

Podgrzewamy rzeki na potęgę

BRIEFING: Skutki zrzutu do rzek gorących wód pochłodniczych z elektrowni termicznych z otwartym systemem chłodzenia

Podsumowanie wyników raportu z badań terenowych przeprowadzonych w latach 2019 i 2020 na Wiśle w okolicach elektrowni Koźienice i Połaniec



Każdego roku 12 polskich elektrowni termicznych z otwartym systemem chłodzenia pobiera z rzek i jezior 6,3 mld m³ wód. 96% procent z nich zostaje z powrotem odprowadzona do zbiorników wodnych w postaci pozbawionych życia biologicznego silnie podgrzanych ścieków (wód pochłodniczych). Rekordzistami są dwie elektrownie zlokalizowane w dorzeczu Wisły: Koźienice (bloki 1–10) oraz Połaniec. W sumie ich średnioroczne zużycie wód w latach 2015–2019 wynosiło 2,9 mld m³ wody czyli 29% całkowitego poboru wód na potrzeby krajowej gospodarki i ludności oraz 47% wód wykorzystanych w polskiej energetyce.

Raport **Wybrane aspekty środowiskowych skutków zrzutu wód pochłodniczych przez elektrownie termiczne z otwartym systemem chłodzenia** przedstawia wyniki prawie dwóch lat badań terenowych oraz analiz dostępnych archiwalnych danych środowiskowych. Stosując metody statystyczne oraz pomiary w terenie eksperci ocenili skalę podgrzania Wisły przez wody pochłodnicze elektrowni Koźienice i Połaniec oraz wpływ zrzutu gorących wód pochłodniczych z Elektrowni Koźienice na faunę ryb żyjących w Wiśle.

Elektrownie Połaniec i Koźienice podgrzewają Wisłę

Wszystkie zebrane dane i analizy są wyjątkowo zgodne i jednoznacznie wskazują, że zrzut podgrzanych wód pochłodniczych z elektrowni Połaniec i Koźienice istotnie i na dużym odcinku podnosi temperaturę Wisły. Jej wzrost jest zróżnicowany

w zależności od odległości od punktu zrzutu gorących ścieków i od stopnia ich zmieszania z wodami Wisły. Może wynosić od ok. 1,7 – 1,9 °C różnicy w odległości kilkunastu – kilkudziesięciu kilometrów poniżej elektrowni, już po całkowitym wymieszaniu się obu strug, do kilkunastu stopni pomiędzy strugami ciepłej i zimnej wody tuż poniżej elektrowni.

Analiza danych z wodowskazów IMGW wykazała, że w okresie 1981–2015 w Sandomierzu (42 km poniżej Elektrowni Połaniec) średnia roczna temperatura wody była średnio o 0,37 °C wyższa niż w Szczucinie (32 km powyżej punktu zrzutu wody z elektrowni). Na wodowskazie Gusin, 35,5 km poniżej Elektrowni Kozienice notowano temperaturę wyższą średnio o 0,71 °C niż na wodowskazie Dęblin zlokalizowanym prawie 33 km przed nią. W obu przypadkach różnice były wysoce istotne statystycznie. **Różnice w średniorocznej temperaturze wody sięgające maksymalnie do 1,4 °C (Gusin vs Dęblin) oraz 1,9 °C (Sandomierz vs Szczucin) można z dużym prawdopodobieństwem przypisać wpływowi zanieczyszczenia termicznego powodowanego pracą elektrowni Kozienice i Połaniec.** Zastosowane w tym przypadku metody analityczne praktycznie wykluczyły inny powód.

Wyniki pomiarów temperatury odczytane z automatycznych stacji pomiarowych w ciągu 2019 i 2020 r. wykazały stałą, istotną różnicę między temperaturą wody w Wiśle a temperaturą ścieków termicznych powyżej elektrowni i poniżej nich, nawet na dystansie większym niż 10 km w dół rzeki. Przykładowo, 11,4 km poniżej Kozienic maksymalne różnice wynosiły ok. 3 °C, a 2,6 km poniżej Elektrowni Połaniec 7,5 °C.

Należy zwrócić uwagę, że zmiany reżimu termicznego Wisły potęgowane są globalnym ociepleniem. Ich tempo jest różne na poszczególnych odcinkach Wisły. Na przestrzeni ostatnich czterech dekad szacuje się je na 0,01 - 0,04 °C na rok.

Wzrost temperatury wody – co oznacza dla przyrody?

Wpływ zanieczyszczenia termicznego na ekosystemy wodne jest szeroko przebadany. **Szczególnie wrażliwe na wzrost temperatury wody są gatunki zimnolubne np. ryby łososiowate.** Podniesienie temperatury wody m.in.:

- zwiększa tempo metabolizmu ryb a wraz z tym zapotrzebowanie organizmu na tlen jednocześnie powodując zmniejszenie ilości gazów rozpuszczonych w wodzie, w tym tlenu;
- zwiększa wrażliwość ryb na toksyny zawarte w wodzie;
- zmienia cykl płciowy ryb i termin rozrodu ze wszystkimi tego dalszymi konsekwencjami, ponieważ ryby nie przechodzą okresu zimowania;
- może zaburzać migrację ryb wędrownych takich jak łososiowate;

- sprzyja pojawianiu się i adaptacji gatunków inwazyjnych, zarówno ryb, jak i bezkręgowców, w tym pasożytów;
- zwiększa prawdopodobieństwo zakwitów glonów i sinic.

Podgrzewanie wody przez instalacje termiczne i wzrost jej temperatury w wyniku zmian klimatu może z biegiem czasu wyeliminować wrażliwe gatunki ryb.

Wstępne badania prowadzone w okolicach Elektrowni Kozienice wykazały, że wpływ zrzutu podgrzanej wody na funkcjonowanie poszczególnych gatunków waha się od zanedbywalnego po na tyle istotny, że objawia się różnicami w strukturze wiekowej czy liczebności populacji. Jest to jednoznaczne ze stwierdzeniem, że podgrzanie wód Wisły poniżej Elektrowni Kozienice ma istotny wpływ na ichtiofaunę rzeki (przynajmniej na odcinku narażonym na podniesione temperatury wody, co w przypadku Elektrowni Kozienice wynosi co najmniej 10 km). Z przyrodniczego punktu widzenia, przyjmując za stan naturalny (referencyjny) sytuację stwierdzoną na górnym (niepodgrzanym) odcinku rzeki, każdą zmianę wynikającą z działalności człowieka należy uznać za negatywną.

Polskie prawo nie chroni przyrody

Przepisy krajowe przepis są one tak skonstruowane, że pomimo ich przestrzegania wciąż można doprowadzić między innymi do masowego śnięcia organizmów wodnych.

Ustalają wyłącznie górny poziom temperatury odprowadzanych ścieków termicznych **wynoszący 35 °C bez uwzględnienia maksymalnej różnicy temperatur** wody pobieranej na cele chłodzenia i wody odprowadzanej (pochłodniczej). **Różnica powyżej 10 °C może być dla ryb śmiertelna** o czym może świadczyć przypadek ze stycznia 2016 roku, kiedy doszło do masowego śnięcia ryb przy Elektrowni Kozienice pomimo, że podczas zrzutu wody najprawdopodobniej nie naruszono żadnych norm środowiskowych.

Przepisy **nadają priorytet interesom wytwórców energii** oraz bezpieczeństwu energetycznemu kosztem bezpieczeństwa środowiskowego. Zezwalają w pewnych sytuacjach na niedotrzymanie warunków korzystania z wód określonych w pozwoleniach a chroniących we właściwy sposób środowisko.

Do 2026 roku **wytwórcy energii mogą rozliczać się z opłat za korzystanie z wody w oparciu o nieweryfikowalne oświadczenia**, a nie wyniki szczegółowego monitoringu w zakresie temperatury pobieranej wody oraz temperatury odprowadzanych wód pochłodniczych. Skutkuje to brakiem możliwości kontroli przestrzegania i tak już niekorzystnych dla środowiska przepisów.

Elektrownie zwolnione z opłat za zrzut wody – traci Państwo i przyroda

Elektrownie termiczne każdego roku odprowadzają do wód powierzchniowych ok. 6 mld m³ silnie podgrzanych ścieków, jednak przepisy zwalniają je z ponoszenia opłat z tego tytułu jeżeli temperatura wód zrzucanych nie przekracza +26 °C lub gdy różnica między temperaturą wód pobranych i zrzucanych jest mniejsza niż 11 °C. Przykładowo zrzut wody o temperaturze 35 °C, gdy woda pobrana ma 24,1 °C powoduje zwolnienie z opłaty za zrzut ścieków chłodniczych, gdyż różnica temperatur jest mniejsza niż 11 °C.

W połączeniu z możliwością rozliczania się na bazie oświadczeń prowadzi to do całkowitego unikania opłat lub ich uiszczania na poziomie nieadekwatnym do ponoszonych strat w środowisku. Praktyka pokazuje, że nawet jeśli elektrownie termiczne prowadzą pełny monitoring wód, ponoszą opłaty za zrzut wód chłodniczych jedynie przez maksymalnie kilkanaście dni w roku lub wcale.

Zastosowane zwolnienie narusza zasadę „zanieczyszczający płaci”, proklamowaną zarówno na poziomie prawa wspólnotowego (art. 191 ust. 2 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej oraz art. 9 Ramowej Dyrektywy Wodnej), jak i prawa polskiego (art. 7 Prawa ochrony środowiska).

W ten sposób koszty środowiskowe zrzutu zanieczyszczeń termicznych zostają przerzucone na całe społeczeństwo.

W ten sposób koszty środowiskowe zrzutu zanieczyszczeń termicznych zostają przerzucone na całe społeczeństwo.

Rekomendacje

W celu ograniczenia negatywnych skutków zmian termicznych wód spowodowanych działalnością elektrowni z otwartym systemem chłodzenia, najlepszym rozwiązaniem z punktu widzenia ochrony ekosystemów wodnych jest odejście od wodochłonnych technologii produkcji energii. W okresie przejściowym ograniczenie ilości zrzucanych wód chłodniczych można osiągnąć poprzez przebudowę otwartych systemów chłodzenia elektrowni na obiegi zamknięte. Już dziś należy dokonać zmian w przepisach prawnych chroniących ekosystemy wodne.

12 polskich elektrowni z otwartym systemem chłodzenia, w latach 2018–2020 za odprowadzanie wód pochłodniczych zostało obciążonych łączną kwotą 95 362,95 PLN. Pięć spośród nich nie zapłaciło nawet złotówki, w tym Elektrownia Połaniec. Z kolei wysokość opłat największej polskiej elektrowni z otwartym systemem chłodzenia, Elektrowni Kozienice, w ciągu trzech lat wyniosła tylko 26 130,97 PLN. To koszt tylko 21 sytuacji gdy nie uniknęła wniesienia opłat. 18 z nich przypadało na rok 2018.

Autorzy postulują:

1. **Przywrócenie norm** wyznaczających **maksymalną temperaturę wody** w rzece/jeziorze **po zmieszaniu z wodami pochłódniczymi**: 21,5 °C dla ryb łososiowatych, 28 °C dla ryb karpowatych. W okresie tarła ryb, które wymagają zimnej wody do rozmnażania i występują w danej wodzie, temperatura nie może być wyższa niż 10 °C.
2. Wyznaczenie **maksymalnej różnicy między temperaturą wody w rzece powyżej elektrowni** a temperaturą **wody poniżej punktu zrzutu** wód pochłódniczych (na granicy strefy mieszania): 1,5 °C dla ryb łososiowatych i 3 °C dla karpowatych.
3. Dodatkowo wyznaczenie **maksymalnej dopuszczalnej różnicy pomiędzy temperaturą wody pobranej a podgrzanej** wody pochłódniczej zrzucanej do środowiska.
4. Uchylenie przepisów zezwalających na korzystanie z wody na potrzeby produkcji energii elektrycznej z naruszeniem warunków określonych w pozwoleniu wodnoprawnym lub zintegrowanym w razie wydania stosownego polecenia przez operatora sieci elektroenergetycznej.
5. Wprowadzenie przepisów zobowiązujących zakłady do ciągłego pomiaru temperatury wody w miejscu jej poboru i wody zrzucanej do środowiska oraz wody poniżej zrzutu ścieków termicznych na granicy strefy mieszania. Dane te powinny być raportowane organom ochrony środowiska i dostępne online.
6. Dostosowanie do tych zmian zapisów pozwoleń zintegrowanych oraz wodnoprawnych.
7. Zlikwidowanie zwolnień elektrowni i elektrociepłowni z opłat za pobór wód do celów chłódniczych oraz za zrzut wód pochłódniczych.
8. Zlikwidowanie możliwości składania oświadczeń. Opłaty za odprowadzanie ścieków termicznych należy rozliczać wyłącznie na podstawie danych z monitoringu.
9. Wprowadzenie ciągłego monitoringu temperatury wód powierzchniowych we wszystkich posterunkach wodowskazowych IMGW.

Wybrane aspekty środowiskowych skutków zrzutu wód pochłodniczych przez elektrownie termiczne z otwartym systemem chłodzenia

ZESPÓŁ AUTORSKI

Michał Cebula, Karol Ciężak, dr Łukasz Mikołajczyk,
prof. dr hab. Tomasz Mikołajczyk, dr inż. Michał Nowak,
Dariusz Skowronek, Robert Wawręty, dr hab. Roman Żurek

W raporcie wykorzystano wyniki własnych badań ichtiofauny oraz analizę pomiarów temperatury przeprowadzonych w terenie i archiwalnych danych środowiskowych zbieranych przez instytucje: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW), Główny Urząd Statystyczny (GUS), Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska (WIOŚ), Urzędy Marszałkowskie (UM) oraz operatorów Elektrowni Kozienice i Połaniec.

Opracowanie zostało przygotowane we współudziale i na zlecenie Towarzystwa na rzecz Ziemi, w partnerstwie z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot, przez Gospodarstwo Rybackie Mazanów, Pracownię Ekspertyz i Badań Ichtiologicznych oraz Zakład Badań Ekologicznych.

