego

Liczba osób w gospodarstwie	Próg dochodu (odniesienie: płaca minimalna)
1 osoba	≤ 75%
2–3 osoby	≤ 150%
4–5 osób	≤ 250%
6 i więcej osób	≤ 350%

WNIOSEK DIAGNOSTYCZNY: „MIERZONE PRZEZ MIERZONEGO”

Czujnik państwa widzi tylko przecięcie trzech zbiorów i tylko gospodarstwa, które już weszły do systemu świadczeń. Państwo definiuje problem przez własny instrument — a to jest klasyczny przypadek zasady „mierzone przez mierzonego to nie pomiar”.

Definicja z art. 5gb pozostaje kryterium uprawnienia do pomocy, ale nie może być miarą skali problemu.

2.5. Diagnoza w kategoriach sterowania

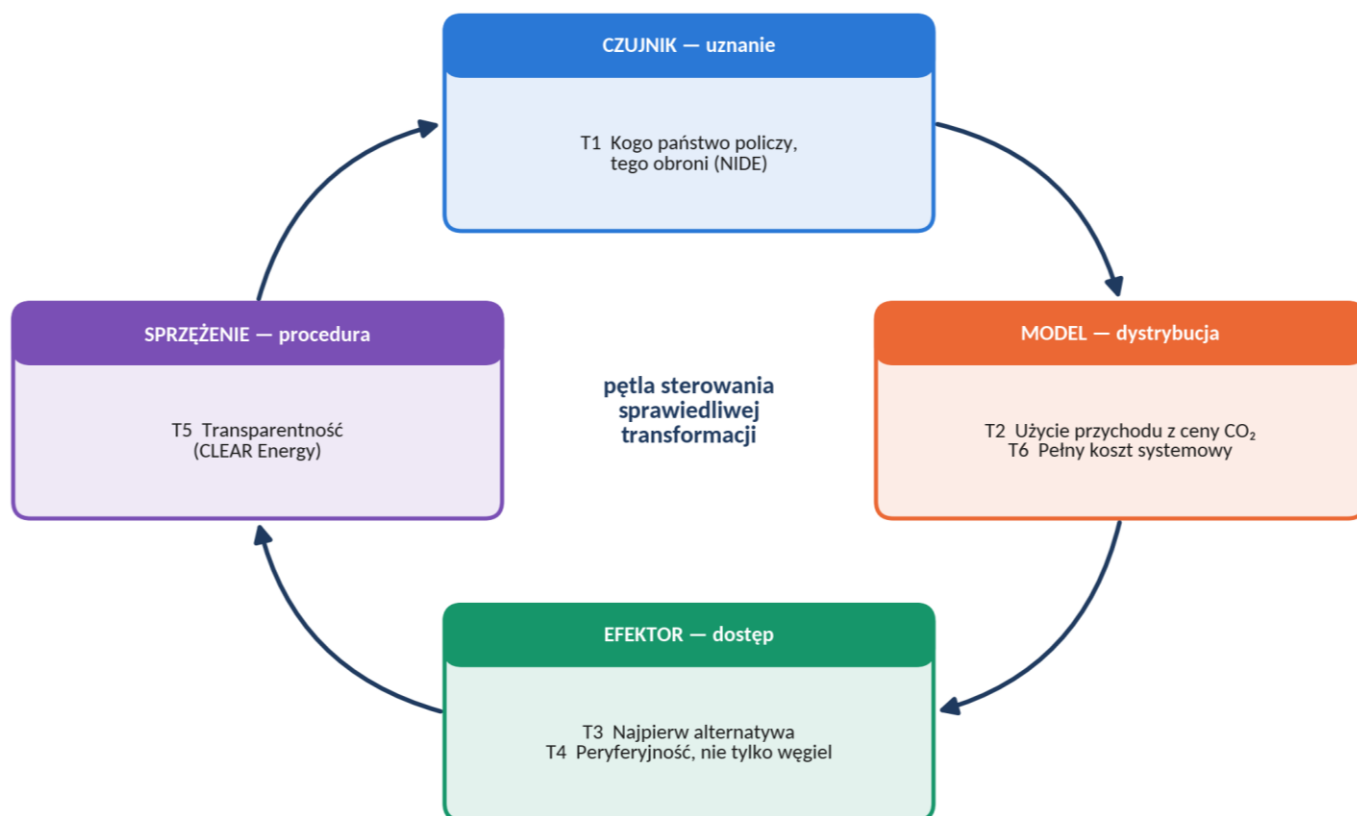
Tabela 9. Stan obecny i stan docelowy w kategoriach sterowania

Obszar	Stan obecny: transformacja rozliczana kwotą	Stan docelowy: transformacja rozliczana wynikiem
Czujnik	jeden próg 10%, dodatek mieszkaniowy, ankieta	NIDE: sześć wymiarów, gmina/powiat, dane administracyjne; wskaźnik ukrytego ubóstwa
Model	brak publicznej oceny decyzyjnej regulacji	publiczna ocena dystrybucyjna przed każdą regulacją; godzinowy model systemu
Efektor	dotacje do własności urządzeń (PV, pompa ciepła, EV)	usługa, finansowanie na rachunku, gwarancje, transport publiczny, spółdzielnie
Sprzężenie zwrotne	sprawozdanie z wydatkowania; liczba wymienionych kotłów	korekta alokacji według efektu; audyt ex post niezależny od wykonawcy
Sekwencja	regulacja i cena przed alternatywą	test gotowości; przychód wraca przed rachunkiem
Region	kompensata bez nowej funkcji gospodarczej	kontrakt kompetencji; priorytet własności lokalnej i obywatelskiej
Jawność	dane systemowe w rękach operatorów; brak rejestru efektów	CLEAR Energy: API, rejestr beneficjentów z efektem, ślad decyzyjny

3. Sześć tez strategii

Każda teza: dowód, instrument, miernik

Sześć tez przekłada formułę naczelną na sprawdzalne twierdzenia. Każda ma podstawę w korpusie JT, instrument TechnoRepubliki i miernik, po którym obywatel pozna, czy teza działa.



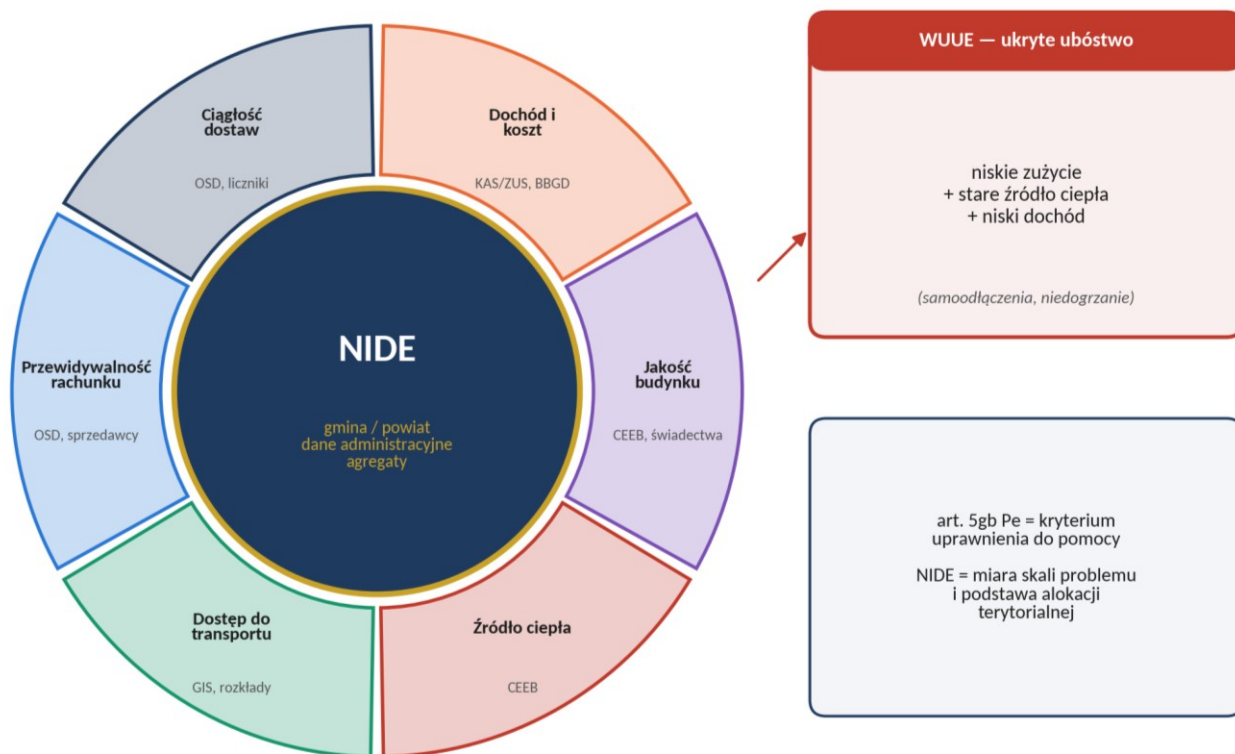
Rysunek 9. Sześć tez strategii w pętli sterowania: czujnik (T1), model (T2, T6), efektor (T3, T4), sprzężenie zwrotne (T5).

3.1. Teza 1 — Kogo państwo policzy, tego obroni

Wybór wskaźnika to decyzja dystrybucyjna, nie techniczna.

- Te same gospodarstwa wypadają inaczej przy progu 10%, wskaźniku LIHC i mierze subiektywnej. W badaniu ELSA związek ubóstwa paliwowego z jakością diety osób 50+ wystąpił tylko przy jednej z trzech definicji.
- Ukryte ubóstwo energetyczne nie pojawia się w miarach wydatkowych. Dane z inteligentnych liczników w Wielkiej Brytanii pokazały, że 63% odbiorców przedpłatowych odłączało się samo przynajmniej raz w roku, 7% gospodarstw prawie nie zużywa energii do ogrzewania, a 4% odcina się na co najmniej 240 godzin rocznie.
- Ubóstwo energetyczne szkodzi zdrowiu: w badaniu pilotażowym 69,9% badanych nie ogrzewało mieszkania zimą, a 72,4% miało problem z chłodzeniem latem. Sprawiedliwa transformacja jest więc także polityką zdrowotną.

Instrument: Narodowy Indeks Dobrostanu Energetycznego (NIDE). Indeks jest wielowymiarowy, przestrzenny i zasilany danymi administracyjnymi. Obok niego działa wskaźnik ukrytego ubóstwa energetycznego (WUUE): niskie zużycie + stare źródło ciepła + niski dochód.



Rysunek 10. Narodowy Indeks Dobrostanu Energetycznego: sześć wymiarów, źródła danych i wskaźnik ukrytego ubóstwa.

Tabela 10. Wymiary NIDE i źródła danych

Wymiar	Pytanie pomiarowe	Źródło danych	Jednostka
Dochód i koszt	Jaki udział dochodu gospodarstwa pochłania energia i ciepło?	KAS/ZUS (agregaty), BBGD GUS	gmina/powiat, decyl
Jakość budynku	Czy lokal traci ciepło ponad normę?	CEEB, świadectwa charakterystyki energetycznej	budynek → gmina
Źródło ciepła	Czy ogrzewanie opiera się na węglu lub paliwie objętym ETS2?	CEEB	budynek → gmina
Dostęp do transportu	Ile trwa dojazd do pracy, szkoły i lekarza bez samochodu?	GIS, rozkłady transportu publicznego	gmina
Przewidywalność rachunku	Jak zmienia się rachunek z miesiąca na miesiąc?	OSD, sprzedawcy (dane zagregowane)	gmina
Ciągłość dostaw	Ile godzin przerw i samoodłączeń?	OSD, liczniki zdalnego odczytu (dane zagregowane)	gmina

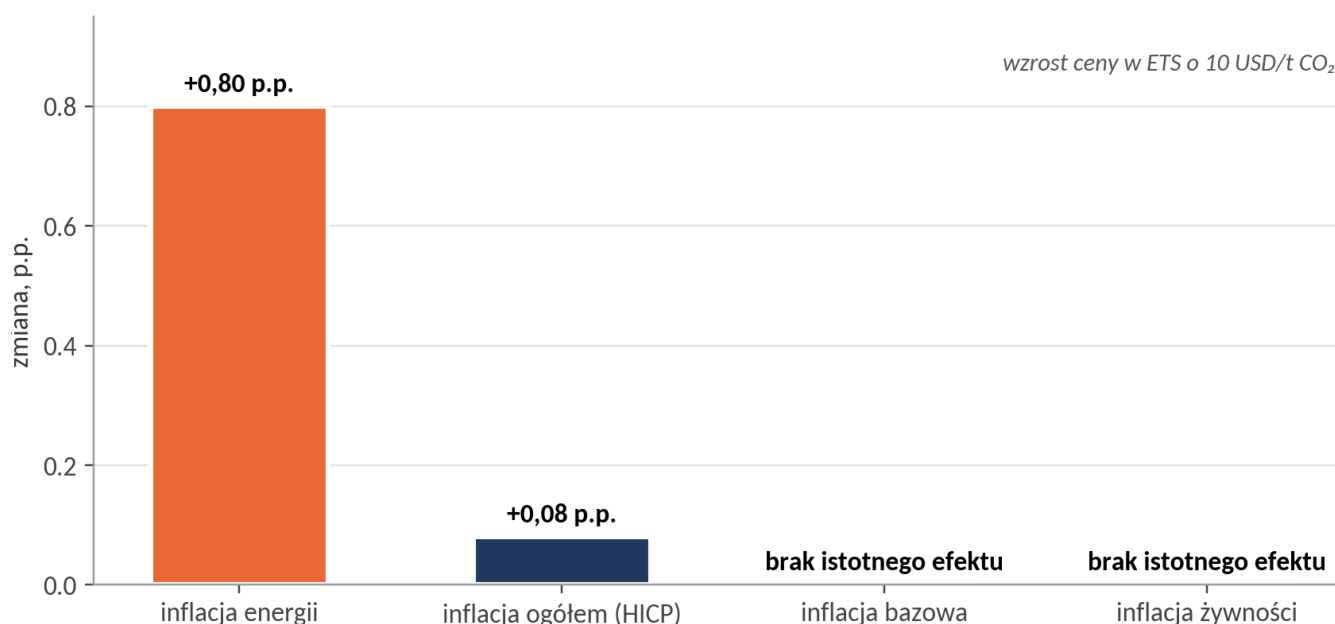
ZASADA POMIARU

Definicja z art. 5gb pozostaje kryterium uprawnienia do pomocy. NIDE jest miarą skali problemu i podstawą alokacji terytorialnej. Dane indywidualne nie opuszczają systemów źródłowych; do indeksu trafiają agregaty.

3.2. Teza 2 — Cena CO₂ jest sprawiedliwa albo nie w zależności od użycia przychodu

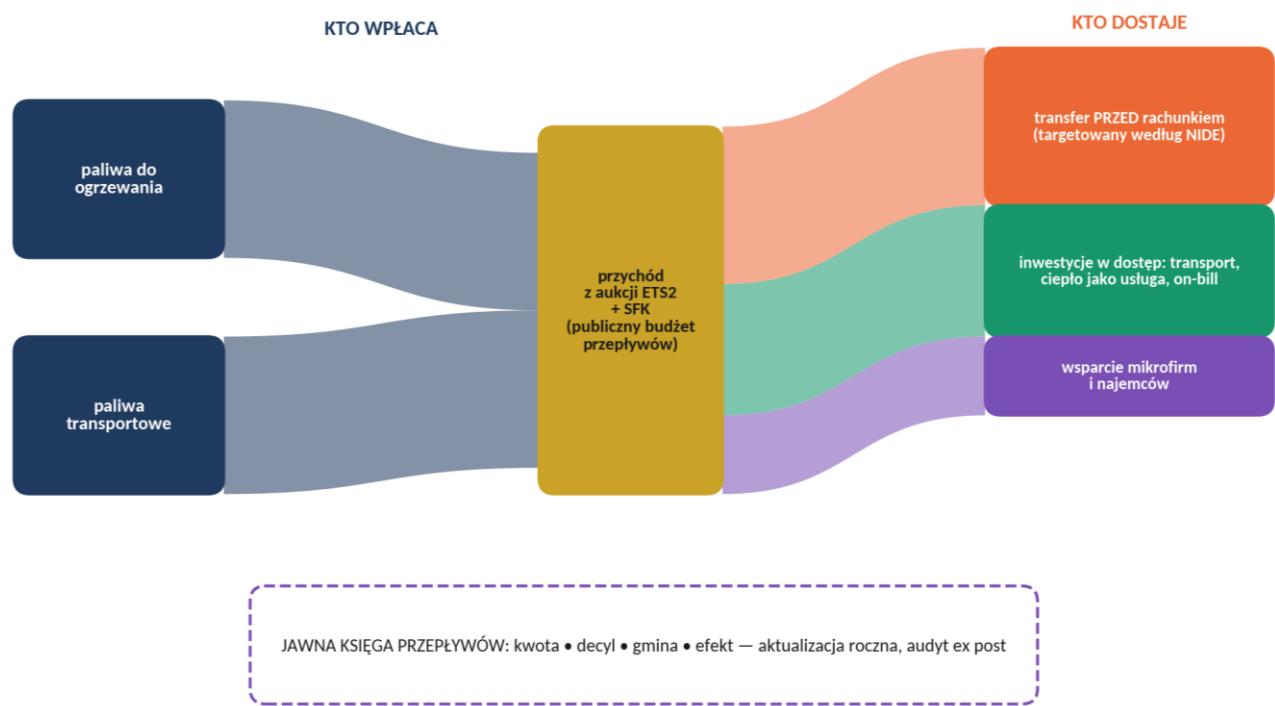
Opłata nie jest ani sprawiedliwa, ani niesprawiedliwa sama w sobie. Decyduje to, co państwo zrobi z przychodem.

- Wpływ na ceny jest mierzalny i skoncentrowany: wzrost ceny w ETS o 10 USD/t podnosi inflację energii o 0,8 p.p., inflację ogólną o 0,08 p.p., bez wpływu na inflację bazową i żywność. Koszt spada na koszyk energetyczny — czyli na gospodarstwa, w których energia ma największy udział w wydatkach.
- Akceptacja zależy od recyklingu przychodu. Podatek łączony z obniżką VAT i zwrotem ryczałtowym był najpopularniejszym wariantem (35% pierwszych wyborów) i podnosi dochód najuboższych 20% o 7,5%.
- Wysokość ceny obniża poparcie: cena 70 USD/t zamiast 10 USD/t daje o ok. 30% niższe prawdopodobieństwo poparcia.
- Łączenie ceny CO₂ z redystrybucją w punktach zwrotnych pozwala jednocześnie obniżać emisje i nierówności.



Rysunek 11. Wpływ wzrostu ceny w ETS o 10 USD/t na inflację: energia, ogółem, bazowa i żywność (Moessner 2022).

Instrument: zasada „przychód ETS2 wraca do tego, kto zapłacił, zanim zapłaci”. Transfer ryczałtowy lub dywidenda klimatyczna targetowana według NIDE jest uruchamiana przed pierwszym rachunkiem z ceną ETS2. Plan społeczno-klimatyczny staje się publicznym budżetem przepływów (kto wpłaca → kto dostaje), aktualizowanym co roku.



Rysunek 12. Publiczny budżet przepływów ETS2: od paliw do gospodarstw — transfer przed rachunkiem, inwestycje w dostęp i jawna księga przepływów. Proporcje strumieni mają charakter poglądowy.

Tabela 11. Warianty recyklingu przychodu z ceny CO₂ — ocena wobec formuły naczelnej

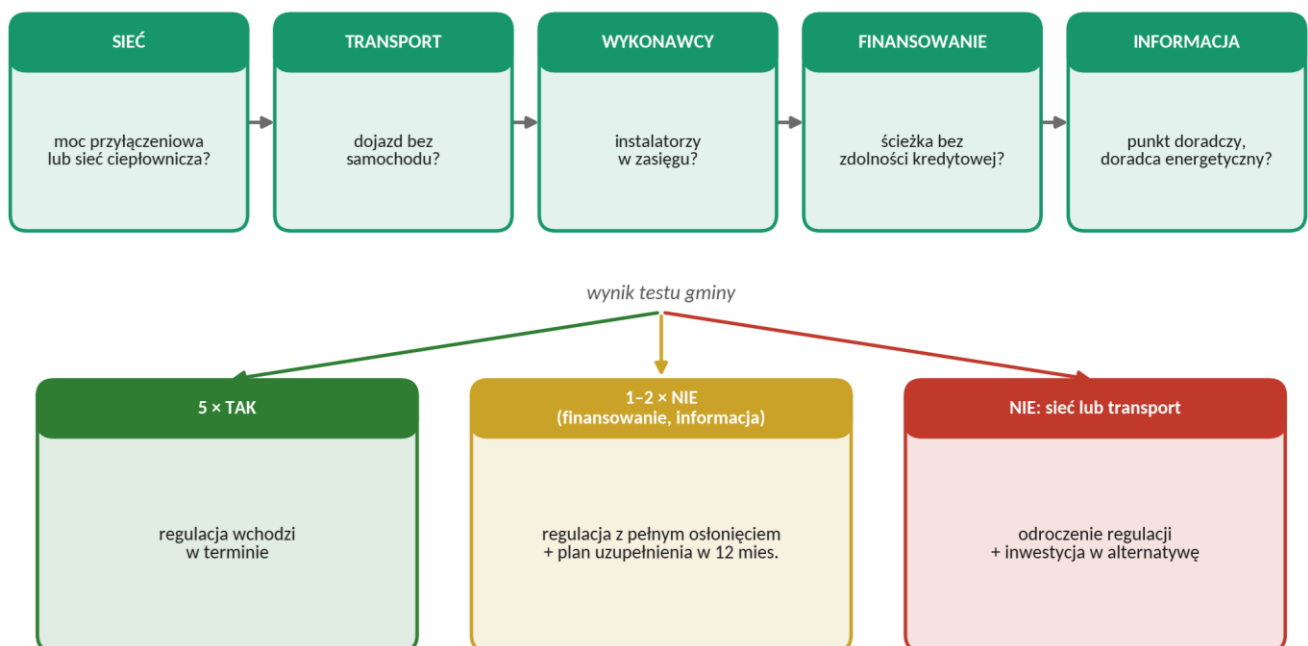
Wariant	Efekt dystrybucyjny	Efekt akceptacji	Ocena w strategii
Przychód do budżetu ogólnego	regresywny (koszt bez zwrotu)	niski	odrzucony
Ryczałtowa dywidenda dla wszystkich	progresywny	umiarkowany do wysokiego	wariant bazowy, prosty w komunikacji
Transfer targetowany według NIDE	silnie progresywny, trafia do ukrytego ubóstwa	wysoki, jeśli kryteria są jawne	wariant rekomendowany (z bazą ryczałtową)
Obniżka innych danin (np. VAT na energię)	zależny od konstrukcji	wysoki	uzupełniający
Inwestycje w dostęp (transport, termomodernizacja usługowa)	trwały, z opóźnieniem	rośnie z widocznością efektu	obowiązkowy komponent, ale nie zamiast transferu

3.3. Teza 3 — Najpierw alternatywa, potem regulacja

Sekwencja jest częścią sprawiedliwości.

- Dostęp do technologii jest regresywny, jeśli państwo subsyduje własność. Instalacje PV na domach w USA trafiają głównie do gospodarstw o dochodach 45–150 tys. USD; w programie efektywności tylko ok. 13% uczestników miało dochód poniżej 50 tys. USD. Polski odpowiednik to programy dotacji do własności, dostępne dla tych, którzy mają kapitał lub zdolność kredytową.
- Transport: najuboższy kwintyl częściej chodzi pieszo (14,1% wobec 8,4% w najbogatszym). Kierowcy samochodów elektrycznych bez prywatnego parkingu w 31–81% zależą od publicznego ładowania. Opłata za paliwo bez autobusu jest karą, a nie zachętą.
- Społeczności energetyczne mogą przejąć znaczną część nowych mocy (szacunek KE: 17% wiatru i 21% PV do 2030 r.), ale wymaga to aktywnego włączania najemców i ubogich — inaczej powielają przewagę posiadaczy dachów.

Instrumenty: test gotowości gminy, dostęp do usługi zamiast dotacji do własności, transport publiczny jako infrastruktura krytyczna transformacji.



Rysunek 13. Test gotowości gminy: pięć pytań przed regulacją wymuszającą zmianę i trzy możliwe decyzje.

Tabela 12. Test gotowości gminy (transition readiness)

Kryterium	Pytanie kontrolne	Przykładowy miernik	Źródło
Sieć	Czy jest dostępna moc przyłączeniowa lub sieć ciepłownicza?	wolna moc, czas przyłączenia	mapy mocy OSD, CLEAR Energy
Transport	Czy da się dojechać do pracy, szkoły i lekarza bez samochodu?	czas dojazdu transportem publicznym	GIS, rozkłady
Wykonawcy	Czy są instalatorzy i firmy termomodernizacyjne w zasięgu?	czas oczekiwania na wykonawcę	rejestry, izby
Finansowanie	Czy gospodarstwo bez zdolności kredytowej ma ścieżkę finansowania?	dostępność on-bill, gwarancji, leasingu społecznego	banki, NFOŚiGW
Informacja	Czy mieszkańcy wiedzą, co i kiedy się zmienia?	punkt doradczy, doradca energetyczny	gmina, Kluby, UTW

Tabela 13. Dostęp do usługi zamiast dotacji do własności

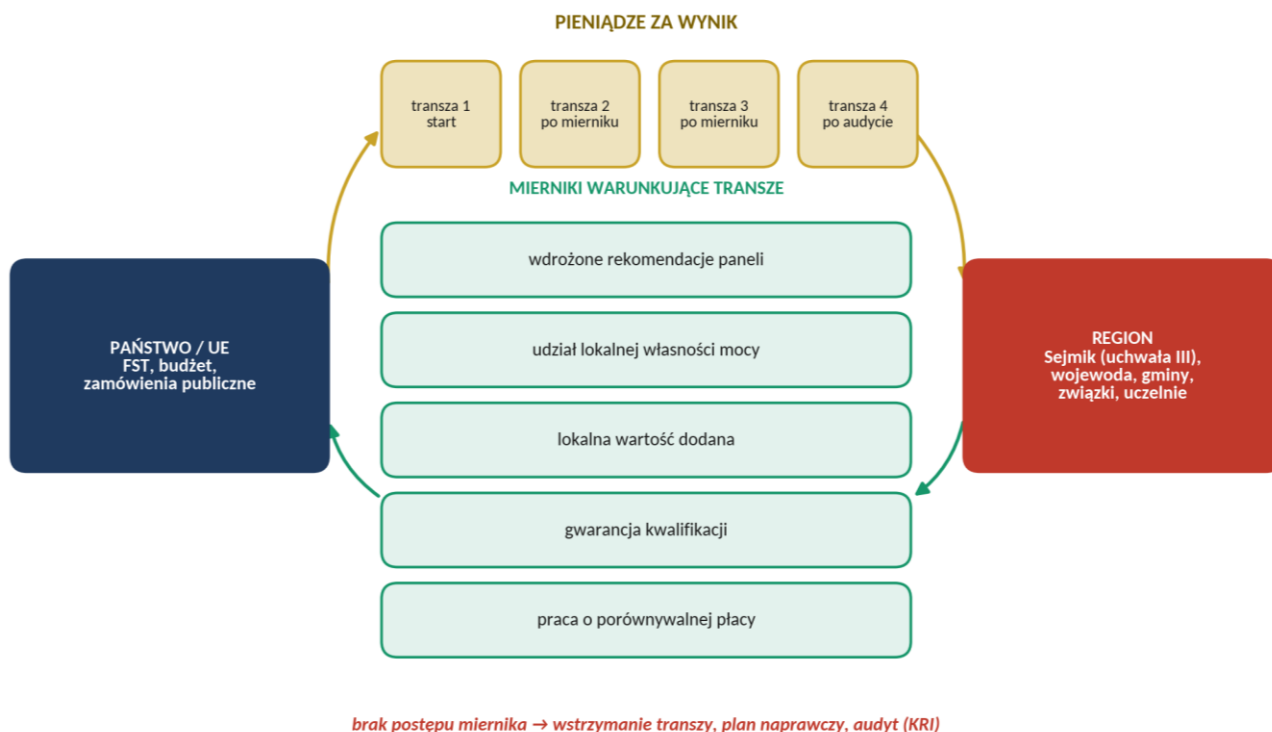
Instrument	Dla kogo	Jak działa	Dlaczego jest sprawiedliwszy
Finansowanie na rachunku (on-bill)	gospodarstwa bez zdolności kredytowej	splata inwestycji w rachunku za energię	nie wymaga kapitału ani kredytu
Pay-as-you-save	właściciele domów o niskich dochodach	rata niższa niż oszczędność	rachunek spada od pierwszego miesiąca
Gwarancje publiczne	gospodarstwa odrzucone przez banki	państwo przejmuje część ryzyka	otwiera rynek dla dolnych decyli
Spółeczny leasing EV i mobilność współdzielona	dojeżdżający bez alternatywy	leasing z ratą zależną od dochodu	zmiana bez zakupu nowego auta
Udział najemców w spółdzielniach energetycznych	najemcy, mieszkańcy bloków	udział w energii ze wspólnej instalacji	korzyść bez własnego dachu
Ciepło jako usługa	budynki wielorodzinne, gminy	dostawca odpowiada za komfort cieplny, nie za urządzenie	ryzyko po stronie wykonawcy

3.4. Teza 4 — Regiony węglowe: liczy się peryferyjność, nie tylko węgiel

Kompensata jest konieczna, ale nie wystarcza.

- Szybkie wycofanie węgla wymaga kompensat dla stron poszkodowanych, ale są one drogie. Niemcy przeznaczyły ponad 40 mld EUR, a tylko ok. jedna trzecia krajów z energetyką węglową ma jednocześnie zobowiązanie wyjścia i politykę kompensat.
- Czeskie dane pokazują ok. 11% spadek ludności w powiatach z czynnym górnictwem wobec 1990 r. Analiza pyta wprost, czy to „klątwa węgla czy peryferyjności”. Problemem jest brak alternatywnej struktury gospodarczej, a nie sam węgiel.
- W literaturze brak badań empirycznych, jak interesariusze regionów węglowych oceniają model deliberacyjny i policentryczny, choć teoria go zaleca — także w czterech polskich regionach węglowych.
- Wielkopolska Wschodnia pokazuje ryzyko „zielonego kapitalizmu”: przejmowania wartości przez zewnętrznych inwestorów.

Instrument: Kontrakt kompetencji regionu. Transfery FST są związane z mierzalnym efektem: nowe miejsca pracy o porównywalnej jakości, lokalna wartość dodana, udział lokalnej własności w nowych mocach. Pracownicy sektora otrzymują gwarancję kwalifikacji. Przy zmianie profilu gospodarczego regionu priorytet ma własność lokalna i obywatelska (spółdzielnie, gminy), a nie wyłącznie przyciąganie zewnętrznego kapitału.



Rysunek 14. Kontrakt kompetencji regionu: transze za wynik, gwarancja kwalifikacji i własność lokalna w jednej pętli.

Tabela 14. Kontrakt kompetencji regionu — elementy i mierniki

Element	Treść	Miernik warunkujący transzę
Gwarancja kwalifikacji	każdy pracownik sektora węglowego ma prawo do ścieżki przekwalifikowania z utrzymaniem dochodu	odsetek pracowników z nową kwalifikacją i zatrudnieniem po 12 miesiącach
Nowa funkcja gospodarcza	sieci, magazyny, serwis OZE, reaktory modułowe, wodór, biometan, rekultywacja, komponenty	liczba miejsc pracy o porównywalnej płacy i stabilności
Lokalna wartość dodana	zamówienia i łańcuchy dostaw w regionie	udział lokalnych dostawców w wartości projektów
Własność lokalna	spółdzielnie, gminy, fundusze obywatelskie w nowych mocach	udział lokalnej i obywatelskiej własności nowych mocy
Deliberacja policentryczna	Sejmik, rady gmin, związki, uczelnie, Kluby	wdrożone rekomendacje paneli, czas odpowiedzi organu

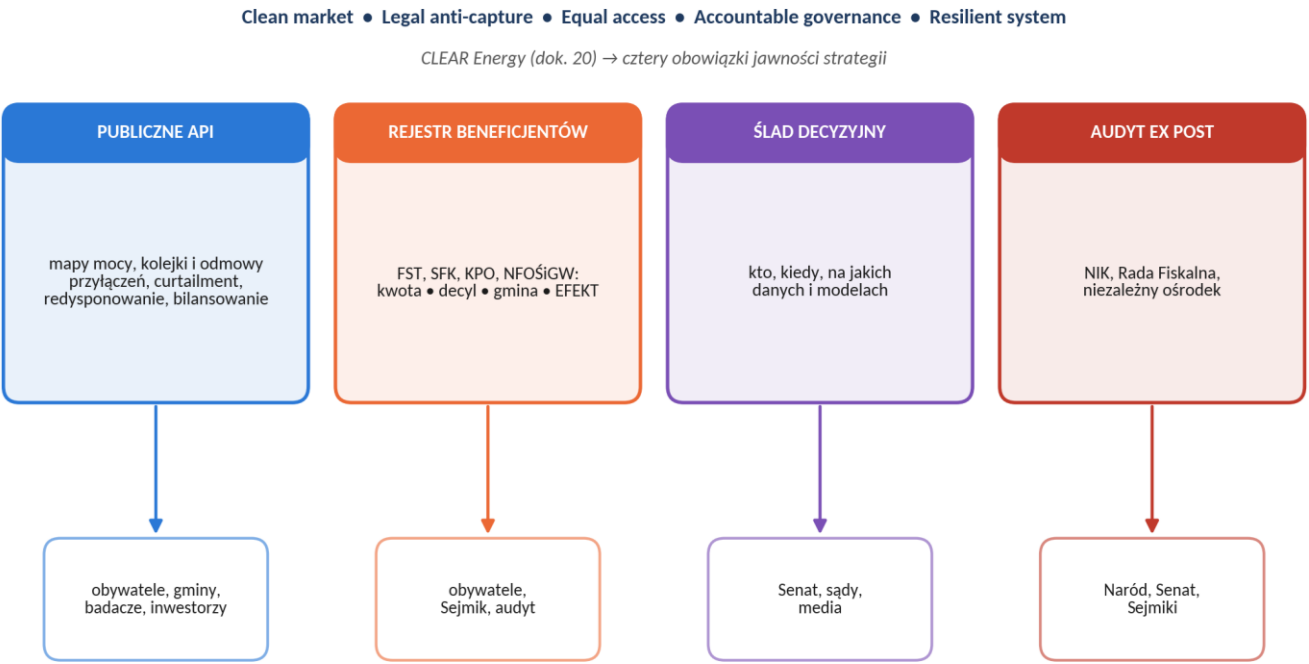
3.5. Teza 5

- Transparentność jest warunkiem sprawiedliwości proceduralnej

Bez danych obywatel nie może sprawdzić, czy koszt systemowy jest uczciwie rozłożony.

- Klaster o danych i konkurencji (K09) jest najcieńszy w korpusie (67 dokumentów). Otwarte dane energetyczne, mapy mocy przyłączeniowych, odmowy przyłączeń i przechwycenie regulatora mają mało literatury, a w Polsce prawie żadnej. Tu państwo może być pionierem, nie naśladowcą.
- Przykład włoski: operator systemu wstrzymał publikację oceny wystarczalności mocy uzasadniającej mechanizm mocowy, co krytykowano jako brak przejrzystości.
- Dane z liczników zdalnego odczytu pozwalają zidentyfikować skrajnie potrzebujących. Dostęp do nich ma dziś operator sieci, a nie polityka społeczna.

Instrument: CLEAR Energy rozpisany na obowiązki jawności. Rozwinięcie doktryny CLEAR Energy z dok. 20 (Clean market, Legal anti-capture, Equal access, Accountable governance, Resilient system) o cztery obowiązki dystrybucyjne.



Rysunek 15. CLEAR Energy w sprawiedliwej transformacji: cztery obowiązki jawności i ich odbiorcy.

Tabela 15. Obowiązki jawności CLEAR Energy

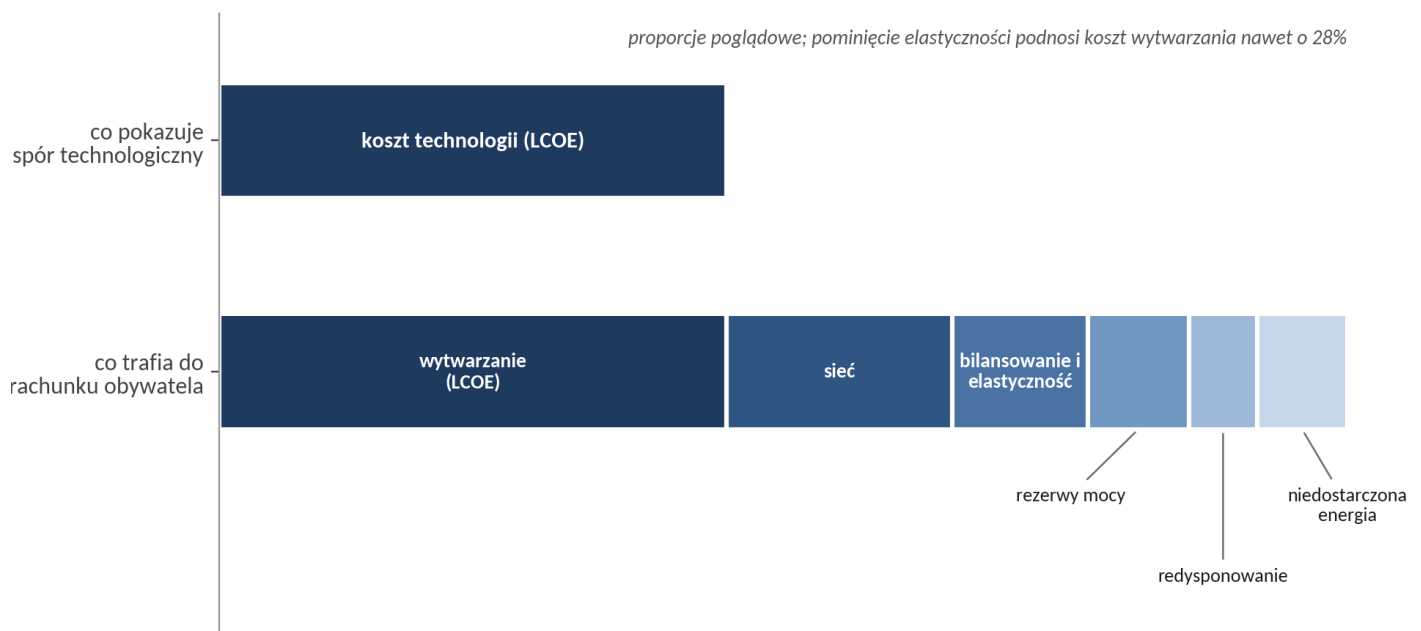
Obowiązek	Zakres	Odbiorca	Kto pilnuje
Publiczne API systemu	mapy mocy przyłączeniowych, kolejki i odmowy przyłączeń, ograniczenia generacji (curtailment), koszty redysponowania i bilansowania	obywatele, gminy, badacze, inwestorzy	Regulator Energetyczny 2.0
Rejestr beneficjentów z efektem	wszystkie fundusze transformacji (FST, SFK, KPO, NFOŚiGW): kwota, decyl, lokalizacja, efekt	obywatele, Sejmik, audyt	Controlling (dok. 15)
Ślad decyzyjny regulacji	kto, kiedy, na jakich danych i modelach podjął decyzję	Senat, sądy, media	Centrum Energii, Senat
Niezależny audyt ex post	ocena efektu dystrybucyjnego i kosztowego programów	Naród, Senat, Sejmiki	NIK, Rada Fiskalna, niezależny ośrodek analityczny

3.6. Teza 6 — Pełny koszt systemowy i suwerenność

Sprawiedliwie to także „tanio w odpowiednim miejscu i czasie”.

- Rachunek obywatela zależy od pełnego kosztu systemowego: sieci, bilansowania, rezerw, redysponowania i niedostarczonej energii, a nie od kosztu technologii (LCOE). Pominięcie elastyczności podnosi koszty wytwarzania nawet o 28% w scenariuszach z ostrym limitem emisji.
- Konspekt odrzuca spór „wiatraki albo atom” na rzecz wartości systemowej. Korpus to wspiera: literatura o elastyczności, rynkach elastyczności, wystarczalności mocy i reaktorach modułowych tworzy jeden klaster.
- Suwerenność = sterowność. Transformacja jest sprawiedliwa tylko wtedy, gdy nie zamienia zależności od importowanego węgla czy gazu na niekontrolowaną zależność od technologii i surowców krytycznych. Literatura opisuje przejście od „geopolityki węglowodorów” do „geopolityki minerałów krytycznych”.

Instrumenty: publiczny godzinowy model systemu (cyfrowy bliźniak), otwarty dla badaczy, pokazujący, jak każda decyzja inwestycyjna zmienia rachunek gospodarstw według decyli; lokalne bilansowanie (spółdzielnie i klastry energii, magazyny, DSR) jako instrument jednocześnie sprawiedliwości i suwerenności.



Rysunek 16. Koszt technologii a pełny koszt systemowy: co trafia do rachunku obywatela. Proporcje mają charakter poglądowy.

4. Architektura strategii

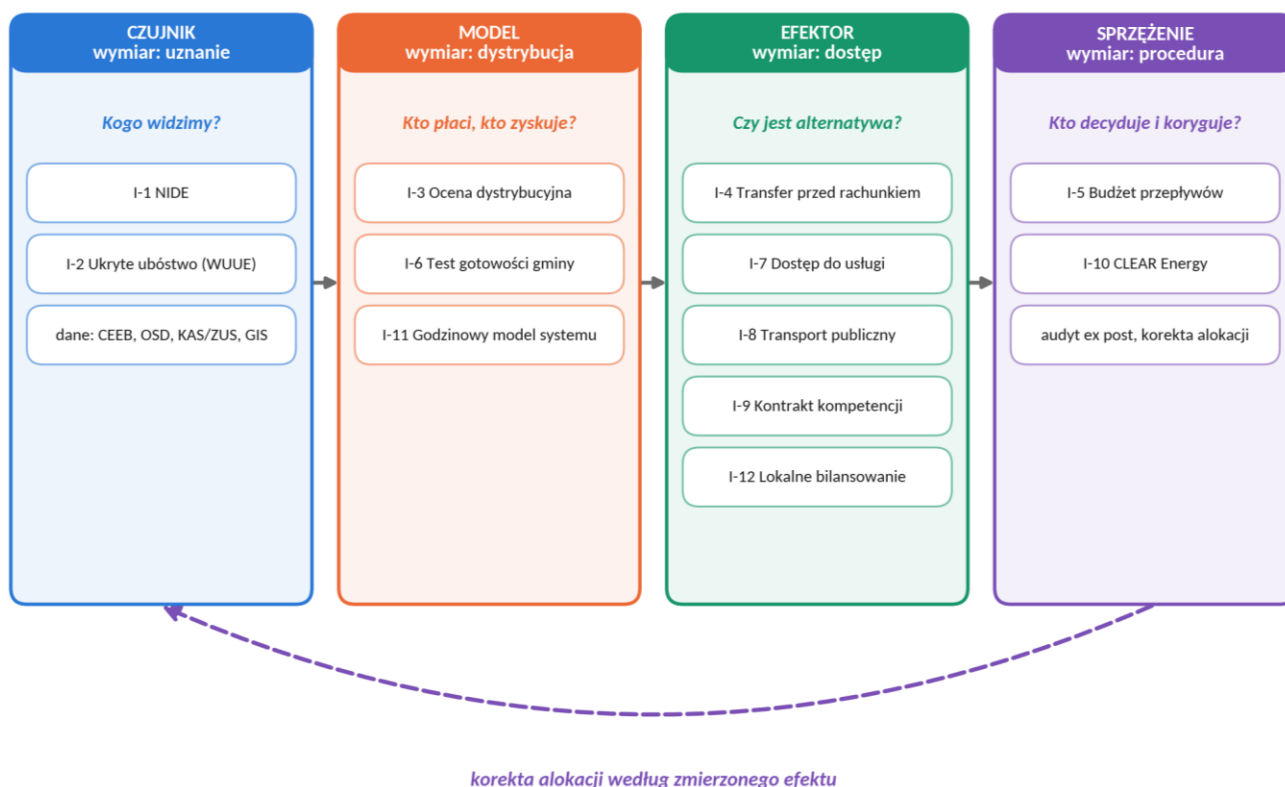
Jedna pętla, cztery wymiary, dwanaście instrumentów

4.1. Pętla sterowania i cztery wymiary sprawiedliwości

Literatura rozróżnia wymiary sprawiedliwości energetycznej: dystrybucyjny, proceduralny i uznania (recognition), a konspekt dodaje dostęp do alternatyw. Strategia przypisuje każdy wymiar do jednego elementu pętli sterowania. Dzięki temu każdy wymiar ma właściciela, instrument i miernik — i żaden nie pozostaje hasłem.

WYNIK DLA OBYWATELA: niższy i przewidywalny rachunek • ciepło • transport • praca • głos w decyzjach

warunki systemowe: transparentność • sterowalność • suwerenność (Doktryna energetyczna, dok. 20)



Rysunek 17. Architektura Strategii Sprawiedliwej Transformacji: pętla sterowania, cztery wymiary sprawiedliwości, instrumenty i wynik dla obywatela.

4.2. Mapa myśli strategii

Mapa myśli pokazuje strategię promieniście: w centrum formuła, na pierwszym pierścieniu sześć tez, na zewnątrz instrumenty i mierniki. To najprostszy obraz całości — dobry na spotkanie Klubu, sesję Sejmiku i do wydruku.



Rysunek 18. Mapa myśli Strategii Sprawiedliwej Transformacji: tezy, instrumenty i mierniki.

Rysunek 18 przedstawia Mapę myśli Strategii Sprawiedliwej Transformacji, która w sposób promienisty ilustruje powiązania między centralną formułą a pozostałymi elementami programu. W samym centrum tego przejrzystego schematu umieszczona została formuła naczelną strategii, wyznaczająca główny cel i ideę przewodnią całej koncepcji.

Na pierwszym pierścieniu, w bezpośrednim otoczeniu rdzenia, rozmieszczono sześć kluczowych tez strategicznych, odwołujących się do pętli sterowania. Z kolei zewnętrzną warstwę mapy tworzą szczegółowe instrumenty realizacyjne oraz przypisane do nich mierzalne wskaźniki i mierniki.

Zaprojektowana w ten sposób konstrukcja graficzna stanowi niezwykle skondensowaną syntetyczną wizualizację. Dzięki swojej czytelności jest to najprostszy i najbardziej przystępny obraz całości opracowanego dokumentu. Schemat ten doskonale nadaje się do praktycznego wykorzystania podczas sesji Sejmiku, spotkań Klubów oraz w materiałach informacyjnych i drukowanych.

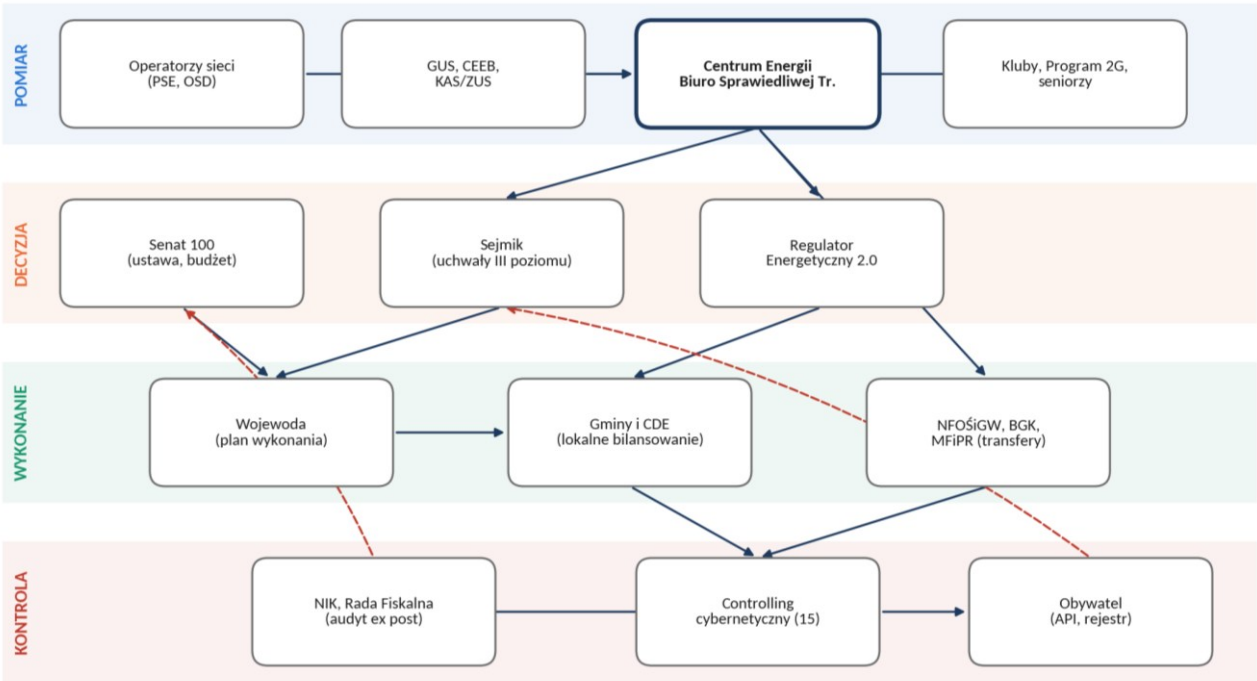
4.3. Katalog dwunastu instrumentów

Tabela 16. Dwanaście instrumentów strategii

Nr	Instrument	Element pętli	Wymiar	Teza	Właściciel
I-1	Narodowy Indeks Dobrostanu Energetycznego (NIDE)	czujnik	uznanie	T1	Centrum Energii + GUS
I-2	Wskaźnik ukrytego ubóstwa energetycznego (WUUE)	czujnik	uznanie	T1	Centrum Energii + OSD
I-3	Publiczna ocena dystrybucyjna regulacji	model	dystrybucja	T2, T6	Rządowe Centrum Legislacji / Centrum Energii
I-4	Transfer przed rachunkiem (dywidenda targetowana)	efektor	dystrybucja	T2	MFiPR / ZUS jako płatnik
I-5	Publiczny budżet przepływów planu społeczno-klimatycznego	sprzężenie	procedura	T2, T5	MFiPR + Controlling
I-6	Test gotowości gminy	model	dostęp	T3	wojewoda + gmina
I-7	Dostęp do usługi (on-bill, PAYS, gwarancje, leasing, spółdzielnie)	efektor	dostęp	T3	NFOŚiGW, BGK, sprzedawcy
I-8	Transport publiczny jako infrastruktura krytyczna	efektor	dostęp	T3	samorząd województwa + gminy
I-9	Kontrakt kompetencji regionu	efektor	dystrybucja, procedura	T4	Sejmik (uchwała III poziomu) + wojewoda
I-10	CLEAR Energy — obowiązki jawności	sprzężenie	procedura	T5	Regulator Energetyczny 2.0
I-11	Publiczny godzinowy model systemu (cyfrowy bliźniak)	model	dystrybucja	T6	Centrum Energii + PSE
I-12	Lokalne bilansowanie i klauzula ciągłości po 2032 r.	efektor, sprzężenie	dostęp, suwerenność	T6	CDE, gminy, Senat (budżet)

4.4. Właściciele wyniku i sieć instytucji

Zasada biblioteki brzmi: każda funkcja ma jednego właściciela i jeden bezpiecznik. Graf pokazuje, kto mierzy, kto decyduje, kto wykonuje i kto kontroluje. Strategia nie tworzy nowego urzędu — przypisuje funkcje instytucjom opisanym w dokumentach 07, 08, 11, 13, 15 i 20.



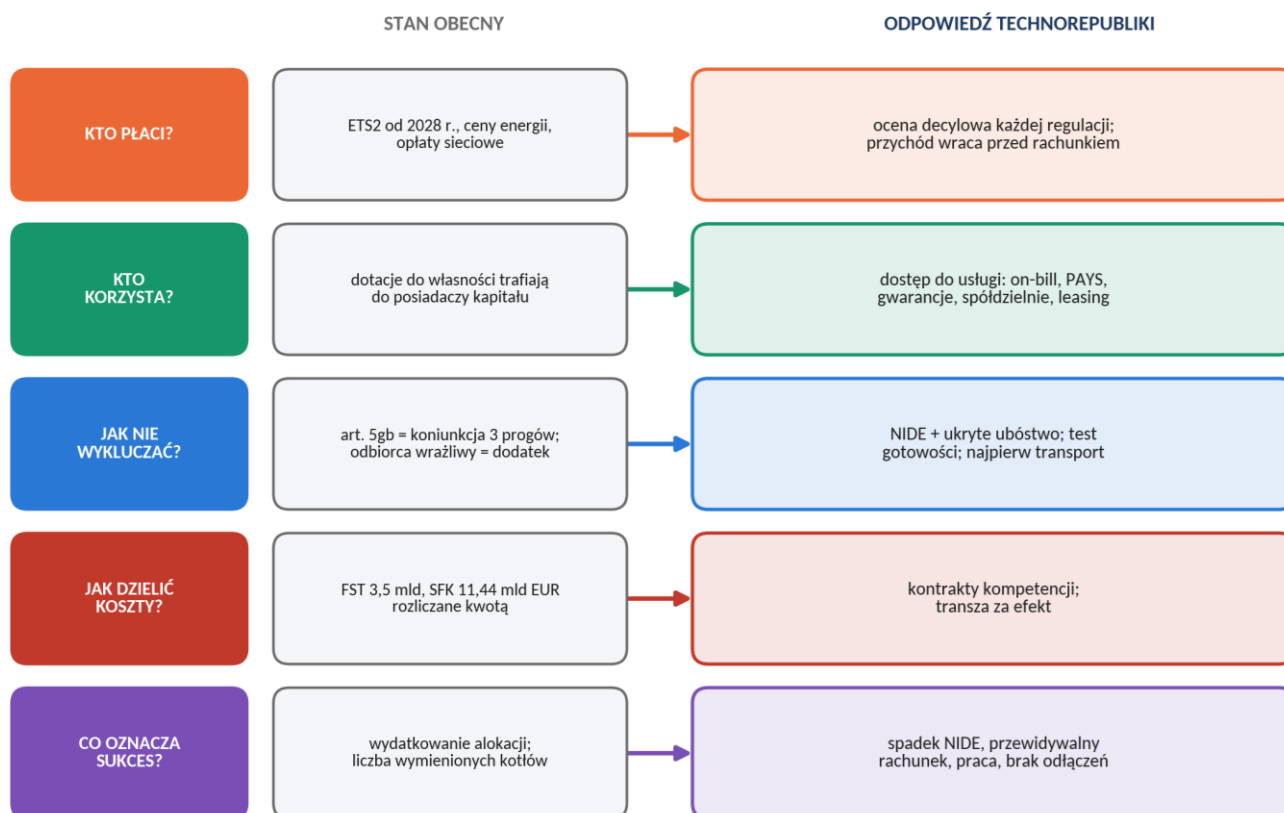
Rysunek 19. Sieć instytucji Strategii Sprawiedliwej Transformacji: pomiar, decyzja, wykonanie i kontrola z przypisanymi przepływami.

Tabela 17. Role instytucji

Instytucja	Funkcja w pętli	Odpowiedzialność
Centrum Energii z Biurem Sprawiedliwej Transformacji	właściciel misji, korelator	NIDE, ocena dystrybucyjna, model systemu, roczny raport wyniku
Regulator Energetyczny 2.0	homeostat rynku	CLEAR Energy, taryfy chroniące minimum energetyczne, antycapture
Sejmik samorządowy	organ uchwał wiążących	program ubóstwa energetycznego i kontrakt kompetencji jako uchwały III poziomu skutku
Wojewoda	właściciel planu wykonania	test gotowości, harmonogram, budżet, termin
Gminy i Centra Dystrybucji Energii	efektor lokalny	lokalne bilansowanie, punkty doradcze, spółdzielnie
Operatorzy sieci (PSE, OSD)	receptor systemu	dane zagregowane, API, mapy mocy
Controlling cybernetyczny, NIK, Rada Fiskalna	audyt ex post (S3*)	efekt do nakładu, rejestr beneficjentów
Senat 100	legislacja i budżet	klauszula ciągłości po 2032 r., kontrola egzekutywy
Kluby, Program 2G, Aktywny Seniorat	receptor społeczny i efektor społeczny	audyt społeczny, doradztwo, misje 2G w gminach

5. Pięć pytań konspektu — pięć odpowiedzi Rzeczypospolitej

Kto płaci? Kto korzysta? Jak nie wykluczać? Jak dzielić koszty? Co oznacza sukces?



Rysunek 20. Pięć pytań konspektu: stan obecny i odpowiedź strategii.

Tabela 18. Pięć pytań konspektu → odpowiedź TechnoRepubliki

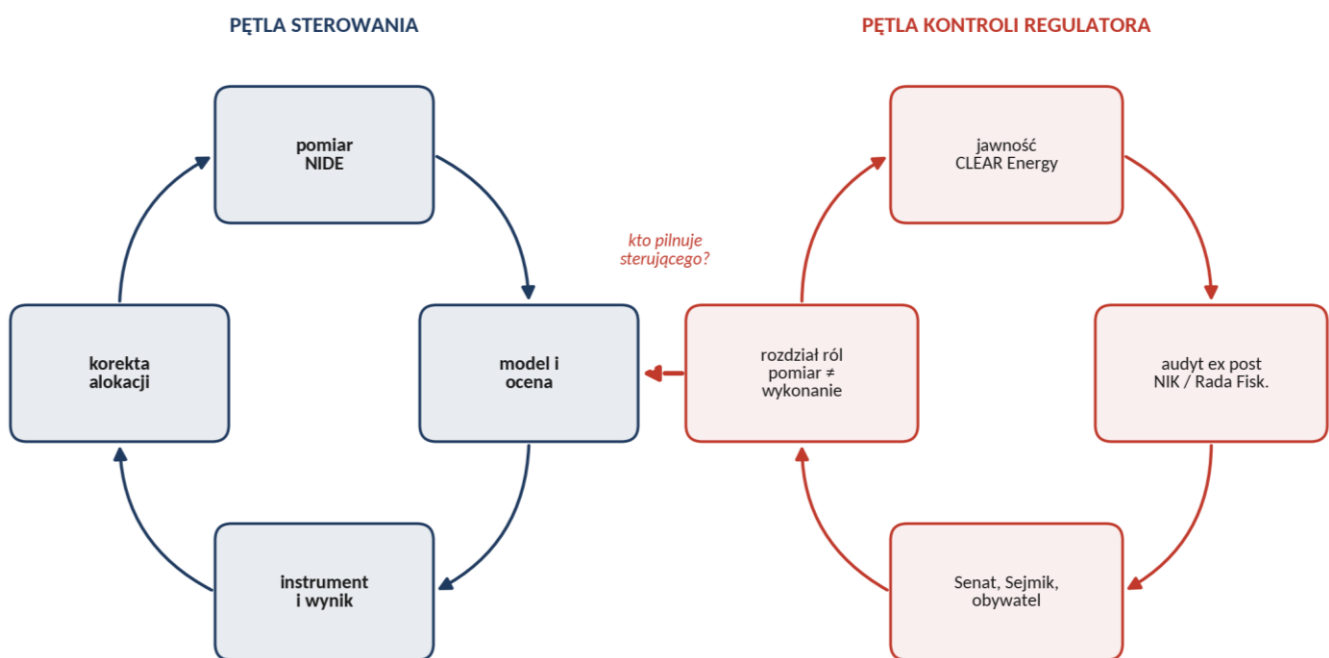
Pytanie konspektu	Stan obecny (PL/UE)	Odpowiedź strategii TechnoRepubliki
Kto płaci?	ETS2 od 2028 r. na ogrzewanie i transport; ceny energii; opłaty sieciowe	publiczna ocena skutków dystrybucyjnych (decyle × typ × lokalizacja) każdej regulacji; zasada „przychód wraca przed rachunkiem”
Kto korzysta?	dotacje do własności (PV, pompy ciepła, EV) trafiają do posiadaczy kapitału	dostęp do usługi: on-bill, pay-as-you-save, gwarancje, udział najemców w spółdzielniach, społeczny leasing
Jak nie wykluczać?	definicja z art. 5gb = koniunkcja trzech progów; odbiorca wrażliwy = dodatek mieszkaniowy	NIDE i wskaźnik ukrytego ubóstwa; test gotowości gminy przed regulacją; najpierw transport publiczny
Jak podzielić koszty?	FST 3,5 mld EUR, SFK 11,44 mld EUR; rozliczane kwotą i wskaźnikiem produktu	kontrakty kompetencji i finansowanie za wynik: efekt (niższy rachunek, praca, komfort cieplny) warunkiem kolejnej transzy
Co oznacza sukces?	wydatkowanie alokacji; liczba wymienionych kotłów	spadek NIDE i ukrytego ubóstwa; przewidywalność rachunku; czas przyłączenia; brak odłążeń; zatrudnienie w regionach

6. Uzasadnienia

Dlaczego strategia ma właśnie taki kształt

Strategia nie jest wyborem ideowym. Wynika z pięciu niezależnych porządków uzasadnienia. Każdy prowadzi do tego samego wniosku: sprawiedliwość transformacji jest własnością pętli sterowania, a nie wysokością transferu.

6.1. Uzasadnienie cybernetyczne



Cybernetyka II rzędu: „mierzone przez mierzonego to nie pomiar” — pomiar, wykonanie i audyt należą do różnych podmiotów

Rysunek 21. Dwie pętle sprawiedliwej transformacji: pętla sterowania (pomiar → model → instrument → wynik) i pętla kontroli regulatora (audyt, jawność, korekta).

Dobry regulator musi być modelem systemu (Conant–Ashby, 1970). Państwo, które nie wie, gdzie są gospodarstwa ogrzewane węglem, ile czasu trwa dojazd bez samochodu i które gospodarstwa się samoodłączają, nie steruje transformacją, lecz reaguje na protest. NIDE, ocena dystrybucyjna i godzinowy model systemu są elementami modelu, bez którego sterowanie jest niemożliwe.

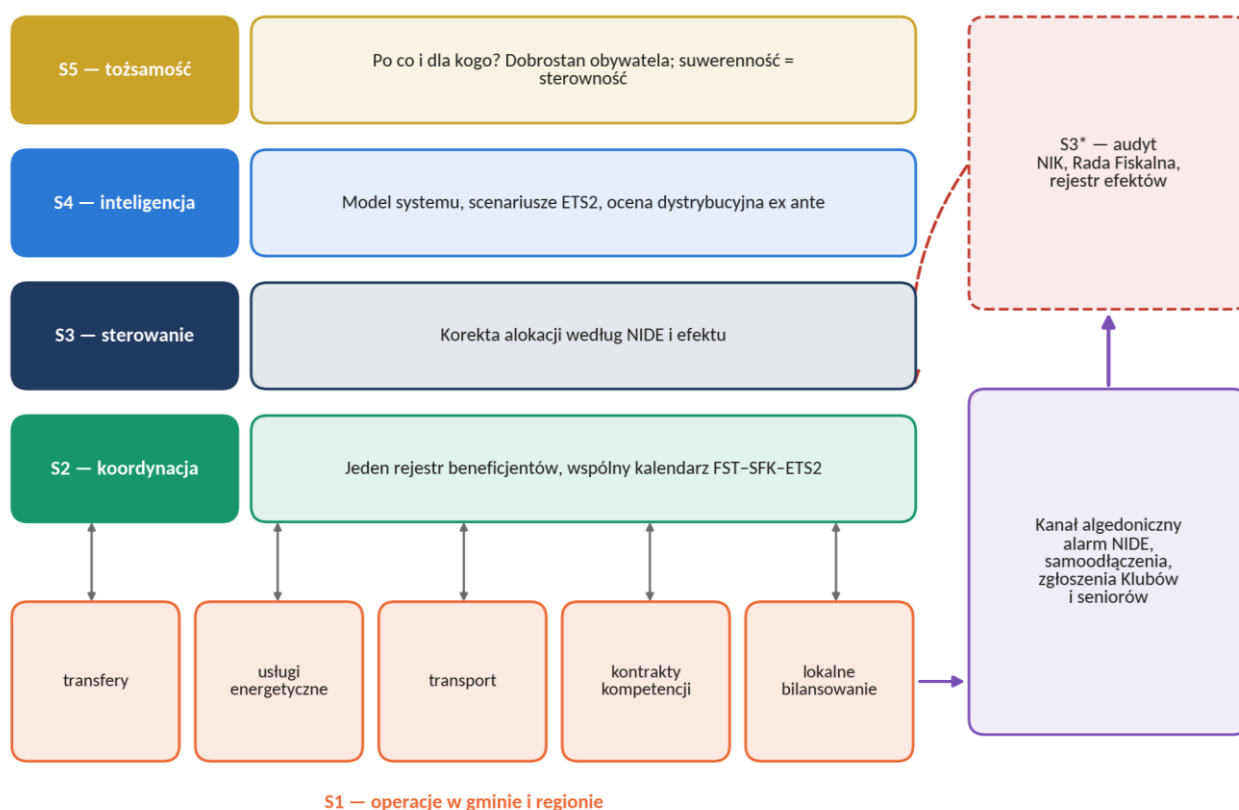
Prawo wymaganej różnorodności (Ashby, 1956). Transformacja generuje ogromną różnorodność zakłóceń: inny budynek, inne źródło ciepła, inna sieć transportu, inny rynek pracy w każdej gminie. Jeden krajowy próg 10% i jeden typ dotacji mają zbyt małą różnorodność odpowiedzi. Test gotowości, NIDE na poziomie gminy i katalog instrumentów usługowych zwiększają repertuar reakcji regulatora bez mnożenia szczebli.

Domknięte sprzężenie zwrotne (Wiener, 1948). Informacja o wyniku musi wracać do ośrodka decyzji i zmieniać alokację. Jeżeli raport z wykonania SFK nie zmienia żadnej pozycji budżetu, pętla jest otwarta. Dlatego strategia wiąże kolejne transze z efektem, a audyt ex post z korektą — „pętla zamyka się na alokacji albo wcale”.

Cybernetyka drugiego rzędu: mierzone przez mierzonego to nie pomiar (von Foerster). Regulator jest częścią systemu i ma własne interesy. Państwo, które definiuje ubóstwo przez własny instrument (dodatek mieszkaniowy), mierzy własną aktywność, a nie stan obywatela. Stąd rozdzielenie ról: pomiar (Centrum Energii + GUS), wykonanie (województwo, gminy), audyt (NIK, Rada Fiskalna) i jawność (CLEAR Energy) nie mogą należeć do jednego podmiotu.

Tor informacyjny i tor energetyczny (Mazur, Kossecki). Skuteczność sterowania społecznego zależy od obu torów. Tor informacyjny to dane, oceny i komunikacja zmian; tor energetyczny to realne zasoby: transfer, usługa, transport. Polityka, która komunikuje zmianę bez zasobów, jest propagandą; polityka, która daje zasoby bez informacji, trafia do najlepiej poinformowanych.

Homeostat legitymizacji. Akceptacja społeczna jest zmienną krytyczną transformacji. Gdy przekroczy próg dolny, system polityczny cofa regulację (hamulec z art. 30k, przesunięcie ETS2). Sprawiedliwa transformacja utrzymuje tę zmienną w granicach przez wczesny zwrot przychodu i widoczny efekt — zamiast gasić kryzys akceptacji po fakcie.



Model systemu żywnotnego (Beer): każda funkcja ma właściciela; audyt S3* jest niezależny od wykonawcy

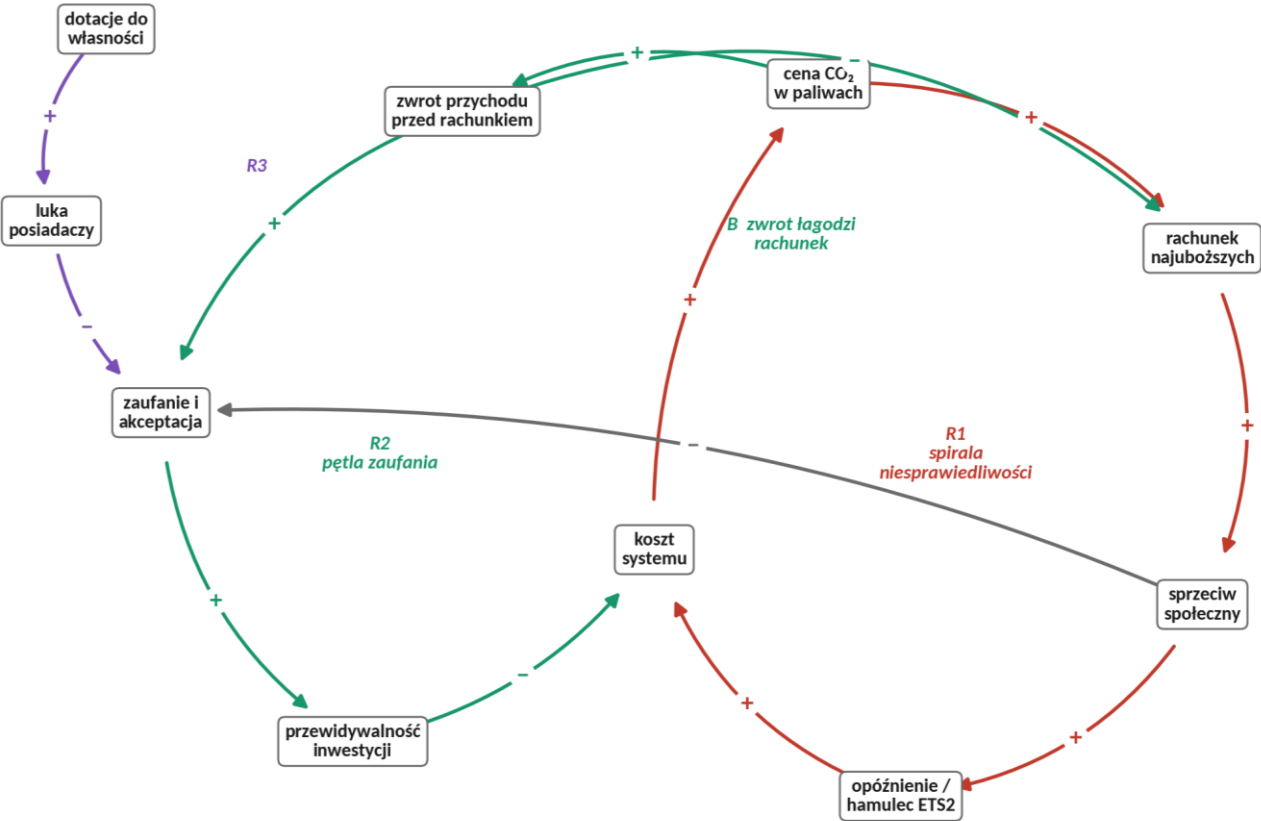
Rysunek 22. Strategia w modelu systemu żywnotnego (VSM) Stafforda Beera: funkcje S1–S5, audyt S3* i kanał algedoniczny.

Tabela 19. Funkcje VSM w Strategii Sprawiedliwej Transformacji

Funkcja VSM	Pytanie kontrolne	Realizacja w strategii	Ryzyko przy braku
S1 — operacje	Co jest wykonywane w gminie i regionie?	transfery, usługi energetyczne, transport, kontrakty kompetencji, lokalne bilansowanie	program bez skutku w rachunku
S2 — koordynacja	Jak uniknąć sprzecznych programów?	jeden rejestr beneficjentów, jeden plik sprawy, wspólny kalendarz FST–SFK–ETS2	dublowanie wsparcia i białe plamy
S3 — sterowanie	Czy zasoby trafiają tam, gdzie efekt?	korekta alokacji według NIDE i efektu	utrwalenie alokacji historycznej
S3* — audyt	Czy wynik jest prawdziwy?	audyt ex post NIK / Rada Fiskalna, rejestr efektów	„mierzone przez mierzonego”
S4 — inteligencja	Co zmieni się w cenach, technologiach, prawie?	godzinowy model systemu, scenariusze ETS2, ocena dystrybucyjna ex ante	zaskoczenie ceną, kryzys akceptacji
S5 — tożsamość	Po co ta transformacja i dla kogo?	formuła naczelna: dobrostan obywatela i suwerenność jako sterowność	utrata legitymacji celu klimatycznego
Kanał algedoniczny	Jak szybko sygnał „ból” dociera do centrum?	alarm NIDE i samoodłączeń w gminie, zgłoszenia Klubów i seniorów	kryzys wykryty dopiero w wyborach

6.2. Uzasadnienie systemowe

Myślenie systemowe (Forrester, Meadows, Sterman) każe szukać przyczyn w strukturze sprzężeń, a nie w zdarzeniach. Sprzeciw wobec transformacji nie jest „irracjonalnym oporem” — jest przewidywalnym zachowaniem systemu, w którym koszt jest natychmiastowy i widoczny, a korzyść opóźniona i rozproszona.



+ zmiana w tym samym kierunku - zmiana w kierunku przeciwnym R pętla wzmacniająca B pętla równoważąca

Rysunek 23. Diagram pętli przyczynowych: spirala niesprawiedliwości (R1), pętla zaufania (R2), pętla przewagi posiadaczy (R3) i pętle równoważące (B1, B2).

Tabela 20. Pętle przyczynowe transformacji

Pętla	Mechanizm przyczynowy	Oddziaływanie strategii
R1 - spirala niesprawiedliwości (dziś zagraża)	cena CO ₂ → wyższy rachunek najuboższych → sprzeciw → opóźnienie regulacji → dłuższe życie drogich źródeł → wyższy koszt	przerwana przez transfer przed rachunkiem i test gotowości
R2 - pętla zaufania (cel)	widoczny zwrot i efekt → zaufanie → akceptacja → stabilna cena i przewidywalne inwestycje → niższy koszt	wzmacniana przez budżet przepływów i CLEAR Energy
R3 - przewaga posiadaczy („sukces dla odnoszących sukces”)	dotacja do własności → niższy rachunek zamożnych → więcej kapitału na kolejne inwestycje → rosnąca luka	osłabiana przez dostęp do usługi i udział najemców
B1 - ograniczenie fiskalne	więcej osłon → większy koszt budżetu → presja na cięcia	targetowanie według NIDE; osłony wygasające wraz z inwestycją w dostęp
B2 - hamulec polityczny	spadek akceptacji → hamulec cenowy lub przesunięcie ETS2	homeostat legitymizacji: wczesny zwrot, widoczny efekt

Tabela 21. Archetypy systemowe i punkty dźwigni

Archetyp	Przejaw w transformacji	Dźwignia strategii (Meadows)
Przerzucanie ciężaru	dopłaty do rachunków łagodzą objaw i osłabiają rozwiązanie fundamentalne (budynek, źródło ciepła, transport)	transfer połączony ze ścieżką usługi; osłona wygasa, gdy inwestycja jest dostępna
Sukces dla odnoszących sukces	dotacje do własności wzmacniają tych, którzy już mają kapitał	zmiana reguły dostępu: usługa zamiast własności
Rozwiązania, które zawodzą	zakaz kotłów bez wykonawców i finansowania wywołuje obejścia i szarą strefę	test gotowości jako reguła sekwencji
Erozja celu	przesuwanie terminów i obniżanie ambicji pod presją	jawny panel i klauzula ciągłości: cel nie zależy od cyklu wyborczego
Opóźnienie	efekt termomodernizacji po latach, koszt ceny CO ₂ od razu	wskaźniki wyprzedzające (udział dolnych decyli, czas przyłączenia) obok wynikowych

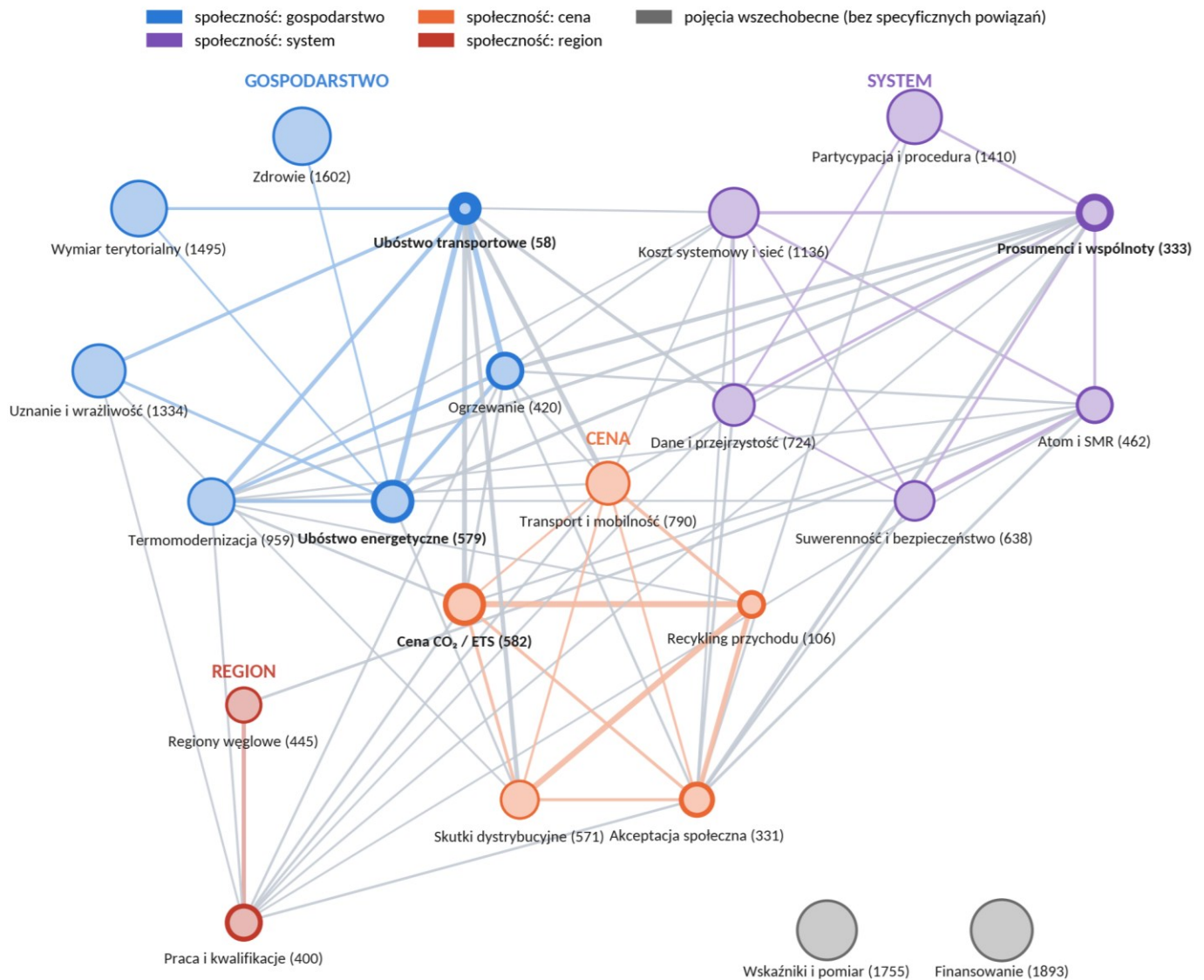
Zasób i przepływ. Dobrostan energetyczny gospodarstwa jest zasobem (stock), który zasilają inwestycje w budynek, źródło ciepła i transport, a drenują ceny, przerwy i niepewność rachunku. Transfer jest przepływem jednorazowym; usługa i inwestycja — trwałą zmianą zasobu. Strategia łączy oba: transfer chroni zasób w okresie przejściowym, instrument usługowy zmienia go trwale.

Punkty dźwigni. Najstabszą dźwignią są parametry (wysokość dopłaty). Silniejsze są reguły (sekwencja, warunkowość transz), przepływy informacji (NIDE, CLEAR Energy) i cele systemu (dobrostan zamiast wydatkowania). Strategia działa na punktach silnych.

Odporność adaptacyjna. Transformacja jest trwałą zmianą stanu systemu, a nie przejściowym zaburzeniem. Potrzebna jest więc odporność adaptacyjna (przebudowa struktury), a nie inżynierska (powrót do normy). Lokalne bilansowanie i kontrakty kompetencji budują nową strukturę; osłony jedynie przeprowadzają przez okres przejścia.

6.3. Uzasadnienie sieciowe

Nauka o sieciach odróżnia formalny spis od rzeczywistej struktury powiązań. Na potrzeby strategii zbudowano graf 22 pojęć sprawiedliwej transformacji w całym korpusie JT (3346 dokumentów). Węzłem jest pojęcie, krawędź łączy dwa pojęcia, które współwystępują w dokumencie częściej, niż wynikałoby z przypadku (znormalizowana informacja wzajemna PMI $\geq 0,35$, co najmniej 20 dokumentów). Pomiar jest przybliżeniem pojęciowym opartym na słownikach PL/EN, a nie rejestrem przypisów — ale pokazuje strukturę, której nie widać w spisie literatury.



Rysunek 24. Graf pojęć sprawiedliwej transformacji w korpusie JT: 22 pojęcia, 73 istotne powiązania, cztery społeczności tematyczne; wielkość węzła — liczba dokumentów, obwódka — pośredniczość.

Rysunek 24 przedstawia graf 22 pojęć sprawiedliwej transformacji wraz z ich relacjami w korpusie 3346 dokumentów. Na wykresie wyróżniono 73 istotne powiązania oraz cztery społeczności tematyczne oznaczone różnymi kolorami: gospodarstwo, system, cena oraz region.

Dodatkowo u dołu wykresu wyodrębniono pojęcia wszechobecne, takie jak wskaźniki i pomiar oraz finansowanie, które nie posiadają specyficznych powiązań w grafie. Wielkość każdego węzła odpowiada liczbie dokumentów, w których dane pojęcie występuje, z kolei grubość obwódki odzwierciedla jego pośredniczość.

Taki pomiar sieciowy stanowi przybliżenie pojęciowe i pozwala ujawnić rzeczywistą strukturę relacji, której nie widać w tradycyjnym spisie literatury.

Tabela 22. Wyniki analizy sieci pojęć korpusu JT

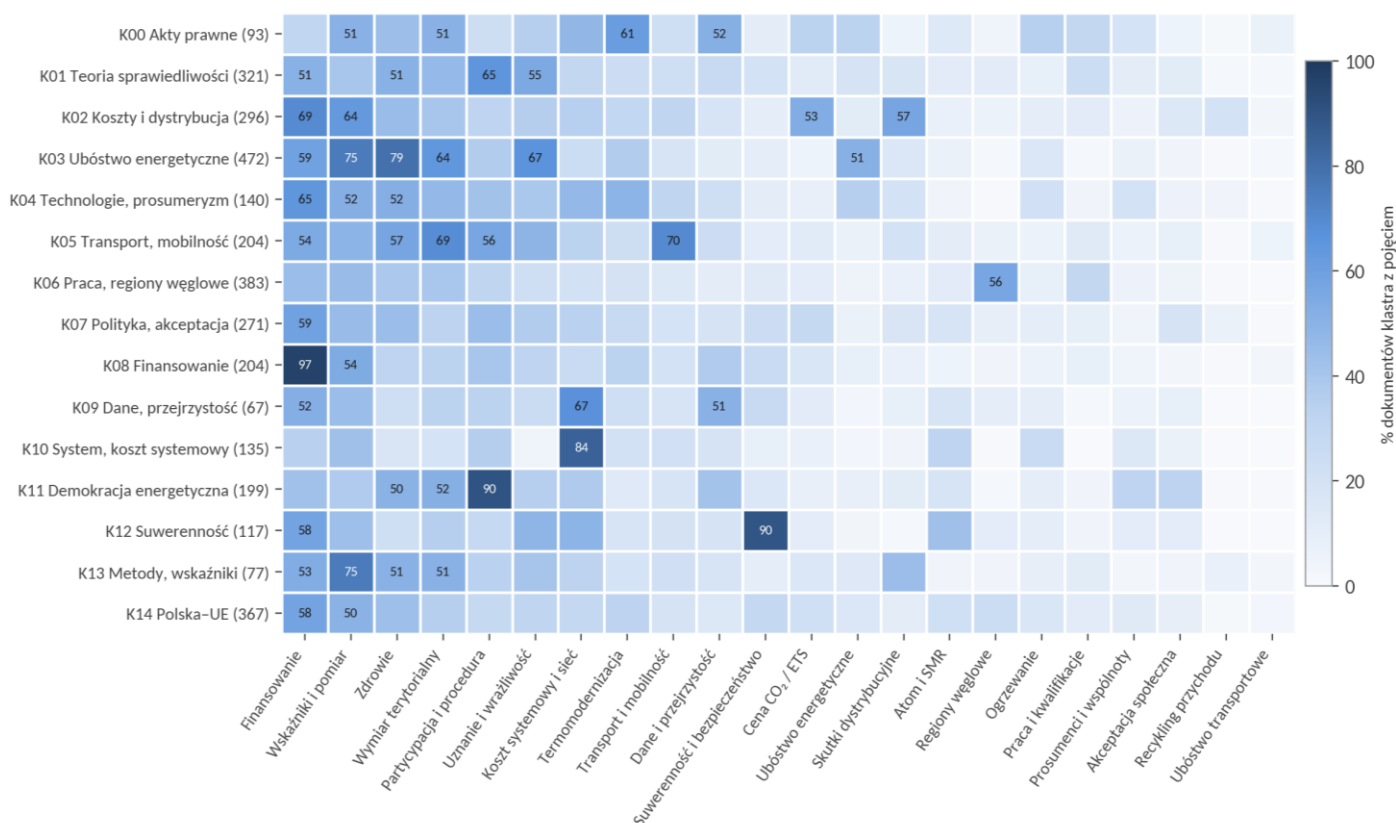
Miara	Wynik	Interpretacja dla strategii
Węzły / istotne krawędzie	22 / 73	gęstość 0,32 — sieć zwarta, ale z wyraźnymi wyspami
Spółeczność 1: gospodarstwo	ubóstwo energetyczne i transportowe, ogrzewanie, termomodernizacja, zdrowie, uznanie, wymiar terytorialny	warstwa czujnika: kogo widzimy
Spółeczność 2: system	koszt systemowy i sieć, dane i przejrzystość, suwerenność, atom i SMR, prosumenci, partycypacja	warstwa modelu i procedury
Spółeczność 3: cena	cena CO ₂ , recykling przychodu, skutki dystrybucyjne, akceptacja, transport	warstwa dystrybucji
Spółeczność 4: region	regiony węglowe, praca i kwalifikacje	wyspa: tylko 2 istotne powiązania
Najwyższa pośredniczość	ubóstwo transportowe (0,26), prosumenci i wspólnoty (0,13), ubóstwo energetyczne (0,10), cena CO ₂ (0,09)	pojęcia-mosty: tu polityka łączy światy
Najrzadsze pojęcia	ubóstwo transportowe (58 dok.), recykling przychodu (106 dok.)	najważniejsze mosty są najstąbiej zbadane
Pojęcia wszechobecne	finansowanie (1893 dok.), wskaźniki i pomiar (1755 dok.)	występują wszędzie, więc nie wiążą się z niczym szczególnym

Wniosek 1 — Regiony węglowe i ubóstwo gospodarstw to dwie rozłączne wyspy. Pojęcia „regiony węglowe” i „ubóstwo energetyczne” współwystępują rzadziej, niż wynikałoby z przypadku (PMI -0,39), podobnie „regiony węglowe” i „skutki dystrybucyjne” (-0,34) oraz „regiony węglowe” i „dane” (-0,22). Literatura o FST mówi o górnikach, literatura o SFK — o gospodarstwach. Polityka TechnoRepubliki musi je spiąć w jednej pętli: NIDE i kontrakt kompetencji są liczone na tej samej mapie.

Wniosek 2 — Recykling przychodu nie ma wymiaru proceduralnego. Recykling przychodu silnie wiąże się z ceną CO₂ (PMI 1,62), skutkami dystrybucyjnymi (1,56) i akceptacją (1,29), ale nie z partycypacją (-0,27) ani z przejrzystością (0,00). Debata o zwrocie przychodu toczy się bez pytania, kto o nim decyduje i kto sprawdza przepływy. Publiczny budżet przepływów i CLEAR Energy wypełniają dokładnie tę lukę.

Wniosek 3 — Suwerenność bez sprawiedliwości. Suwerenność i bezpieczeństwo oraz atom i SMR tworzą silną parę (PMI 1,01), ale są odległe od skutków dystrybucyjnych (-0,27) i ubóstwa energetycznego (atom: -0,19). Spór o miks technologiczny toczy się w oderwaniu od pytania o rachunek. Godzinowy model systemu z oceną decylową przerzuca most między tymi światami.

Wniosek 4 — Mosty są najstąbiej zbadane. Ubóstwo transportowe ma najwyższą pośredniczość, ale tylko 58 dokumentów. Prosumenci i wspólnoty energetyczne są drugim mostem — między gospodarstwem a systemem. To wskazuje, gdzie inwestycja w badania i pilotaże da największy zysk informacyjny.



Rysunek 25. Profil tematyczny 14 klastrów korpusu JT: udział dokumentów danego klastra, w których występuje pojęcie.

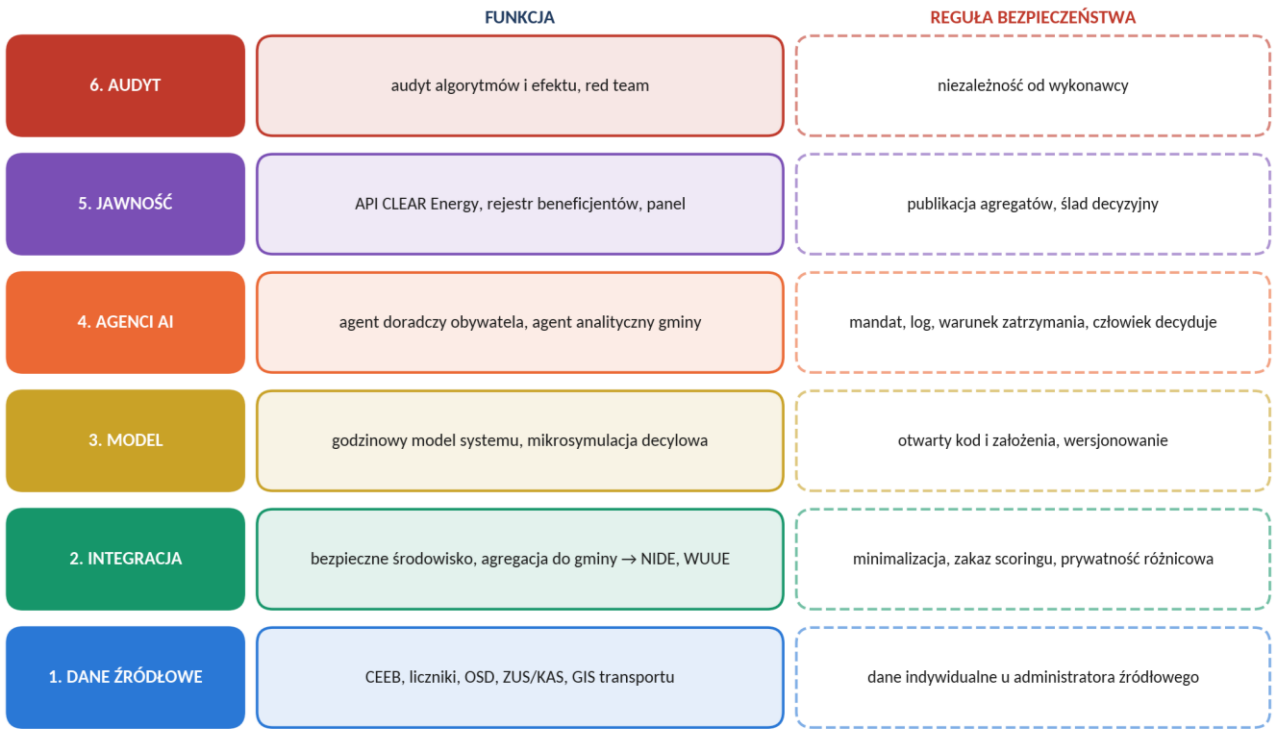
Sieć przestrzenna. Uboństwo energetyczne w Polsce jest skupione przestrzennie (Moran I = 0,38 na poziomie powiatów). W sieci sąsiedztwa powiatów problem „rozlewa się” na sąsiadów: gmina ubożeje, gdy ubożeją jej sąsiedzi, bo wspólny jest rynek pracy, transport i wykonawcy. Polityka jednolita krajowo rozmywa środki; polityka terytorialna trafia w skupiska.

Sieci społeczne i dyfuzja. Zachowania złożone — decyzja o termomodernizacji, wejście do spółdzielni energetycznej — szerzą się przez gęste skupiska z wieloma nakładającymi się więziami (Centola), a nie przez pojedyncze kontakty. Dlatego instrumenty strategii uruchamia się grupowo: cały blok, cała ulica, cała gmina, z udziałem lokalnych liderów, Klubów i seniorów.

Topologia instytucji. Sieć instytucji transformacji ma dziś huby w postaci operatorów sieci — jedynych podmiotów znających stan sieci. Destylat GR przypomina, że huby są odporne na awarie przypadkowe, ale kruche wobec przechwycenia. CLEAR Energy rozprasza wiedzę o systemie na wiele węzłów (gminy, badacze, obywatele), zmniejszając ryzyko przechwycenia regulatora.

6.4. Uzasadnienie technologiczne

Technologia po raz pierwszy pozwala mierzyć dobrostan energetyczny w skali państwa w czasie zbliżonym do rzeczywistego — i po raz pierwszy tworzy ryzyko inwigilacji gospodarstw. Architektura technologiczna strategii jest więc projektowana od reguły prywatności, a nie od możliwości technicznych.



Rysunek 26. Stos technologiczny sprawiedliwej transformacji: od danych źródłowych do audytu, z regułą bezpieczeństwa każdej warstwy.

Tabela 23. Warstwy technologiczne strategii

Warstwa	Technologia	Funkcja	Reguła bezpieczeństwa
1. Dane źródłowe	CEEB, liczniki zdalnego odczytu, dane OSD, rejestry ZUS/KAS, GIS transportu	stan budynków, źródeł ciepła, zużycia, dochodów	dane indywidualne pozostają u administratora źródłowego
2. Integracja i anonimizacja	przetwarzanie w bezpiecznym środowisku, prywatność różnicowa, agregacja do gminy	NIDE, WUUE	minimalizacja; brak profilu obywatela; zakaz scoringu
3. Model	godzinowy model systemu (cyfrowy bliźniak), mikrosymulacja decylowa	ocena dystrybucyjna regulacji i inwestycji	otwarty kod i założenia; wersjonowanie
4. Agenci AI	agent doradczy obywatela (wniosek, usługa, taryfa), agent analityczny gminy	dopasowanie instrumentu do gospodarstwa, pakiet dowodowy Sejmiku	tożsamość maszynowa, mandat, log, warunek zatrzymania, człowiek decyduje
5. Jawność	API CLEAR Energy, rejestr beneficjentów, panel regulatora	kontrola społeczna i naukowa	publikacja agregatów; ślad decyzyjny
6. Audyt	audyt algorytmów i efektu, red team	wykrycie błędu i przechwycenia	niezależność od wykonawcy

Liczniki zdalnego odczytu jako czujnik społeczny. Dane z liczników pozwalają wykryć samoodłączenia i skrajnie niskie zużycie — sygnał ukrytego ubóstwa, niewidoczny w ankietach. Warunek: dane trafiają do polityki społecznej wyłącznie jako agregaty lub w przypadku indywidualnym, za zgodą gospodarstwa i przez pracownika socjalnego, nigdy przez automatyczną decyzję.

Mikrosymulacja decylowa. Każda regulacja energetyczna (taryfa, opłata, cena CO₂, zakaz, dotacja) przechodzi przez model, który pokazuje zmianę rachunku w dziesięciu grupach dochodowych, typach gospodarstw i klasach lokalizacji. Model jest otwarty: każdy badacz może powtórzyć obliczenie.

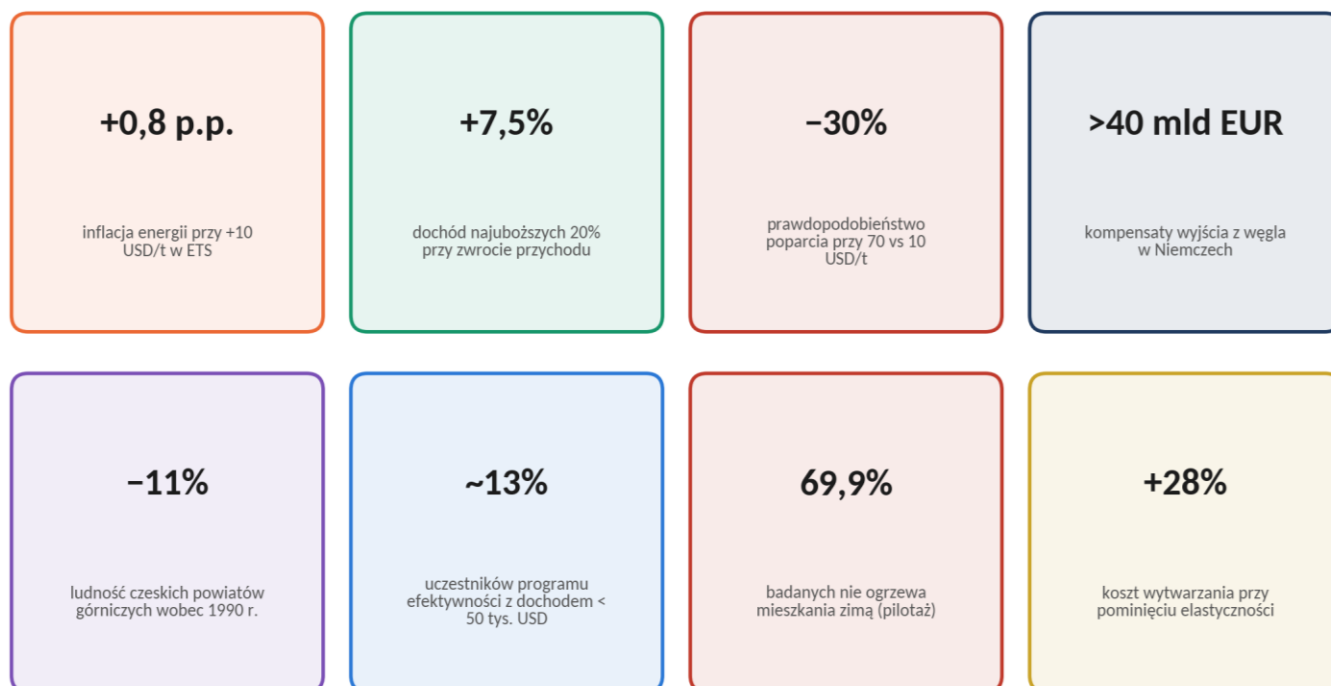
Symetria agentów. Zgodnie z dok. 36 każdej zdolności AI administracji odpowiada zdolność AI obywatela. Gdy gmina ma agenta analitycznego NIDE, obywatel ma agenta doradczego, który pokazuje mu, do jakiego instrumentu ma prawo i ile zaoszczędzi.

Suwerenność technologiczna. Kluczowe systemy (model systemu, NIDE, rejestr) działają na infrastrukturze pod kontrolą państwa, z otwartymi standardami i możliwością migracji. Łańcuchy dostaw pomp ciepła, magazynów i komponentów sieciowych są oceniane pod kątem zależności od jednego kierunku.

6.5. Uzasadnienie społeczno-gospodarcze

Sprawiedliwość transformacji nie jest kosztem dodanym do polityki klimatycznej. Jest warunkiem jej efektywności ekonomicznej i stabilności politycznej.

Liczbę z literatury ilustrują mechanizmy (UE, USA, UK, CZ, DE) — nie są prognozami dla Polski



Rysunek 27. Uzasadnienie społeczno-gospodarcze w liczbach: koszt, akceptacja, praca, zdrowie i dostęp.

Tabela 24. Argumenty społeczno-gospodarcze

Argument	Dowód z korpusu	Konsekwencja dla strategii
Cena CO₂ jest regresywna bez zwrotu	+10 USD/t → +0,8 p.p. inflacji energii; koszt skoncentrowany w koszyku energetycznym	transfer przed rachunkiem
Zwrot przychodu zmienia bilans	wariant z obniżką VAT i zwrotem ryczałtowym: +7,5% dochodu najuboższych 20%	recykling jako element konstrukcji, nie dodatek
Wysoka cena bez zwrotu traci poparcie	70 zamiast 10 USD/t: ok. 30% niższe prawdopodobieństwo poparcia	homeostat legitymizacji
Kompensata regionalna jest droga	Niemcy: ponad 40 mld EUR; tylko ok. 1/3 krajów łączy wyjście z węgla z polityką kompensat	kontrakt kompetencji za wynik zamiast kompensaty bez funkcji
Problemem jest peryferyjność	Czechy: ok. 11% spadek ludności w powiatach górniczych wobec 1990 r.	nowa funkcja gospodarcza i lokalna własność
Dotacje do własności są regresywne	PV w USA głównie dla dochodów 45–150 tys. USD; ok. 13% uczestników programu efektywności o dochodzie < 50 tys. USD	dostęp do usługi
Ubóstwo energetyczne kosztuje zdrowie	69,9% nie ogrzewa zimą, 72,4% ma problem z chłodzeniem latem (badanie pilotażowe)	NIDE jako wskaźnik zdrowia publicznego
Elastyczność obniża koszt	pominięcie elastyczności podnosi koszt wytwarzania nawet o 28%	lokalne bilansowanie, model systemu

Efektywność ekonomiczna. Transformacja, która traci akceptację, staje się droższa: każdy rok opóźnienia wydłuża życie drogich źródeł, podnosi niepewność inwestycyjną i koszt kapitału. Sprawiedliwość jest więc inwestycją w przewidywalność — a przewidywalność jest najtańszym kapitałem systemu energetycznego.

Lokalna wartość dodana. Transformacja oparta na własności lokalnej i obywatelskiej zatrzymuje dochód w regionie: czynsze dzierżawne, dywidendy spółdzielcze, zamówienia u lokalnych firm, podatki gminne. Transformacja oparta wyłącznie na zewnętrznym kapitale przenosi wartość poza region — co na przykładzie Wielkopolski Wschodniej opisano jako ryzyko „zielonego kapitalizmu”.

Praca i kompetencje. Energetyka przyszłości potrzebuje operatorów sieci, techników magazynów, serwisantów OZE, specjalistów reaktorów modułowych, wodoru i automatyki. Pracownicy regionów węglowych mają kompetencje techniczne, które — z gwarancją kwalifikacji — stają się zasobem, a nie kosztem transformacji.

Pokolenia. Generacja Z wnosi kompetencje cyfrowe, AI, analizy danych i cyberbezpieczeństwa technologii operacyjnych; seniorzy — pamięć techniczną, mentoring i lokalne zaufanie. Program 2G i Aktywny Seniorat dostarczają transformacji wykonawców społecznych: doradców energetycznych, audytorów społecznych i liderów spółdzielni.

6.6. Synteza uzasadnień

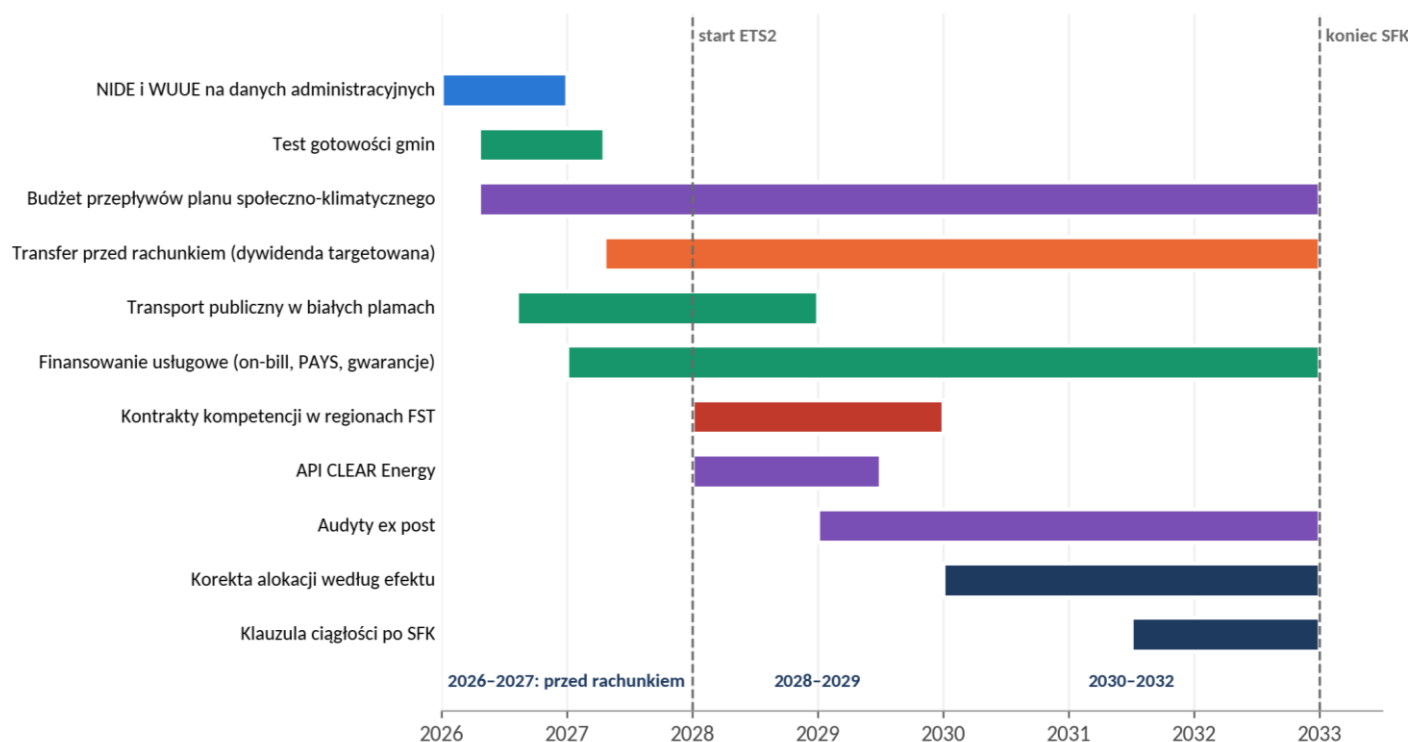
Tabela 25. Pięć porządków uzasadnienia dla sześciu tez

Teza	Cybernetyczne	Systemowe	Sieciowe	Technologiczne	Społeczno-gospodarcze
T1 Kogo policzy, tego obroni	model regulatora (Conant–Ashby); II rząd	informacja jako punkt dźwigni	skupienie przestrzenne (Moran I)	liczniki, CEEB, anonimizacja	zdrowie, ukryte ubóstwo
T2 Użycie przychodu	homeostat legitymizacji	przerwanie R1, wzmocnienie R2	recykling bez procedury — luka	mikrosymulacja decylowa	+7,5% dochodu najuboższych
T3 Najpierw alternatywa	wymagana różnorodność	archetyp „sukces dla odnoszących sukces” (R3)	mosty: prosumenci, transport	agent doradczy obywatela	regresywność dotacji do własności
T4 Peryferyjność	efektor z warunkiem transzy	odporność adaptacyjna	wyspa regionów węglowych	GIS kompetencji, rejestr efektów	koszt kompensat, lokalna wartość
T5 Transparentność	sprzężenie zwrotne; II rząd	przepływ informacji	rozproszenie wiedzy vs huby	API, ślad decyzyjny	zaufanie jako kapitał
T6 Koszt systemowy	model systemu (S4)	zasób i przepływ	suwerenność bez sprawiedliwości - luka	cyfrowy bliźniak	+28% kosztu bez elastyczności

7. Sekwencja wdrożenia 2026–2032

Zsynchronizowana z SFK i ETS2

Sekwencja wdrożenia wynika z tezy 3: alternatywa i zwrot przychodu muszą wyprzedzić rachunek. Przesunięcie startu ETS2 na 1 stycznia 2028 r. nie jest powodem do zwłoki — jest ostatnim oknem, w którym państwo może przygotować czujnik, transfer i transport, zanim cena CO₂ trafi do gospodarstw.



Rysunek 28. Harmonogram wdrożenia 2026–2032: cztery etapy zsynchronizowane z SFK i ETS2.

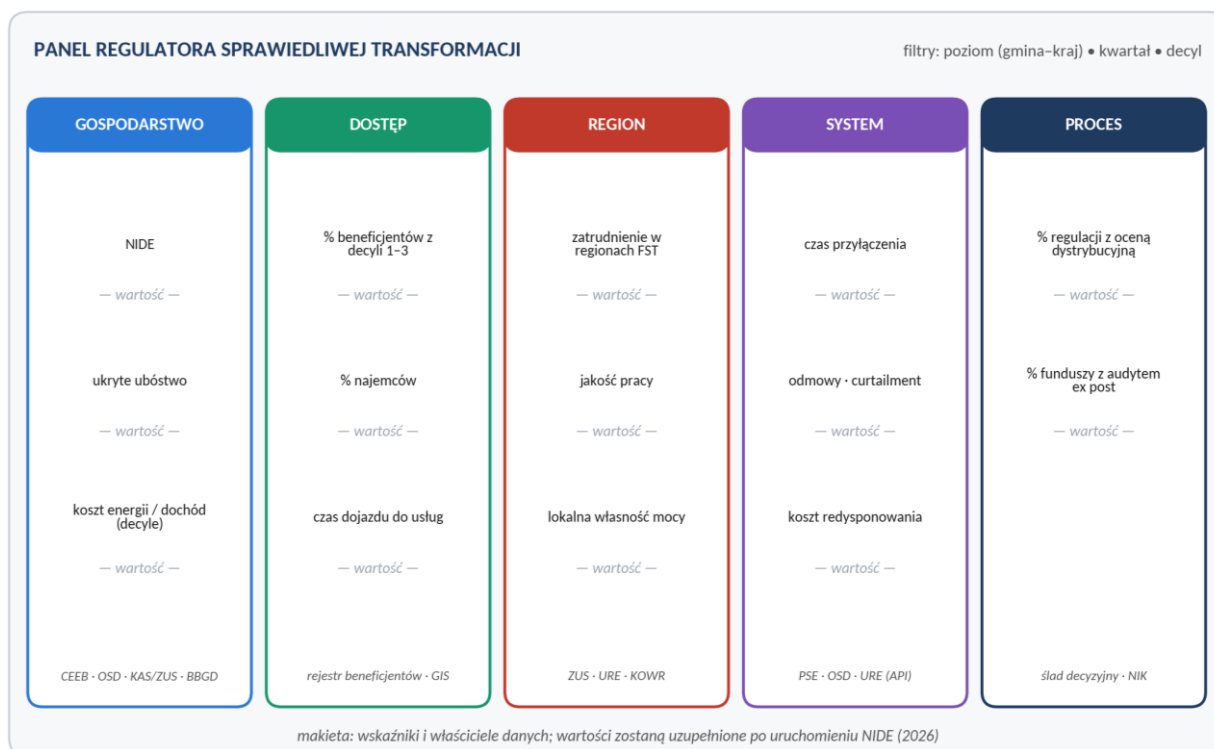
Tabela 26. Etapy wdrożenia

Etap	Działania kluczowe	Produkt końcowy
2026 - teraz (0–100 dni i do końca roku)	NIDE i WUUE na danych administracyjnych (CEEb, OSD, KAS); test gotowości dla gmin; publiczny budżet przepływów planu społeczno-klimatycznego; Biuro Sprawiedliwej Transformacji w Centrum Energii	pierwsza mapa NIDE; lista gmin z negatywnym testem gotowości
2027 - przed pierwszym rachunkiem z ETS2	uruchomiona dywidenda klimatyczna lub transfer targetowany według NIDE (przychód z aukcji 2027 r.); transport publiczny w białych plamach; finansowanie usługowe dla gospodarstw bez kapitału; publiczna ocena dystrybucyjna jako standard legislacyjny	transfer wypłacony przed 1.01.2028; pierwsze linie transportu w białych plamach
2028–2029	kontrakty kompetencji w regionach FST; API CLEAR Energy (przyłączenia, curtailment, redysponowanie); pierwsze audyty ex post; godzinowy model systemu w wersji publicznej	kontrakty z miernikami; pierwszy raport audytu
2030–2032 - koniec SFK	korekta alokacji według efektu; decyzja, które instrumenty przechodzą do budżetu krajowego po wygaśnięciu SFK; ustawa o ciągłości	klauzula ciągłości — pętla nie urywa się z końcem finansowania unijnego

8. Panel regulatora: wskaźniki wyniku i ryzyka

Nie ma sterowania bez pomiaru

Panel regulatora sprawiedliwej transformacji jest modułem Controllingu cybernetycznego (dok. 15) i Pulpitu energetycznego Doktryny (dok. 20). Publikuje wskaźniki wyniku (KPI) i ryzyka (KRI) co kwartał, na poziomie gminy, powiatu, województwa i kraju.



Rysunek 29. Panel regulatora sprawiedliwej transformacji: pięć warstw wskaźników, właściciele i źródła danych (makieta bez wartości).

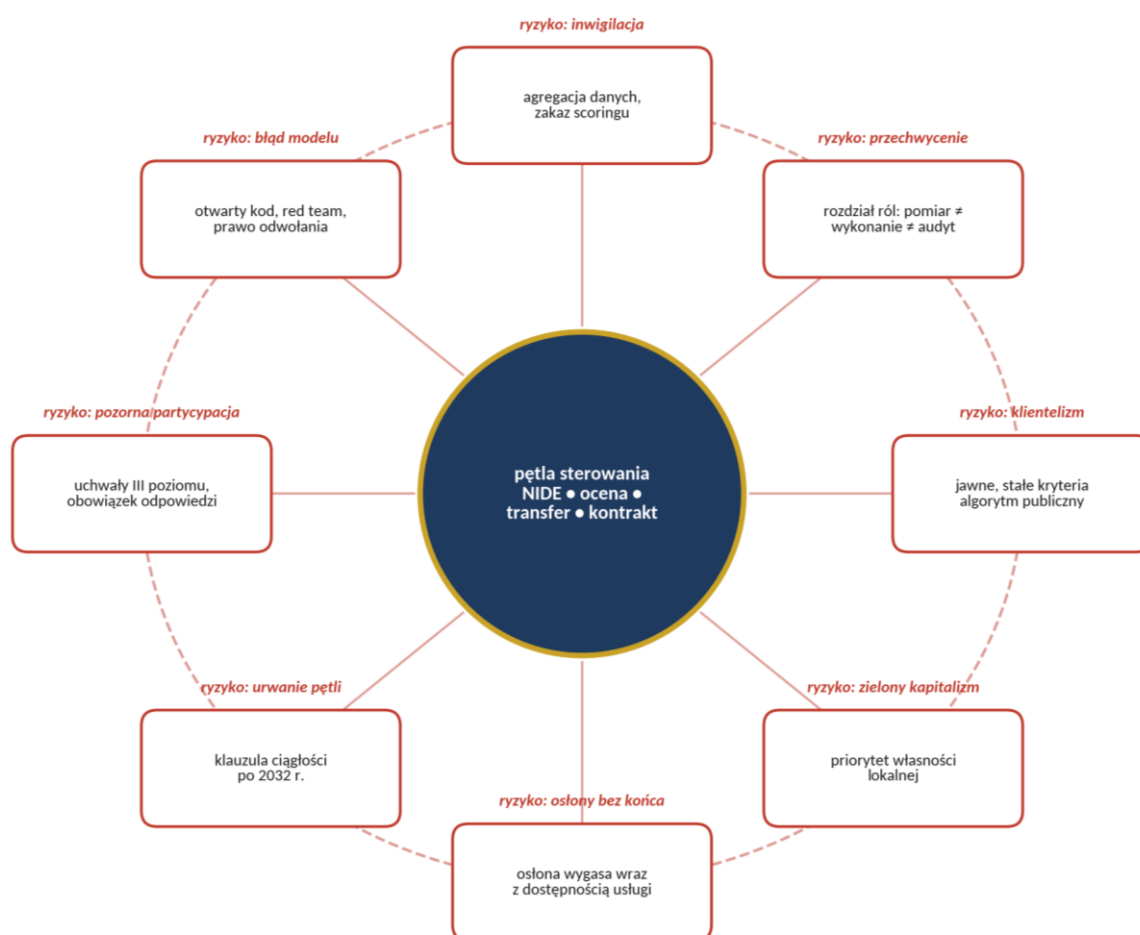
Tabela 27. Wskaźniki sukcesu (panel regulatora)

Warstwa	Wskaźnik	Źródło danych
Gospodarstwo	NIDE (wielowymiarowy, gmina/powiat); ukryte ubóstwo energetyczne; udział wydatków na energię i transport w dochodzie według decyli	CEEB, OSD, KAS/ZUS, BBGD GUS
Dostęp	% beneficjentów wsparcia z dolnych trzech decyli; % najemców objętych wsparciem; dostęp do transportu publicznego (czas dojazdu do usług)	rejestr beneficjentów, GIS
Region	zatrudnienie i jakość pracy w regionach FST; udział lokalnej i obywatelskiej własności nowych mocy	ZUS, URE, KOWR
System	czas przyłączenia; odmowy przyłączeń; curtailment; koszt redysponowania i bilansowania; niedostarczona energia	PSE, OSD, URE (API)
Proces	% regulacji z publiczną oceną dystrybucyjną; % funduszy z audytem ex post	śląd decyzyjny, NIK / Rada Fiskalna

Tabela 28. Wskaźniki ryzyka (KRI) i progi alarmowe

KRI	Sygnał	Reakcja (kanał algedoniczny)
Wzrost udziału kosztu energii i ciepła w dochodzie dolnych decyli	przekroczenie progu uzgodnionego w panelu	automatyczny przegląd transferu i taryfy chroniącej minimum
Wzrost samoodłączeń w gminie	wzrost wobec roku poprzedniego	interwencja gminy i doradcy; kontrola ciągłości dostaw
Negatywny test gotowości przy wchodzącej regulacji	regulacja bez alternatywy	odroczenie lub pełne ostonięcie w gminie
Koncentracja beneficjentów w górnych decylach	udział dolnych trzech decyli poniżej celu	zmiana reguł dostępu programu
Brak postępu kontraktu kompetencji	miernik transzy niespełniony	wstrzymanie transzy, plan naprawczy, audyt
Brak publikacji danych CLEAR	opóźnienie API lub rejestru	sankcja regulacyjna, audyt, informacja dla Senatu

9. Bezpieczniki, ryzyka i ochrona przed przechwyceniem



Rysunek 30. Pierścień bezpieczników wokół pętli sterowania sprawiedliwej transformacji.

Silniejszy czujnik i silniejsza alokacja wymagają silniejszych bezpieczników. Każde ryzyko ma przypisany bezpiecznik i organ, który go pilnuje.

Tabela 29. Rejestr ryzyk i bezpieczników

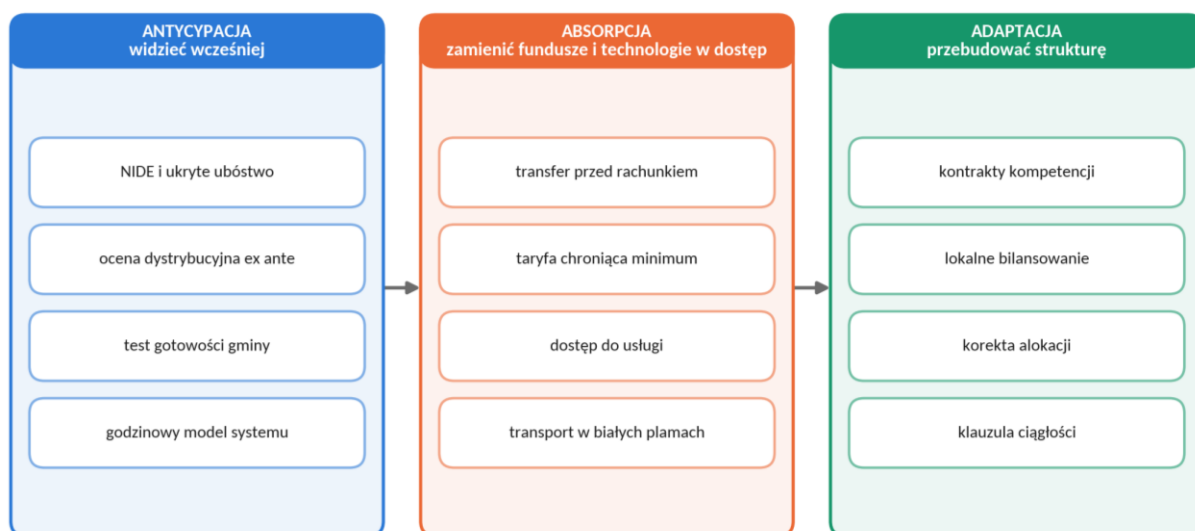
Ryzyko	Opis	Bezpiecznik
Inwigilacja gospodarstw	wykorzystanie danych z liczników do kontroli życia prywatnego	agregacja; dane indywidualne tylko za zgodą i przez człowieka; zakaz scoringu; audyt RPO i UODO
Przechwycenie regulatora	operatorzy i zasiedziali gracze kształtują dane i kryteria	CLEAR Energy; rozdzielenie pomiaru, wykonania i audytu; rejestr lobbingu
Klientelizm transferów	transfer jako narzędzie kampanii wyborczej	jawne, stałe kryteria NIDE; algorytm publiczny; audyt ex post
„Zielony kapitalizm”	wartość nowych mocy wyływa z regionu	priorytet własności lokalnej i obywatelskiej; miernik lokalnej wartości dodanej
Ostony bez końca	trwałe dopłaty zamiast inwestycji	ostona wygasa wraz z dostępnością instrumentu usługowego
Urwanie pętli po 2032 r.	koniec SFK bez następcy	klauszula ciągłości w budżecie krajowym
Symboliczna partycypacja	konsultacje bez wpływu	uchwały Sejmiku III poziomu skutku; obowiązek odpowiedzi organu w terminie
Błąd modelu	falszywy obraz dobrostanu lub kosztu	otwarty kod, wersjonowanie, red team, prawo odwołania gospodarstwa

CZERWONA LINIA

Żaden wskaźnik, model ani agent AI nie ocenia obywatela. NIDE mierzy stan gmin i powiatów, a nie „wartość” gospodarstwa. Decyzja o świadczeniu indywidualnym ma podstawę prawną, odpowiedzialnego człowieka, uzasadnienie i drogę odwołania.

10. Spójność Strategii z biblioteką TechnoSanacji

Strategia wpisuje się w Model 3A książki „TechnoRepublika. Strategia transformacji Polski”: antycypacja (wcześniej rozpoznać problem), absorpcja (zamienić zewnętrzne zasoby - fundusze UE, technologie, przychód z ceny CO₂ - w krajową zdolność i realny dostęp obywatela) oraz adaptacja (przebudować prawo, organizację, kadry i budżety). Każdy instrument ma przypisaną zdolność.



Rysunek 31. Strategia w Modelu 3A: antycypacja (widzieć wcześniej), absorpcja (zamienić fundusze i technologie w dostęp), adaptacja (przebudować strukturę).

Tabela 30. Spójność z dokumentami TechnoSanacji i misjami rozwojowymi książki

Dokument / misja	Punkt styku ze Strategią Sprawiedliwej Transformacji
Manifest TechnoSanacji (02)	suwerenność jako energia, dane i technologia; sojusz pokoleń jako wykonawca transformacji
Narodowa Strategia Bezpieczeństwa (05)	tor energii; odporność społeczna jako element bezpieczeństwa; transformacja nie może tworzyć gniewu eksploatowanego przez operacje wpływu
Senat 100 (08)	ustawa o ciągłości instrumentów po 2032 r.; kontrola egzekutywy w wykonaniu SFK
Sejmiki (11)	uchwały III poziomu: program ubóstwa energetycznego i kontrakt kompetencji; kryterium równości terytorialnej
Powinności obywatelskie (12)	zakaz scoringu obywateli; człowiek odpowiedzialny za decyzję
Controlling (15)	panel KPI/KRI, efekt do nakładu
Ład medialny (19)	przeciwdziałanie dezinformacji energetycznej; publiczny pulpit danych
Doktryna energetyczna (20)	formuła „jawny — sterowalny — suwerenny”, CLEAR Energy, cena dobrostanu, Centrum Energii, CDE
Konkurencyjna gospodarka (21)	kontrakty kompetencji jako budowa przewag posiadanych w regionach
Kreatywne społeczeństwo (22), Aktywny Seniorat (24), Program 2G (30)	obniżanie barier dostępu; seniorzy i Gen Z jako doradcy, audytorzy i liderzy spółdzielni
Permitting (34), Sandbox (35)	czas przyłączenia; pilotaże instrumentów usługowych w piaskownicy regulacyjnej
Narzędzia AI (36)	symetria agentów: agent doradczy obywatela
Rezyliencja (37), Infrastruktura odporności (38)	lokalne bilansowanie, praca wyspowa, mikrosieci
Książka „TechnoRepublika”: misja „Bezpieczeństwo energetyczne i przemysł”	sprawiedliwość jako warunek przewidywalności i akceptacji transformacji
Książka „TechnoRepublika”: misja „Totalna odporność i zdolność terytorialna”	NIDE i test gotowości jako mapa zdolności terytorialnej

Umieszczenie na portalu. Strategia jest przeznaczona do Biblioteki (technosanacja.pl/biblioteka/) jako dokument 44 oraz do podlinkowania ze stron: Reformy › Doktryna energetyczna (20), Ustrój › Sejmiki (11), Strategia (05) i Rezyliencja (37).

W sieci biblioteki strategia odwołuje się do 19 dokumentów; rekomendowane linki przychodzące: z 20, 11, 22 i 24, aby nie stała się „liściem sieci”.

11. Rejestr spójności, luk i otwartych kwestii

Strategia nie „naprawia po cichu” rozbieżności. Rejestruje je, aby autor i redakcja mogli świadomie zdecydować o kolejnych wersjach.

Tabela 31. Rejestr spójności i luk

Obszar	Ustalenie	Rekomendacja	Status
Numer biblioteczny	Biblioteka ma ciągłą numerację 01–42 (Przewodnik 4.0)	nadać numer 43 i dopisać do Przewodnika, Mapy wiedzy i Mapy programowej	do decyzji redakcji
Klaster	Strategia dziedzinowa łączy klaster 3 (programy) z klastrami 2 i 7	przypisać do klastra 3 jako „strategię dziedzinową” lub utworzyć kategorię strategii dziedzinowych	do decyzji autora
ETS2	Start przesunięty na 1.01.2028 r. (zmiana przyjęta 5.03.2026 r.); porozumienie w sprawie rezerwy stabilności z 11.06.2026 r. wymaga formalnego przyjęcia	zweryfikować numer aktu zmieniającego w Dz.Urz. UE i aktualizować co kwartał	częściowo zweryfikowane
Plan społeczno-klimatyczny	W korpusie są wytyczne KE, brak ostatecznego polskiego planu i decyzji zatwierdzającej	uzupełnić o kwoty i działania planu po jego publikacji	otwarte
Najcieńsze klastry	K09 dane i przejrzystość (67 dok.), K13 metody i wskaźniki (77), K12 suwerenność (117)	program badań i pilotaży; tu TechnoRepublika odróżnia się od standardowej polityki UE	luka badawcza
Polska ewaluacja	Brak w otwartym dostępie ewaluacji efektów dystrybucyjnych programów dotacyjnych według decyli	zamówić ewaluację decylową jako pierwsze zadanie Biura	otwarte
Materiał polski	ok. 181 dokumentów z polskim tytułem lub kontekstem	rozszerzyć korpus o raporty regionalne TPST	otwarte
Liczby zagraniczne	Dane z USA, Wielkiej Brytanii, Czech i Niemiec ilustrują mechanizmy	nie traktować jako prognoz dla Polski	zasada redakcyjna
Regiony FST	Mapa pokazuje województwa, choć obszary FST to podregiony	w wersji 1.1 użyć granic podregionów z TPST	do korekty
Graf pojęć	Pomiar słownikowy PL/EN (co najmniej dwie wzmianki w dokumencie)	walidacja na próbie ręcznej; wersja z modelem językowym	metoda do rozwinięcia

12. Formuła końcowa

Transformacja, którą obywatel może sprawdzić

NIE HOJNOŚĆ, LECZ PĘTLA. NIE KWOTA, LECZ WYNIK.

Polska otrzyma w latach 2026–2032 największe w Unii strumienie pieniędzy na sprawiedliwą transformację. To nie jest powód do spokoju, lecz test zdolności państwa. Jeżeli pieniądze zostaną rozliczone kwotą, a nie wynikiem, gospodarstwo ogrzewane węglem w powiecie bez autobusu zapłaci cenę CO₂, zanim zobaczy alternatywę — i będzie miało rację, uznając transformację za niesprawiedliwą.

TechnoRepublika proponuje inną kolejność. Najpierw zmierzyć, kogo transformacja dotyczy. Potem dać alternatywę i zwrócić przychód. Potem regulować. I przez cały czas pokazywać dane, tak aby każdy obywatel, gmina i badacz mógł sprawdzić, kto zapłacił, kto zyskał i kto zdecydował.

Dla Generacji Z to zaproszenie do budowy modeli, agentów doradczych i spółdzielni energetycznych. Dla seniorów — do roli doradców, audytorów społecznych i strażników ciągłości. Dla pracowników regionów węglowych — do awansu technologicznego zamiast likwidacji. Dla każdego obywatela — prosty test: czy mój rachunek jest niższy i przewidywalny, czy mam alternatywę, czy wiem, kto decyduje, i czy mogę to sprawdzić.

FORMUŁA KOŃCOWA STRATEGII

Zmierz dobrostan, nie wydatki. Daj alternatywę przed regulacją. Oddaj przychód przed rachunkiem. Pokaż dane przed decyzją. Przesuń pieniądze tam, gdzie efekt.

Od idei do prawa. Od prawa do reformy. Od reformy do wyniku. Od wyniku do korekty.

**ZMIERZ → OCENIĆ → DAJ ALTERNATYWĘ → ODDAJ PRZYCHÓD
→ POKAŻ DANE → SKORYGUJ**

<https://technosanacja.pl/biblioteka/>

STATUS OPRACOWANIA

Dokument programowy do publikacji w Bibliotece TechnoSanacji.

Strategia nie zastępuje Doktryny energetycznej, programów sektorowych ani oceny skutków regulacji. Jest publiczną hipotezą działania, którą trzeba sprawdzić, poprawić i rozliczyć.

Aneks A. Słownik pojęć, terminów i skrótów

Definicje są użytkowe — służą czytaniu strategii i są zgodne ze słownikami Przewodnika 4.0, Mapy wiedzy 2.0 i Mapy ustrojowej 2.0. Nie zastępują definicji ustawowych.

A.1. Pojęcia programowe

Tabela 32. Pojęcia programowe strategii

Pojęcie	Definicja użytkowa	Gdzie
Alternatywa dostępna	Realna możliwość zmiany sposobu ogrzewania, zasilania lub dojazdu w danej gminie: sieć, transport, wykonawca, finansowanie i informacja.	rozdz. 3.3
Biuro Sprawiedliwej Transformacji	Proponowana komórka Centrum Energii odpowiedzialna za NIDE, ocenę dystrybucyjną i roczny raport wyniku.	rozdz. 4.4
Budżet przepływów (publiczny)	Jawne zestawienie, kto wpłaca przychód z ceny CO ₂ i kto otrzymuje środki SFK, aktualizowane co roku.	rozdz. 3.2
Cena dobrostanu	Pojęcie Doktryny energetycznej (20): poziom kosztu energii i ciepła w dochodzie, powyżej którego uruchamiają się ostony i audyt taryf.	dok. 20
Centra Dystrybucji Energii (CDE)	Lokalne centra bilansowania, pracy wyspowej, ciepła i magazynów w gminach (dok. 20).	rozdz. 4.4
Centrum Energii	Proponowane w dok. 20 jedno centrum odpowiedzialności za wynik energetyczny państwa.	rozdz. 4.4
CLEAR Energy	Doktryna oczyszczenia rynku energii z presji układów: Clean market, Legal anti-capture, Equal access, Accountable governance, Resilient system; w strategii rozpisana na cztery obowiązki jawności.	rozdz. 3.5
Dobrostan energetyczny	Stan gospodarstwa, które ma dostęp do ciepła, chłodu, oświetlenia, zasilania i transportu po koszcie przewidywalnym i proporcjonalnym do dochodu.	rozdz. 0
Dostęp do usługi	Model wsparcia, w którym gospodarstwo korzysta z efektu (ciepło, energia, mobilność) bez konieczności posiadania kapitału lub urządzenia.	rozdz. 3.3
Dywidenda klimatyczna	Zwrot przychodu z ceny CO ₂ gospodarstwom domowym w formie ryczałtowej lub targetowanej.	rozdz. 3.2
Klauzula ciągłości	Zasada, że skuteczne instrumenty finansowane z SFK przechodzą do budżetu krajowego po 2032 r.	rozdz. 7
Kontrakt kompetencji regionu	Umowa państwa, regionu i interesariuszy wiążąca transze FST z mierzalnym efektem: pracą, lokalną wartością dodaną i lokalną własnością.	rozdz. 3.4
Koszt systemowy (pełny)	Koszt energii dla odbiorcy obejmujący wytwarzanie, sieć, bilansowanie, rezerwy, redysponowanie i niedostarczoną energię.	rozdz. 3.6
Lokalne bilansowanie	Równoważenie popytu i podaży energii na poziomie gminy, klastra lub spółdzielni z użyciem magazynów i elastyczności.	rozdz. 3.6

Pojęcie	Definicja użytkowa	Gdzie
Narodowy Indeks Dobrostanu Energetycznego (NIDE)	Wielowymiarowy, przestrzenny indeks stanu dobrostanu energetycznego na poziomie gminy i powiatu, zasilany danymi administracyjnymi.	rozdz. 3.1
Odbiorca wrażliwy energii elektrycznej	W Prawie energetycznym osoba, której przyznano dodatek mieszkaniowy.	rozdz. 2.4
Ocena dystrybucyjna (publiczna)	Obowiązkowa, jawna analiza skutków regulacji dla grup dochodowych, typów gospodarstw i lokalizacji przed jej wejściem w życie.	rozdz. 3.2
Pętla zamyka się na alokacji	Zasada biblioteki: pomiar ma sens tylko wtedy, gdy zmienia pozycję budżetu, mandat lub instrument.	rozdz. 0
Regulator Energetyczny 2.0	Proponowany w dok. 20 regulator z modelem systemu, antycapture, otwartymi danymi i rynkiem elastyczności.	rozdz. 4.4
Sekwencja sprawiedliwa	Kolejność: pomiar → alternatywa → zwrot przychodu → regulacja → korekta.	rozdz. 0.1
Sprawiedliwa transformacja	Transformacja, w której koszty i korzyści są rozłożone sprawiedliwie, istnieje dostęp do alternatyw, obywatele uczestniczą w decyzjach, a dobrostan energetyczny jest mierzony; w Rzeczypospolitej — pętla sterowania.	rozdz. 0.2
Test gotowości gminy	Pięć pytań (sieć, transport, wykonawcy, finansowanie, informacja) rozstrzygających, czy regulacja wymuszająca zmianę może wejść w danej gminie.	rozdz. 3.3
Transfer przed rachunkiem	Wyplata zwrotu przychodu z ceny CO ₂ przed pierwszym rachunkiem, w którym ta cena się pojawi.	rozdz. 3.2
Ubóstwo energetyczne	W prawie polskim (art. 5gb Pe): łącznie niski dochód, wydatki na energię ≥10% dochodu i lokal o niskiej efektywności; w prawie UE: brak dostępu do podstawowych usług energetycznych.	rozdz. 2.3–2.4
Ubóstwo energetyczne ukryte	Stan gospodarstwa, które ogranicza zużycie energii poniżej potrzeb (nie grzeje, samoodłącza się), przez co ma niskie wydatki i jest niewidoczne dla miar wydatkowych.	rozdz. 3.1
Ubóstwo transportowe	Brak dostępu do przystępnego transportu umożliwiającego dotarcie do pracy, edukacji i usług; odrębna definicja w rozporządzeniu 2023/955.	rozdz. 2.4
Własność lokalna i obywatelska	Udział gmin, spółdzielni, mieszkańców i lokalnych firm w nowych mocach i infrastrukturze energetycznej.	rozdz. 3.4
Zielony kapitalizm	Model transformacji, w którym wartość nowych mocy przejmują kapitał zewnętrzny, a region ponosi koszty.	rozdz. 3.4

A.2. Pojęcia cybernetyczne, systemowe i sieciowe

Tabela 33. Pojęcia cybernetyczne, systemowe i sieciowe

Pojęcie	Definicja	Gdzie
Archetyp systemowy	Powtarzalny wzorzec struktury sprzężeń (np. „przerzucanie ciężaru”, „sukces dla odnoszących sukces”) opisany przez P. Senge’a i D. Meadows.	rozdz. 6.2

Pojęcie	Definicja	Gdzie
Cybernetyka drugiego rzędu	Ujęcie, w którym obserwator i regulator są częścią systemu; prowadzi do zasady „mierzone przez mierzonego to nie pomiar”.	rozdz. 6.1
Czujnik / model / efektor / sprzężenie zwrotne	Cztery elementy pętli sterowania: pomiar stanu, przetwarzanie i decyzja, działanie w otoczeniu, powrót informacji o wyniku.	rozdz. 0.2, 4.1
Homeostat	Mechanizm utrzymujący zmienne krytyczne w dopuszczalnych granicach; w strategii — homeostat legitymizacji.	rozdz. 6.1
Kanał algedoniczny	W VSM kanał alarmowy omijający zwykłą hierarchię, gdy zmienna krytyczna przekracza próg.	rozdz. 6.1, 8
Mierzone przez mierzonego	Sytuacja, w której podmiot oceniany sam definiuje i mierzy swój wynik; pomiar traci wtedy funkcję kontrolną.	rozdz. 2.4
Moran I	Miara autokorelacji przestrzennej: dodatnia wartość oznacza skupianie się podobnych wartości w sąsiednich jednostkach.	rozdz. 2.3, 6.3
Odporność adaptacyjna	Zdolność przebudowy struktury systemu po trwałej zmianie stanu, w odróżnieniu od powrotu do normy.	rozdz. 6.2
Pętla wzmacniająca (R) / równoważąca (B)	Sprzężenie dodatnie napędzające wzrost lub spadek; sprzężenie ujemne dążące do równowagi.	rozdz. 6.2
PMI (znormalizowana informacja wzajemna)	Miara, o ile częściej dwa pojęcia współwystępują, niż wynikałoby z przypadku; wartości ujemne oznaczają rozłączność tematów.	rozdz. 6.3
Pośredniczość (betweenness)	Miara tego, jak często węzeł leży na najkrótszych ścieżkach między innymi węzłami — „pojęcie-most”.	rozdz. 6.3
Prawo wymaganej różnorodności	Tylko różnorodność może pochłoniąć różnorodność: regulator musi mieć co najmniej tyle odpowiedzi, ile zakłóceń (Ashby).	rozdz. 6.1
Punkt dźwigni	Miejsce w systemie, w którym mała zmiana powoduje dużą zmianę zachowania całości (Meadows).	rozdz. 6.2
Spółeczność (w sieci)	Grupa węzłów gęściej połączonych ze sobą niż z resztą sieci; wykrywana przez maksymalizację modularności.	rozdz. 6.3
Twierdzenie o dobrym regulatorze	Każdy dobry regulator systemu musi być modelem tego systemu (Conant, Ashby 1970).	rozdz. 6.1
VSM	Viable System Model — model systemu żywego S. Beera: S1–S5, audyt S3* i kanał algedoniczny.	rozdz. 6.1
Zasób i przepływ (stock / flow)	Zasób zmienia się przez przepływy wejściowe i wyjściowe (Forrester, Meadows).	rozdz. 6.2
Zachowanie złożone	Zachowanie, którego przyjęcie wymaga potwierdzenia od wielu kontaktów (Centola).	rozdz. 6.3

A.3. Pojęcia energetyczne, prawne i ekonomiczne

Tabela 34. Pojęcia energetyczne, prawne i ekonomiczne

Pojęcie	Definicja	Gdzie
Curtailement	Ograniczenie produkcji źródła (najczęściej OZE) z powodu ograniczeń sieci lub bilansu.	rozd. 3.5
Cyfrowy bliźniak	Aktualizowany model cyfrowy systemu energetycznego służący symulacji skutków decyzji.	rozd. 3.6, 6.4
Decyl dochodowy	Jedna z dziesięciu równych liczebnie grup gospodarstw uszeregowanych według dochodu.	rozd. 3.2
DSR	Demand Side Response — usługa redukcji lub przesunięcia popytu na żądanie operatora.	rozd. 3.6
ETS2	Unijny system handlu uprawnieniami do emisji dla budynków, transportu drogowego i części przemysłu; start 1.01.2028 r.	rozd. 2.2
Hamulec cenowy (art. 30k)	Przepis dyrektywy ETS pozwalający przesunąć start ETS2 o rok przy wyjątkowo wysokich cenach energii.	rozd. 2.2
LCOE	Levelised Cost of Electricity — uśredniony koszt wytworzenia energii przez technologię, bez kosztów systemowych.	rozd. 3.6
LIHC	Low Income High Costs — brytyjski wskaźnik ubóstwa paliwowego: niski dochód i wysokie koszty energii.	rozd. 3.1
Mikrosymulacja	Metoda modelowania skutków polityki na poziomie wielu reprezentatywnych gospodarstw.	rozd. 6.4
On-bill financing	Finansowanie inwestycji sponowane w rachunku za energię.	rozd. 3.3
Pay-as-you-save (PAYS)	Model, w którym rata inwestycji jest niższa niż uzyskana oszczędność.	rozd. 3.3
Recykling przychodu	Przeznaczenie przychodu z ceny CO ₂ na zwrot gospodarstwom, obniżkę innych danin lub inwestycje.	rozd. 3.2
Redysponowanie	Zmiana grafiku pracy źródeł przez operatora w celu utrzymania bezpieczeństwa sieci.	rozd. 3.5
Regresywność	Cecha obciążenia, które stanowi większy udział dochodu gospodarstw uboższych niż zamożniejszych.	rozd. 3.2
Spółeczność energetyczna	Podmiot zbiorowy obywateli, gmin i małych firm wytwarzający, dzielący lub magazynujący energię.	rozd. 3.3
Terytorialny plan sprawiedliwej transformacji (TPST)	Plan regionu uprawniający do wsparcia z FST.	rozd. 2.1
Wystarczalność mocy	Zdolność systemu do pokrycia zapotrzebowania w każdych warunkach z uwzględnieniem rezerw.	rozd. 3.5

A.4. Skróty

Tabela 35. Skróty

Skrót	Rozwinięcie
3A	Antycypacja — absorpcja — adaptacja (Model 3A książki „TechnoRepublika”)
API	Application Programming Interface — interfejs programistyczny
BBGD	Badanie budżetów gospodarstw domowych (GUS)
BGK	Bank Gospodarstwa Krajowego
CDE	Centra Dystrybucji Energii (dok. 20)
CEEB	Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków
CELEX	Identyfikator dokumentu w bazie EUR-Lex
DSR	Demand Side Response
ELSA	English Longitudinal Study of Ageing
ETS / ETS2	EU Emissions Trading System / system dla budynków i transportu drogowego
EV	Electric Vehicle — pojazd elektryczny
FST	Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (rozporządzenie 2021/1056)
GIS	Geographic Information System
GUS	Główny Urząd Statystyczny
JRC	Joint Research Centre — Wspólne Centrum Badawcze KE
JT	Just Transition — sprawiedliwa transformacja; identyfikator biblioteki i destylatu
K00–K14	Klasy tematyczne korpusu JT
KAS	Krajowa Administracja Skarbowa
KE	Komisja Europejska
KNM 2026	Konspekt z zestawem słów kluczowych, na podstawie którego zbudowano korpus JT
KOWR	Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa
KPI / KRI	Key Performance Indicator / Key Risk Indicator
KPO	Krajowy Plan Odbudowy
LCOE	Levelised Cost of Electricity
LIHC	Low Income High Costs
MFIPR	Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NIDE	Narodowy Indeks Dobrostanu Energetycznego
NIK	Najwyższa Izba Kontroli
OSD	Operator systemu dystrybucyjnego
OZE	Odnawialne źródła energii
PAYS	Pay-as-you-save
Pe	Prawo energetyczne
PMI	Pointwise Mutual Information — informacja wzajemna punktowa

Skrót	Rozwinięcie
PSE	Polskie Sieci Elektroenergetyczne (operator systemu przesyłowego)
PV	Fotowoltaika
RPO	Rzecznik Praw Obywatelskich
SFK	Społeczny Fundusz Klimatyczny (rozporządzenie 2023/955)
SMR	Small Modular Reactor — mały reaktor modułowy
TPST	Terytorialny plan sprawiedliwej transformacji
UODO	Urząd Ochrony Danych Osobowych
URE	Urząd Regulacji Energetyki
VSM	Viable System Model
WUUE	Wskaźnik ukrytego ubóstwa energetycznego
ZUS	Zakład Ubezpieczeń Społecznych

Aneks B. Bibliografia

Bibliografia porządkuje źródła według warstw: akty prawne, dokumenty instytucjonalne, publikacje korpusu JT przywołane w tekście, literaturę teoretyczną oraz dokumenty i destylaty TechnoSanacji. Publikacje korpusu podano z identyfikatorem DOI lub adresem źródła według manifestu biblioteki JT; w nawiasie kwadratowym — skrót pliku w bibliotece.

B.1. Akty prawne i dokumenty prawne UE i PL

- Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie, Dz.Urz. UE L 275 z 25.10.2003 (tekst ujednolicony).
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE (w tym rozdział IVa — ETS2, art. 30k), Dz.Urz. UE L 130 z 16.05.2023.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1056 z dnia 24 czerwca 2021 r. ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, Dz.Urz. UE L 231 z 30.06.2021 (art. 9, załącznik I).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/955 z dnia 10 maja 2023 r. w sprawie ustanowienia Społecznego Funduszu Klimatycznego, Dz.Urz. UE L 130 z 16.05.2023 (definicje ubóstwa energetycznego i transportowego, załącznik).
- Zalecenie Rady z dnia 16 czerwca 2022 r. w sprawie zapewnienia sprawiedliwej transformacji w kierunku neutralności klimatycznej, 2022/C 243/04, Dz.Urz. UE C 243 z 27.06.2022.
- Komisja Europejska (2025), Commission Notice — Guidance on the Social Climate Plans, CELEX 52025XC01597 [G_0_commission-notice-guidance-on-the-social-climate-plan].

- Komisja Europejska (2021), Dokument roboczy służb Komisji w sprawie terytorialnych planów sprawiedliwej transformacji, SWD(2021) 275 final.
- Rada Unii Europejskiej (2026), przyjęcie zmiany Europejskiego prawa o klimacie (cel 2040: –90% emisji) i przesunięcia startu ETS2 na 1 stycznia 2028 r., 5 marca 2026 r.; omówienie: International Carbon Action Partnership, „EU officially adopts 2040 climate target, postpones ETS 2 by one year”.
- Rada Unii Europejskiej (2026), ETS2 market stability reserve: Council and Parliament reach provisional agreement, komunikat prasowy z 11 czerwca 2026 r.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. — Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2026 poz. 43), art. 5gb (ubóstwo energetyczne) oraz przepisy o odbiorcy wrażliwym energii elektrycznej.
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (CEEB).

B.2. Raporty i dokumenty instytucjonalne

- Agora Energiewende (2024), Clean heat for all: EU ETS2 and the Social Climate Fund [G_0_clean-heat-for-all-agera-energiewende].
- Alves Dias, P. i in. (2018), EU coal regions: opportunities and challenges ahead, JRC Science for Policy Report, Joint Research Centre, Petten.
- Cludius, J. (2022), An ETS-2 for buildings and road transport: impacts, vulnerabilities and the role of the Social Climate Fund, Oeko-Institut, FSR Annual Conference, 2.12.2022.
- ODYSSEE-MURE (2024), Addressing energy poverty through effective energy efficiency schemes, policy brief, wrzesień 2024.
- Doktryna energetyczna TechnoRepubliki Polskiej — Energia jako cybernetyczny system operacyjny państwa (dok. 20), TechnoSanacja.pl, 2026.

B.3. Publikacje korpusu JT przywołane w tekście

- Antczak, E., Sobol, A. (2025), Ubóstwo energetyczne w Polsce – ocena stanu i trendów przestrzennych za pomocą agregatowego miernika rozwoju, „Wiadomości Statystyczne”, DOI 10.59139/ws.2025.12.3 [K03_2025].
- Beiser-McGrath, L.F., Bernauer, T. (2019), Could revenue recycling make effective carbon taxation politically feasible?, „Science Advances” 5(9), DOI 10.1126/sciadv.aax3323 [K02_2019].
- Carbon pricing drives critical transition to green growth (2025), „Nature Communications”, DOI 10.1038/s41467-025-56540-3 [K02_2025].
- Compensating affected parties necessary for rapid coal phase-out but expensive if extended to major emitters (2024), „Nature Communications”, DOI 10.1038/s41467-024-47667-w [K06_2024].

- Differential and Distributional Effects of Energy Efficiency Surveys: Evidence from Electricity Consumption (2018), „Journal of Benefit-Cost Analysis”, DOI 10.1017/bca.2018.17 [K04_2018].
- Drobniak, A. (2021), Opportunities for Coal Mining Regions, „Academia” (PAN), DOI 10.24425/academiapas.2021.138406; wersja polska: Szansa dla regionów węglowych, DOI 10.24425/academiapan.2021.136841 [K06_2021].
- Editorial: The transformation of post-industrial areas and territorial aspects of Just Transition Fund implementation (2022), „Europa XXI” 42, DOI 10.7163/eu21.2022.42.7 [K06_2022].
- Energy Justice Through Solar: Constructing and Engaging Low-Income Households (2021), „Frontiers in Sustainable Cities”, DOI 10.3389/frsc.2021.632020 [K04_2021].
- Equity and reliability of public electric vehicle charging stations in the United States (2025), „Nature Communications”, DOI 10.1038/s41467-025-60091-y [K05_2025].
- Exploring the Relationship Between Energy Poverty and Health: A Pilot Study in Valencia (2025), „Healthcare” 13(24), DOI 10.3390/healthcare13243238 [K03_2025].
- Fawcett, T., Palmer, J. i in. (2024), Using smart energy meter data to design better policy: Prepayment meter customers, fuel poverty and policy targeting in Great Britain, „Energy Research & Social Science” 103666, DOI 10.1016/j.erss.2024.103666 [K09_2024].
- Health, environmental and distributional impacts of cycling uptake: The model underlying the Propensity to Cycle tool for England and Wales (2021), „Journal of Transport & Health”, DOI 10.1016/j.jth.2021.101066 [K05_2021].
- Heat or eat? Exploring the link between fuel poverty and diet quality among older adults aged over 50 (2026), „European Journal of Public Health”, DOI 10.1093/eurpub/ckag026 [K03_2026].
- Low carbon optimization for wind integrated power systems with carbon capture and energy storage under carbon pricing (2025), „Scientific Reports”, DOI 10.1038/s41598-025-17463-7 [K10_2025].
- Making the ETS2 Socially Acceptable through Carbon Revenue Redistribution and Investments (2025), rozdz. 13 w: Open Book Publishers, DOI 10.11647/obp.0499.13 [K08_2025].
- Managing the energy transition of coal regions: a deliberative-polycentric model. A case study of Silesia (2026), „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie” 242, DOI 10.29119/1641-3466.2026.242.7 [K06_2026].
- Moessner, R. (2022), Effects of Carbon Pricing on Inflation, CESifo Working Paper 9563, DOI 10.2139/ssrn.4033600 [K02_2022].
- Participation in just transition – gaps in applying deliberative governance in coal regions of Greater Poland, Lodzkie, Lower Silesia and Silesia (2025), „Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna” 77, DOI 10.14746/rrpr.2025.77.02 [K06_2025].

- The curse of coal or peripherality? Energy transitions and the socioeconomic transformation of Czech coal mining and post-mining regions (2022), „Moravian Geographical Reports”, DOI 10.2478/mgr-2022-0016 [K06_2022].
- The Energy Poverty in Poland and Polish Communes (2023), „Wroclaw Review of Law, Administration & Economics”, DOI 10.2478/wrlae-2023-0008 [K14_2023].
- The impact of imaginary future generations on the preference for carbon tax schemes (2026), „PLOS ONE”, DOI 10.1371/journal.pone.0346904 [K02_2026].
- The political economy of electricity system resource adequacy and renewable energy integration: A comparative study of Britain, Italy and California (2024), „Energy Research & Social Science”, DOI 10.1016/j.erss.2023.103335 [K10_2024].
- The problem of energy poverty in the activities of agricultural advisory centres in Poland (2021), „PLOS ONE” 16(10), DOI 10.1371/journal.pone.0258366 [K14_2021].
- Tolonen, A., Shakeel, S.R., Juntunen, J.K. (2023), Promoting Just Transition or Enhancing Inequalities? Reflection on Different Energy Community Business Models in Terms of Energy Justice, Springer, DOI 10.1007/978-3-031-21402-8_6 [K04_2023].
- Ubóstwo energetyczne jako problem społeczny i sposoby jego rozwiązywania (2018), DOI 10.19195/1643-0328.25.3 [K03_2018].
- Ubóstwo energetyczne w Polsce: analiza skali i zróżnicowania na przykładzie gmin powiatu augustowskiego (2023), „Barometr Regionalny”, DOI 10.56583/br.2188 [K03_2023].
- What is the role of energy communities in tackling energy poverty? Measures, barriers and potential in the Netherlands (2024), „Energy Research & Social Science” 103693, DOI 10.1016/j.erss.2024.103693 [K04_2024].
- Zielony kapitalizm jako zagrożenie dla sprawiedliwej transformacji w Wielkopolsce Wschodniej (2022), „Prace Kulturoznawcze” 25(3), DOI 10.19195/0860-6668.25.3.6 [K08_2022].

B.4. Sprawiedliwość energetyczna i sprawiedliwa transformacja

- literatura teoretyczna

- Heffron, R.J., McCauley, D. (2017), The concept of energy justice across the disciplines, „Energy Policy” 105, s. 658–667.
- Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H., Rehner, R. (2016), Energy justice: A conceptual review, „Energy Research & Social Science” 11, s. 174–182.
- Sovacool, B.K., Dworkin, M.H. (2015), Energy justice: Conceptual insights and practical applications, „Applied Energy” 142, s. 435–444.
- Bouzarovski, S., Petrova, S. (2015), A global perspective on domestic energy deprivation: Overcoming the energy poverty–fuel poverty binary, „Energy Research & Social Science” 10, s. 31–40.

- Boardman, B. (1991), Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth, Belhaven Press, Londyn.
- Hills, J. (2012), Getting the measure of fuel poverty: Final Report of the Fuel Poverty Review, CASE Report 72, London School of Economics.
- Fraser, N. (2009), Scales of Justice: Reimagining Political Space in a Globalizing World, Columbia University Press, Nowy Jork.
- Rawls, J. (1971), A Theory of Justice, Harvard University Press, Cambridge MA.

B.5. Cybernetyka, teoria systemów i nauka o sieciach

- Ashby, W.R. (1956), An Introduction to Cybernetics, Chapman & Hall, Londyn.
- Beer, S. (1972), Brain of the Firm, Allen Lane, Londyn.
- Beer, S. (1979), The Heart of Enterprise, John Wiley & Sons, Chichester.
- Centola, D. (2010), The spread of behavior in an online social network experiment, „Science” 329(5996), s. 1194–1197.
- Conant, R.C., Ashby, W.R. (1970), Every Good Regulator of a System Must Be a Model of That System, „International Journal of Systems Science” 1(2), s. 89–97.
- Foerster, H. von (2003), Understanding Understanding: Essays on Cybernetics and Cognition, Springer, Nowy Jork.
- Forrester, J.W. (1961), Industrial Dynamics, MIT Press, Cambridge MA.
- Freeman, L.C. (1977), A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness, „Sociometry” 40(1), s. 35–41.
- Holling, C.S. (1973), Resilience and Stability of Ecological Systems, „Annual Review of Ecology and Systematics” 4, s. 1–23.
- Kossecki, J. (1981), Cybernetyka społeczna, PWN, Warszawa.
- Mazur, M. (1966), Cybernetyczna teoria układów samodzielnych, PWN, Warszawa.
- Meadows, D.H. (1999), Leverage Points: Places to Intervene in a System, The Sustainability Institute, Hartland.
- Meadows, D.H. (2008), Thinking in Systems: A Primer, Chelsea Green, White River Junction.
- Moran, P.A.P. (1950), Notes on Continuous Stochastic Phenomena, „Biometrika” 37(1/2), s. 17–23.
- Newman, M.E.J. (2018), Networks, wyd. 2, Oxford University Press, Oksford.
- Senge, P.M. (1990), The Fifth Discipline, Doubleday, Nowy Jork.
- Sterman, J.D. (2000), Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World, Irwin/McGraw-Hill, Boston.
- Wiener, N. (1948), Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine, MIT Press, Cambridge MA.

B.6. Dokumenty TechnoSanacji, książka i destylaty

- Węgrzyn, A. (2026), TechnoRepublika. Strategia transformacji Polski. Jak zbudować państwo, które przewiduje, działa i odpowiada przed obywatelem, technorepublika.pl.
- Węgrzyn, A. (2026), Biblioteka TechnoSanacji — 42 dokumenty, 1827 stron, zestawienie PDF-MD z 22.09.2026, <https://technosanacja.pl/biblioteka/> (dostęp 26.09.2026); w szczególności dok. 02, 05, 08, 11, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 24, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 42.
- Węgrzyn, A. (2026), Przewodnik TechnoSanacji, wersja 4.0 (22.09.2026); Mapa wiedzy TechnoSanacji, wydanie 2.0 (23.09.2026); Mapa dokumentów ustrojowych, wydanie 2.0 (25.09.2026).
- Destylat JT (2026), Strategia Sprawiedliwej Transformacji w Rzeczypospolitej — biblioteka JT: 3346 dokumentów, 93 akty prawne, ok. 390 raportów, ok. 2860 publikacji naukowych w 14 klastrach, 26.09.2026.
- Destylaty biblioteki TechnoSanacji: CybControl (cybernetyka państwa), SYS (analiza systemowa państwa), GR (analiza sieciowa), MultiAgent, RES (odporność), 3A (Model transformacji), Geopolitics, Obrona.
- TechnoSanacja.pl — portal wiedzy, <https://technosanacja.pl> (dostęp 26.09.2026); strona Reformy › Doktryna energetyczna; strona Biblioteka.
- TechnoRepublika.pl — strona książki, <https://technorepublika.pl> (dostęp 26.09.2026).

Sudety, 26.09.2026 r.

Strategia Sprawiedliwej Transformacji, wersja 1.0 | Creative Commons — Uznane autorstwa

