

**Co trzeba wiedzieć o stopniu wodnym Siarzewo? Czy warto go budować? Informacja dla proponentów i oponentów projektu zainteresowanych rzetelną wiedzą, a nie tylko konfliktem.**

Na początek posłużę się lekko skróconym cytatem: „*Jedną z poważniejszych chorób współczesnego świata, której wirus zagnieżdżył się i bezkarnie się multiplikuje (...), jest aprioryczna jednostronność dokonywanej oceny. Jeżeli jestem „za” czymś, to uznaję jedynie pozytywne, dostrzegam jedynie osiągnięcia tego czegoś, a wszelkie uwagi o niedomaganiach, brakach czy mankamentach traktuję jako złośliwy atak i zamach na moje poglądy. Jeżeli zaś jestem „przeciwko” czemuś, to z upodobaniem kolekcjonuję wszelkie przejawy słabości, podkreślam mankamenty, uwypuklam błędy, a starannie ignoruję osiągnięcia, sukcesy lub zasługi. Sprawia to, że wszelki dyskurs podlega głównie ocenie politycznej i ideologicznej – jak najszybszemu ustaleniu, czy jesteś sojusznikiem czy wrogiem. Rozum zostaje wyłączone, zwyciężają emocje i plemiennie potraktowana tożsamość. Ja jednak jestem ze starej szkoły i nie potrafię się odnaleźć w takich opisach rzeczywistości. Ta stara szkoła starała się bowiem zrozumieć uwarunkowania i okoliczności oraz rozważyć pozytywne i negatywne, osiągnięcia i porażki, sporządzić całościowy bilans, który uwzględni i „winien”, i „ma”. Dlatego też nie chcę wydawać jednoznacznych werdyktów ani też niczego usprawiedliwiać czy też atakować. Pragnę raczej spróbować zrozumieć złożone problemy i tę refleksję poddać racjonalnej ocenie czytelników*”.<sup>1</sup>

Mocno utożsamiam się z tym podejściem. Liczę, że mój poniższy tekst nie będzie polemiczny, choć przyznam, że niektórzy autorzy tekstów o stopniu Siarzewo tak mocno odsuwają się od merytoryki, że czasem nawet zwykłe podanie faktów uznają oni za atak. Niestety zbyt często, także w poważnych mediach, głos zabierają osoby, które swoje wypowiedzi opierają o szczątkową wiedzę, manipulują sposobem przekazu lub jednostronnie przedstawiają rzeczywistość. To szalenie utrudnia dialog.

Wiele lat zajmowałem się bezpośrednio projektem lokalizowania kolejnego stopnia wodnego poniżej Włocławka, analizując obszar od Hutniczej po Siarzewo. Z racji pełnionej funkcji, wiedzę hydrotechniczną wyniesioną z uczelni i popartą kilkunastoletnim doświadczeniem zawodowym, wzbogaciłem o rzetelną szczegółową wiedzę o tym projekcie. Zarządzałem bardzo szerokim zespołem ekspertów i inżynierów, który przygotował kilkadziesiąt pogłębionych raportów i projekty dotyczące tej inwestycji i ostatecznie sformułował raport o oddziaływaniu na środowisko dla potencjalnej lokalizacji stopnia Siarzewo, ale też i pozostałych miejsc (Przypust, Nieszawa, Siarzewo II).

Naszą ambicją było, aby pokazać, niezależnie czy popieramy ten projekt czy też nie (a zespół był w tym zakresie mocno podzielony), że jest możliwe projektowanie obiektów hydrotechnicznych w duchu poszanowania środowiska i w międzybranżowym dialogu. Sądzę, że to nam się udało, ale nie o samym projekcie chciałbym pisać.

Niestety projekt ten nieuchronnie został wplątany w polityczne lub biznesowe cele jego proponentów i oponentów i nie doszło do poważnej, otwartej dyskusji nad jego realizacją. Ubolewam nad tym, że nie podjęto rzetelnej próby sprawdzenia czy budowa tego stopnia wodnego jest rzeczywiście konieczna, gdyż nikt nie był gotowy finansować pracy niezależnych ekspertów międzynarodowych którzy oceniliby stan bezpieczeństwa stopnia Włocławek i szukali innych niż budowa kolejnego stopnia, rozwiązań (a niestety z upływem czasu, postępem wiedzy na świecie i równoczesnym obniżaniem rangi gospodarki wodnej w Polsce zasób wiedzy w tej dziedzinie w naszym kraju stał się niewystarczający lub zatrzymał się w latach gospodarki centralnie planowanej). W moim najgłębszym przekonaniu, nie doszliśmy do obiektywnego uzasadnienia potrzeby powstania kolejnego stopnia. Cała praca oparta była o rozważanie jedynie nowego stopnia jako metody zabezpieczenia istniejącej budowli. Nie pogłębialiśmy kwestii rozbiórki czy remontu stopnia we Włocławku, chociaż siłą rzeczy, dość dobrze przyjrzelibyśmy się dotychczasowym raportom, możliwym rozwiązaniom i przeanalizowaliśmy obecny

stan wiedzy o tych rozwiązaniach możliwie wnikliwie. To doświadczenie i uzyskana wiedza pozwalają mi na formułowanie uogólnionych siłą rzeczy wniosków przedstawionych poniżej.

Chciałbym w tym tekście podsumować ważne informacje, które pozwolą może lepiej osadzić nieuchronny konflikt wokół tej inwestycji w realiach. Świadomie raczej nie podaję liczb – nie o nie tutaj bowiem chodzi. Poruszam w nim jednak kluczowe konfliktogenne tematy podając już wprost wnioski, do jakich doprowadziły mnie analizy. Swoją drogą, w dialogu niewątpliwie pomogłoby, gdyby strony tego konfliktu zapoznały się z kilkudziesięcioma obszernymi raportami opracowanymi w toku naszych prac, a które stanowią merytoryczną i bardzo szeroką podbudowę raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Z góry proszę znawców tematu o wyrozumiałość, gdy używać będę nie do końca precyzyjnego języka, czasem uproszczeń i niefachowych zwrotów, a opisy skomplikowanych tematów ograniczam do kilku linijek. Chciałbym jednak, by w miarę możliwości tekst był powszechnie zrozumiały, a nie fachowy i nie zniechęcał czytelników nadmiernie skomplikowanymi dywagacjami.

Codzienne zaangażowanie w ten projekt zakończyłem gdzieś koło 2016 roku. Ciekaw byłbym czy od tego czasu uległ on istotnym zmianom. To co można z zewnątrz zaobserwować, to że wydawane są na niego wciąż duże pieniądze, na przykład pod hasłem promocji lub analiz prawnych. Ogłoszono też przetarg na opracowanie projektu budowlanego. Czy rzeczywiście warto?

### **1. Stopień wodny, zaporą czy tamą?**

Aby dobrze zrozumieć tę różnicę można porównać skrajne przypadki, np. zaporę Hoovera względem stopnia wodnego Rędziny na Odrze. To zupełnie różne konstrukcje i różne funkcje.

Mianem zapory należałoby określać budowle, które same w sobie piętrzą wodę i których konstrukcja przegradza koryto, przepływ wód dokonuje się raczej przelewem powierzchniowym (takim betonowym korytem) lub upustami dennymi (rurami pod zaporą). Tego typu budowle powstają na rzekach górskich. Na ogół uzyskuje się wysokie piętrzenie, powstaje też zbiornik zaporowy o znacznych rozmiarach w stosunku do koryta rzeki przed spiętrzeniem (jako przykład możemy wziąć zaporę w Czorsztynie na Dunajcu). Przy zaporach często nie ma śluz – powstają one bowiem na rzekach na których nie prowadzi się żeglugi. Istotna produkcja energii w elektrowniach na zaporach jest przeważnie wynikiem dużego spadku niż przepływu.

Stopień wodny to budowla służąca przede wszystkim regulowaniu głębokości rzeki dla celów żeglugi śródlądowej. Przepływ wód – jeśli większy niż wydajność elektrowni, czyli gdy wody jest więcej niż może przepłynąć przez elektrownię – odbywa się przez wieloprzęsłowy jaz.

W przypadku zapory (tak, tak – zapory) we Włocławku, mamy do czynienia z dość wysokim progiem przegradzającym rzekę, stąd określanie tego obiektu mianem „zapory” nie jest może tak istotnym błędem. Wysoki próg jazu jest domykany od góry zamknięciami stalowymi, które mogą regulować przepływ. Liczba przęseł jazu Włocławka – jak głosi historia szeptana – została niesłusznie ograniczona, co dodatkowo zawężyło w tym miejscu koryto Wisły i – teoretycznie – może być uznawane za czynnik zagrożenia przy gigantycznych powodziach. Ze względu na te warunki obiekt we Włocławku jest nazywany zaporą, z czym można się zgodzić.

W projekcie stopnia Siarzewo przewidziano natomiast bardzo niski próg na przelewach tzw. próg Jambora, który właściwie sam w sobie nie piętrzy rzeki. Piętrzenie uzyskuje się de facto wyłącznie poprzez stalowe zamknięcia. Stopnie wodne nie powodują powstania zbiornika sensu stricto, lecz tzw. cofki, czyli spiętrzenia o szerokości porównywalnej do szerokości rzeki w stanie nie spiętrzonej i kilkumetrowej wysokości przy stopniu, zmniejszającej się wyraźnie w górę rzeki (co wynika wprost ze

spadku dna rzeki). Ponieważ jednak słowo „cofka” jest mało obrazowe, możemy w mojej opinii posługiwać się mianem „zbiornik”, a raczej może „zbiornik przepływowy”, o ile oczywiście rozumiemy co to oznacza.

Długość przelewu jazu stopnia Siarzewo jest tak duża (225 m), że po otwarciu stalowych zamknięć rzeka mogłaby przepływać po półtorametrowej „hopce” przelewu Jambora z niedużym piętrzeniem, a wody powodziowe przepływałyby przez stopień (jaz) właściwie nie spiętrzone w stosunku do rzeki w okresie powodzi obecnie. Jest to więc typowy stopień wodny. Istotna produkcja energii w elektrowniach na stopniach wodnych jest przeważnie wynikiem dużego przepływu przy niskim spadzie (dużo wody przepływa przy małej różnicy poziomów powyżej i poniżej elektrowni wodnej). Śluza jest przeważnie podstawowym obiektem stopnia wodnego.

Dlaczego to ważne? Ano choćby dlatego, że – co jest elementarzem hydrotechnika – stopnie wodne na rzekach nizinnych z reguły nie pełnią roli przeciwpowodziowej i gromadzenia wody. A przynajmniej nie po to się je przeważnie buduje.

Czym więc jest tama? W moim przekonaniu to potoczna nazwa zapory. Używanie tej nazwy dla stopnia wodnego mogłoby więc mieć na celu raczej zwrócenie uwagi na przegrodzenie rzeki jako takie, niż odnosić się do działania i budowy samego obiektu. Hydrotechnika to sformułowanie razi, jako zbyt nieprecyzyjne. Kojarzy mi się z tamą bobrową... Drodzy ekolodzy, jeśli więc chcecie rzeczywiście dialogu z hydrotechnikami, proszę, nie mówcie na stopień wodny „tama”.

## **2. Czy stopień Włocławek wymaga podparcia?**

Brak jest jak dotąd rzetelnej publicznie udostępnionej analizy stanu i zagrożenia stopnia Włocławek. Opracowywane regularnie raporty Ośrodka Technicznej Kontroli Zapór właściwie niewiele w odpowiedzi na tak szerokie pytanie wnoszą. To na tyle poważne dokumenty, że gdyby stwierdzono w nich zagrożenie, coś musiałoby być zrobione. Co? Na przykład obniżenie piętrzenia, ale to bardzo niekorzystne dla produkcji energii (energia to iloczyn wysokości z jakiej zrzucana jest woda i przepływu/ilości zrzucanej przez turbiny wody oraz tzw. sprawności całego układu). Z drugiej strony, powiedzenie, że brak jest zagrożenia odciąłoby argumenty proponentom i poza tym wymagałoby nie lada hydrotechnicznej odwagi. Media i „eksperti” przecież do lat trąbią, że zagrożenie jest.

Co więc wiemy?

Stopień planowany był jako współpracujący z kolejnym poniżej. Woda spiętrzona takim niższym stopniem podpira wtedy niejako „od dołu” stopień wodny położony powyżej. Zapewnia to większą stateczność oraz swoistą „poduszkę wodną” dla wód zrzucanych przez wyższy stopień, co ogranicza wmywanie dna (erozję) przez przepływającą z dużą energią wodę.

Przez wiele lat eksploatacji Włocławka doszło do właśnie erozji dna poniżej stopnia. To poważny problem. Obniżenie dna na skutek porwania przez wodę piasku z dna – erozja - sięga kilku metrów i jest różne w różnych miejscach. Skoro dno się obniża, obniża się też poziom wody, a stopień znajduje się w sytuacji innej niż ta na jaką był projektowany. Zmieniły się warunki w korpusie zapory ziemnej, inaczej przebiega filtracja (przepływ wody przez „ziemię” w zaporze ziemnej). Dodatkowo sytuacji nie poprawia fakt, że z samą budową stopnia było wiele problemów, a zamykanie przekroju w czasie budowy, gdzie woda porwała podobno nawet wrzucane betonowe sześciany o objętości 1 m<sup>3</sup>, było sporym wyzwaniem. Pamiętajmy kiedy Włocławek był budowany i jak wtedy się budowało. Trudno dzisiaj dotrzeć do informacji z budowy, ale kilka zgromadzonych zdjęć i rozmowy z osobami w nią zaangażowanymi, dały mi wystarczający ogłęd, by wierzyć, że problem może istnieć.

Na pewno na styku zapory ziemnej i betonowego jazu pojawiły się problemy, zażegnane (do jakiego stopnia?) przy okazji niedawnego remontu. Warto zauważyć, że w ramach tego remontu (słynne „115mln zł” albo „150 mln zł” na remont stopnia Włocławek”) wykonano też remont śluzy i zapór bocznych zbiornika, a więc na samo zabezpieczenie zapory przeznaczono znacznie mniej pieniędzy.

Poniżej zapory wybudowano tymczasowy próg, który podpiętrza wodę poprawiając sytuację. Stanowi on jednak problem przy spławianiu lodów. Próg nie przegradza też całej rzeki, a jedynie podpiętrza wodę poniżej jazu. Miał służyć 10 lat, a łatany i wzmacniany np. płytami betonowym, służy już wiele więcej. Trudno uznać go za docelowe rozwiązanie problemu.

Czy dałoby się więc poprawić, przebudować samą budowlę stopnia Włocławek tak, by była bezpieczna bez budowy kolejnego stopnia? Trudno na to pytanie odpowiedzieć i odnoszę wrażenie, że nikt odpowiedzią nie jest zainteresowany. Z jednej strony, gdyby stopień był bezpieczny, odpadłby argument za budową Siarzewa, z drugiej, gdyby był zagrożony, może trzeba by na serio brać pod uwagę wariant budowy kolejnego stopnia? W efekcie nikt tego rzetelnie nie przebadał. W moim przekonaniu, popartym przestudiowaniem mnóstwa mniej lub bardziej dostępnych źródeł, problem istnieje, ale jak poważny – trudno ocenić.

### **3. Czy stateczność Włocławka jest zagrożona w czasie powodzi?**

Paradoksalnie największe zagrożenie katastrofą jest wtedy, gdy największa jest różnica poziomów wody w Zbiorniku Włocławskim i poniżej stopnia. Czyli w czasie suszy! Woda w zbiorniku wywiera wtedy najmocniejsze parcie, co wynika z różnicy poziomów, a i filtracja wody przez korpus zapory ziemnej jest największa.

W sytuacji dużych przepływów, potencjalnie powodziowych, zwierciadło wody w rzece poniżej stopnia położone jest najwyżej, gdyż rzeka poniżej stopnia też wypełnia się wodą i stopień Włocławek zyskuje naturalne podparcie. Te wahania wody między suszą, a sytuacją „powodziową” są znaczne, dochodzą do kilku metrów. Jeśli więc rzeczywiście kogoś niepokoi stan stopnia, powinien możliwie obniżyć jego piętrzenie w czasie suszy. O ile wiem takie działania nie są jednak prowadzone, a przynajmniej nie ze względu na bezpieczeństwo zapory ziemnej.

### **4. Na świecie rozbiera się zapory masowo, a już szczególnie w USA...**

To niezbyt mądre stwierdzenie. Rozbiera się te zapory, które nie mają racji bytu, czyli których koszty utrzymania znacznie przewyższają korzyści. Szczególnie, gdy zapory te utrzymują firmy prywatne. To chyba wciąż nie jest przypadek stopnia Włocławek, przy którym działa spora elektrownia wodna.

Co więcej, rozbiera się raczej zapory mniejsze, w górnych odcinkach rzek, te których zbiorniki uległy załadowaniu, położone na terenach mało zurbanizowanych. Rozbiórka takiej zapory jak włocławska, o długości kilkuset metrów, to poważne i kosztowne, wieloletnie przedsięwzięcie. Czy rzeczywiście ktoś się w przewidywalnej przyszłości na nie zdecyduje – wątpię. Jednak przedsięwzięcie to nie jest niewykonalne, choć niesie też za sobą spore zagrożenia.

### **5. Gdyby rozebrać stopień Włocławek uwolnione osady zatrutyby Bałtyk.**

Razem z tym stwierdzeniem często pojawia się argument, że w zbiorniku jest cała „tablica Mendelejewa” i skażenie rzeki i Bałtyku byłoby niewyobrażalne. Ostatnio nawet słyszałem jedną z urzędniczek PGW Wody Polskie, która dowodziła, że w zbiorniku znajdują się te straszne osady zrzucane przy okazji awarii rurociągów prowadzących ścieki do oczyszczalni Czajka. No nie... to nie jest odpowiedzialne stwierdzenie, to jest już raczej granie na emocjach.

Historia o strasznym skażeniu nie znajduje póki co oparcia w poważnych badaniach. Niemal jak potwór z Loch Ness – pewnie jest, tylko kto go widział? Wyników badań jest tak mało, że nie da się zbyt wiele sensownie powiedzieć. W badaniach przewija się wciąż informacja z kilku archiwalnych wierceń, z których wyniki zawartości zanieczyszczeń w pobranej próbce mnoży się potem przez potencjalne ilości osadów i powstają teorie o tonach rtęci czy kadmu. To raczej metodyczna kompromitacja badaczy niż ekologiczna katastrofa. Znalezione pierwiastki mogą budzić niepokój, jednak tylko tyle. Nie wiemy nic sensownego o ilościach, by móc się wypowiadać. Oczywiście przez wiele lat od powstania stopnia ścieki rzucane do Wisły nie były wystarczająco oczyszczane, o ile w ogóle ktoś je oczyszczał. Ale po prostu jak dotąd nikt nie zrobił porządných badań przesiewowych czaszy zbiornika.

To co odpowiedzialnie można powiedzieć, to że działający przez wiele lat Zbiornik Włocławek, pracował niejako jak osadnik wstępny oczyszczalni ścieków. Niesiony piasek, muł i cząstki łatwo opadające sedimentowały na jego dnie, gdyż przepływ wody spowalniał, a niesiona zawiesina opadała na dno (gdy zwiększa się przekrój poprzeczny przepływu, a ilość płynącej wody nie zmienia się, siłą rzeczy płynie ona wolniej niż w rzece). Cząstki mineralne opadały wraz z zanieczyszczeniami, ale – to ważne – przede wszystkim organicznymi. Najpoważniejszy problem polegałby, według pozyskanej przeze mnie wiedzy, na potrzebie utylizacji dużych ilości osadu mineralno-organicznego. Rekultywacja takich osadów to potężne wyzwanie, mogą one fermentować lub zużywać duże ilości tlenu pobieranego z wody, gdy ktoś je poruszy, ale znowu – nie jest to zadanie niewyobrażalne.

Trudno ocenić czy nawet w trakcie katastrofy doszłoby do skażenia Bałtyku. Ryzyko raczej polega na uwolnieniu osadów o dużej zawartości węgla (organicznych), które powodowałyby braki tlenu w rzece poniżej.

Kontrolowana rekultywacja wymagałaby też, obok rekultywacji dużych (ile??) ilości osadów, przemyślenia sposobu spławiania lodów przez stopniowo obniżany (opróżniany) zbiornik wodny i kontroli zmiany stosunków wodnych na obrzeżach zbiornika. Na samym początku trzeba jednak osady w zbiorniku przebadać, czyli stwierdzić, czy potwór istnieje i czy jest rzeczywiście groźny. Bez tego wszelki dialog jest pozbawionym merytoryki przekrzykiwaniem.

## **6. Zagrożenie powodzią zatorowymi, lodołamanie i spławianie lodów.**

Spławianie kry i lodołamanie na Zbiorniku Włocławskim na Wiśle jest trudną operacją, wymagającą doświadczenia, wiedzy i silnych nerwów. Konieczność ingerencji w proces spływu kry lodowej wynika z faktu, że kra na rzece naturalnej pęka szybciej niż na zbiornikach. W efekcie mogłaby zacząć napływać do zbiornika i napotykać na nieprzetamaną jego taflę, piętzyć się, grożąc powodzią zatorową w rejonie Płocka.

Gdyby powstał drugi stopień poniżej Włocławka, sytuacja ta jeszcze się skomplikuje. Objętość „zbiornika” (cofki kolejnego stopnia) musi być na tyle duża, by pomieścić objętość kry spławianej z górnego zbiornika (w tym wypadku byłby to Włocławek) w takiej ilości, która wynika z faktu, że nie cała kra spławiona z góry odpłynie swobodnie przez dolny zbiornik „tłokowo”. Część ze spławianej kry musi być „magazynowana” w dolnym zbiorniku. Dlatego ś.p. pan profesor Marek Grześ – świetny i chyba jeden z nielicznych specjalistów praktyków od spraw powodzi zatorowych – wykluczał lokalizację „Hutnicza” jako stałego progu piętzącego stopnia poniżej Włocławka. Była ona zbyt bliska istniejącej zaporze, a powstała objętość niższego „zbiornika” byłaby za mała, by pomieścić spławiany z góry lód.

W tym miejscu warto wyobrazić sobie jak taka operacja lodołamania i spławiania lodu musiałaby wyglądać gdyby powstał stopień wodny Siarzewo.

1. Lodołamacze płynące z dołu Wisły muszą przygotować rynnę do spławiania lodów i umożliwić odpływ lodu ze zbiornika przepływowego stopnia Siarzewo przez jaz tego stopnia. Na ogół wiązać się to musiałoby ze zwiększeniem odpływu wody przez jaz stopnia Siarzewo.

2. Przy utrzymywaniu tej rynny przez lodołamacze (czyli część z nich pracuje na Zbiorniku Siarzewskim), nastąpiłoby lodołamanie na Zbiorniku Włocławek. Spływ kry może wymagać zwiększenia przepływu przez jaz we Włocławku. Regulowanie przepływu na obu stopniach równocześnie już jest zadaniem nieoczywistym.

3. Kra lodowa (uwaga: to gigantyczne płyty lodowe, o znacznej powierzchni i grubości, głęboko zanurzonej pod wodą, bardzo ciężkie), śryż – czyli mieszanina wody i lodu, oraz zrzucana woda kotłując się w dolnym zbiorniku powoli odpływają w dół rzeki.

4. Przepływ przez rynnę zbiornika Siarzewo i poniżej musi być stale kontrolowany, by nie doszło do zatoru. Niestety planowany stopień Siarzewo ma znacznie trudniejszą sytuację niż gdyby lokalizowany był itd. w przekroju Przypust (jedna z rozważanych lokalizacji powyżej Siarzewa, pierwsza sensowna od Włocławka), co wynika z krętości rzeki i długości odcinka Zbiornika Przepływowego Siarzewo. Przepływający lód „wyrzucany” jest bowiem siłą odśrodkową na zakrętach w stronę brzegu i podatny jest na zmianę kierunku wiatru, co znowu według pana profesora Marka Grzesia było bardzo poważnym i ignorowanym przez teoretyków i decydentów zagadnieniem.

5. Równocześnie poprzez zbiornik Włocławek spławiana jest napływająca z rejonu powyżej Płocka (ze środkowej i górnej Wisły) kra lodowa.

6. Powyżej opisana sytuacja trwa dłuższy czas i jej skuteczność i przebieg zależy od na przykład takich czynników jak:

- aktualny przepływ w rzece i warunki napływu wody w kierunku jazu,
- temperatura,
- kierunek wiatru,
- stopień zamarznięcia rzeki i obu „zbiorników”,
- możliwość operowania przesłami jazu i klapami na zamknięciach jazu,
- rodzaj lodołamaczy i ich ilość,
- doświadczenie ekip lodołamaczy i inżynierów zarządzających tym całym działaniem,
- silne nerwy, doświadczenie i odpowiedzialność polityków mediów.

Jest to operacja wielodniowa i skomplikowana. Przebiega inaczej w każdym roku. Może zdarzać się więcej niż raz w ciągu zimy, gdyby doszło do zamarzania i rozmarzania rzeki więcej niż raz w sezonie. Działaniu temu towarzyszą liczne ryzyka, dlatego wymaga właśnie ludzi o silnych nerwach i dużym doświadczeniu. Słusznie jest przedmiotem dyskusji i nierzadko podziwu dla ciężkiej i odpowiedzialnej pracy osób biorących udział w „akcji lodołamania”. Tej zimy (2021) media donosiły o poważnych problemach z lodołamaniami i zagrożeniu powodziowym. Drżeliśmy, obawiając się zimowej powodzi zatorowej w okolicach Płocka. Wyobraźmy sobie teraz, że problem staje się o wiele bardziej złożony.

## **7. Działanie przeciwpowodziowe lub raczej jego brak.**

Gdy ktokolwiek argumentuje, że na skutek działania zapory czy stopnia wodnego zmniejsza się kulminacja (czyli obniża szczyt) fali powodziowej, poproście by pokazał jak ten efekt przekłada się na tereny zalane podczas powodzi i jakie są realne straty w sytuacji ze stopniem i bez działania stopnia. Trzeba to zobaczyć na mapie zasięgów zalewu. Bez tej analizy w argumentacji mamy do czynienia z demagogią lub niezrozumieniem tematu.

Jest oczywiste dla każdego świątłego hydrotechnika, że stopień wodny na rzece nizinnej nie jest tym samym co zaporę wodną w obszarach górskich czy podgórszych. Działanie przeciwpowodziowe zapor w górnych odcinkach rzek nie jest żadną analogią dla działania przeciwpowodziowego stopni wodnych na rzekach nizinnych. Żadną. Wynika to z samej konstrukcji i warunków pracy tych obiektów.

Stopień wodny Siarzewo nie jest budowlą przeciwpowodziową i nie przeciwdziała powodziom. Już przy przejściu wezbrania występującego raz na 10 lat, wszystkie jazy stopnia muszą być otwarte i nie następuje w praktyce żadne istotne ścięcie fali powodziowej. Zresztą przepływ zdarzający się raz na 10 lat nie może być nawet nazywany powodzią. Taki przepływ niezależnie czy w rzece uregulowanej czy naturalnej zdarza się zbyt często, aby ktokolwiek mądry lokował w jego zasięgu obiekty wymagające ochrony. Jeśli takowe są, należy je lokalnie zabezpieczyć poprzez obwałowanie.

W dzisiejszych warunkach przepływ zdarzający się raz na 10 lat nie zagraża Ciechocinkowi, który zresztą zyskał w ostatnich latach ochronę przez nowe obwałowania. Kilka podtapianych miejsc poniżej stopnia wodnego Włocławek może z powodzeniem być zabezpieczone lokalnymi obwałowaniami. Dotyczy to dosłownie kilku gospodarstw i fragmentów obszarów miasta Włocławka. Mogą wystąpić też podtopienia ogródków działkowych w rejonie Ciechocinka.

Często przyjmuje się, że przepływ zdarzający się raz na 100 lat (tzw. woda stuletnia) jest rozpatrywany jako przepływ powodziowy i dyskutuje się o poziomie strat dla takiego zdarzenia w rzece. Zmiany klimatu spowodowały, że przepływy wysokie zdarzają się stosunkowo częściej. Wciąż jednak pytaniem otwartym jest, czy przepływ ten, fala o takiej kulminacji, dotrze w ogóle w rejon Włocławka, czy też rozleje się powodując powódź wcześniej? Chętnie poznałbym odpowiedź na to pytanie.

Przy większych powodziach jednak, ani stopień Włocławek ani Siarzewo nic nie mogą pomóc. Fala powodziowa ma objętość o rząd wielkości większą od pojemności „Zbiorników” Włocławskiego i Siarzewskiego. To trochę tak jakbyśmy chcieli wlać wiadro do napałka. Napałek jest po prostu za mały.

A na rzece nizinnej samo „ścięcie” szczytu fali powodziowej jest praktycznie niemożliwe, co wynika zarówno z konstrukcji obiektów, długości fali jak i niskiej jakości prognoz przejścia fali powodziowej – po prostu trudno w jej szczyt trafić. I nikt tego ryzykować „trafiania” nie powinien podejmować. Jaz otwiera się wcześniej by przepuścić powódź, bo przelanie się wody górą zaporę ziemnej, to rzeczywiście byłaby katastrofa. Znam opinie, że przy przejściu przez stopień wodny Włocławek fala ulega spłaszczeniu. Analizy te jednak bazują na przepływach, czyli mówi się, że po przejściu przez stopień fala była lekko dłuższa i a szczyt jej lekko obniżony. Tymczasem o skutkach powodzi na rzece nizinnej należy rozmawiać w oparciu nie o przepływy lecz w oparciu a zasięgi zalewu w terenie. Dopiero zobrazowanie na mapie jaki jest w terenie poniżej obiektu hydrotechnicznego efekt jego przeciwpowodziowego działania, pokazuje dobitnie, że różnica zasięgów zalewu nie uzasadnia budowy stopni wodnych na Wiśle. Stopnie na Wiśle nie są metodą na ograniczenie ryzyka powodzi i strat powodziowych. I tyle. To fakt.

## **8. Skutki ewentualnej katastrofy zapory we Włocławku.**

Wszystko co powyżej napisałem o powodziach, osadach i charakterze zapory we Włocławku sumuje się niejako w analizie skutków jej potencjalnej katastrofy.

1. Stopień wodny nie może „runąć” ani się „przewrócić”. To wynika z jego konstrukcji. Teoretycznie może ulec rozmyciu poprzez powstanie wyrwy w zaporze ziemnej, na skutek przelania wody górą przez zaporę ziemną, lub mogą zostać uszkodzone przęsła jazu. To typowo analizowane scenariusze.

Oznacza to, że wypływ wody przez obiekt w sytuacji katastrofy nie następuje raptownie (jak w zaporach górskich) lecz rozbudowuje się stopniowo.

2. Aby woda wypłynęła przez zaporę musi do niej dopłynąć przez cały Zbiornik Włocławski. To trwa. Zbiornik jest długi i stosunkowo wąski. Dlatego nie nastąpi „chluśnięcie”, a raczej powolne „przeciekanie”, potem „wyciekanie”, stopniowo narastające. Wraz ze zwiększaniem się rozmiarów wyrwy opadać będzie zwierciadło wody w zbiorniku. Ta relacja objętości wypływającej wody i wysokości z jakiej spada decyduje o kształcie i zasięgu fali powodziowej powstałej na skutek katastrofy. W czasie suszy będzie to bardziej z wyglądu dramatyczne, w czasie powodzi – mniej, bo jak pisałem wcześniej koryto Wisły jest już wypełnione, a objętość wody w zbiorniku jest o rząd wielkości mniejsza niż wielkość powodzi. Decyduje to także o skali wymywania osadów ze zbiornika w przypadku jego katastrofy.

3. Fala powodziowa powstała na skutek tej katastrofy nie spowoduje raczej zalania istotnych obszarów zurbanizowanych. Przejdzie przez koryto Wisły tak jak mniej więcej woda zdarzająca się raz na 10 lat.

4. Wypłukiwane osady, przede wszystkim organiczne, spowodują najpewniej intensywne zużycie tlenu w rzece, co będzie miało bardzo silne negatywne skutki dla przyrody rzeki i terenów przyrodniczych od niej zależnych (zalewowych). Wpływ na Bałtyk będzie najprawdopodobniej niewielki, choć trzeba przyznać, że wobec właściwie braku badań jakościowych osadów w Zbiorniku Włocławskim, nie wiadomo zbyt dobrze co zostanie z niego wymyte.

5. Oczywiście jest także szereg innych czynników, takich jak wielkość ziaren osadów (piasek bliżej Płocka, muł w rejonie przy stopniu), głębokość zbiornika decydująca o mieszanii się wody z osadami, temperatura itd.

Podsumowując, choć katastrofa takiego obiektu budowlanego jest dramatycznym zdarzeniem, nie należy dramatyzować i przesadzać w ocenie jej skutków. A już na pewno nie należy utożsamiać ich z widokiem filmów grozy i walących się zapór górskich.

## **9. Nawadnianie Kujaw i przeciwdziałanie suszy.**

Kujawy są rzeczywiście obszarem mocno dotkniętym suszą. Jednak przekonanie, że nowy zbiornik Siarzewo przyczyni się istotnie do nawodnienia Kujaw i z tej przyczyny powinien być budowany jest błędne. Dlaczego?

Po pierwsze, gdyby tak było już znacznie większy od niego Zbiornik Włocławek byłby w tym celu wykorzystywany. Nie jest.

Po drugie, pobór wody na cele nawadniania jest też możliwy z rzeki płynącej. Ujęcia wód płynących nie są niczym zaskakującym. Wody w rzece wystarczy do tego celu.

Po trzecie wysokie brzegi doliny oraz jej geologia powodują, że nawet przy spiętrzeniu wody w rzece, zwierciadło wody w gruncie nie podniesie się znacznie. Zapewne nie zasili nawet istotnie korzeni drzew w dalszej części doliny, gdyż wody w gruncie spiętrzone przez podwyższenie zwierciadła wody dość szybko opadają, nie zasilając Kujaw, a tylko niewielkie obszary wokół doliny Wisły i dopływów. W tym kontekście pojawia się też pytanie o przyspieszoną erozję poniżej kolejnego stopnia?

## **10. Polska ma niskie zasoby wodne i trzeba budować retencję**

Typowy cytat medialny na temat suszy (a często też uruchamiany przy okazji powodzi) w Polsce brzmi: „Mamy zasoby wodne porównywalne z Egiptem. Retencja w Polsce stanowi tylko nieco ponad 6,5% objętości średniorocznego odpływu rzekami, a tymczasem warunki fizyczne i geograficzne Polski



stwarzają możliwości retencjonowania nawet 15% średniorocznego odpływu.” Potem bywa, że podaje się wielkość retencji zbiornikowej w Norwegii...i zgrabnie przechodzi o potrzeby budowy Siarzewa.

Trzeba sobie jasno powiedzieć, a mówię to jako hydrotechnik, że znaczenie dla przeciwdziałania suszy i zwiększenia retencji, która realnie może poprawić warunki rolnicze i gospodarcze, czy też pomóc w przygotowaniu kraju na zmiany klimatyczne ma:

- ograniczenie uszczelniania, betonowania, asfaltowania powierzchni, ograniczenie odpływu i powszechne retencjonowanie wody,
- zatrzymanie regulowania rzek i dążenie do zwiększenia naturalnej retencji rzecznej, czyli odzyskanie przestrzeni dla rzek, umożliwienie ich meandrowania, rozlewania się tam gdzie tylko to możliwe ,
- zadrzewienia śródpólne, wzrost lesistości, ograniczenia wycinek,
- retencja rozproszona, drobne, średnie stawy i zbiorniki lokowane poza ciekami, oczka wodne, utrzymanie melioracji, sieci rowów, utrzymanie bagien i gromadzenie wody w gruncie, czy też tzw. zielono-niebieska infrastruktura w miastach.

Miliard złotych zainwestowany w powyższe działania da wiele więcej niż miliard przeznaczony na budowę stopnia. Zaniedbania w gospodarce wodami opadowymi decydującej o jej retencji i jakości są tak duże i istotne, że to na nich trzeba skupić uwagę, a nie na projektach, których wątpliwy efekt jeśli w ogóle będzie widoczny, to może za 15 - 20 lat. Przegradzanie rzek i budowa dużych zbiorników retencyjnych na rzekach to ostatnie i najmniej wartościowe działanie. Nie jesteśmy Norwegią. Nie jesteśmy Egiptem. Te porównania bazujące na sumowaniu liczb na poziomie kraju nie mają sensu, a tylko odsuwają uwagę od działań rzeczywiście możliwych do podjęcia. Tak samo jako dla rolnika na Kujawach mieszkającego 10 km od rzeki zbiornik Siarzewo nie ma żadnego znaczenia. A wody potrzebuje rolnik, a nie rybak, dlatego potrzebna jest ona tam gdzie spada ona z deszczem, daleko od rzek, a niepotrzebne jest jej spiętrzenie tam gdzie ona jest, czyli w rzekach.

#### **11. Budowa kolejnego odcinka drogi wodnej i uruchomienie transportu rzecznoego na Wiśle.**

Aby taka rzeka jak Wisła mogła być sensownie uznana za drogę wodną powinna na całej długości od Gdańska do Warszawy mieć parametry drogi wodnej tzw. IV klasy lub wyższej. Oznacza to 2.8 metra głębokości, 40-50 metrów szerokości i promienie łuków 650 metrów. W praktyce bez budowy stopni wodnych osiągnięcie tych parametrów nie jest możliwe.

Budowa samego Siarzewa, przedłuży drogę wodną tak, że spławny będzie odcinek Płock – Siarzewo. Rzeka poniżej ma jednak klasę Ib, II i III. Może udałoby się osiągnąć klasę III, dokonując kosztownej regulacji i remontu umocnień Wisły. Co jednak daje pływanie z Siarzewa do Płocka? Co ewentualnie może dać pływanie z Gdańska do Płocka? Może sens miałoby, gdyby z Gdańska uruchomić drogę wodną do węzła Bydgoskiego i dalej w stronę Odry. Oprócz trasy potrzebne są jeszcze porty rozładunkowe. I odbiorcy. I możliwość wywiezienia kontenerów dalej. Tymczasem liczebność naszej floty rokrocznie spada (dane z lat 1996 – 2000), co jest także skutkiem degradacji dróg wodnych.

Szybki rozwój portów kontenerowych, szczególnie w Gdańsku stwarza jednak wyzwanie dla rozładunku i transportu kontenerów w głąb lądu. Z kolei dojście lodołamaczy do zbiornika Włocławek wymaga głębokości około 1.8 metra, co wcale nie jest oczywistością na Wiśle.

Problemem nawet po zbudowaniu drogi wodnej może być jednak zapewnienie wystarczającej głębokości wody przez wymaganą przepisami międzynarodowymi liczbę 240 dni w roku (pamiętajmy o zlodzeniach i okresach suszy). Oczywiście także wyzwaniem byłoby zapewnienie światła (skrajni) pod mostami na Wiśle.

W dyskursie pojawia się też argument, że Rząd Polski podpisał konwencję AGN, czyli porozumienie w sprawie rozwoju śródlądowych dróg wodnych o europejskim znaczeniu. Nie jest to twarde zobowiązanie, a raczej pewna wspólna deklaracja krajów które do tego porozumienia przystąpiły. Może być wypowiedziane z rocznym wyprzedzeniem.

Przy tej okazji warto zwrócić uwagę na zapis tej konwencji, określający wymogi co do zapewnienia ciągłości możliwości transportu wodnego:

*„Wprowadzanie przerw w okresach niskiego stanu wód jest niedopuszczalne. Na drogach wodnych o zmiennych poziomach głębokości zezwala się natomiast na uzasadnione ograniczenie dopuszczalnego zanurzenia. Należy jednak zapewnić, aby minimalne zanurzenie w każdym momencie wynosiło 1,20 m, a zalecane lub charakterystyczne zanurzenie było osiągnięte lub przekroczone przez 240 dni w roku. W rejonach wymienionych w podpunkcie (ii) powyżej należy zapewnić, aby minimalne zanurzenie wynosiło 1,20 m średnio przez 60% czasu trwania okresu żeglugi.”*

Zgadzam się, że gdy już istnieje, transport rzeczny jest korzystny. Ale gdy go nie ma? Możliwości skomunikowania naszych dróg wodnych z europejskimi lub tymi u wschodnich lub południowych sąsiadów są bardzo utrudnione. Utrzymanie powyższych wymogów, przy założeniu pływania po uregulowanych rzekach – wątpliwe. To projekty rozwoju śródlądowych dróg wodnych o europejskim standardzie, jeśli w ogóle realizowalne, obliczone na dziesiątki lat i pokolenia. Uzyskanie zaś III klasy dróg wodnych nie będzie przełomem w transporcie. Nie mam wrażenia, by odbyła się właściwa dyskusja dotycząca rozwoju śródlądowych dróg wodnych w kontekście rozwoju transportu kołowego, głównie kolejowego i rozwoju portów, planów budowy CPK, itd.

Rozważmy jednak także wtedy wariant, w którym drogi wodne lokowane są poza korytem rzeki, jako kanały obok rzek. Wbrew pozorom, nie jest to niemożliwe, a koszt prawdopodobnie nie przekracza kosztu budowy autostrad i może być niższy niż koszty budowy stopni wodnych na rzekach. Szlak na kanale żeglugowym powinien wynosić minimum 40 metrów szerokości, gdy tymczasem kanalizowanie Wisły wymaga budowy obiektów (stopni wodnych) o długości na przykład 900 metrów. Pomysł budowy kanałów wzdłuż rzek nie są niczym nowym w Europie i na świecie i aż dziw, że nikt tej opcji jak dotąd nie rozpatrzył.

To tylko niektóre ciekawe czynniki, które warto dyskutować. Decyzja ma jednak charakter strategiczny i może być rozpatrywana nie jako osobny argument do budowy stopnia Siarzewo, lecz w całym ujęciu pomysłu użeglowienia rzek w Polsce.

## **12. Przeciwdziałanie erozji dna i geomorfologia, „karmienie rzeki”.**

Każda rzeka wraz z wodą transportuje cząstki mineralne. W potokach to kamienie, w górskich rzekach – żwir, w nizinnych – piach. Zużywa na to dużo energii. Gdy na skutek spowolnienia przepływu w zbiorniku następuje opadanie tych cząstek mineralnych, wypływająca woda jest niejako „głodna”, ma za dużo energii. Efektem jest silne pobieranie materiału, początkowo z brzegów, ale głównie i z czasem coraz bardziej z dna poniżej zapory i to na długim odcinku. To znany i szeroko opisany proces erozji dna i brzegów poniżej przegrodzeń rzek.

W latach 1970 – 2002 elektrownia wodna na stopniu Włocławek pracowała w trybie interwencyjno-szczytowym, a potem często w tak zwanym trybie remontowo-interwencyjnym. Raptowne zrzuty wody i zmiany jej poziomu powodowały jeszcze mocniejsze wyfukiwanie piachu z dna Wisły – czyli erozję.

Dodatkowo stopień wodny pracował w warunkach innych niż te na które był projektowany. Nie powstał nigdy stopień wodny poniżej. Woda zamiast trafiać na „poduszkę wodną” kolejnego zbiornika, wyfukiwała dno Wisły.

Efektom powyższych procesów jest, że dno rzeki poniżej stopnia Włocławek bardzo się obniżyło, miejscami nawet tworząc kilkunastometrowe przegłębienia! Jest także niemal całkowicie wymieciono z części mineralnych (piachu) na długim odcinku. Miejscami erozja wyhamowała na trochę, gdyż woda natrafiła na mocniejszy ilasty grunt, tworzący swoiste progi. Jednak proces stale postępuje. Odsłonięciu uległy i wymagały zabezpieczenia nawet rurociągi PERNu (Przedsiębiorstwa Eksploatacji Rurociągów Naftowych). Erozja stwarza problem dla mostu we Włocławku, a obniżenie dna Wisły skutkuje też odcięciem i erodowaniem dna jej dopływów (Mień, Zgłowiączka).

Erozja to poważny problem i właściwie nie został on jak dotąd skutecznie zahamowany poniżej zapór i stopni wodnych. Aby mu przeciwdziałać na świecie podejmuje się próby zasilanie rzek poniżej zapór w rumowisko (czyli piach, żwir) tak by rzeka zużywała energię na jego przemieszczanie i nie wymywała brzegów lub dna. Piach czy żwir transportuje się barkami. Jest to nietatwe zadanie i wymaga ścisłej kontroli geomorfologów rzecznych, aby na przykład nie dopuścić do odkładania się usypisk w niższych rejonach rzeki. Proces ten nazywa się często „karmieniem rzeki”. Działania te nie są prowadzone we Włocławku, co więcej piach osadzany w rejonie Płocka wypłyca wlot do Zbiornika Włocławskiego grożąc zatorem lodowym. Teoretycznie te właśnie sedymenty mogłyby być bagrowane, transportowane i zrzucone poniżej stopnia Włocławek. Do dzisiaj nie rozumiem, czemu się tego nie robi. Zapewne to kwestia decyzji i pieniędzy, których na utrzymanie zawsze brakuje. Skoro jednak teraz ich brak, jaką mamy gwarancję, że po wybudowaniu kolejnego stopnia problem nie przeniesie się w dół Wisły. Czy barki rzeczywiście będą transportować rumowisko spod Płocka i docierać z nim poniżej Siarzewa przez dwie śluzy? Musiałaby to być praca niemal ciągła, wahadłowa paru zestawów barek.

Prawdopodobnie erozja poniżej kolejnego stopnia nie będzie tak dramatyczna. Wiele zrobiono w projekcie, aby ją ograniczyć. Jednak, mimo wszelkich działań, nawet jeśli rzeczywiście zostaną podjęte, erozja spowolni, ale wystąpi.

Warto jednak zrozumieć, że już teraz odcinek ten jest erodowany. Traci na tym też przyroda, gdyż dno staje się jałowe i gliniaste, zamiast być piaszczystym. Zubażony jest ekosystem rzeki, a wcinające się koryto powoduje jej zawężenie. Dno, a zatem poziom wody obniża się o kilka centymetrów rocznie na długim odcinku dziesiątek kilometrów poniżej zapory. Obniżenie to zapewne przekłada się też na poziom wody w gruncie. Proces postępuje i dotrze zapewne w najbliższych kilkunastu latach w rejon Solca Kujawskiego. Jak temu przeciwdziałać? „Karmienie rzeki” może spowolnić ten proces, choć nie jest to oczywiste, łatwe i definitywne rozwiązanie. Oczywiście można także postulować budowę kolejnego stopnia i „zestopniowanie” rzeki aż po Bałtyk. Można też dywagować nad rozebraniem zapory we Włocławku. Prawda, że jest o czym myśleć?

### **13. Czy budowa stopnia to rzeczywiście niszczenie naturalnej rzeki?**

Często słyszymy argument, że Wisła to ostatnia duża nieuregulowana, dzika rzeka w Europie. I zapewne tak na niektórych odcinkach jest (np. odcinek od Warszawy do Płocka). Akurat jednak określenie „dzika rzeka” trudno przyłożyć do odcinka rzeki poniżej Włocławka. Jest ona silnie przekształcona na skutek funkcjonowania stopnia. Wymyte osady denne, wcinające się koryto, od Silna już uregulowany odcinek rzeki, mocno zurbanizowane brzegi okolic Włocławka, lokalne umocnienia, odcięte dopływy (na przykład Zgłowiączka), erodowany wylot Mienia (Mieni), przekształcona przyroda – to wszystko powoduje, że ten odcinek daleki jest od typowego wyobrażenia dzikiej rzeki. Na skutek działania stopnia Włocławek pewnie nawet ostatnie kępy i łachy będą przemieszczać się w stronę odcinka uregulowanego i powoli zanikać. Czyli z jednej strony, tak – Wisła to jest na długich odcinkach nieuregulowana rzeka, ale ostrożnie z tym argumentem w odniesieniu do miejsca lokalizowania stopnia Siarzewo.

#### 14. Skala i wykonalność kompensacji przyrodniczej.

To bardzo trudne i złożone zagadnienie. Trudno przecież przyjąć, że przyroda stoi w miejscu i umiemy dokładnie zaplanować jej zmianę. W ramach prac koncepcyjnych stopnia Siarzewo (co ujęto w raporcie z oceny oddziaływania na środowisko) zaplanowano kompensację przyrodniczą o niespotykanej skali. W koncepcji nowego stopnia wodnego przyjęto, że najpierw minimalizuje się oddziaływanie, tak by było ono możliwie najmniejsze, a dopiero to czego nie uda się zminimalizować, kompensuje, i to w stopniu kilkakrotnie (dwu, trzykrotnie) większym niż spodziewane oddziaływanie. Wynika to z faktu, że niekoniecznie 100% kompensacji się powiedzie. To wciąż (niestety!) wyjątkowe podejście do inwestowania w infrastrukturze.

Na co warto zwrócić konkretnie uwagę? Oto kilka cech nowego projektu, które warto zauważyć, gdyż jest wyjątkowym krokiem na drodze dialogu hydrotechników, geomorfologów rzecznych i przyrodników:

- niski próg na jazie, tzw. próg Jambora, który ma kształt łagodnej „górkę” i umożliwia spławienie części rumowiska i swobodny przepływ wody w sytuacji powodziowej;
- zaprojektowanie stanowiska dolnego tak, by jak najbardziej przeciwdziało erozji; rozbudowana niecka wypadowa, wprowadzenie żwirowego dna o ciągłym uziarnieniu celem „opancerzenia” dna na wylocie z niecki (czyli tak dobranej krzywej uziarnienia, by nie następowało wypłukiwanie pojedynczych ziaren);
- alimentacja (czyli zasilanie) rumowiska poniżej nowego stopnia dla przeciwdziałania erozji;
- koryto obejścia stopnia wodnego Włocławek dla ryb (tak – Włocławek!), którego wykonanie jest warunkiem koniecznym, by w ogóle myśleć o kolejnym stopniu, zaprojektowane w formie naturalnej rzeki żwirowej na lewym brzegu Wisły, po trasie tzw. kanału A, o przepływie kilkunastu metrów sześciennych na sekundę.
- analogiczne koryto obejścia dla ryb nowego stopnia, porównywalne wielkością do Drwęcy, z możliwością regulowania przepływu i kształtowania meandrów w szerokiej terasie. Koryta te sprzyjają też zapewnieniu ciągłości rzeki. Wymiary i forma tych koryt jest naprawdę imponująca i ma niewiele wspólnego z przepławkami, jako nanizanymi na strumyk jeziorami. Mówimy o zupełnie innej skali. No chyba, że w tzw. międzyczasie ktoś projekt zmodyfikował, jednak wtedy projekt nie będzie zgodny z decyzją OOS. Niestety znając warunki realizacji inwestycji w Polsce nie da się wykluczyć, że decyzja nie będzie zrealizowana zgodnie z zapisami. Do dzisiaj na przykład nie zrealizowano decyzji środowiskowej na przebudowę stopnia Włocławek – wciąż nie wykonano przepławki terenowej. Ta przepławka powinna zostać obecnie zastąpiona rzeczonym korytem obiegowym.
- przepławki „techniczne” po obu stronach elektrowni; ich skala także jest wyjątkowa;
- osobna „przepławka” dla węgorzy;
- brzegi i skarpy zapór bocznych o łagodnym nachyleniu 1:4, a nawet mniejszym, co pozwala na swobodny dostęp do rzeki i nie wymaga ich istotnego umacniania. Rozwija się na nich roślinność strefy przejścia woda-łąd, co jest bardzo istotne dla obszarów od wód zależnych;
- włączenie starorzeczy w kompensację i ich okresowe „przemywanie” czy też zalewanie wodami powodziowymi;
- założenie, że odpływ z „układu zbiorników” jest co do zasady taki, jak dopływ do górnego, czyli zakaz pracy szczytowej;
- wreszcie różne rozproszone działania jak nasadzenia (w tym największy znak zapytania – odbudowa lasów łęgowych), budki dla ptaków, i najróżniejsze „wsparcie” dla różnych gatunków zwierząt.

Długo można wymieniać dobre rozwiązania zastosowane w tym projekcie. Jednak wciąż największe wątpliwości dotyczące „udatności” kompensacji związane są z możliwością odtworzenia lasów łągowych i „charakteru doliny rzeki nizinnej” z jej typowymi procesami, gdy kolejne około 30 km rzeki zmieniane byłoby w zbiornik przepływowy, jak również z przeżywalnością smoltów (to takie „rybki, które niedawno się wylęgły i spływają dość bezwolnie w dół rzeki z nurtem”). Gdy smolty trafią najpierw w obszar Zbiornika Włocławskiego, potem „Siarzewskiego” wiele z nich nie przeżyje: zgubią się w toni spowolnionego nurtu, wyłapią je drapieżniki. Na pewno też stopnie wodne powodują redukcję liczebności ryb docierających na tarło i w ogóle przemierzających się w górę i w dół rzeki.

Przy okazji warto wspomnieć, że bardzo krytycznie odnosił się pan profesor Marek Grześ do idei tworzenia sztucznych wysp na zbiorniku, gdyż zagrażały korytarzowi spławiania lodów i mogły stanowić poważne utrudnienie dla akcji lodołamania na nowym zbiorniku i poniżej. Stąd w naszej koncepcji ich nie było.

### **15. Nadrzędny interes publiczny.**

Ochrona obszarów Natura 2000, a więc tych które sami w Polsce uznaliśmy za szczególnie cenne przyrodniczo, wymaga, aby inwestowanie w nich nie powodowało negatywnego oddziaływania na przedmiot ich ochrony. Wyjątkiem jest sytuacja w której realizowany jest ściśle i wąsko zdefiniowana potrzeba publiczna, o znaczeniu ważniejszym niż ochrona przyrody, czyli właśnie nadrzędny interes publiczny.

Warto zwrócić uwagę, że w raporcie środowiskowym budowa stopnia jest założeniem a priori. Założeniem inwestora – Energa S.A. – było zapewnienie bezpieczeństwa stopnia Włocławek poprzez budowę kolejnego stopnia poniżej. Oczywiście w tle przewijało się także KZGW (dzisiejsze PGW Wody Polskie), jednak cel był określony jasno. Nie rozważano w sposób szczegółowy tak jak budowy, innych wariantów, remontu czy rozbiórki zapory we Włocławku. Z punktu widzenia Energa S.A. to zrozumiałe – jest operatorem elektrowni wodnej przy Zaporze Włocławskiej i jest ściśle zainteresowana produkcją energii.

Jednak takie postawienie zadania wobec przejścia pełnej odpowiedzialności za projektowanie przez PGW Wody Polskie nie znajduje zastosowania. Pytanie o nadrzędny interes publiczny musi wrócić do punktu wyjścia, to jest do analizy pełni wariantów zabezpieczenia stopnia Włocławek i osiągnięcia pozostałych korzyści. Mamy bowiem do czynienia z inwestorem publicznym, czyli wydającym nasze wspólne pieniądze, a nie jak miało to miejsce poprzednio – firmą/inwestorem prywatnym, choć spółką skarbu państwa. Stąd oczekiwanie przejrzystości procesu decyzyjnego oraz dostępu do całości zgromadzonej dokumentacji jest tym bardziej słuszne.

W mojej opinii, nadrzędny interes może być tylko dyskutowany w tym przypadku poprzez ważenie korzyści i strat różnych wariantów. Jeśli rozważana jest droga wodna, to również wrócić należy na poziom strategicznej oceny oddziaływania projektu polegającego na przekształceniu Wisły w drogę wodną, a więc budowy całej serii stopni wodnych.

Wobec rozważania nadrzędnego interesu publicznego uważam, że konieczne jest ponowne zadanie pytania, czy warto stopień Siarzewo budować, a nie czy jest to jedyny sposób zabezpieczenia potencjalnie zagrożonego stopnia Włocławek, który „wymaga podparcia”.

### **16. Zachowanie ciągłości przyrodniczej korytarza rzeki.**

Sam kształt stopnia Siarzewo widoczny na wizualizacjach udostępnionych w internecie oraz na fizycznej makiecie, która wiele lat była wystawiona w siedzibie Energa S.A. wynika z bardzo silnie postawionego

przez nas priorytetu zachowania ciągłości ekosystemu korytarza rzeki. Chwałę tutaj należy oddać firmie AB Architekci i Januszowi Kołaczkowskiemu, świetnemu architektowi.

Dbaliśmy przygotowując koncepcje nie tylko o możliwe zachowanie ciągłości w zakresie środowiska wodnego, czy dla zwierząt lądowych, ale także dążyliśmy do tego, by uczynić obiekt możliwie dostępnym i użytecznym dla społeczności lokalnej i turystów. Dbaliśmy także o minimalizację jego wpływu na krajobraz. Stąd jego upodobnienie do mostu, charakterystyczne wjazdy/zjazdy z dwóch stron stopnia, kładka pieszo rowerowa, ażurowa konstrukcja hali, stąd brak przegrodzenia zaporą odcinków lądowych, koryto migracji dla ryb, rozważania na temat spławiania kajaków itd. Nie wiem ile z tych rozwiązań zostało w dalszych pracach zachowanych, ale – jak sądzą Państwo – czy słusznie przyjmując, że skoro ktoś używa tej samej wizualizacji, to projektu nie zmienił?

### **17. Ile może trwać budowa takiego stopnia?**

To też interesujące pytanie i – o dziwo – budzi sporo emocji. Jest wg mnie sześć czynników decydujących o czasie trwania budowy stopnia na Wiśle:

1. Konieczność przepuszczania Wisły przez teren budowy. Nie można na raz przegrodzić więcej niż 1/3 rzeki.
2. Okresy zimowe: zlodzenia, spławianie lodów.
3. Przepuszczanie wód powodziowych i skutki ewentualnej powodzi dla budowy.
4. Możliwość dowozu materiałów, w tym lokalizacji i odległości miejsc do pozyskiwania kruszywa.
5. Sekwencja produkcji i instalowania turbin wodnych, wobec warunków budowy elektrowni. Takich turbin nie produkuje się masowo, jest pewna sekwencja produkcji na zamówienie, a ich instalowanie to długi proces i robią to wyszkolone ekipy, jedna po drugiej. To trwa miesiące, a nie dni.
6. Zapewnienie ciągłości finansowania, co przekłada się na możliwości firmy wykonawczej.

Sensownie analizowany okres wynosi od 8 do 12 lat. Wiemy jednak dobrze, że – i to nie tylko w warunkach polskich – budowa dużych obiektów hydrotechnicznych na ogół mocno się przeciąga. Wymaga też znacznie większych nakładów niż na ogół się zakłada co z kolei koreluje z pkt. 6 powyżej – ciągłością finansowania. Ktoś uważa, że da się krócej? A ile lat budowano Malczyce, Racibórz, Czorsztyn? Ile w tym czasie 12, albo i więcej lat może się wydarzyć rzeczy nieprzewidywalnych?

### **18. Czy warto budować czyli kilka słów o opłacalności budowy.**

Stopień w kształcie pokazywanym na wizualizacjach wymaga nakładów przekraczających na pewno 4 mld PLN. Po wybudowaniu wymaga stałego ponoszenia kosztów na utrzymanie, lodołamanie, alimentację rumowiska, utrzymanie kompensacji przyrodniczych, okresowe remonty itd. Oczywiście elektrownia wodna sama w sobie jest przedsięwzięciem opłacalnym, pod warunkiem, że ktoś inny poniesie koszt budowy zapory, śluzy, jazu, mostu i kładki oraz kompensacji przyrodniczych. Model w którym państwo polskie buduje stopień, a prywatny inwestor – elektrownię, dla prywatnego inwestora (czy spółki skarbu państwa), jest doskonały. Dla społeczeństwa finansującego budowę z podatków lub pieniędzy zewnętrznych, kredytów Banku Światowego czy pożyczek i dotacji UE – niekoniecznie. Licząc całość tych elementów, budowa stopnia Siarzewo się finansowo nie opłaca. Co więcej, niestety inwestycje hydrotechniczne mają to do siebie, że na ogół wychodzą znacznie drożej i trwają znacznie dłużej niż pierwotnie się to szacuje. Gdyby ktoś szukał polskich przykładów, niech przyjrzy się ostatnim przykładom: projektowi suchego zbiornika Racibórz, zalew czorsztynskiemu na Dunajcu, czy realizacji stopnia wodnego Malczyce.

Czy opłaca się w rachunku ekonomicznym? Jeśli poprowadzić go racjonalnie – nie. Decyzja o budowie kolejnego stopnia nie jest zatem decyzją finansowo uzasadnioną. Może być ona decyzją o charakterze polityczno-gospodarczym, na przykład jeśli chcielibyśmy wracać do idei transportu rzeczno-godowego na Wiśle, od Gdańska po Warszawę. Na ile są to pomysły rodem z poprzednich epok? Czy w dzisiejszych czasach nie lepiej jednak 4 miliardy, a raczej 32 miliardy (na budowę około 8 stopni wodnych) wydać na inne cele? W moim przekonaniu mamy jako kraj ważniejsze cele i mądrzejsze sposoby wydawania pieniędzy niż budzące poważne wątpliwości inwestycje, z których pożytek mogą mieć ewentualnie nasze pra, pra, pra, pra...wnuki. Mam jednak silne przekonanie, że młode pokolenia wcale tych stopni nie pragną i raczej w przypadku planów zestopniowania Wisły mamy do czynienia z niezrewidowaną w porę strategią gospodarki wodnej. To już jednak zupełnie inna rozmowa i inna analiza, której tylko lekko dotykam w punkcie poniżej.

### **19. Skutki budowy dla lokalnej społeczności.**

Najpierw pozytyw. Przyznam, że nie ma ich zbyt wiele. A naprawdę szukaliśmy. Okresowy wzrost zatrudnienia wynikający z budowy? Rozwój firm lokalnych podczas budowy (catering, noclegi, podwykonawcy budowlani)? No przecież nie budujemy po to, by ludzie mieli zajęcie. To może być ewentualnie korzyść poboczna, niewielka zresztą. Budowę realizować będzie na pewno duża firma, zapewne zagraniczna, gdyż wykonawca robót będzie musiał dysponować doświadczeniem w takich inwestycjach i dużymi możliwościami finansowymi.

Most? Łączy on dwa brzegi, ale nie prowadzi w jego ciągu istotne drogi, na pewno pomoże lokalnej społeczności, mostów nigdy za mało. Na pewno nie nastąpi jednak istotne przeniesienie ruchu innego niż bardzo lokalny w związku z jego budową.

Wzrost ruchu turystycznego? Pojeźdźcie Państwo nad Zbiornik Włocławski i zobaczcie ile tam ruchu turystycznego. Tyle co kot napłakał. Kilka żaglówek, kilka biednych przystani, parę pensjonatów i okresowych restauracji czy grillów z rybami. Przez te lata nie rozwinął się. Obwałowane zbiorniki przepływowe nie są dla ludzi bardziej kuszące niż naturalne rzeka. Staraliśmy się dlatego ograniczać obwałowanie i długość zapór bocznych na Zbiorniku Siarzewskim, ale nie czarujmy się – to nie będzie wybitna atrakcja turystyczna.

Bezpieczeństwo? Coś jest na rzeczy. O tym była już mowa powyżej przy okazji analizowania katastrofy. Bo bezpieczeństwo powodziowe, można uzyskać dużo prościej i taniej.

Rozwój kilku miejscowości? Nieszawy, Siarzewa,..? A jak bardzo rozwija się Włocławek dzięki temu, że obok jest stopień wodny i elektrownia?

Podniesienie wody w studniach? Hm..

Negatywy też nie są jakieś druzgocące. Uciążliwość spowodowana budową, ruch budowlany – tak. Odcięcie od rzeki przez obwałowania i zapory boczne. Tak – lokalnie, choć to bywa dotkliwie. Zniszczenia przyrody. No nie wiem, na ile lokalnie jest to odczuwalne.

W mojej opinii projekt ten zupełnie nie jest projektem lokalnym. Angażowanie samorządu w jego propagowanie oparte jest raczej o niewiedzę i krótkoterminowe korzyści lub korzyści o bardzo ograniczonym zasięgu. Na przykład rozczarowani mogą być mieszkańcy Nieszawy, że na budowie raczej zyskają mieszkańcy Siarzewa. Jest to typowy projekt realizujący, przynajmniej w założeniu, wyższe cele gospodarcze, a lokalne społeczności mogą jedynie coś drobnego uzyskać lub coś stracić. Ugrać. Nic więcej. Swego czasu firma promująca projekt rozdała kilkadziesiąt piłek do piłki nożnej...

## **20. Alimentowanie wody ze zbiorników w celu zasilenia doliny Wisły.**

W tej wizji ukryta jest znowu pomyłka między zbiornikami górskimi, a stopniami na rzece nizinnej. Nie te ilości wody. Nie te wielkości retencji. Wydawać na ten cel 4 mld złotych? Powiedzmy sobie szczerze: naturalna meandrująca lub roztokowa rzeka i jej zostawiona w spokoju przyroda lepiej sobie z suszami poradzi niż gdybyśmy próbowali w nią ingerować, a potem próbować zwiększać przepływ obniżając piętrzenie w zbiorniku.

## **21. Produkcja energii odnawialnej.**

Wydaje się, że ten punkt powinien nieść najmniej kontrowersji. I sądzę, że samo obliczenie nie budzi wątpliwości. Roczna produkcja na stopniu Siarzewo może wynieść około 300 – 350 MWh.

W projekcie zawyżono jednak moc instalowaną w stosunku do warunków na jakie rozsądnie dobiera się turbiny. Założenie mocy instalowanej powyżej 60MW nie ma fizycznego uzasadnienia. Za mało jest dni, gdy elektrownia będzie pracowała z wyższą mocą, a przepływ przekroczy rozsądną dla elektrowni wartość około 1400 m<sup>3</sup>/s. Przy wysokich przepływach spadek elektrowni maleje (wypełnia się koryto poniżej stopnia i maleje różnica poziomów wody w zbiorniku i wody poniżej stopnia). Im przepływ przez elektrownię większy, tym trudniej jest opanować jego skutki poniżej: zrzut wody skoncentrowany przy jednym brzegu (elektrownia zlokalizowana jest z boku stopnia) sprzyja erozji dna. Kuszą też wtedy duże nagłe zrzuty po chwilowym ograniczeniu odpływu wody (co na przykład może wiązać się z „grą na giełdzie energii”), które to zrzuty mogą przynieść większe korzyści użytkownikowi elektrowni.

Na dobór turbin ma wpływ także polityka dofinansowań, działania i polityka cenowa producentów, zmienność rynku energii itd. Ocena opłacalności dla inwestora może nie wynikać tylko z warunków fizycznych danej lokalizacji. Stąd wynika zapewne chęć instalowania turbin o mocy nawet 80MW.

Jeśli z tego punktu uczynimy kluczowy argument związany z „odnawialną energią”, to rodzi się pytanie czy 4 mld PLN wydane na inną inwestycję energetyczną, nie dadzą efektów znacznie lepszych? Oczywiście sama elektrownia to mniej niż połowa tej kwoty 4 mld. Nie można w projekcie abstrahować od reszty nakładów inwestycyjnych i sensowności ich ponoszenia. Świat w tym obszarze ewoluuje błyskawicznie, więc gdy za około 15 lat – założmy to optymistycznie – produkcja energii na stopniu Siarzewo ruszy, czy rzeczywiście uznamy tę inwestycję za opłacalną? Jaka jest szansa, że rozwinie się energetyka oparta o wodór? Widzimy niesamowicie dynamiczny rozwój fotowoltaiki. Planowane farmy wiatrowe na Bałtyku, których nakłady na budowę są porównywalne, mają moc instalowaną 5-cio, a nawet 10-cio krotnie większą. Nie jestem specjalistą do energetyki, dlatego raczej w tym punkcie zgłaszałybym wątpliwości niż jednoznacznie formułował wnioski. Poważne wątpliwości jednak są.

Dodatkowo „ekologiczność” energii wodnej trzeba zderzyć ze skutkami środowiskowymi, przede wszystkim efektem barierowości i przegrodzenia ważnego korytarza ekologicznego, będącego osią układu rzeczno-Polski.

## **22. Współpraca stopni wodnych „jak na Górnej Odrze lub Górnej Wiśle”.**

Wobec wszystkiego co powyżej napisałem o powodziach, ta współpraca w zakresie regulowania przepływów ma znikome znaczenie. Analogia do zbiorników górskich nie sprawdza się.

No chyba, że założymy, że elektrownia wodna we Włocławku wraca do pracy szczytowej, czyli dławienia przepływu na kilka godzin, by potem zrzucić go w okresach piku zapotrzebowania na energię. Wtedy dolny zbiornik mógłby częściowo chociaż zmniejszać wpływ takich nagłych zrzutów na rzekę poniżej stopnia Siarzewo, łagodząc odpływ. To co możliwe przy chwilowym, trwającym niedużo



kilka godzin zrzucie nie jest oczywiście możliwe dla długich fal powodziowych, co warto zauważyć na potrzeby czytelników, którzy może zwróciliby uwagę, na brak konsekwencji w opisie.

W raporcie o oddziaływaniu na środowisko takie działanie interwencyjno-szczytowe zostało jednak wykluczone. Nie jestem energetykiem i przyznam, że analizowanie korzyści na rynku energii to nie jest moja silna strona. Odnoszę jednak wrażenie, że wobec różnych innych źródeł energii akurat to działanie nie będzie miało istotnego znaczenia. Rosnąca popularność fotowoltaiki, która akurat najwyższe uzyski daje w momencie szczytu dziennego zapotrzebowania na energię, może zmienić ten obraz istotnie.

### **Czy zatem stopień warto budować?**

Niestety nie znam motywów jakie kierują PGW Wody Polskie i rząd do tego by kontynuować projektowanie stopnia wodnego Siarzewo. O ile motywy te były jasno deklarowane dopóki inwestorem i proponentem tej inwestycji była firma Energa i gdy cel był jasno określony (zabezpieczenie stopnia Włocławek, ale tylko przy jego zachowaniu i poprzez budowę kolejnego stopnia poniżej, a więc elektrowni wodnej), to gdy proponentem staje się nie firma, lecz rząd i instytucja rządowa, uzasadnienie musi oprzeć się o szersze powody.

Staram się być możliwie na bieżąco i szukać informacji o projekcie, jednak nie spotkałem się z nowym jego uzasadnieniem, a raczej w przestrzeni publicznej zaczęły pojawiać się mylące treści i opinie nie znajdujące odzwierciedlenia w faktach. Tak jakby wróciło myślenie sprzed 2010 roku, czyli bez świadomości powstałej dokumentacji, ale wykorzystujące częściowo jej owoce, jak na przykład raport o oddziaływaniu na środowisko. Raport wykonany na zlecenie firmy, a nie rządu. Nawet gdy prawnie jest to dopuszczalne, a pewnie jest, to jednak uczciwość wymaga rewizji wskazanych motywów, gdyż cel publiczny nie jest tym samym co cel prywatny.

Z powyższego krótkiego przeglądu wynika, że w dyskusji należałoby najpierw dobrze przemyśleć kwestię dróg wodnych i energetyki, a ewentualne korzyści z tej budowy przeanalizować wobec możliwości uzyskania ich w inny sposób. Przy tak zrewidowanej analizie, efekty trzeba zważyć wobec strat, w tym przede wszystkim środowiskowych, ale i wobec gigantycznych nakładów inwestycyjnych i utrzymaniowych oraz ryzyka, w tym wzrostu nakładów. Czy rzeczywiście nie mamy lepszych pomysłów na wydanie pieniędzy publicznych w dzisiejszym świecie? A na koniec dobrze przyjrzeć się analizie ryzyka, która może uczynić tę inwestycję znacznie dłuższą i droższą niż ktokolwiek teraz byłby skłonny przyznać.

Wypowiadam się jako człowiek od 20 niemal lat zajmujący się zawodowo gospodarką wodną i - jeszcze raz to podkreślę – hydrotechnik, a równocześnie prawdopodobnie jedna z osób, która posiada najszerszy możliwy ogląd na tę inwestycję, uzyskany przez kilka lat pracy nad tym właśnie projektem. W moim najgłębszym przekonaniu bilans szans i zagrożeń, lub jak kto woli korzyści i strat, nie uzasadnia dzisiaj budowy nowego stopnia na Wiśle.

\*\*\*

<sup>1</sup> Cytat pochodzi z książki o. Macieja Zięby OP, pt. „Pontyfikat na czasy zamętu. Jan Paweł wobec wyzwania Kościoła i świata.”

Jacek Zalewski

Artykuł ukazał się na LinkedIn pod linkiem: <https://www.linkedin.com/pulse/co-trzeba-wiedzie%C4%87-o-stopniu-wodnym-siarzewo-czy-warto-jacek-zalewski/?published=t>