

## ABSTRAKTY

Stefan Sawicki, Ewelina Marzec

Gospodarowanie wodami i znaczenie badań rozpoznawczych dla inwestycji hydrotechnicznych w Polsce 2

Ryszard Łukaszek, Henryk Linowski

Problemy geologiczno-inżynierskie związane z budową zapory wodnej na rzece Dunajec w Czorsztynie-Niedzicy 3

Jan Śniadek, Małgorzata Kotulska, Grażyna Kucharczyk, Grzegorz Cicirko

Rozpoznanie geologiczne i geotechniczne rejonu zbiornika Świnna Poręba i rola badań geofizycznych w rozpoznaniu 4

Zbigniew Bestyński

Rozpoznanie litologii, tektoniki i parametrów mechanicznych fliszu, na przykładzie prawego przyczółka zapory Świnna Poręba 5

Artur Bazan

Ocena skuteczności prac wzmacniających i uszczelniających podłoże zapory na rzece Skawa w Świnnej Porębie 6

Agnieszka Bochnacka

Stateczność zboczy osuwiskowych zbiornika Świnna Poręba 7

Zbigniew J. Ambrożewski

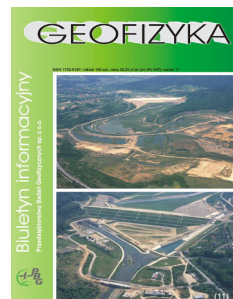
Wybór lokalizacji i rozwiązań technicznych zbiornika wodnego Świnna Poręba oraz problemy geologiczno-geotechniczne inwestycji w pierwszych 14 latach jego budowy 8

Lesław Zabuski

Analiza zachowania się sztolni hydrotechnicznych zapory w Świnnej Porębie 9

Paweł Valde-Nowak

Badania archeologiczne w strefie zalewowej zbiornika w Świnnej Porębie 10



Cały numer (druk lub e-wydanie): [marketing@pbg.com.pl](mailto:marketing@pbg.com.pl)

## **GOSPODAROWANIE WODAMI I ZNACZENIE BADAŃ ROZPOZNAWCZYCH DLA INWESTYCJI HYDROTECHNICZNYCH W POLSCE**

**STEFAN SAWICKI, EWELINA MARZEC**

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków

### **Abstrakt**

W artykule zwrócono uwagę na znaczenie wody dla przyrody i egzystencji człowieka. Wskazano na potrzebę racjonalnego gospodarowania wodą i znaczenie sztucznych zbiorników wodnych dla ochrony przeciwpowodziowej i retencji wody dla ograniczenia skutków suszy. Zwrócono uwagę na dużą i coraz większą rolę badań geofizycznych w wyborze lokalizacji i rozpoznaniu warunków posadowienia budowli hydrotechnicznych oraz ocenie ich stanu technicznego. Zasygnalizowano konieczność dostosowania zasad gospodarki wodnej obowiązujących w Polsce do Europejskiej Dyrektywy Wodnej i Środowiskowej.

### **Słowa kluczowe**

gospodarka wodna, sztuczny zbiornik wodny, retencja wody, Europejska Dyrektywa Wodna

### **Abstract**

The article focuses on the importance of water for nature and human existence. Indicated to the need for rational management of water and the importance of artificial water reservoirs for flood control and water retention to reduce the effects of drought. Drew attention to the large and increasing role of geophysical methods in the selection of location and diagnosis of hydraulic structures foundation conditions and to assess their technical condition. Signaled the need to adjust water management rules force in Poland to the European Water and Environmental Framework Directive.

### **Key words**

water management, water reservoir, water retention, the European Water Framework Directive.

## PROBLEMY GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE ZWIĄZANE Z BUDOWĄ ZAPORY WODNEJ NA RZECE DUNAJEC W CZORSZTYNIE-NIEDZICY

RYSZARD ŁUKASZEK<sup>1</sup>, HENRYK LINOWSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ul. Akacjowa 15, 32-031 Mogilany, Gaj, <sup>2</sup> ul. Koronacyjna 38, 02-496 Warszawa

### Abstrakt

W artykule przedstawiono długą historię budowy zapory na Dunajcu. Rozważane były różne jej lokalizacje i różne warianty stopnia wodnego. Ze względu na niekorzystne warunki geotechniczne, zrezygnowano z wariantu budowy zapory betonowej w Czorsztynie-Niedzicy a podjęto decyzję budowy zapory ziemnej. Przedstawiono zarys budowy geologicznej podłoża zapory oraz zakres robót geologicznych, górniczych i geofizycznych wykonanych dla jej rozpoznania. Zwrócono uwagę na duży zakres wielkoskalowych badań geotechnicznych i geofizycznych wykonanych dla oceny parametrów geotechnicznych podłoża zapory oraz dla określenia korelacji modułów statycznych i dynamicznych.

### Słowa kluczowe

zapora ziemna, zapora betonowa, ogniwo stratygraficzne, tektonika, warstwa geotechniczna, moduł sprężystości, badania geotechniczne, badania geofizyczne, badania sejsmiczne, korelacja modułów dynamicznych i statycznych.

### Abstract

The article presents the long history of the construction of a dam on the Dunajec river. The deliberate their locations were different, and different degree of frontal structures. The choice of earth dam decided extremely adverse geotechnical conditions in the vicinity of the selected location in Czorsztyn-Niedzica. An outline of the geological structure of the dam base and range of geological mining and geophysical data performed for the diagnosis. Drew attention to the wide range of large-scale geotechnical and geophysical surveys carried out to assess the geotechnical parameters of the dam and to determine the correlation modules "static" and "dynamic".

### Key words

earth dam, concrete dam, stratigraphic link, tectonic, geotechnical layer, elasticity modulus, geotechnical test, seismic investigation, correlation dynamic and static Young's modulus.

## ROZPOZNANIE GEOLOGICZNE I GEOTECHNICZNE REJONU ZBIORNIKA ŚWINNA PORĘBA I ROLA BADAŃ GEOFIZYCZNYCH W ROZPOZNANIU

JAN ŚNIADEK<sup>1</sup>, MAŁGORZATA KOTULSKA<sup>2</sup>, GRAŻYNA KUCHARCZYK<sup>2</sup>, GRZEGORZ  
CICIRKO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej, ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków

<sup>2</sup> Przedsiębiorstwo Geologiczne Budownictwa Wodnego Hydrogeo, ul. Halicka 10/11, 31-036 Kraków

### Abstrakt

W artykule przedstawiono zarys badań geologicznych, wykonanych dla realizacji zbiornika wodnego na rzece Skawie. Przedstawiono badania od etapu wyboru lokalizacji i konstrukcji zapory, poprzez etap badań dla projektu technicznego, do badań na etapie realizacji obiektu. Zwrócono uwagę na znaczenie etapowania badań w optymalizacji ich kosztów oraz dużą rolę badań geofizycznych

w kompleksowym rozpoznaniu geologiczno-inżynierskim środowiska geologicznego.

### Słowa kluczowe

etap badań, warunki geologiczno-inżynierskie, badania geologiczne, badania geofizyczne, cementacja wzmacniająco-uszczelniająca, stateczność zboczy

### Abstract

This paper presents the geological research carried out for the realization of the water reservoir on the Skawa river. Presents research on the stage of site selection and construction of the dam, through the stage of technical studies for the project and the research during the realization of the dam. The importance of research optimize their costs and geophysical big role in the diagnosis of geological engineering.

### Key words

stage of research, engineering-geological conditions, geological surveys, geophysical surveys, strengthening and sealing cementation, stability of slopes

## ROZPOZNANIE LITOLOGII, TEKTONIKI I PARAMETRÓW MECHANICZNYCH FILSZU NA PRZYKŁADZIE PRAWEGO PRZYZCÓŁKA ZAPORY ŚWINNA PORĘBA

ZBIGNIEW BESTYŃSKI

Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych sp. z o.o., ul. Jagiellońska 76, 03-301 Warszawa

### Abstrakt

W artykule przeprowadzono analizę właściwości fizycznych materiału skalnego budującego masywy fliszowe i określono parametry fizyczne charakteryzujące ich skład litologiczny i strukturę. Na tej podstawie dobrano kompleks metod geofizycznych umożliwiających określenie składu litologicznego i stopnia zaburzenia tektonicznego ośrodków fliszowych. Na podstawie korelacji parametrów geofizycznych charakteryzujących flisz i ich związku z parametrami geotechnicznymi, utworzono klasyfikację geotechniczną masywów fliszowych. Klasyfikację, nazwaną KFG, wzorowano na klasyfikacji geotechnicznej RMR Z.T. Bieniawskiego, ale oparto na parametrach geofizycznych  $V_p$  (prędkość fal sejsmicznych) i  $\rho$  (oporność elektryczna). Przedstawiono przykład kompleksowych badań geofizycznych ośrodka fliszowego, budującego prawy przyczółek zapory Świnna Poręba, w którym zlokalizowane są dwie sztolnie hydrotechniczne. Określono jego litologię i tektonikę oraz warunki geotechniczne na trasach sztolni.

### Słowa kluczowe

oporność elektryczna, prędkość fal sejsmicznych, klasa geotechniczna, litologia, tektonika, masyw fliszowy

### Abstract

The article analyzes the physical properties of flysch massifs rock and determines the physical parameters characterizing the lithological composition and structure. On this basis, complex of geophysical methods were selected to identify the lithological composition and the degree of tectonic disturbances of flysch medium. Based on the correlation of geophysical parameters formed geotechnical classification of flysch massifs. KFG Classification, was modeled on geotechnical RMR of Z.T. Bieniawski classification, but based on geophysical parameters  $V_p$  (velocity of seismic waves) and  $\rho$  (electrical resistance). An article presents an example of complex geophysical surveys of flysch medium of the right side of Świnna Poręba dam where the two hydrotechnical tunnels are located. The lithology and tectonics and geotechnical conditions for tunnel routes are defined.

### Key words

electric resistivity, seismic wave velocity, geotechnical class, lithology, tectonic, flysch, rock mass

## OCENA SKUTECZNOŚCI PRAC WZMACNIAJĄCYCH I USZCZELNIAJĄCYCH PODŁOŻE ZAPORY NA RZECIE SKAWIE W ŚWINNEJ PORĘBIE

**ARTUR BAZAN**

Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych sp. z o.o., ul. Jagiellońska 76, 03-301 Warszawa

### **Abstrakt**

W artykule przedstawiono możliwości wykorzystania metody sejsmicznego prześwietlania międzyotworowego z tomograficznym odwzorowaniem rozkładu prędkości fal, w ocenie wytrzymałości i szczelności podłoża obiektów inżynierskich oraz w ocenie skuteczności zabiegów wzmacniających

i uszczelniających ich podłoża. Wskazano również na możliwość wykorzystania tej metody w ocenie wykonania samej konstrukcji.

### **Słowa kluczowe**

wytrzymałość i szczelność podłoża, badania geofizyczne, prześwietlanie sejsmiczne, prędkość fal sejsmicznych, wzmocnienie i uszczelnienie ośrodka.

### **Abstract**

The article presents the possibility of using seismic transmission inter boreholes method with tomographic mapping of waves' velocity distribution in evaluation of endurance and seal of the basement of engineering structures as well as in assessing the effectiveness of works carried out to reinforce and seal their basement. The possibility of using this method for assessment of the construction performance is indicated.

### **Key words**

endurance and seal of basement, geophysical methods, seismic transmission tomography, seismic wave velocity, reinforcement and sealing medium.

## STATECZNOŚĆ ZBOCZY OSUWISKOWYCH ZBIORNIKA ŚWINNA PORĘBA

**AGNIESZKA BOCHNACKA**

Przedsiębiorstwo Badań Geofizycznych sp. z o.o., ul. Jagiellońska 76, 03-301 Warszawa

### **Abstrakt**

W artykule zwrócono uwagę na zagrożenie stateczności zboczy w strefach brzegowych sztucznych zbiorników wodnych. Zagrożenie takie jest szczególnie duże w przypadku zboczy fliszowych. Wskazano na możliwość wykorzystania badań geofizycznych, w określeniu geometrii istniejących osuwisk (przebiegu powierzchni poślizgu i poziomego zasięgu zsuwu) oraz wykorzystania w określeniu stateczności zboczy klasyfikacji SMR (Slope Mass Rating). Przedstawiono przykłady badań geofizycznych osuwisk w strefie brzegowej zbiornika Świnna Poręba.

### **Słowa kluczowe**

strefa brzegowa, stateczność zboczy, badania geofizyczne, pomiary sejsmiczne, pomiary elektrooporowe, powierzchnia poślizgu, klasyfikacja SMR.

### **Abstract**

The article focuses on the threat of slope stability in the coastal zone of water reservoirs. Such a risk is particularly high in the case of flysch slopes. Indicated the possibility of using geophysical surveys to determine the geometry of existing landslides (the course of the slip surface and a horizontal range of landslide) and used to determine slope stability classification SMR (Slope Mass Rating). The examples of geophysical survey at landslides in the coastal zone of Świnna Poręba reservoir.

### **Key words**

coastal zone, slope stability, geophysical methods, seismic measurements, measurements of resistivity, slip surface, SMR classification.

## **WYBÓR LOKALIZACJI I ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH ZBIORNIKA WODNEGO ŚWINNA PORĘBA ORAZ PROBLEMY GEOLOGICZNO-GEOTECHNICZNE INWESTYCJI W PIERWSZYCH CZTERNASTU LATACH JEGO BUDOWY**

**ZBIGNIEW J. AMBROŹEWSKI**

Generalny Projektant Zbiornika Wodnego Świnna Poręba w latach 1983-1997

### **Abstrakt**

W artykule omówiono problemy związane z projektowaniem i wykonawstwem zbiornika wodnego Świnna Poręba na rzece Skawie w pierwszych 14 latach jego realizacji, to jest od 1983 do roku 1997. Przedstawiono również ludzi, którzy się tymi problemami zajmowali.

### **Słowa kluczowe**

projektowanie i wykonawstwo, zespół ludzi

### **Abstract**

The article presents the problems regarding the design and construction of Świnna Poręba on the Skawa river in the period 1983–1997. Also presented are the people working on the project.

### **Key words**

design and construction, team of persons



## **ANALIZA ZACHOWANIA SIĘ SZTOLNI HYDROTECHNICZNYCH ZAPORY W ŚWINNEJ PORĘBIE**

**LESŁAW ZABUSKI**

Instytut Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk, ul. Kościarska 7, 83-328 Gdańsk

### **Abstrakt**

Opisano zachowanie się dwóch sztolni hydrotechnicznych w Świnnej Porębie, na podstawie wyników pomiarów wykonywanych w okresie kilku lat oraz na podstawie wyników analizy numerycznej, wykonanej przy założeniu sprężysto-lepko-plastycznego zachowania się modelowanego ośrodka. Zmienność właściwości mechanicznych masywu skalnego z głębokością w rejonie sztolni określono na podstawie badań sejsmicznych.

### **Słowa kluczowe**

sztolnie hydrotechniczne, analiza numeryczna, materiał sprężysto-lepko-plastyczny, modelowanie

### **Abstract**

Behaviour of two hydrotechnical tunnels in Świnna Poręba is described, basing on the results of the measurements performed during few years period and on the base of numerical analysis, in which rock mass was modelled as elasto-viscoplastic material. Variability of the geomechanical properties of the rock mass vs. depth was determined basing on the results of the seismic measurements.

### **Key words**

hydrotechnical tunnels, numerical analysis, elasto-viscoplastic material, modeled

## **BADANIA ARCHEOLOGICZNE W STREFIE ZALEWOWEJ ZBIORNIKA W ŚWINNEJ PORĘBIE**

**PAWEŁ VALDE-NOWAK**

Uniwersytet Jagielloński Instytut Archeologii, ul. Gołębia 11, 31-007 Kraków

### **Abstrakt**

W artykule wskazano na możliwość wykorzystania badań geofizycznych w lokalizacji rejonów perspektywicznych dla wykopalisk archeologicznych. Przedstawiono również wstępne rezultaty badań archeologicznych w strefie zalewowej zbiornika Świnna Poręba, wskazując na ich duże znaczenie dla poznania rozwoju osadnictwa na terenie Polskich Karpat.

### **Słowa kluczowe**

badania geofizyczne, prace archeologiczne, jednostka kulturowa, artefakt

### **Abstract**

The article mentioned the possibility of using the geophysical research to locate the areas archaeologically perspective. It also presents preliminary results of archaeological research in the flood zone of the reservoir Świnna Poręba, indicating their importance for understanding the development of settlement in the Polish Carpathians

### **Key words**

geophysical surveys, archaeological excavations, the cultural unit, artifact