Nowa ekonomia wody: odporność przemysłu i rolnictwa w świetle Europejskiej strategii odporności gospodarki wodnej

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Artykuł analizuje przejście od modelu liniowego do nowej ekonomii wody, w której zasób ten przestaje być tanim medium, a staje się krytycznym elementem strategicznym. Autor wskazuje na konieczność uwzględnienia kosztów ukrytych, takich jak ryzyko klimatyczne czy wymogi regulacyjne, które bezpośrednio wpływają na rentowność firm. Kluczowymi filarami budowania odporności przemysłowej są: precyzyjny bilans wodny (podstawowy, rozszerzony i pełny) oraz zasada „Water efficiency First". Podejście to przesuwa punkt ciężkości z poszukiwania nowych źródeł poboru wody na optymalizację procesów wewnętrznych, odzysk i kaskadowe wykorzystanie zasobów. Wdrażanie tych rozwiązań jest niezbędne w obliczu zmieniającego się klimatu oraz Strategii Wodnej dla Polskiego Przemysłu 2030-2035.

The article analyzes the transition from a linear model to a new economics of water, in which this resource ceases to be a cheap medium and becomes a critical strategic element. The author points to the necessity of accounting for hidden costs, such as climate risk or regulatory requirements, which directly affect company profitability. The key pillars of building industrial resilience are: precise water balancing (basic, extended, and full) and the 'Water efficiency First' principle. This approach shifts the focus from searching for new water intake sources to optimizing internal processes, recovery, and cascading resource use. Implementing these solutions is essential in the face of a changing climate and the Water Strategy for Polish Industry 2030-2035.

Artykuł analizuje konieczność radykalnej zmiany paradygmatu zarządzania zasobami wodnymi w polskim przemyśle i rolnictwie, przechodząc z modelu liniowego (pobór-użycie-zrzut) na model cyrkularny. Autor stawia tezę, że w obliczu kryzysu klimatycznego i wytycznych Blue Deal, woda przestaje być tanim medium technicznym, a staje się strategicznym mnożnikiem ryzyka, który bezpośrednio determinuje rentowność przedsiębiorstw oraz bezpieczeństwo żywnościowe państwa. Tekst dowodzi, że dotychczasowa zyskowność wielu sektorów opierała się na „kosztach ukrytych" – ignorowaniu degradacji ekosystemów i ryzyka niedoborów. Transformacja wymaga nie tylko wdrożenia technologii odzysku wody (reuse) i precyzyjnych bilansów, ale przede wszystkim przebudowy ram prawnych, systemów finansowania oraz kultury organizacyjnej. W obszarze rolnictwa zmiana ta jest przedstawiona jako warunek przetrwania krajobrazu i stabilności społecznej, gdzie ochrona gleby i retencja stają się nowymi technologiami bezpieczeństwa, a nie jedynie ekologicznym dodatkiem.

SŁOWA KLUCZOWE

nowa ekonomia wody | Europejska strategia odporności gospodarki wodnej | Blue Deal | odporność przemysłowa | bilans wodny | water efficiency first | gospodarka obiegu zamkniętego | reuse wody | ślad wodny produktu | stres wodny | ryzyko klimatyczne | zasada fit-for-purpose | bezpieczeństwo żywnościowe | retencja krajobrazowa

Nowa ekonomia kosztów ukrytych w przemyśle

Przemysł wodny i przemysł zależny od wody: nowa ekonomia kosztów ukrytych

W poprzedniej części Polska została opisana jako państwo niskiej retencji, wysokiego ryzyka i spóźnionej wyobraźni. Należy teraz zejść głębiej – tam, gdzie Niebieski Ład przestaje być domeną strategii publicznej, a zaczyna dotykać samej logiki przedsiębiorstwa. Prawdziwa zmiana nie dokona się bowiem wyłącznie w ministerstwach, dyrektywach czy planach dorzeczy. Dokona się ona w zakładach produkcyjnych, oczyszczalniach, kopalniach, gospodarstwach rolnych, centrach danych, parkach przemysłowych, laboratoriach, bankach, ubezpieczalniach i zarządach firm. To

właśnie tam woda z kosztu technicznego przejdzie w kategorię strategiczną; tam skończy się epoka „taniego medium", a rozpocznie era „zasobu krytycznego".

Przemysł przez długi czas funkcjonował w modelu liniowym: pobór, użycie, oczyszczenie do wymaganego minimum i zrzut. Taki schemat był możliwy, ponieważ woda pozostawała względnie tania, ryzyko niedoboru było niedoszacowane, a koszty środowiskowe częściowo niewidzialne. Nie oznacza to, że zakłady działały nieodpowiedzialnie – raczej wskazuje na to, że struktura bodźców premiowała myślenie krótkoterminowe. Gdy woda kosztuje niewiele, a inwestycja w obieg zamknięty ma długi okres zwrotu, racjonalność ekonomiczna nakazuje ostrożność. Jeśli zrzuty są opłacalne, a koszt ich oddziaływania na ekosystem jest rozproszony, rachunek finansowy wypada korzystniej niż rachunek społeczny.

Blue Deal ujawnia tę dysproporcję. Pokazuje, że część zyskowności wynikała jedynie z faktu, iż nie wszystkie koszty zostały uwzględnione. Nowa ekonomia wody będzie polegać na doliczaniu kosztów ukrytych. Koszt wody to już nie tylko cena poboru i oczyszczania, ale także ryzyko przerwania produkcji w czasie suszy, wydatki na dostosowanie do nowych standardów, koszty zrzutów, ubezpieczenia, reputacja, kredyt, audyty, dane, modernizacje oraz potencjalne ograniczenia administracyjne. Przedsiębiorstwo traktujące wodę jedynie jako pozycję w tabeli opłat może nie zauważyć, że wkrótce ta jedna rubryka zacznie determinować całą tabelę. Woda przestanie być zwykłym kosztem – stanie się mnożnikiem ryzyka.

Istotne miejsce zajmuje tu Strategia Wodna dla Polskiego Przemysłu 2030-2035. Dokument ten, oparty m.in. na pracach Komitetu Wodnego Federacji Przedsiębiorców Polskich, ankietach oraz analizie luk systemowych, wskazuje, że polski przemysł znajduje się w fazie pośredniej. Z jednej strony większość zakładów monitoruje zużycie wody, co świadczy o istnieniu podstawowej świadomości. Z drugiej – tylko niewielka część ponownie wykorzystuje wodę, a bariery mają charakter nie tyle technologiczny, co regulacyjny, organizacyjny, finansowy i systemowy. To diagnoza kluczowa, gdyż obala mit, jakoby wystarczyło „wymyślić technologię". Technologia często już istnieje; brakuje natomiast prawa, finansowania, pewności, standardów i motywacji.

Pierwszym warunkiem przemysłowej odporności wodnej jest bilans. Zakład musi precyzyjnie wiedzieć, skąd pobiera wodę, ile jej zużywa, gdzie występują straty, w jakich procesach jest ona niezbędna, jaka jakość jest wymagana dla poszczególnych zastosowań, ile można odzyskać i jakie ryzyko niesie lokalizacja w konkretnej zlewni. Choć brzmi to jak oczywistość, w gospodarce wiele takich kwestii staje się priorytetami dopiero wtedy, gdy regulator lub bank żąda odpowiedzi na piśmie.

Strategia wodna proponuje trójpoziomowy bilans wodny: podstawowy, rozszerzony i pełny. Taka gradacja jest uzasadniona – nie każdy zakład potrzebuje od razu modelu hydrologicznego godnego centrum badawczego, ale każdy powinien wiedzieć więcej niż tylko to, że „woda jest, póki leci". Bilans wodny nie jest biurokratycznym ćwiczeniem; to przemysłowy odpowiednik badania krwi. Pokazuje, gdzie system traci, gdzie jest przeciążony, gdzie można poprawić efektywność, a gdzie ryzyko ma charakter strukturalny. Bez bilansu firma może działać dynamicznie, nie zdając sobie sprawy, że jej model produkcji opiera się na założeniach, których klimat już nie gwarantuje. To tak, jakby prowadzić ciężarówkę z zasłoniętym wskaźnikiem paliwa, przekonując się, że „do tej pory zawsze dojeżdżaliśmy". Argument ten jest jednak niewystarczający w epoce zmiennych opadów, częstszych susz i rosnących wymagań regulacyjnych.

Drugim warunkiem jest zasada water efficiency first, czyli pierwszeństwa efektywności wodnej. Jej sens jest prosty: zanim przedsiębiorstwo zacznie szukać nowych źródeł poboru, powinno sprawdzić, ile wody może nie zużyć, ile odzyskać, ile wykorzystać kaskadowo i gdzie traci ją przez nieszczelności lub przestarzałe procesy. To przejście z logiki ekspansji zasobu do logiki inteligencji procesu. W starym modelu problem niedoboru rozwiązywano pytaniem: skąd wziąć więcej? W nowym pierwsze pytanie brzmi: dlaczego potrzebujemy aż tyle?

Pytanie to bywa niewygodne, gdyż wymusza rewizję technologii, procedur, konserwacji i kultury zarządzania. To właśnie tam często kryją się największe rezerwy. Efektywność wodna nie może być jednak rozumiana jako prosty nakaz oszczędzania. W przemyśle różne procesy wymagają odmiennych parametrów jakościowych, temperatury czy stabilności dostaw. Nie chodzi o ascetyczne ograniczanie zużycia, lecz o racjonalne dopasowanie ilości i jakości wody do funkcji. O ile w produkcji półprzewodników niezbędna jest woda ultraczysta, o tyle nie każda operacja przemysłowa wymaga parametrów wody pitnej. Zasada fit-for-purpose, czyli dopasowania jakości do zastosowania, może stać się jednym z fundamentów gospodarki obiegu zamkniętego.

Warunki transformacji z modelu liniowego na cyrkularny

Marnotrawstwem nie jest tylko zużycie zbyt dużej ilości wody, ale także wykorzystywanie wody o zbyt wysokiej jakości tam, gdzie wystarczyłaby woda odzyskana o odpowiednich parametrach technicznych. Trzecim warunkiem są benchmarki. Przedsiębiorca, regulator, bank i ubezpieczyciel muszą wiedzieć, co oznacza „racjonalne zużycie wody" w danej branży. Bez punktów odniesienia rozmowa o efektywności łatwo zamienia się w teatr deklaracji: jeden zakład twierdzi, że robi dużo, drugi, że więcej się nie da, trzeci wskazuje na wyjątkowość swojego procesu, a czwarty przekonuje,

że konkurencja ma łatwiej. Benchmark sektorowy nie rozwiąże wszystkich problemów, ale wprowadza element obiektywizacji. Pozwala porównać zużycie, odzysk, straty i zrzuty w podobnych procesach, a następnie powiązać tę ocenę z lokalnym stresem wodnym. To ostatnie jest kluczowe.

Taki sam pobór wody może być akceptowalny w jednej zlewni i ryzykowny w drugiej. Woda jest zasobem lokalnym, nawet jeśli przedsiębiorstwo działa globalnie. Benchmarki mogą zmienić także relację między przemysłem a finansami. Bank finansujący inwestycję będzie coraz częściej pytał nie tylko o zabezpieczenia, przepływy pieniężne i rynek zbytu, ale również o ryzyko klimatyczne i wodne. Zakład o słabej efektywności wodnej, działający w regionie wysokiego stresu, bez planu odzysku i scenariuszy niedoboru, stanie się po prostu bardziej ryzykowny.

Ubezpieczyciel może inaczej wyceniać składkę, inwestor żądać dodatkowych danych, a kontrahent oczekiwać informacji o śladzie wodnym. Blue Deal może przesunąć kwestię wody z działu technicznego do finansowego. Gdy woda trafia do finansów, przestaje być tematem „dla ekologów" i staje się językiem zarządu. Czwartym warunkiem jest reuse, czyli ponowne wykorzystanie wody. W źródłach wskazano, że jedną z głównych barier reuse w Polsce jest brak jasnych ram prawnych, w tym definicji wody odzyskanej i klas jakości dopasowanych do zastosowania. Gospodarka obiegu zamkniętego potrzebuje prawa, które rozumie obieg; jeśli prawo myśli liniowo, przedsiębiorca myślący cyrkularnie wpada w niepewność. Czy woda odzyskana jest odpadem, produktem, medium technicznym, ściekiem po oczyszczeniu czy zasobem? Jakie normy ją obejmują? Kto odpowiada za jej jakość? Czy można ją przekazać innemu podmiotowi lub użyć w innym procesie? Czy pozwolenia wodnoprawne będą stabilne?

Bez odpowiedzi na te pytania inwestycje będą wolniejsze, droższe i bardziej ryzykowne. Prawo wodne przyszłości musi nauczyć się języka jakości stopniowanej, gdyż nie każde zastosowanie wymaga tego samego standardu. Woda do podlewania zieleni, chłodzenia, mycia technicznego, procesów przemysłowych, celów przeciwpożarowych czy wybranych zastosowań rolniczych może mieć różne wymagania. Oczywiście bezpieczeństwo zdrowotne i środowiskowe musi pozostać granicą nieprzekraczalną, jednak granica ta nie powinna oznaczać automatycznego zakazu, lecz dobrze opisany reżim jakościowy. W przeciwnym razie będziemy oczyszczać za drogo tam, gdzie nie trzeba, i nie odzyskiwać tam, gdzie można. To nie jest ostrożność – to marnotrawstwo przebrane za bezpieczeństwo.

Piątym warunkiem jest koordynacja zlewniowa w sytuacjach niedoboru. Obecne modele prawne często reagują zbyt późno: dopiero gdy kryzys jest już jawny, ostry i politycznie widoczny. Strategia wodna dla przemysłu proponuje stopniowane plany reagowania low-flow, oparte na wczesnym ostrzeganiu. To fundamentalna zmiana. Przemysł nie może dowiadywać się o ograniczeniach poboru w ostatniej chwili, ponieważ procesy technologiczne wymagają planowania. Rolnictwo nie

może otrzymywać sygnału dopiero wtedy, gdy gleba jest już przesuszona, a samorząd nie może reagować, gdy mieszkańcy widzą pusty zbiornik lub zalaną ulicę.

Odporność polega na stopniowaniu reakcji: ostrzeżenie, przygotowanie, ograniczenia miękkie, priorytetyzacja i działania awaryjne. Kryzys bez wcześniejszego scenariusza jest zawsze droższy i bardziej konfliktowy. Prowadzi to do pytania o hierarchię dostępu do wody dla przemysłu strategicznego i postulatu uwzględnienia ciągłości strategicznych procesów w zabezpieczaniu zasobów podczas suszy. Jest to postulat racjonalny, lecz wymagający ostrożności. Nie każdy przemysł może ogłosić się strategicznym tylko dlatego, że posiada sprawny dział public affairs. Kryteria strategiczności muszą być jasne: bezpieczeństwo energetyczne, zdrowie publiczne, żywność, infrastruktura krytyczna, obronność, kluczowe łańcuchy dostaw i stabilność państwa. Bez takich kryteriów niedobór wody stanie się konkursem na najgłośniejszy lobbing. Woda, jeśli ma służyć dobru wspólnemu, nie może być rozdzielana według decybeli wpływu.

Szóstym warunkiem jest finansowanie. Projekty wodne często cechują się długim okresem zwrotu i wysokimi kosztami początkowymi, a ich korzyści polegają na unikaniu strat, co trudno ująć w klasycznym rachunku inwestycyjnym. Jest to wyzwanie dla przedsiębiorstw, banków i państwa. Jeśli inwestycja w zamknięty obieg zmniejsza ryzyko przerwania produkcji za pięć lat, jak ująć to w dzisiejszym arkuszu? Jeśli retencja ogranicza prawdopodobieństwo strat powodziowych, kto zapłaci za korzyść polegającą na tym, że katastrofa się nie wydarzy? Jeśli system oczyszczania zmniejsza ryzyko regulacyjne, jak wycenić spokój?

Kapitalizm znakomicie liczy to, co się sprzedaje, lecz znacznie słabiej radzi sobie z wyceną tego, czego dzięki dobrej decyzji nie trzeba będzie naprawiać. Potrzebne są preferencyjne kredyty, gwarancje, ulgi, dotacje, instrumenty mieszane i publiczne mechanizmy redukcji ryzyka. Blue Transition Fund, Europejski Bank Inwestycyjny, środki krajowe i fundusze unijne powinny wspierać inwestycje zmniejszające ryzyko systemowe, nawet jeśli ich krótkoterminowa rentowność jest umiarkowana.

Warunki systemowej transformacji gospodarki wodnej

To nie jest rozdawnictwo, lecz korekta rachunku, w którym rynek nie dostrzega pełnej wartości odporności. Państwo nie powinno finansować wszystkiego, ale winno wspierać obszary, gdzie interes prywatny i publiczny spotykają się w długim horyzoncie czasowym. Woda jest właśnie takim punktem styku.

Kolejnym krokiem musi być przekształcenie oczyszczalni i infrastruktury komunalnej w element przemysłu zasobowego. Oczyszczalnie mogą odzyskiwać wodę, energię, ciepło, biogaz oraz składniki nawozowe, wspierając tym samym lokalną energetykę, gospodarkę osadami, rolnictwo i przemysł. Mogą stać się węzłami gospodarki cyrkularnej, ale wymaga to odejścia od mentalności "końca rury". Stara oczyszczalnia była ostatnim przystankiem ścieku; nowa ma być pierwszym przystankiem odzysku.

To zmiana techniczna, ekonomiczna i kulturowa. Ściek przestaje być wyłącznie problemem sanitarnym, a staje się ryzykownym, lecz użytecznym strumieniem zasobów, który należy inteligentnie przetworzyć. W polskich warunkach takie podejście może przynieść szczególne korzyści samorządom i lokalnemu przemysłowi. Oczyszczalnia-biorafineria potrafi stabilizować koszty energii, dostarczać wodę techniczną, zmniejszać presję na zasoby, ograniczać emisje i budować nowe kompetencje. Jednak bez odpowiednich przepisów, finansowania, kadr i standardów najlepsze koncepcje pozostaną jedynie jako futurystyczna makieta ustawiona na starym fundamencie. A słabego fundamentu nie wzmocnią same wizualizacje.

Istotne jest również podejście do branż szczególnie problematycznych. Górnictwo i zasolone wody kopalniane to przykład, w którym Blue Deal może uderzyć w dotychczasowy model kosztów. Jeśli do rzek trafiają ogromne ilości soli, pytanie nie brzmi już, czy jest to „techniczny efekt uboczny”, lecz kto ponosi koszt degradacji ekosystemu, ograniczeń dla innych użytkowników, ryzyka kryzysów środowiskowych i przyszłych działań naprawczych. Zasada "zanieczyszczający płaci" w wersji realnej, a nie dekoracyjnej, może zmienić opłacalność całych segmentów działalności. Będzie to bolesne, gdyż zawsze bolesne jest ujawnienie kosztu, który przez lata pozostawał ukryty w krajobrazie. Nie chodzi jednak o prostą karę, lecz o przebudowę bodźców.

Jeśli zrzut zasolonych wód jest tani, technologia ograniczania zasolenia przegrywa ekonomicznie. Gdy staje się drogi – innowacja zaczyna mieć sens. To samo dotyczy innych zanieczyszczeń przemysłowych. Ekonomia środowiska nie polega na moralizowaniu przedsiębiorcy przy każdej rurze, lecz na takim ustawieniu cen, norm i odpowiedzialności, aby racjonalność prywatna nie niszczyła racjonalności wspólnej. Rynek reaguje na bodźce; jeśli są one błędne, wyniki będą kosztowne.

Kluczowym elementem transformacji są kompetencje. Zmiana modelu wodnego stworzy zapotrzebowanie na nowych specjalistów i interdyscyplinarną wiedzę. Potrzebni będą inżynierowie obiegów zamkniętych, audytorzy wodni, specjaliści od hydrologii przemysłowej, prawnicy biegli w kwestiach reuse i pozwoleń wodnoprawnych, analitycy ryzyka zlewniowego oraz menedżerowie ESG rozumiejący wodę głębiej niż jako rozdział w raporcie. Dołączmy do nich ekspertów od finansowania projektów odpornych klimatycznie, operatorów systemów monitoringu i specjalistów

od komunikacji społecznej. Woda wymaga interdyscyplinarności, bo sama z natury taka jest – nie da się jej zamknąć w jednym zawodzie. Hydrolog bez ekonomii będzie bezradny przy finansowaniu, ekonomista bez hydrologii będzie liczył fikcję, prawnik bez technologii napisze martwy przepis, a inżynier bez socjologii zdziwi się oporem społecznym.

Równolegle musi zmienić się kultura organizacyjna przedsiębiorstw. Woda powinna wejść do strategii zarządczej, zamiast pozostawać w dziale technicznym jako „media i ścieki". To wymaga zmiany języka. Zarząd powinien pytać o wodę tak samo, jak pyta o energię, pracowników czy finansowanie: Jaki jest nasz bilans wodny? Jakie mamy ryzyko niedoboru? Czy istnieje scenariusz na wypadek suszy? Ile wody możemy odzyskać? Czy nasze pozwolenia są stabilne i czy zrzuty nie staną się problemem regulacyjnym? Czy inwestorzy i banki pytają o wodę? A czy lokalna społeczność ufa naszym działaniom?

Czy nasza produkcja jest zgodna z przyszłym modelem unijnej polityki wodnej? To są pytania strategiczne. Firma, która ich nie zadaje, nie jest oszczędna – jest spóźniona. Blue Deal może stać się dla przemysłu tym, czym dekarbonizacja była dla energetyki: wymuszeniem nowego rachunku konkurencyjności. Początkowo wiele firm dostrzeże głównie koszty: audyty, inwestycje, obowiązki i raportowanie. Inne jednak zobaczą przewagę: niższe ryzyko operacyjne, mniejszą zależność od poboru, lepszy dostęp do finansowania, odporność na suszę czy możliwość sprzedaży know-how. W każdej transformacji są ci, którzy pytają, jak najdłużej uniknąć zmiany, i ci, którzy szukają sposobu, by zarobić na jej zrozumieniu. Historia rzadko jest łaskawa dla tych pierwszych.

Blue Deal zmieni również relacje między przemysłem a samorządem. Lokalizacja zakładów, dostęp do wody, odbiór ścieków czy retencja wymagają współpracy. Samorząd nie może widzieć przemysłu wyłącznie jako podatnika i pracodawcy, lecz jako użytkownika zasobu. Przemysł z kolei nie może traktować samorządu jedynie jako organu wydającego decyzje, lecz jako partnera w zarządzaniu ryzykiem zlewniowym. Tam, gdzie relacja ta będzie dojrzała, możliwe będą lokalne porozumienia wodne i wspólne inwestycje. Tam, gdzie pozostanie transakcyjna – każda susza zamieni się w spór.

Istotny jest również sektor MŚP. Duże przedsiębiorstwa poradzą sobie szybciej dzięki kapitałowi i własnym ekspertom. Małe i średnie firmy mogą zostać przytłoczone wymogami, jeśli system nie zaoferuje im prostych narzędzi, wzorcowych audytów i wsparcia technicznego. Źródła Federacji Przedsiębiorców Polskich wskazują w tym kontekście na potrzebę programu „Pierwszego audytu wodnego" dla MŚP oraz stworzenia bazy wiedzy Water-Smart Industry PL.

Ryzyko wodne a rentowność przemysłu

To właściwy kierunek. Transformacja wodna nie może być przywilejem wyłącznie dużych firm; jeśli ma mieć charakter systemowy, musi zostać przełożona na skalę mniejszego przedsiębiorcy. W przeciwnym razie powstanie nowa przepaść konkurencyjna: podczas gdy najwięksi będą zgodni z Blue Deal, mali mogą utonąć w niezrozumiałych obowiązkach. W przemysłowej części debaty kluczową kwestią staje się raportowanie ESG. Przez pewien czas woda była w tym obszarze tematem mniej medialnym niż emisje – dekarbonizacja zdominowała wyobraźnię inwestorów, regulatorów i opinii publicznej. Tymczasem ryzyko wodne może być równie materialne, a w niektórych branżach bardziej bezpośrednie. Firma może kupić zieloną energię lub kompensować emisje, ale nie „skompensuje" braku wody procesowej w dniu, w którym musi produkować.

Woda brutalnie ogranicza kreatywność narracji. Można przygotować nienaganny raport ESG, lecz jeśli zakład zostanie wstrzymany z powodu suszy albo konfliktu o pobór, raport zamienia się w literaturę piękną z elementami science fiction. Dlatego materialność ryzyka wodnego powinna być traktowana poważnie przez inwestorów, rady nadzorcze i audytorów. Woda nie jest dodatkiem reputacyjnym; jest pytaniem o ciągłość działania, koszty, lokalizację oraz zgodność z przyszłymi wymogami. Jest przede wszystkim pytaniem o odporność łańcucha dostaw. Jeżeli dostawca kluczowego komponentu działa w regionie wysokiego stresu wodnego, ryzyko przenosi się na całą sieć. Woda uczy gospodarkę, że łańcuch dostaw jest tak odporny, jak najbardziej przesuszona zlewnia, od której zależy jego ogniwo.

Polski przemysł stoi zatem przed wyborem między adaptacją aktywną a wymuszoną. Adaptacja aktywna to audyty, analiza danych, inwestycje, pilotaże reuse, współpraca z samorządami, przygotowanie do niedoborów, dialog z bankami, udział w tworzeniu standardów i rozwój kompetencji. Adaptacja wymuszona oznacza czekanie na droższe pozwolenia, ograniczenia poboru, konflikty społeczne, nowe wymogi finansowania, sankcje, awarie lub utratę konkurencyjności. Woda jest cierpliwa, ale nie negocjuje z opóźnionymi strategami. Można zignorować trend, ale nie można zignorować braku zasobu. Błędem byłoby zatem potraktowanie Blue Deal jako agendy antyprzemysłowej.

W istocie jest odwrotnie: dobrze zaprojektowany Blue Deal stanowi warunek przetrwania przemysłu w Europie. Bez odporności wodnej sektor będzie bardziej podatny na przestoje, konflikty, koszty regulacyjne i presję społeczną. Bez efektywności wodnej Europa może stracić konkurencyjność nie dlatego, że będzie zbyt ekologiczna, lecz dlatego, że zbyt wolno zrozumiała własne ograniczenia. Przemysł przyszłości nie będzie tym, który zużywa wodę bez końca, lecz tym,

który potrafi produkować w warunkach ograniczoności. To nie asceza, lecz nowoczesność po korekcie rzeczywistości.

Woda zmieni także definicję innowacji. Nie będzie nią już tylko nowy produkt, algorytm czy materiał, lecz zdolność do zamknięcia obiegu, obniżenia poboru, odzyskania ciepła ze ścieków, usuwania mikrozanieczyszczeń, przewidywania suszy i wykrywania wycieków. Innowacją stanie się optymalizacja jakości wody pod konkretne zastosowanie, współdzielenie zasobu między użytkownikami zlewni oraz finansowanie projektów, których główną korzyścią jest uniknięta strata. To mniej widowiskowe niż aplikacja z milionem użytkowników, ale być może znacznie ważniejsze dla cywilizacji. Nie każda innowacja musi błyszczeć na ekranie; niektóre powinny po prostu sprawić, że rzeka nadal płynie, a zakład nadal działa.

Przemysłowa część Niebieskiego Ładu jest lekcją realizmu. Woda nie pyta o ideologiczne deklaracje, lecz o przepływy, jakość, koszty i zdolność regeneracji. Jeśli przemysł odpowie na te pytania wcześniej, zyska czas, przewagę i wpływ na kształt regulacji. Odpowiedź spóźniona wymusi wdrażanie cudzych rozwiązań pod presją, która bywa znakomitym nauczycielem, ale bardzo drogim korepetytorem.

Polski przemysł powinien potraktować Blue Deal nie jako kolejną falę unijnej biurokracji, lecz jako zapowiedź nowego rynku: technologii wodnych, usług audytowych, finansowania odporności, rozwiązań reuse, danych hydrologicznych, infrastruktury cyrkularnej i kompetencji zarządczych. Kto pierwszy opanuje język wody, nie tylko lepiej dostosuje się do regulacji, ale będzie mógł sprzedawać to dostosowanie innym. W epoce niedoboru wiedza o oszczędzaniu zasobu sama staje się zasobem.

Powróćmy do najważniejszej tezy: zmiana zasad korzystania z wody przemysłowej przebuduje rentowność branż. Niektóre modele okażą się droższe, niż dotąd sądzono; niektóre inwestycje będą wymagały zmiany lokalizacji lub technologii. Część sektorów otrzyma wsparcie ze względu na ich strategiczny charakter, inne zapłacą za zanieczyszczenia, które wcześniej znikały w rzece i zbiorowej niepamięci. Koszty zostaną rozłożone między ceny produktów, budżety, inwestorów i podatników, a część zostanie zredukowana przez innowacje.

Nikt nie policzy tego dziś w pełni – zmiennych jest zbyt wiele, a reakcje społeczne zbyt niepewne. Jednak niepewność skali nie unieważnia pewności kierunku: woda przestaje być tanim tłem produkcji i staje się jednym z głównych kryteriów przyszłej gospodarki. Gospodarka, która nie rozumie własnej zależności od wody, przypomina fabrykę zbudowaną na brzegu rzeki, której zarząd nigdy nie spojrzał na nurt. Przez pewien czas można tak działać, nawet z zyskiem, ale nurt ma długą pamięć.

Rolnictwo, żywność i krajobraz: wodna granica bezpieczeństwa społecznego Przemysł pokazuje, że woda staje się czynnikiem rentowności i konkurencyjności, natomiast rolnictwo ujawnia aspekt bardziej pierwotny: woda jest warunkiem produkcji żywności, a ta z kolei warunkiem pokoju społecznego. Można przez pewien czas udawać, że polityka wodna jest domeną wyłącznie specjalistów od infrastruktury, hydrologii i prawa środowiskowego.

Woda jako warunek bezpieczeństwa żywnościowego

Nie da się jednak długo udawać, że susza nie przekłada się na ceny chleba, warzyw, mięsa czy mleka, a tym samym na koszt pasz, ubezpieczeń i dopłat, aż po protesty rolnicze i stabilność wsi. W rolnictwie Blue Deal schodzi z poziomu abstrakcyjnej strategii do najbardziej dotykalnego wymiaru życia: do gleby, plonu i stołu. Sektor ten znajduje się w samym centrum paradoksu wodnego. Jest szczególnie narażony na niedobory wody, a jednocześnie pozostaje jednym z głównych użytkowników zasobów i współtwórcą presji na nie. Rolnictwo bywa ofiarą suszy, lecz może ją również pogłębiać poprzez degradację gleb, uproszczenie krajobrazu, zanieczyszczenia rozproszone, nadmierne odwodnienia, niewłaściwe nawożenie, utratę materii organicznej i słabą retencję krajobrazową.

Niebieski Ład nie może mówić do rolnictwa ani językiem oskarżenia, ani w tonie świętej nietykalności. Rolnictwo nie jest ani wrogiem przyrody, ani jej automatycznym strażnikiem; to raczej pole walki między krótkoterminową presją produkcji a długofalową zdolnością krajobrazu do podtrzymywania życia. Wspólna Polityka Rolna w logice Blue Deal będzie musiała silniej wiązać wsparcie publiczne z efektywnością wodną, retencją, ochroną gleb, ograniczaniem zanieczyszczeń i adaptacją do zmienności klimatu. Fundacja Dobre Państwo wyraźnie wskazuje, że środki WPR oraz inne fundusze unijne powinny być przyznawane z uwzględnieniem kryterium zrównoważonego gospodarowania wodą.

To zdanie może brzmieć technicznie, lecz jego konsekwencje są fundamentalne. Oznacza ono, że dopłata przestanie być wyłącznie transferem stabilizującym dochód, a stanie się kontraktem: społeczeństwo wspiera produkcję żywności, oczekując w zamian ochrony zasobu, bez którego ta produkcja będzie niemożliwa. Taki kontrakt społeczny wymaga uczciwości obu stron. Rolnik ma prawo oczekiwać, że nie zostanie pozostawiony sam z kosztami adaptacji. Nie można wymagać retencji, zmiany praktyk, ograniczenia chemizacji czy inwestycji w nawadnianie i strukturę gleby, jeśli system wsparcia będzie jednocześnie niepewny, spóźniony i biurokratycznie upokarzający. Z drugiej strony społeczeństwo ma prawo oczekiwać, że środki publiczne nie będą finansować modelu niszczącego własne warunki trwania. Dopłata do hektara bez pytania o wodę staje się

anachroniczna. W epoce suszy hektar nie jest tylko jednostką powierzchni – jest fragmentem obiegu hydrologicznego. Rolnictwo regeneracyjne, odbudowa materii organicznej, mała retencja, zadrzewienia śródpolne, miedze czy renaturyzacja cieków nie są ozdobnikami produkcji, lecz technologiami przetrwania krajobrazu. Gleba bogata w materię organiczną lepiej zatrzymuje wodę, zróżnicowany krajobraz spowalnia jej spływ, a mokradła magazynują zasoby i wspierają bioróżnorodność. Zadrzewienia zaś ograniczają wysuszający wpływ wiatru, tworząc korzystny mikroklimat.

Są to rozwiązania stare i nowe zarazem: stare, bo wynikają z obserwacji przyrody; nowe, bo dopiero kryzys klimatyczny przywraca im rangę strategiczną. Nowoczesność zatoczyła koło i odkryła, że gleba nie jest jedynie podłożem pod produkcję, lecz żywym systemem. Brawo, cywilizacjo, zajęło nam to tylko kilka rewolucji przemysłowych. W tym kontekście pojęcie WEFE (woda, energia, żywność, ekosystemy) nabiera szczególnej ostrości. Rolnictwo nie jest autonomicznym sektorem; produkcja żywności wymaga energii, wody i zdrowych ekosystemów, a energetyka z kolei często potrzebuje wody. Ochrona ekosystemów wpływa na retencję, zapylanie i stabilność plonów – woda spina te elementy w jeden układ zależności. Gdy jej brakuje, spada produkcja, rosną ceny i zapotrzebowanie na pomoc publiczną, narastają napięcia społeczne, a państwo zaczyna działać reaktywnie.

WEFE nie jest więc jedynie akronimem do prezentacji. Jest opisem faktu, że obiad obywatela ma ukryty rodowód hydrologiczny. Jednym z największych zagrożeń dla polskiego rolnictwa pozostaje utrata zdolności gleby i krajobrazu do zatrzymywania wody. Przez dekady infrastruktura melioracyjna była nastawiona na odprowadzanie nadmiaru wody, co miało swoje historyczne uzasadnienia w technicyzacji rolnictwa i walce z podmokłościami. Problem polega na tym, że klimat, który legitymizował te rozwiązania, uległ zmianie. Systemy zaprojektowane do szybkiego pozbywania się wody stają się ryzykowne w epoce jej niedoboru; dawny sukces inżynieryjny staje się nowym problemem adaptacyjnym. To jedna z ironii historii: rozwiązania mające osuszać nadmiar, dziś pogłębiają suszę. Nie oznacza to, że każda melioracja była błędem, lecz że polityka wodna musi przejść od melioracji jednostronnej do melioracji dwufunkcyjnej – od systemów, które tylko odprowadzają, do takich, które potrafią również zatrzymywać i regulować wodę. Wymaga to inwestycji, koordynacji oraz zmiany mentalności: woda na polu nie zawsze jest wrogiem, którego trzeba wygnać do rowu. Często jest kapitałem, który należy zatrzymać, zanim ucieknie z krajobrazu i powróci jako deficyt.

Drugą osią transformacji jest jakość wody. Niebieski Ład nie dotyczy tylko ilości zasobu, ale również jego stanu chemicznego i ekologicznego. Zanieczyszczenia rozproszone – związki azotu i fosforu czy pozostałości pestycydów – są trudniejsze do kontroli niż zrzut z jednej rury

przemysłowej. Nie mają jednego adresu, na który można wysłać decyzję administracyjną, dlatego zasada „zanieczyszczający płaci” jest tu tak skomplikowana. Gdy źródło jest rozproszone, odpowiedzialność łatwo się rozmywa, a koszty ostatecznie ponoszą rzeki, jeziora, wodociągi i przyszłe pokolenia.

Woda w rolnictwie: od produkcji do bezpieczeństwa

Rozwiązaniem nie może być wyłącznie represja. Rolnictwo potrzebuje doradztwa, technologii precyzyjnego nawożenia, systemów monitoringu, pasów buforowych i ochrony cieków, a także poprawy struktury gleby, retencji biogenów oraz stabilnych bodźców ekonomicznych. Konieczne jest uproszczenie zasad tam, gdzie biurokratyczna złożoność zniechęca do działań prośrodowiskowych. Rolnik musi traktować ochronę wody jako element racjonalności gospodarczej; powinien widzieć bezpośredni związek między praktyką, wsparciem a korzyścią. Sama sankcja budzi opór, sama dotacja bez wymogów tworzy pozory. Dopiero mądre połączenie obowiązku, zachęty i wiedzy przynosi realną zmianę.

Blue Deal może również przedefiniować relację między konsumentem a żywnością. Jeśli etykiety wodne, ślad wodny produktów i kryteria zakupów publicznych staną się powszechne, o wartości żywności nie będą decydować już tylko cena, smak, pochodzenie czy emisje, lecz także zużycie wody i wpływ na zasoby. Może to być społecznie trudne – konsumenci są dziś przeciążeni informacjami o kaloriach, cukrze, soli, tłuszczach czy certyfikatach. Etykieta nie może stać się encyklopedią wyrzutów sumienia. Musi pozostać narzędziem jasnej informacji i bodźcem dla producentów, a nie kolejnym sposobem zawstydzania kupującego przy półce z pomidorami. Nie wolno tu popaść w prosty konsumpcyjny moralizm.

Ślad wodny produktu zależy od miejsca, metody produkcji, sezonu, technologii, gleby, klimatu oraz sposobu przetwarzania i transportu. Sama liczba litrów nie mówi wszystkiego; zużycie wody w regionie zasobnym ma inną wagę niż w obszarze deficytowym. Woda niebieska, zielona i szara to różne kategorie śladu wodnego, których nie wolno utożsamiać. Polityka informacyjna musi być zatem precyzyjna, by uniknąć fałszywych skrótów, w przeciwnym razie etykieta stanie się polem marketingowych sztuczek zamiast narzędziem racjonalności.

Rolnictwo w ramach Blue Deal będzie musiało zmierzyć się z konfliktem między lokalną odpornością a globalnym handlem. Europa importuje produkty, których produkcja zużywa wodę poza jej granicami, co oznacza przeniesienie części śladu wodnego europejskiej konsumpcji na inne regiony świata. Rodzi to pytania o sprawiedliwość i bezpieczeństwo: czy można budować własną odporność wodną, importując towary z obszarów dotkniętych stresem wodnym? Czy polityka

handlowa powinna uwzględniać zasoby wodne państw trzecich? Komisja Europejska wskazuje, że Blue Diplomacy oraz analiza wpływu handlu UE na zużycie wody poza jej granicami są częścią szerszego programu. Jest to kluczowe, by Europa nie stała się mistrzynią czystego sumienia na własnym kontynencie i cichego importu problemów z cudzych rzek.

Woda staje się zatem tematem geopolityki żywności. Regiony dotknięte suszą i degradacją gleb mogą doświadczać spadku produkcji, wzrostu cen oraz napięć politycznych i migracyjnych. Bezpieczeństwo żywnościowe nie jest więc wyłącznie kwestią krajowych zapasów, lecz częścią globalnej stabilności hydrologicznej. Blue Deal musi widzieć Europę nie jako wyspę, ale jako uczestnika światowego obiegu zasobów – woda płynie bowiem nie tylko w rzekach, ale i w towarach, cenach oraz łańcuchach dostaw.

Dla Polski problem ten ma wymiar szczególny. Jako ważny producent żywności, jednocześnie coraz silniej narażony na susze rolnicze i zmienność opadów, Polska musi traktować politykę wodną w rolnictwie nie jako ekologiczny dodatek, lecz jako strategię państwową. Państwo powinno wspierać monitoring suszy, retencję w gospodarstwach, modernizację melioracji, doradztwo oraz ubezpieczenia powiązane z adaptacją i rolnictwem regeneracyjnym. Niezbędne są systemy wczesnego ostrzegania, by rolnicy mogli dostosować decyzje produkcyjne przed wystąpieniem szkód.

Znaczenie nabiera także odbudowa wspólnotowego wymiaru gospodarowania wodą. Woda w rolnictwie rzadko jest sprawą jednego gospodarstwa – decyzja o odprowadzeniu wody czy likwidacji zadrzewień wpływa na sąsiadów. Działania retencyjne mają sens często dopiero w skali zlewni, spółki wodnej lub gminy. Blue Deal może wymagać odnowienia lokalnych instytucji współdziałania; bez nich rolnik pozostanie samotnym zarządcą problemu przekraczającego granice jego pola, co zwykle kończy się frustracją, a nie rozwiązaniem.

Woda w rolnictwie jest dobrem wspólnym nie dlatego, że nikt nie ma prawa korzystać z niej prywatnie, lecz dlatego, że prywatne użytkowanie musi być ograniczone przez wspólny warunek trwania. Jeśli produkcja żywności niszczy zdolność krajobrazu do retencji lub zanieczyszcza wody, wspólnota traci zasób, który miał ją żywić. To klasyczny konflikt między krótkim a długim horyzontem czasowym. Blue Deal próbuje przesunąć racjonalność rolnictwa ku temu drugiemu – nie przeciwko rolnikom, lecz przeciwko logice konkurowania dziś kosztem warunków jutra.

Woda może stać się również nowym elementem sporu o ceny żywności. Jeśli inwestycje w retencję i jakość wody zostaną włączone do rachunku produkcji, część kosztów może trafić do cen końcowych. Będzie to politycznie trudne: konsument chce taniej żywności, rolnik godziwego

dochodu, państwo stabilności, a środowisko regeneracji. Przez lata niska cena była osiągana przez przerzucanie kosztów na glebę i wodę; Blue Deal może ograniczyć tę praktykę.

Społeczeństwo będzie musiało zadać pytanie: ile naprawdę kosztuje żywność produkowana bez niszczenia warunków produkcji? Nie chodzi o proste przyzwolenie na wzrost cen, lecz o uczciwy rozdział kosztów. Nie można obciążyć wyłącznie konsumentów, rolników czy budżetu państwa. Należy budować system, w którym wsparcie publiczne premiuje praktyki retencyjne, rynek docenia odpowiedzialność wodną, a najubożsi są chronieni przed ubóstwem żywnościowym. Transformacja musi być społecznie sprawiedliwa, by nie stać się paliwem dla wybuchowego konfliktu o wodę i żywność.

Rolnictwo ujawnia również problem czasu: cykl polityczny jest krótki, cykl gleby długi. Kadencja trwa kilka lat, odbudowa materii organicznej wymaga dekad. Polityk chce efektu, rolnik przewidywalności, a gleba cierpliwości. Blue Deal zderza te trzy rytmy. Jeśli państwo będzie działać w rytmie konferencji prasowej, przegra. Jeśli rolnik nie otrzyma stabilnych zasad, nie zainwestuje. Jeśli gleba pozostanie jedynie nośnikiem plonu, nie zatrzyma wody. Największym wyzwaniem jest stworzenie instytucji działających dłużej niż medialna uwaga i wyborczy kalendarz. Woda nie ma konta na platformach społecznościowych, ale ma doskonałą pamięć długookresową.

Woda jako fundament bezpieczeństwa żywnościowego

W polskim kontekście kluczowe jest pogodzenie polityki wodnej z polityką przestrzenną na wsi. Rozproszona zabudowa, uszczelnianie powierzchni, likwidacja naturalnych zagłębień retencyjnych oraz zabudowywanie terenów zalewowych i presja inwestycyjna na krajobraz rolniczy bezpośrednio zaburzają obieg wody. Współczesna wieś nie jest już wyłącznie przestrzenią produkcji rolnej; stała się obszarem mieszkaniowym, rekreacyjnym, inwestycyjnym i infrastrukturalnym, gdzie każda z tych funkcji konkuruje o teren i wpływa na zasoby wodne.

Planowanie przestrzenne musi traktować obszary wiejskie jako element polityki retencji, a nie jedynie jako rezerwuar gruntów pod kolejne decyzje o zabudowie. Jeśli każda gmina będzie realizować wyłącznie własny interes przestrzenny, ignorując uwarunkowania zlewni, suma lokalnych decyzji stworzy problem ponadlokalny. Blue Deal może w tym miejscu przywrócić rangę wiedzy lokalnej. Rolnicy, leśnicy i mieszkańcy wsi często najlepiej wiedzą, gdzie dawniej stała woda, które łąki były mokre, które rowy działały, gdzie rzeka wylewała, a gdzie ziemia przesycha najszybciej. Nowoczesna polityka wodna powinna łączyć to doświadczenie z hydrologią, danymi satelitarnymi i monitoringiem. Nie ma sensu przeciwstawiać nauki praktyce; mądra instytucja

korzysta z obu tych źródeł. Głupia wybiera albo technokratyczną pychę, albo lokalny sentymentalizm. Rzeka nie nagradza żadnej z tych skrajności.

Na poziomie aksjologicznym rolnictwo stawia przed Blue Deal najtrudniejsze pytanie: czy Europa potrafi utrzymać bezpieczeństwo żywnościowe, nie niszcząc wodnych podstaw tego bezpieczeństwa? Jeśli odpowiedź ma być twierdząca, konieczna jest zmiana paradygmatu. Produkcji żywności nie można mierzyć wyłącznie tonami z hektara w krótkim okresie; musi być ona mierzona zdolnością systemu do produkcji za dziesięć, dwadzieścia i trzydzieści lat.

Rolnictwo maksymalizujące obecny plon kosztem gleby i wody przypomina gospodarkę, która sprzedaje dach domu, aby kupić eleganckie zasłony. Efekt może być chwilowo estetyczny, ale pierwszy deszcz szybko wyjaśni priorytety. Niebieski Ład w rolnictwie będzie zatem sporem o definicję racjonalności. Dla jednych będzie nią zwiększanie produkcji za wszelką cenę, dla innych – ograniczanie presji, by zapobiec załamaniu ekosystemów. Dobra polityka musi wyjść poza tę opozycję i uznać, że świat potrzebuje żywności właśnie dlatego, że nie wolno niszczyć zasobów, które ją umożliwiają. To nie jest kompromis połowiczny, lecz jedyna racjonalność pełna.

Produkcja i ochrona w długim okresie nie są przeciwnikami. Przeciwnikiem jest krótkowzroczność, która udaje realizm. Rolnictwo może stać się albo największym polem oporu wobec Blue Deal, albo jego najbardziej przekonującym dowodem sensu. Jeśli transformacja zostanie narzucona jako zestaw kar i formularzy, wywoła bunt. Gdy jednak stanie się wspólnym projektem bezpieczeństwa żywnościowego, retencji i ochrony dochodów rolniczych, może stać się jedną z najważniejszych modernizacji europejskiej wsi. Kluczowe będą fundusze, prostota instrumentów, lokalna koordynacja oraz wiarygodność państwa. Rolnik nie potrzebuje kazania o wodzie; potrzebuje systemu, w którym dobra praktyka jest możliwa, opłacalna i stabilna.

Woda w rolnictwie to w istocie polityka pokoju. Gdy brakuje wody, spadają plony, rosną ceny i pojawiają się konflikty o priorytety. Gdy woda jest źle zarządzana, państwo płaci wielokrotnie: przez dopłaty, odszkodowania za szkody, koszty odbudowy oraz utratę jakości środowiska i społeczną frustrację. Blue Deal próbuje przerwać tę spiralę, przesuwając punkt ciężkości z rekompensaty po szkodzie na odporność przed szkodą. To zmiana cywilizacyjna i bardzo praktyczna – mniej romantyczna niż obraz rolnika patrzącego w niebo, ale skuteczniejsza niż kolejny komunikat o trudnych warunkach pogodowych.

Woda, żywność i krajobraz tworzą trójkąt, w którym rozegra się przyszłość polskiej wsi. Jeśli Polska potraktuje wodę jedynie jako zasób techniczny, będzie jedynie łatać kryzysy. Jeśli uzna ją za dobro wspólne, zacznie przebudowywać krajobraz, praktyki rolnicze i instytucje. Blue Deal nie odpowie na wszystkie pytania, ale zmusi do zadania najważniejszego: czy chcemy rolnictwa, które wygrywa

sezon, czy takiego, które przetrwa epokę zmienionego klimatu? Pierwsze daje szybki wynik, drugie – bezpieczeństwo. Bezpieczeństwo żywnościowe, podobnie jak woda, jest najbardziej doceniane wtedy, gdy zaczyna go brakować.

> Czy potrafimy zbudować system, który premiuje cierpliwość gleby ponad pośpiech politycznych kadencji i krótkowzroczność rynkowych zysków? Ostatecznie woda nie negocjuje z opóźnionymi strategami, a jedynie wystawia rachunek tym, którzy mylili chwilową oszczędność z trwałą odpornością. Pytanie brzmi: czy chcemy gospodarki, która wygrywa pojedynczy sezon, czy takiej, która przetrwa epokę zmienionego klimatu?

Inspiracje

[1] **"Europejska strategia odporności gospodarki wodnej"** Komisja Europejska

Treść tworzy Fundacja Dobre Państwo.
Redaguje i publikuje APA ONE, autorski system redakcyjny Fundacji oparty na AI.
APA ONE Publishing System
Fundacja Dobre Państwo © 2026
Article ID: a76de1a5-f641-4d6c-a114-a5ebd9c3fc6e