

Zespół Elektrowni Wodnych Niedzica SA – powstanie zbiorników i działalność Spółki

Niedzica Hydro Powerplants joint stock company
– reservoir creation and Company activity

LESZEK BAJOREK, TERESA ZIELIŃSKA

Zespół Elektrowni Wodnych Niedzica Spółka Akcyjna, ul. Widokowa 1, 34-441 Niedzica

Abstract. The construction of the dam in Niedzica has excited a great deal of strong emotion since it began, and create a divide within the community of supporters and opponents of the project. Ecologists fear for the environment and have pointed to the dangers associated with the construction and operation of the reservoirs, and art historians have been troubled by the fate of the „Dunajec” castle in Niedzica. However, as far back as the planning stage, and then during the execution of the development, efforts have been made to minimise the cost borne by the nature and the local inhabitants. In the longer time, it is impossible to reject the basis for the construction of the dam; it’s role in flood protection cannot be underestimated. Energy production from renewable resources is crucial too, as is the raising and levelling of the flow of the Dunajec River, as well as the effect of the dam on the region’s tourism development.

Key words: hydroelectric power, dam, flood protection, nature protection

HISTORIA BUDOWY

Minęło już kilkanaście lat od przekazania zespołu zbiorników wodnych do eksploatacji, a daty 9 lipca i 1 września 1997 roku wyznaczają odpowiednio uroczyste i oficjalne otwarcia. Ta „dwudatowość” wiąże się z lipcową powodzią roku 1997, kiedy to dopiero co napełniony zbiornik (normalny poziom piętrzenia osiągnięto w maju 1997 roku) musiał stawić czoło katastrofalnemu wezbraniu Dunajca dokładnie w dniu uroczystego przekazania do eksploatacji. Oficjalne otwarcie zostało przesunięte o niespełna dwa miesiące.

Podczas kilkunastu lat działania zapory wystąpiły zarówno znaczne wezbrania powodziowe, jak

i susze, znowelizowane zostały ustawy: Prawo Wodne i Prawo Energetyczne, a Polska przystąpiła do struktur unijnych. Jest to zatem czas na tyle miarodajny, że pozwala wyciągnąć wnioski co do gospodarczych i przyrodniczych efektów działania zespołu zbiorników.

Nadal jednak okres funkcjonowania zbiorników jest znacznie krótszy od czasu, jaki upłynął od podjęcia pierwszych decyzji dotyczących utworzenia zbiornika retencyjnego w rejonie Czorsztyna, aż do zakończenia budowy. Proces ten trwał bowiem blisko sto lat, z czego sama budowa ponad dwadzieścia lat.

Oto kilka charakterystycznych dat:

1904 r. – Studia inżynierów Karola Pomianowskiego i Tadeusza Beckera nad wykorzystaniem

- potencjału energetycznego wód dorzecza górnego Dunajca.
- 1911 r. – Prace profesora Gabriela Narutowicza nad wykorzystaniem potencjału energetycznego rzek Podkarpacia, w tym Dunajca.
- 1934 r. – Powstanie „Planu zabudowy dorzecza Wisły” ze zbiornikami w Rożnowie i Czorsztynie.
- 1967 r. – Ukończenie „Projektu wstępnego Zespołu Zbiorników Wodnych Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne” wraz z uzgodnieniami.
- 1971 r. – Rozpoczęcie realizacji zadania związanego z zagospodarowaniem otoczenia zbiorników i budową dróg.
- 1972 r. – Aktualizacja Założeń Techniczno-Ekonomicznych inwestycji wykonana przez Centralne Biuro Studiów i Projektów Budownictwa Wodnego HYDROPROJEKT.
- 1975 r. – Rozpoczęcie realizacji zadania związanego z budową obiektów podstawowych.
- 1988 r. – Skierowanie wód Dunajca do sztolni energetyczno-spustowych, rozpoczęcie budowy zapory ziemnej w Niedzicy.
- 1991 r. – Rozpoczęcie realizacji działań dla ochrony środowiska w zlewni zespołu zbiorników.
- 1992 r. – Opracowanie przez komisję pod kierunkiem prof. dra Antoniego Kleczkowskiego „Raportu w sprawie budowy zbiorników wodnych Czorsztyn-Niedzica-Sromowce Wyżne”. Raport powstał na zlecenie Ministra Ochrony Środowiska, wobec protestów przeciw kontynuacji budowy.
- 1994 r. – Rozpoczęcie stopniowego napełniania zbiornika głównego i zakończenie budowy zbiornika wyrównawczego, uruchomienie Elektrowni Wodnej Sromowce Wyżne.
- 1997 r. – Osiągnięcie przez wody Dunajca normalnego poziomu piętrzenia zbiornika Czorsztyn-Niedzica, rozruch Elektrowni Wodnej Niedzica. Powołanie przez Skarb Państwa Spółki Akcyjnej „Zespół Zbiorników Wodnych Czorsztyn-Niedzica-Sromowce Wyżne SA”.

W długim okresie studiów, badań i koncepcji, a także budowy, zmieniały się zadania, jakie stawiano przed mającymi powstać zbiornikami. W zależności od trendów w gospodarce wodnej kładziono nacisk na produkcję energii elektrycznej, ochronę doliny rzeki przed powodzią, zasilenie

przepływu rzeki w okresie niskich stanów wód czy wreszcie zaopatrzenie w wodę. Przykładem rozpatrywanych koncepcji może być opracowanie przewidujące budowę dużego zbiornika (około 700 mln m³ pojemności) z zaporą w rejonie Zielonych Skalek wraz ze sztolniami omijającymi pieniński przełom Dunajca. Ostatecznie przystąpiono do realizacji znacznie mniejszego zbiornika wielozadaniowego Czorsztyn-Niedzica z zaporą ziemną zlokalizowaną w 173,3 km biegu rzeki, zamykającą 1147 km² zlewni o średnim rocznym odpływie 741 mln m³, oraz położonego bezpośrednio poniżej zbiornika wyrównawczego w Sromowcach Wyżnych.

Szczegółowe dane techniczne są dostępne na stronach internetowych Spółki pod adresem: www.zew-niedzica.com.pl.

Zadania stawiane przed zespołem zbiorników, wynikłe z gospodarki wodnej, to redukcja fal powodziowych i podniesienie przepływów Dunajca w okresach stanów niskich. Podniesienie i wyrównanie przepływów minimalnych Dunajca wiązało się z rozpatrywanymi koncepcjami zaopatrzenia w wodę aglomeracji krakowskiej, a nawet katowickiej, poprzez dokonanie znacznych przetrzutów z górnego lub środkowego odcinka rzeki. Wskazywano także na efekt związany z zasileniem środkowej Wisły (za pośrednictwem Dunajca) do celów wydłużenia okresów żeglugi.

Obecnie wobec ograniczenia zapotrzebowania na wodę do celów przemysłowych i komunalnych, a także wobec praktycznie zaniku transportu wodnego, zwiększenie przepływów Dunajca i Wisły ma znaczenie środowiskowe. Natomiast zadania związane z redukcją fal powodziowych w związku z urbanizacją obszarów dolin rzecznych nabierają coraz większego znaczenia. Ponadto liczy się cena gospodarczo i ekologicznie produkcyjnej energii elektrycznej oraz walory turystyczne zlokalizowanych w górskim terenie akwenów.

ZAKŁADANE EFEKTY DZIAŁANIA ZBIORNIKÓW

Efekty działania Zespołu Zbiorników Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne, zakładane na etapie założeń projektowych, przedstawiono za autorami z biura projektowego HYDROPROJEKT.

Podwyższenie przepływów minimalnych

Dunajec (bezpośrednio poniżej zespołu zbiorników) podwyższa przepływy:

- w okresie IV–X, obserwowany minimalny 2,2 m³/s na gwarantowany 12 m³/s,
- w okresie XI–III, obserwowany minimalny 1,5 m³/s na gwarantowany 9 m³/s.

Korzyści: poprawa stanu siedlisk związanych z wodą, które wcześniej cierpiały na skutek przesuszenia przy niskich przepływach Dunajca, zwiększenie liczby dni spławnych, w których możliwy jest spływ Przełomem Pienińskim, podniesienie jakości wody.

Dunajec (poniżej zespołu zbiorników Rożnów-Czchów) podwyższa przepływy:

- całorocznie, obserwowany minimalny 11,6 m³/s na gwarantowany 30 m³/s.

Korzyści: powiększenie zasobów dolnego Dunajca dla pokrycia prognozowanego wzrostu poborów komunalnych i przemysłowych z tego odcinka rzeki.

Wisła (wodowskaz Karsy) podwyższa przepływy:

- w okresie IV–XI, obserwowany minimalny 40 m³/s na gwarantowany 75 m³/s,
- w okresie XII–III, obserwowany minimalny 34 m³/s na gwarantowany 60 m³/s.

Korzyści: zasilanie Wisły dla potrzeb żeglugi oraz przeciwdziałanie prognozowanym ubytkom przepływów wywołanych intensyfikacją użytkowania zasobów wodnych.

Redukcja fal powodziowych

Prowadzący eksploatację utrzymuje stałą rezerwę powodziową zbiornika czorsztyńskiego, zawartą pomiędzy normalnym a maksymalnym poziomem piętrzenia, co umożliwia aktywną ochronę terenów poniżej zapory i redukcję fali powodziowej.

Dunajec, bezpośrednio poniżej zespołu zbiorników:

- fala powodzi z roku 1934: z 1690 m³/s do 900 m³/s, obniżenie kulminacji o 1,5 m,
- fala o prawdopodobieństwie 1%: z 1320 m³/s do 570 m³/s, obniżenie kulminacji o 1,5 m.
- Dunajec, poniżej zespołu Rożnów-Czchów:
- fala powodzi z roku 1934: z 3500 m³/s do 1800 m³/s, obniżenie kulminacji o 1,7 m,

- fala o prawdopodobieństwie 1%: z 4100 m³/s do 2100 m³/s, obniżenie kulminacji o 2 m.

– Dunajec, wodowskaz Żabno:

- fala powodzi z roku 1934: z 4300 m³/s do 3000 m³/s, obniżenie kulminacji o 1,2 m,
- fala o prawdopodobieństwie 1%: z 5140 m³/s do 3140 m³/s, obniżenie kulminacji o 1,6 m.

Produkcja energii elektrycznej

Elektrownia Niedzica – dwa turbozespoły odwracalne o łącznej mocy instalowanej 92,75 MW, przełyku instalowanym 260 m³/s i spadzie nominalnym 42,2 m. Produkcja potencjalna (wg obliczeń symulacyjnych), średnia roczna z wielolecia:

- z przepływu naturalnego 70,1 GWh/rok,
- z pompowania 132,3 GWh/rok.

Elektrownia Sromowce Wyżne – cztery turbozespoły zatapialne o łącznej mocy 2,08 MW, przełyku instalowanym 28 m³/s i spadzie nominalnym 10,3 m. Produkcja potencjalna (wg obliczeń symulacyjnych), średnia roczna – przy założeniu maksymalnego wykorzystania pracy szczytowo-pompowej elektrowni Niedzica – 9,2 GWh/rok.

Dla osiągnięcia zakładanych efektów zaprojektowano i wykonano w dolinie Dunajca szereg obiektów hydrotechnicznych, w tym dwie ziemne zapory czołowe z jazami, urządzeniami upustowymi i przyzaporowymi elektrowniami wraz z infrastrukturą techniczną.

Dodatkowe inwestycje

Obok obiektów podstawowych wykonano także szeroki zakres prac związany z realizacją przedsięwzięć towarzyszących, a w szczególności:

- systemy kanalizacji i oczyszczalni ścieków,
- ochronę zabytków położonych na obszarach przyszłych obiektów hydrotechnicznych,
- techniczną ochronę wzgórz zamkowych,
- zabudowę biologiczną i techniczną obrzeży zbiorników i ujściowych odcinków rzek i potoków,

– przedsięwzięcia związane z minimalizacją szkód środowiska przyrodniczego, jak budowa ostoi dla ptaków w formie wyspy, stawów dla płazów czy urządzenie użytków ekologicznych.

W trakcie budowy formowano czaszę zbiornika w sposób pozwalający na spływ wody z zastoisk,

jej ostateczny kształt konsultowano z przedstawicielami Polskiego Związku Wędkarskiego, wykonując między innymi tzw. „tonie odławowe”. Przedstawiciele PZW opiniowali także wszystkie projekty zabudowy ujściowych odcinków potoków będących dopływami do zbiorników oraz wykonane w ramach zadania inwestycyjnego roboty regulacyjne na wytypowanych odcinkach Dunajca poniżej Nowego Targu.

W sposób szczególny potraktowano zaporę w Niedzicy. Nie tylko ze względu na techniczną ważność obiektu (I klasa budowli), lecz także na znaczenie tego obiektu w kształtowaniu nowego krajobrazu – krajobrazu Pienin wraz ze sztucznymi zbiornikami.

Warto wspomnieć, że najpierw zakładano budowę zapory betonowej typu ciężkiego, następnie oszczędnościowego. Po podjęciu decyzji o budowie zapory ziemnej, rozpoczęto jej wykonanie z uszczelnieniem w formie ekranu asfaltobetonowego. Na skutek napotkanej w rejonie podnóża skarpy odwodnej zwietrzliny skalnej o niskich parametrach wytrzymałościowych oraz wobec skomplikowanej technologii wykonania rdzenia z asfaltobetonu, biorąc pod uwagę początkową fazę budowy, ostatecznie zrealizowano wariant z centralnie usytuowanym rdzeniem gruntowym.

Skarpę odpowietrzną zapory obsadzono kępami drzew i krzewów charakterystycznych dla regionu, skład muraw dobrano zgodnie z gatunkami występującymi na pienińskich łąkach, a w całość wkomponowano piarżyska z rumoszu skał wapiennych. Projekt wykonawczy skarpy konsultowano z pracownikami Pienińskiego Parku Narodowego.

Projekt znajdującego się w sąsiedztwie korony zapory pawilonu informacyjnego był konsultowany z przedstawicielem Państwowej Służby Ochrony Zabytków. Wybrane w drodze konkursu rozwiązanie nawiązuje do widocznych w tle dachów, wieży i baszt zamku Dunajec w Niedzicy. Wzgórze zamkowe znajduje się w odległości około 300 metrów od zapory, na prawym brzegu zbiornika. Dla zabezpieczenia fundamentów niedzickiego zamku wykonano szereg zabiegów technicznych z wymianą gruntu we wschodniej części wzgórza włącznie.

Zrealizowane zabezpieczenia w zdecydowanej większości ukryte są pod powierzchnią jeziora¹.

EKSPLOATACJA ZBIORNIKÓW

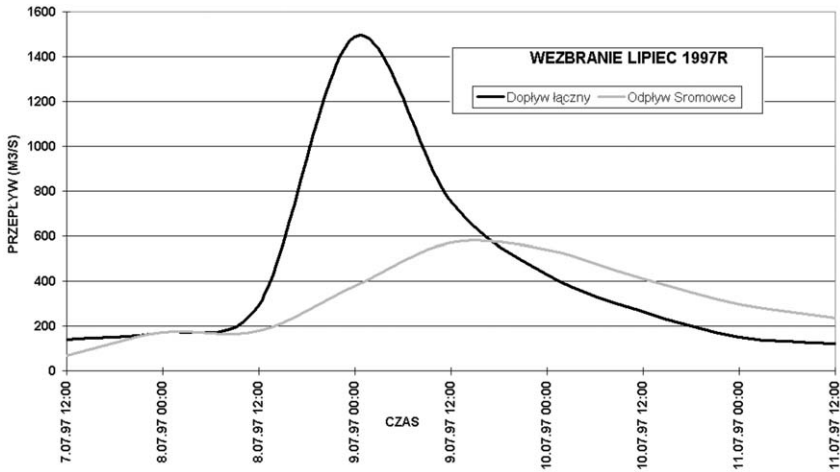
Jak zaznaczono w części wstępnej artykułu, pierwsze efekty działania zespołu zbiorników wystąpiły już w dniach jego otwarcia, gdy dopływ Dunajca osiągnął wielkość blisko 1400 m³/s. Od tej pory kierująca gospodarką wodną załoga Zespołu Elektrowni Wodnych Niedzica SA, (do 30.06.2004 r. Zespół Zbiorników Wodnych Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne SA), wielokrotnie przeprowadzała przez oba zbiorniki wezbrania powodziowe o różnej charakterystyce, a sterując odpływem jazu i elektrowni w Sromowcach gwarantowała wyrównany odpływ do przełomu Dunajca.

Prowadzono produkcję energii elektrycznej, stanowiącą podstawę utrzymania przedsiębiorstwa. Rozmiar zbiornika i zastosowane rozwiązania techniczne umożliwiły Spółce wykorzystanie jego działania do zmieniających się potrzeb gospodarki i wymagań rynku. Jako przykład można wskazać działalność dystrybucyjną, polegającą na dostawie energii do odbiorców wokół zbiornika, prowadzoną głównie w oparciu o ułożony na dnie jeziora kabel zasilający 15 kV, czy też usługę „samostartu”, polegającą na gotowości do odbudowy krajowego systemu energetycznego.

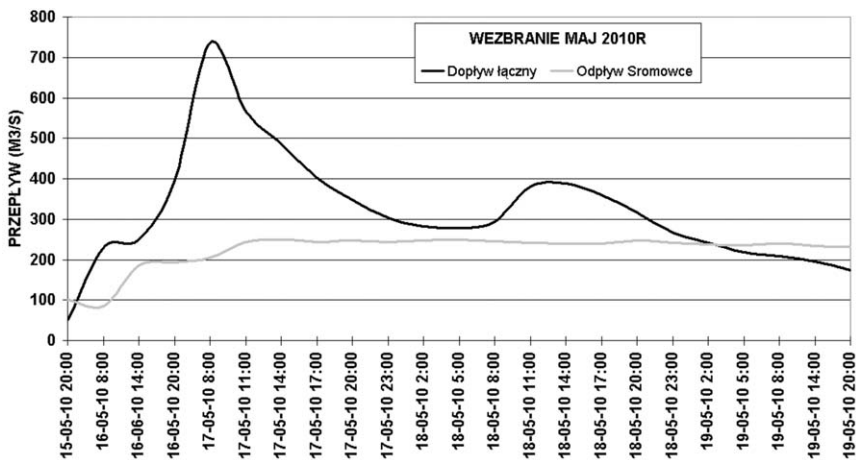
Przychody, jakie osiągnęła Spółka, pozwoliły na budowę w latach 2000–2006 nowych elektrowni wodnych przy istniejących stopniach w Łączanach i Smolicach na Wiśle. Ich powstanie zostało sfinansowane z pracy elektrowni na Dunajcu, dlatego też, – mimo że od Pienin dzieli je ponad 100 km, wielkość produkowanej przez nie ekologicznej energii została przedstawiona w kolejnym podrozdziale.

Osobnym źródłem przychodów jest prowadzona od czerwca 1999 roku działalność turystyczna.

¹ Autorzy artykułu postanowili stosować równoważnie słowo „jezioro” i „zbiornik” oraz – stosowaną powszechnie – nazwę „Jezioro Czorsztyńskie” i „Jezioro Sromowieckie”. Na temat prawidłowości stosowania nazwy dla obu zbiorników wypowiedzieli się A. Jaguś i M. Rzętała w niniejszym tomie [przypr. red.]



Ryc. 1. Redukcja fali powodziowej – lipiec 1997.
Reduction in the size of the flood wave – July 1997.



Ryc. 2. Redukcja fali powodziowej – maj 2010.
Reduction in the size of the flood wave – May 2010.

Gospodarka wodna

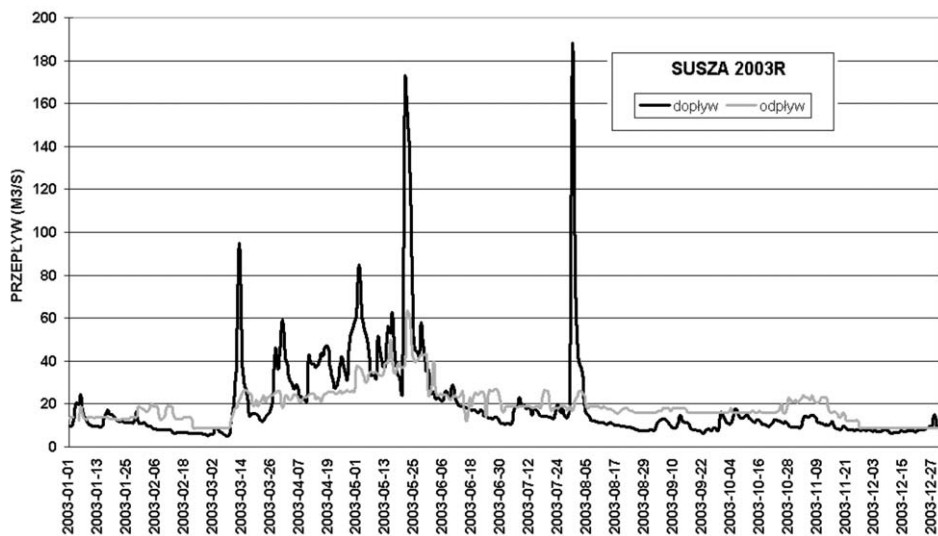
Efektywność zespołu zbiorników w aspektach związanych z gospodarką wodną została przedstawiona na przykładach redukcji fal powodziowych z lipca 1997 roku i ostatniego tegorocznego wezbrania.

Obserwowany dopływ naturalny w 2003 roku posłużył jako ilustracja wykorzystania zasobów wodnych zbiorników w okresie suszy.

Gospodarka wodna w okresie powodzi polega na samoczynnej redukcji przepływu poprzez

wypełnianie rezerwy powodziowej zbiornika przy otwartym żazie przelewu powierzchniowego. Zbiornik główny piętrzy wody Dunajca i Białki, do zbiornika wyrównawczego wpada potok Niedziczanka. Zbiornik wyrównawczy, tworzący Jezioro Sromowieckie, nie pełni funkcji przeciwpowodziowej. Jego podstawowym zadaniem jest zapewnienie wyrównanego w ciągu doby odpływu wód do Dunajca, niezależnie od pracy szczytowo-pompowej elektrowni w Niedzicy.

Jak zaznacza Jerzy Stypuła (2007) „Trzeba jednak zwrócić uwagę, że do obliczania wskaźnika



Ryc. 3. Dopływy i odpływy w roku 2003.
Inflow and outflow in 2003.

redukcji fali powodziowej przy znacznych wezbraniach nie można pominąć wpływu Niedziczanki. Podczas powodzi w 1997 roku sumaryczny dopływ do zbiorników, powiększony o szacunkowy dopływ Niedziczanką wyniósł 1490 m³/s, więc o ok. 100 m³/s więcej, a w okresie dotychczasowej eksploatacji zbiorników po gwałtownych, lokalnych burzach obserwowano wezbranie Niedziczanki szacowane na 250 m³/s, równe więc wodzie brzegowej Dunajca! Są to szacunki, bo IMGW nie podało oficjalnie wielkości tych kulminacji, być może posterunki wodowskazowe były wtedy niedostępne? Obserwowany dopływ, który został oszacowany na 1490 m³/s, został zredukowany do wielkości ok. 600 m³/s poniżej zbiornika Sromowce.

Ważnym wydarzeniem w dotychczasowej eksploatacji zespołu zbiorników było przeprowadzone na przełomie lat 2007/2008 planowego obniżenia poziomu lustra wody zbiornika Czorsztyn-Niedzica. Celem było umożliwienie dokonania oceny stanu technicznego sztolni energetycznospustowych na odcinku pomiędzy wieżą wlotów a wieżami zamknięć oraz innych, normalnie niedostępnych elementów konstrukcji hydrotechnicznych i czaszy zbiornika. Obniżono piętrzenie do najniższego w historii jeziora poziomu, czyli około 17 metrów poniżej stanu normalnego.

W dokonywanych przeglądach odsłoniętych fragmentów czaszy zbiornika brali udział pracownicy Pienińskiego Parku Narodowego i przedstawiciele Polskiego Związku Wędkarskiego.

Wiosenne wezbrania wód przywróciły normalny poziom zbiornika, a ZEW Niedzica SA przeprowadziła wspólnie z PZW akcję jego zarybiania, którą powtarzano także w latach następnych.

Innym działaniem związanym z gospodarką wodną, a prowadzonym z korzyścią dla środowiska, jest dopuszczanie (na wniosek Pienińskiego Parku Narodowego) do okresowych niewielkich wezbrań Dunajca, dla oczyszczenia wysp Przełomu Pienińskiego z roślinności, przywracając częściowo warunki występujące przed powstaniem zbiorników.

Działając na wnioski i prośby różnych organizacji, ZEW Niedzica SA w miarę możliwości zapewnia odpowiednie warunki przepływu w Dunajcu w czasie trwania imprez wędkarskich, zawodów kajakarskich, szkoleń ratowniczych czy prac prowadzonych w korycie rzeki lub jego sąsiedztwie, jak choćby budowa kładek i mostów na Dunajcu.

Produkcja energii elektrycznej

Od stycznia 1998 roku do 31 grudnia 2009 roku w elektrowniach należących do ZEW Niedzica

SA wytworzono z „przepływu naturalnego” około 1 100 GWh energii elektrycznej. W polskiej energetyce ze spalania 1 tony węgla kamiennego uzyskuje się od 2,2 do 3,0 MWh energii elektrycznej, co oznacza, że aby wytworzyć równowartość 1 100 GWh energii, należałoby spalić blisko 510 tys. ton węgla. W ciągu 12 lat wygenerowano około 1 100 GWh energii odnawialnej, co ograniczyło następujące szkodliwe emisje:

SO ₂	11.534 t
NO _x	2.696 t
CO ₂	1.137.987 t
Metale ciężkie i promieniotwórcze	22 t
Pyły	2.245 t
Popioły i żużle	129.067 t

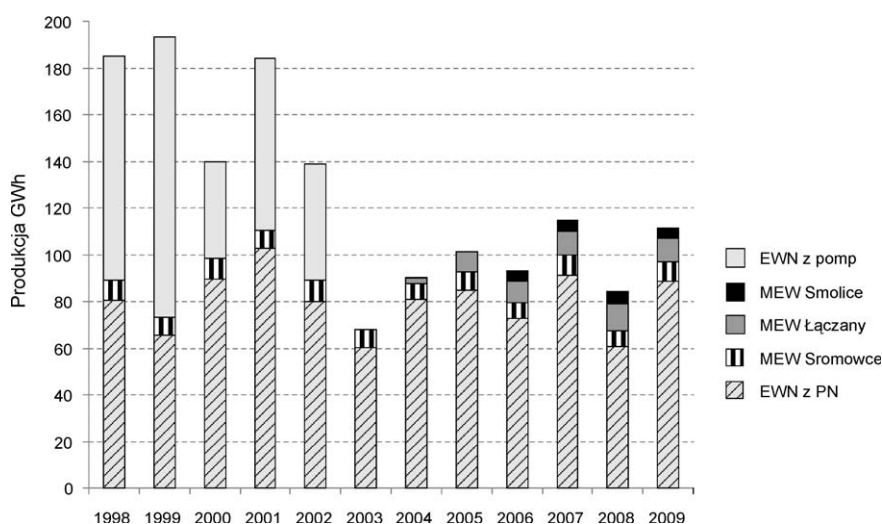
Historyczne dane o produkcji w poszczególnych elektrowniach przedstawiono na Ryc. 4.

Rozwój turystyki i aspekty społeczne

Rozwojowi działalności turystycznej ZEW Niedzica SA sprzyjał region o wyjątkowych walorach krajobrazowo-przyrodniczych. Na potrzeby bazy hotelarskiej wykorzystano budynki zlokalizowane na terenie zaplecza budowy zapory, które zostały zaadaptowane na potrzeby działalności turystycznej. Hotel robotniczy zmienił

się w jednogwiazdkowy hotel nazwany „Pień”, który uruchomiono w 1999 r. Do roku 2002 podniesiono standard obiektu, tak że uzyskał drugą gwiazdkę. W 2000 r. ruszył ośrodek „Polana Sosny” w Niedzicy, obejmujący początkowo stylową restaurację „Dwór”, mieszczącą się w autentycznym XVIII-wiecznym dworze modrzewiowym przeniesionym z Grywałdu, oraz „Spiską Chatę” przeniesioną z Łąpsz Niżnych i zrekonstruowaną. W grudniu 2001 r. uruchomiono Dom Wypoczynkowy „Pod Taborem” w Niedzicy, gdzie wcześniej siedzibę miała administracja; tu również niezbędne było przeprowadzenie prac adaptacyjnych.

Podstawowym atutem obiektów hotelarsko-turystycznych ZEW Niedzica SA jest ich atrakcyjna lokalizacja. Położone w miejscach widokowych, są równocześnie doskonałą bazą wypadową na wycieczki piesze, rowerowe, spływy kajakowe lub pontonowe. Dodatkową atrakcją jest bliskość Jeziora Czorsztyńskiego i ośrodka narciarskiego „Polana Sosny”. Oferta hotelarsko-turystyczna jest bogata i zróżnicowana. Do dyspozycji turystów pozostaje obecnie nowoczesna kręgielnia, salon gier, kort tenisowy, boisko do piłki plażowej, minigolf, plaże, siłownia, wypożyczalnia kajaków, rowerów wodnych i rowerów górskich, pole karawaningowe. Niespotykaną gdzie indziej



Ryc. 4. Produkcja energii w elektrowniach ZEW Niedzica S.A.
Energy generation at the ZEW Niedzica S.A. power plants.

atrakcją jest spacer koroną najwyższej w Polsce zapory ziemnej i możliwość zwiedzania wnętrza elektrowni w towarzystwie przewodnika.

Za sprawą sztucznie utworzonego jeziora zaczęła rozwijać się turystyka wodna: żeglarstwo, rejsy statkami wycieczkowymi i gondolami. Jest również możliwość zażywania kąpieli słonecznych na plaży „Zamajez” w Niedzicy oraz nad Niedziczanką przy Hotelu „Pieniny” i nad Dunajcem przy ośrodku „Polana Sosny”. Zimą na narciarzy czekają wyciągi na Polanie Sosny.

Zapleczem dla obiektów noclegowych jest baza gastronomiczna, obejmująca restaurację „Zielony Zakątek” w hotelu „Pieniny”, restaurację „Dwór” na Polanie Sosny, kawiarnię „Turbinka”, obiekty gastronomiczne na koronie zapory (obecnie w dzierżawie) oraz szalasy przy wyciągach narciarskich.

Dla Spółki duże znaczenie ma działalność na rzecz społeczności lokalnych, która prowadzona jest w oparciu o ideę biznesu społecznie odpowiedzialnego. Powszechnie rozumie się go jako mądre podejście do codziennego zarządzania firmą, w którym oprócz wyników finansowych liczą się także powiązane podmioty i otaczające środowisko. W ślad za takim podejściem Spółka systematycznie wspiera rzeczowo i finansowo organizacje pożytku publicznego, stowarzyszenia, fundacje, szkoły, kluby sportowe. Przykładem takich działań jest współpraca ZEW Niedzica SA z Fundacją „Dzieci Pienin” z Krościenka nad Dunajcem, Fundacją Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze, Fundacją „Children in Crisis” (Dzieciom w Potrzebie) w Lipnicy Wielkiej na Orawie, Fundacją Rozwoju Społecznego „Demos” w Krakowie, Stowarzyszeniem im. M. Karłowicza w Zakopanem. W ramach sponsoringu Spółka wspiera KS „Gorce” Nowy Targ, LKS „Lubań” Maniowy, KS „Wiaterni” Nowy Targ, UKS „Spyw” Strumowce Wyżne. Spółka włącza się aktywnie w organizację imprez kulturalnych i sportowych, współpracując w tym zakresie z ośrodkami kultury, klubami kajakarskimi i związkami wędkarskimi, umożliwiając przeprowadzenie imprez sportowych na Dunajcu i regulując odpływ powyżej zapory.

ZEW Niedzica SA angażuje się również w działalność organizacji turystycznych. Jest członkiem Fundacji Rozwoju Regionu Jeziora

Czorszyńskiego, Lokalnej Organizacji Turystycznej „Pieniny Kraina Niezwykła” w Szczawnicy, Polskiej Izby Turystyki, Małopolskiej Organizacji Turystycznej, Polskiej Federacji Campingu i Caravaningu, jest także współinicjatorem porozumienia „Trzy Krainy” z gminami: Łapsze Niżne i Czorsztyn oraz Polskim Stowarzyszeniem Fliśaków Pienińskich i firmą Czorsztyn-Ski, stawiającego sobie za cel wspólną promocję regionu. Spółka współfinansowała m.in. projekt promocji regionu „Trzy Krainy”, reklamę „Trzech Krain” na tramwaju w Krakowie, wspólny kalendarz, wspólne targi turystyczne, imprezy, audycje radiowe i telewizyjne.

Spółka aktywnie działa na polu współpracy z uczelniami i instytucjami naukowo-badawczymi. W ciągu 13 lat swojej działalności ZEW Niedzica SA współpracował z Polską Akademią Nauk w zakresie programu reintrodukcji motyla niepylaka apollo, z Zakładem Sejsmologii Instytutu Geofizyki Polskiej Akademii Nauk (stacja sejsmologiczna w Ojcowie) w zakresie badań sejsmologicznych, z Instytutem Geofizyki PAN w Warszawie w zakresie badań elektrooporowych podłoża zapory, z Uniwersytetem w Genewie oraz Politechniką Krakowską w zakresie realizacji programu badania osadów w zbiornikach pod kątem obecności metali ciężkich, z Katedrą Meteorologii i Klimatologii Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie w zakresie badań mikroklimatu otoczenia zbiornika i wpływu na obiekty zabytkowe, z Katedrą Inżynierii Wodnej i Geotechniki Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie w zakresie badań abrazyj brzegowej zbiornika i zmian w horyzontach wód gruntowych, z Uniwersytetem Gdańskim w zakresie programu badania zmian składu gatunkowego fitoplanktonu, z Uniwersytetem Śląskim - współpraca podczas letnich praktyk studenckich w zakresie pomiarów hydrologicznych, hydrogeologicznych, aparatury pomiarowej, z Wydziałem Geodezji i Inżynierii Środowiska Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Okręgowym Przedsiębiorstwem Geodezyjno – Kartograficznym w Krakowie w zakresie pomiaru geodezyjnej sieci odniesienia na przykładzie zapory czołowej.

W tym roku Spółka nawiązała współpracę w zakresie naukowo-badawczym i dydaktycznym z Podhalańską Państwową Wyższą Szkołą



Fot. 1. Praca przelewu w czasie powodzi.
The overflow operating during the flood.



Fot. 2. Skarpa odpowietrzna zapory.
Crest of the dam.



Fot. 3. Baza turystyczna na Polanie Sosny.
The tourism complex at Polana Sosny.



Fot. 4. Jezioro Czorsztyńskie jako miejsce rekreacji.
Leisure activities.

Zawodową w Nowym Targu. Zasady określono w porozumieniu, jakie obie strony podpisały w czerwcu br. Podpisano również porozumienie o współpracy z AGH w Krakowie, które obejmuje m.in. realizację wspólnych projektów naukowo-badawczych, w szczególności dotyczących pozyskiwania i wykorzystywania energii, w tym energii odnawialnej.

Rozwija się współpraca na płaszczyźnie ZEW Niedzica SA, a lokalni przedsiębiorcy, którym Spółka dzierżawi tereny wokół zbiornika czorsztyńskiego i umożliwia prowadzenie działalności rekreacyjnej i handlowej. Większość przedsiębiorców, którzy dotychczas skorzystali z możliwości dzierżawy, pochodzi z powiatu nowotarskiego, w mniejszym stopniu są to mieszkańcy powiatu tatrzańskiego i Sądeckiego. Gminy Nowy Targ, Łąpsze Niżne, Czorsztyn są beneficjentami budowy zapory w Niedzicy. Spółka płaci im podatki od nieruchomości, przy czym 76% pieniędzy z tego tytułu wpływa do kasy gminy Łąpsze Niżne, gmina Czorsztyn otrzymuje 11%, a gmina Nowy Targ 2%. Ponadto beneficjentami podatku od nieruchomości są również gminy: Zator – 5% (MEW Smolice), Brzeźnica – 6% (MEW Łączany) oraz w znikomym stopniu – gmina Babice.

Dotychczasowe działania Spółki na różnych płaszczyznach przełożyły się na nagrody: „Klon 2004” – za wybitne dokonania gospodarcze i ekologiczne, osiągnięte we współpracy z Bankiem Ochrony Środowiska SA, „Gazeta Biznesu” (za lata 2007, 2008, 2009), Solidny Pracodawca Małopolski (2008, 2009), Solidny Pracodawca Polski Południowej (2008), „Eko-Firma”, „Mister Camping 2009”, certyfikaty ISO: 9001 w zakresie produkcji i dystrybucji energii elektrycznej oraz usług hotelarsko-turystycznych (2008).

WNIOSKI, PERSPEKTYWY

Oceniając korzyści, jakie przyniósł powstały w dolinie Dunajca zespół zbiorników wodnych, a także szacując związane z nim straty, należy dokonać analizy różnorodnych uwarunkowań i zjawisk związanych z procesami ich powstania i eksploatacji. Jednym z aspektów jest ocena przyjętych rozwiązań i stanu technicznego obiektów. Okres 12 lat eksploatacji to czas jeszcze zbyt

krótki, aby oceny te mogły być ostateczne, jednak upoważnia już do przedstawienia wiążących wniosków i spostrzeżeń.

Dotychczasowe doświadczenia eksploatacyjne potwierdzają prawidłowość zaprojektowanych i zrealizowanych obiektów pod kątem ich podstawowych parametrów, jak pojemność użytkowa i powodziowa zbiornika Czorsztyn-Niedzica, przepustowość urządzeń spustowych czy przełyk i moc zainstalowanych turbozespołów. Parametry te pozwalają – przy prawidłowo prowadzonej eksploatacji – na skuteczną, sięgającą 50%, redukcję większych fal powodziowych i spłaszczenie mniejszych do odpływu nieszkodliwego. Pojemność zbiornika umożliwia zasilanie rzeki w okresach niżówek, utrzymując, a nawet powiększając gwarantowane wielkości odpływu. Elektrownie wodne wraz z nowoczesnym procesem sterowania produkcją zapewniają efektywne wykorzystanie potencjału energetycznego spiętrzonych wód, wytwarzając ekologiczną energię.

Także ocena stanu technicznego wypadła dobrze, a minął już czas początkowych pięciu lat eksploatacji, w którym – jak wykazują statystyki – zdarza się większość awarii i katastrof. Nie oznacza to oczywiście zaniechania czy też ograniczenia koniecznych prac modernizacyjnych, remontowych czy bieżącej kontroli i konserwacji poszczególnych obiektów.

Sprzedaż usług i energii elektrycznej, wytworzonej głównie w Elektrowni Wodnej Niedzica, pozwala nie tylko na bieżące utrzymanie obiektów hydrotechnicznych, wchodzących w skład ZEW Niedzica SA, ale także gwarantuje dochód, który zgodnie ze strategią Spółki jest wydatkowany na budowę nowych źródeł wytwarzania energii odnawialnej. Przykładem mogą być już zrealizowane i działające stopniach piętrzących.

Projekty inwestycyjne obejmują budowę zarówno małych elektrowni wodnych, jak i wykorzystanie energetyki wiatrowej i słonecznej. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń można wnioskować, że duże elektrownie wodne mogą być bazą do rozwoju regionalnych przedsiębiorstw multienergetycznych, czyli takich, które produkują energię odnawialną nie tylko z jednego źródła, jak np. elektrownie wodne, ale wykorzystują również energię wiatrową, słoneczną czy

biomasę. Już w najbliższej przyszłości takim przedsiębiorstwem multienergetycznym może być ZEW Niedzica SA. Spółka chce zakupić gotową farmę wiatrową, ale w planach jest też budowa własnej siłowni wiatrowej. W ramach prac badawczych, koncepcyjnych i wdrożeniowych powstaje Mini Park Technologiczny we Frydmanie, gdzie – dzięki porozumieniu między ZEW Niedzica SA a ANEW Institute – stanął już prototyp wiatraka o pionowej osi obrotu i mocy 10 kW. W planach natomiast jest uruchomienie trzech stanowisk badawczo-pomiarowych dla siłowni wiatrowych oraz stanowisko do badania ogniw słonecznych.

Posiadane środki finansowe, wykwalifikowana kadra, znajomość zasad rynku i potrzeb regionu mogą przyczynić się do rozwoju energetyki odnawialnej, z korzyścią dla lokalnych społeczności, a także środowiska. W świetle naszych zobowiązań, wynikających z dyrektyw unijnych związanych ze wspieraniem wzrostu udziału energii odnawialnej w całkowitej ilości energii wytwarzanej na terenie kraju, są to atuty nie do przecenienia.

PIŚMIENNICTWO

Zespół Zbiorników Wodnych Czorsztyn-Niedzica i Sromowce Wyżne im. Gabriela Narutowicza. Monografia, [seria:] Monografie budowli hydrotechnicznych w Polsce. — Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, Warszawa 2003, 203 s.

Stypuła J. 2007. Gospodarka wodna zespołu zbiorników wodnych Czorsztyn-Niedzica-Sromowce Wyżne. Założenia projektowe i doświadczenia z 10 lat eksploatacji. — *Gospodarka Wodna*, 8: 351–354.

Fotografie – archiwum ZEW Niedzica S.A.

SUMMARY

In 1997, the „Czorsztyn-Niedzica-Sromowce Wyżne Reservoir Group, S.A.” was set up by the State Treasury. With this, the use of the reservoirs commenced. The ceremonial opening day coincided with the culmination of the flood in July 1997, and the reservoir, which had just been filled to the normal level, had to face a catastrophic swelling. The flood caused the official opening of the reservoir group to be postponed for nearly two months.

In 2004, the company changed its name to „Zespół Elektrowni Wodnych Niedzica S.A.” The tasks it faced were as follows: to reduce flood waves, raise the Dunajec River’s level during periods of low water levels, as well as the generation of electricity. To achieve these results, an array of hydro-technical buildings were planned and constructed in the Dunajec valley, including two main earth dams with weirs, relief devices and dam power plants with the required technical infrastructure. In addition to the basic buildings, there was also a broad range of work on executing accompanying developments, in particular the sewage system and treatment plants, technical protection of the castle hills, the construction of biological and technical reservoir banks and river and stream mouths, as well as projects to minimize harm to the natural environment (constructing bird refuges, ponds for amphibians, and ecological equipment).

Between January 1998 and 31st December 2009, around 1 100 GWh of electricity was generated from the „natural flow” by ZEW Niedzica SA. To obtain this amount from a coal-fired station, it would require nearly 510 thousand tones of coal.

The experience gained through using the plants has confirmed that the plants were designed and built correctly – from their basic parameters such as the usable capacity and flood capacity of the Czorsztyn-Niedzica Reservoir, the flow capacity of the outlets, and the capacity and power of the turbine sets installed. These parameters enable an effective reduction in larger flood waves, which can reach 50%, and in flattening smaller waves to a harmless outflow. The reservoir’s capacity allows rivers to be strengthened during low water periods, maintaining and even increasing the guaranteed size of the outflow. Hydro power plants with a state-of-the-art generation control system provide effective use of the energy potential of the backwaters, generating green energy. The Company’s strategy provides further development of renewable energy sources, raising the standard of the tourism and hotel services on offer, and the expansion of research and development projects. The development projects include both building small hydro power plants and the use of wind and solar energy.

As well as its core activities, the Company also runs hotel and tourist services based on the old dam support buildings. ZEW Niedzica S.A. activity range is rich and varied. The Company manages to meet tourist expectations systematically by raising the standard of the services it provides, what will ensure that tourist accommodation

in these buildings is used even more often in the future. It is also actively expanding its work in local communities – following the socially responsible business model – and collaboration with universities and academic and research and local government institutions, as well as local business.

