

WIELKA DERYWACJA

Przewodnik techniczny

Andrzej Solski
ASZMIA Kraków

W 1910 r. sejm prowincjonalny Pomorza uznał zaopatrzenie w energię elektryczną za zadanie publiczne. Spoczęło ono na barkach pięciu nowopowołanych zakładów energetycznych. Jednym z nich był zakład w Słupsku, powołany w 1912 r. W tymże roku rozpoczęła się budowa sztandarowej elektrowni słupskiego zakładu: Wasserkraftwerk Glambocksee w Klein Gansen. Uruchomiona w 1914 r. pracuje nieprzerwanie do dziś. Po II wojnie światowej nazwano ją Elektrownią Gąskowo. Obecnie nosi nazwę Elektrownia Wodna Gałąźnia Mała. Znajduje się we wsi Gałąźnia Mała koło Bytowa. Niegdyś była największą i najnowocześniejszą elektrownią wodną Pomorza i Europy Północnej. Chlubą niemieckiej myśli technicznej. Zasłynęła w szerokim świecie jako inwestycja, która zmieniła biegi rzek i pejzaż najpiękniejszej części Doliny Słupi. Do dziś jest największą elektrownią wodną kaskady Słupi. Robi na turystach niezapomniane wrażenie, głównie dzięki 13-kilometrowemu systemowi derywacyjnemu o skomplikowanej i wizualnie atrakcyjnej budowie.

Pomysł na elektrownię wodną, wykorzystującą spadek wód Słupi na łuku: Jezioro Głębokie – Krosnowo – Kamieńc - Gałąźnia, powstał już w roku 1889. Projekt był śmiały i ambitny, lecz zarazem trudny i kosztowny. Zakładał osiągnięcie docelowej mocy na poziomie 3,5 MW, co wymagało zapewnienia dużego przepływu wody. Korzystne ukształtowanie terenu (wzgórza moreny czołowej) umożliwiało osiągnięcie prawie 40 m spadku wody, a badania geologiczne potwierdziły realne możliwości przeprowadzenia zmian relacji wodnych w tej części Doliny Słupi.

I etap budowy zrealizowano w latach 1912 – 1914. Powstał gustowny budynek elektrowni w postaci zameczka z narożną wieżyczką. Ulokowano w nim trzy turbiny Francisa 815 kW Götha wraz z trzema generatorami synchronicznymi SSW 5 kV, 375 obr/min. Wykonano 13-kilometrowy system derywacyjny, transportujący wodę Słupi do elektrowni. Jednocześnie jazem odcięto Słupię od jej 26-kilometrowego odcinka starorzecza, meandrującego od wschodniej krawędzi Jez. Głębokiego do Gałąźni i opływającego od południa Wąwóz Huczka. W części odciętego starorzecza pozostały Bytowa i Kamienica, które od roku 1914 zaczęły wpadać do Słupi dopiero w Gałąźni za budynkiem elektrowni.

Utworzony wówczas 13 km system derywacyjny nie zmienił się do dziś i można go oglądać przy pomocy samochodu i odrobiny wysiłku fizycznego. Składa się z następujących etapów, w kolejności zgodnej z przepływem górnej wody:

a) 0,5 km przekop, który połączył koryto starej Słupi z Jeziorem Głębokim.

- b) Jezioro Głębokie (powiększone do 113 ha, które stało się jeziorem przepływowym Słupi).
- c) Pierwszy Zamek Wodny przy brzegu Jeziora Głębokiego, pobierający wodę z jeziora.
- d) Kilkudziesięciometrowa betonowa sztolnia podziemna, wyprowadzająca wodę z pierwszego Zamku Wodnego do kanału derywacyjnego.
- e) Pierwszy odcinek otwartego kanału derywacyjnego, dochodzący do drugiego Zamku.
- f) Drugi Zamek Wodny przy drodze Krosnowo - Niepogłędzie, wprowadzający wodę do podziemnego, betonowego syfonu.
- g) Betonowy syfon pod drogą Krosnowo – Niepogłędzie.
- h) Trzeci Zamek Wodny, stojący nad środkową częścią syfonu (odmulanie syfonu).
Uwaga: pod Zamkiem tym krzyżują się dwa ciekі wodne: Słupia i Huczek. Nie jest to jednak typowe skrzyżowanie jednopoziomowe jak np. Wełny z Nielbą w Wągrowcu. Ciekі płyną na różnych poziomach: Huczek po powierzchni ziemi, a Słupia syfonem pod ziemią, ale nad Huczkiem.
- i) Drugi odcinek otwartego kanału derywacyjnego, prowadzący górną wodę elektrowni od syfonu do czwartego Zamku.
- j) Czwarty (i ostatni) Zamek Wodny, wpuszczający wodę w dół pod ziemię, wyposażony w kraty na wejściu wody, osadniki gruzu i zasuwy od strony rurociągów.
- k) Podziemne wielkośrednicowe betonowe rurociągi, wprowadzające wodę do dwóch stalowych rurociągów.
- l) Dwa zielone stalowe rurociągi, biegnące naprzód pod ziemią, a następnie wychodzące z ziemi na szczycie wzgórza nad elektrownią i spływające majestatycznie po zboczu wzgórza w dół ku turbinom.

II etap budowy zrealizowano w latach 1918 – 1920. Jego zadaniem było zwiększenie przepływu wody. Wówczas postanowiono włączyć wody Bytowy w system derywacyjny elektrowni. Ale Bytowa w rejonie Jeziora Głębokiego płynęła na niskim poziomie energetycznym (lustro jej wody znajdowało się znacznie poniżej lustra wody w jeziorze). Niemieccy inżynierowie z kawałka nieczynnego starorzecza Słupi i końcowego odcinka Bytowy utworzyli sztuczny Zalew Bytowy, spiętrzając jego wody do poziomu Jeziora Głębokiego. Zalew jest otoczony wałem ziemnym, z wyjątkiem ujścia w dalszą część starorzecza Słupi, gdzie postawiono betonową zaporę. Ta zapora umożliwia wykorzystywanie dalszej części starego koryta Słupi jako obejścia burzowo-remontowo-awaryjnego, umożliwiającego spuszczenie wód Słupi i Bytowy z pominięciem elektrowni. W starym korycie Słupi pozostały tylko wody Kamienicy. Niegdyś płynęły nim już pod nazwą Słupi, teraz aż do Gałąźni płyną jako Kamienica.

Po zakończeniu II etapu budowy elektrownia otrzymała kolejne dwa zespoły prądotwórcze. W 1921 r. – czwarty zespół o parametrach jak trzy poprzednie. W 1924 r. – piąty, nieco większy zespół 900 kW. . Tym samym, osiągnęła zakładany projektowo poziom mocy elektrycznej 3,5 MW.

Niestety, tak wielka moc mogła być wydawana tylko przejściowo, w tzw. szczytach energetycznych. Problem tkwił w niedoborze wody. Połączone nurty Słupi i Bytowy dostarczały maksimum 5,7 m³/s wody, a pełna moc elektrowni wymagała przepływu rzędu 12 m³/s. Różnica 6,3 m³/s mogła być pobierana z zapasów Jeziora Głębokiego i Zalewu Bytowy, kosztem obniżania poziomu ich lusterek. Ze względów formalno-prawnych i biologicznych, procedura spuszczenia wody ze zbiorników ma zdecydowanie ograniczony zakres. Dlatego charakter pracy elektrowni został określony jako przepływowo-szczytowy.

W ostatnich latach Elektrownia Gałąźnia Mała przeszła remont i gruntowną modernizację. Właściciel podaje, że wymieniono transformatory mocy z olejowych na żywiczne, rozdzielnice i sterownice. Turbiny dostały nowe regulatory obrotów, a synchroniczne prądnice – nowe statyczne wzbudzenia. Wdrożono pełną automatyzację procesu produkcyjnego, łącznie z automatyczną synchronizacją generatorów. Elektrownia znowu stała się nowoczesnym obiektem energetyki zawodowej, opartym na odnawialnym źródle energii. Modernizacja umożliwiła podniesienie mocy obiektu. Łącznie z szóstym, małym niskonapięciowym zespołem prądotwórczym, Gałąźnia Mała dysponuje obecnie mocą zainstalowaną 4,25 MW.

Z powodu wyżej opisanych prac remontowo-modernizacyjnych, elektrownia nie była ostatnio dostępna dla zwiedzających. Nadal jest niedostępna, gdyż trwa jeszcze wymiana odcinków rur stalowych górnej wody. Jednakże brak możliwości zwiedzenia wnętrza obiektu nie przeszkadza w oglądnięciu fascynującego, unikatowego układu derywacyjnego.

Drogą Borzytuchom – Krosnowo – Niepogłędzie – Budowo dojeżdżamy do drugiego Zamku Wodnego, zlokalizowanego tuż przy tej drodze, niedaleko Niepogłędzia. Po drugiej stronie drogi, w niewielkim oddaleniu i poniżej poziomu drogi, widoczny jest trzeci Zamek. Spod drugiego Zamku wędrujemy pieszo wzdłuż pierwszej części otwartego kanału derywacyjnego aż do jego początku (widać zrab betonowej sztolni pod lustrem wody) i dalej prosto przez las, aż do Jeziora Głębokiego i pierwszego Zamku na jeziorze. Po powrocie, przy drugim Zamku przekraczamy drogę i schodkami schodzimy w dół, tam gdzie stoi trzeci Zamek a pod nim przepływa Huczek. Następnymi schodkami wchodzimy do góry, do wypływu wody z syfonu i początku drugiego, 5-kilometrowego odcinka otwartego kanału.

Przez Niepogłędzie i Gałąźnię Wielką jedziemy do Gałąźni Małej i parkujemy samochód przy mostku na Słupi. Następnie drogą biegnącą pomiędzy rzeką a kościołem wędrujemy na wzgórze ponad elektrownią. Tam wyłaniają się spod ziemi dwie zielone rury górnej wody, by już po powierzchni ziemi zejść w dół ku budynkowi elektrowni. Te dwie rury o średnicy 190 cm zapewniają przepływ wody na poziomie 12 m³/s. Dalsza wędrówka doprowadza nas do widocznego z daleka czwartego Zamku Wodnego i końca drugiego odcinka otwartego kanału derywacyjnego. Natomiast zejście schodkami tuż przy rurach w dół, umożliwia oglądnięcie z bliska budynku elektrowni od strony wypływu dolnej wody.

Widok skomplikowanego układu derywacyjnego skłania do zadumy nad wysokim poziomem kultury technicznej jego projektantów. Zastosowanie syfonu umożliwiło pozostawienie potoku Huczek w jego pierwotnym korycie i zachowanie urokliwego Wąwozu Huczka (rezerwatu przyrody ze ścieżką przyrodniczą dla turystów). Natomiast zmiany w układzie cieków wodnych oraz utworzenie sztucznego zalewu nie wywołały żadnych tragicznych skutków przyrodniczych i nie zepsuły niepowtarzalnego uroku wielkiej Doliny Słupi, będącej Parkiem Krajobrazowym. Wszystkie obiekty hydrotechniczne elektrowni są dziś zabytkami kultury materialnej, harmonijnie wkomponowanymi w pomorski pejzaż.

□