

SERIA: OBIEKTY REFERENCYJNE

Zapora Wisła - Czarne

Wisła 1994 - 2000



Uszczelnienie galerii komunikacyjnej, kontrolnej oraz ekranu betonowego strony odwodnej zapory środkami iniekcyjnymi WEBAC

WEBAC Sp. z o.o.
ul. Wał Miedzeszyński 646
03-994 Warszawa
www.webac.pl

WEBAC®

Nasza Formuła - Wasze Rozwiązanie

Uszczelnienie zapory wodnej

Uszczelnienie galerii komunikacyjnej, kontrolnej oraz ekranu betonowego strony odwodnej zapory środkami iniekcijnymi WEBAC

1 Zapora Wisła - Czarne położona jest w miejscowości Wisła na południu Polski. Tworzy zbiornik retencyjny, o pojemności ok. 5 mln m³, o przeznaczeniu wyrównawczo - antypowodziowym oraz stanowi główne źródło zaopatrzenia w wodę rejonu Wisły, Ustronia, Skoczowa i częściowo Cieszyna. Zapórę wykonano w latach 1967-1973.

Konstrukcje zapory stanowi, należący do najwyższych w Polsce, nasyp ziemny o maksymalnej wysokości 36,5 m i długości korony 280 m. Skarpa odwodna posiada nachylenia 1:2,5 i 1:2. Jej zabezpieczenie stanowi dwuwarstwowy ekran wykonany ze zbrojonych płyt betonowych o grubości 20 - 25 cm, szerokości 6 m i długościach 6; 12; 20 i 25 m, ułożonych na warstwie podkładowej z płyt betonowych grubości 12 cm. 2

Pozostałe konstrukcje żelbetowe wbudowane w nasyp zapory to komora zamknięć i rozpoczynający się w niej spust denny oraz tunele żelbetowe: galeria komunikacyjna prostopadła do osi zapory - zapewniająca dostęp

mi pęknięcia płyt o rozwarości 5 do 25mm oraz wzajemne przemieszczenia płyt, dochodzące do 5cm, połączone z uszkodzeniami płyt i rozchyleniem się szczelin dylatacyjnych.

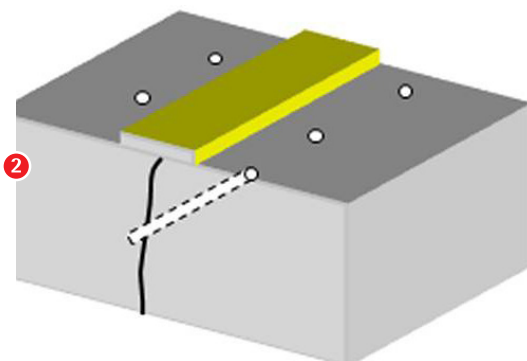
W latach 1974-1976r podjęto próby uszczelnienia konstrukcji, które przerwano z powodu braku w tamtych czasach, odpowiednio dobrych - skutecznych i trwałych środków uszczelniających.

W latach 1983-85 opracowano ekspertyzę techniczno-budowlaną z oceną stanu technicznego i bezpieczeństwa zapory, będącą podstawą napraw wykonanych w latach 1990-2001.

Naprawy dylatacji w galeriach usytuowanych w nasypie zapory

Prawie wszystkie dylatacje w galeriach były nieszczelne. Uszczelnienia musiały zostać wykonane przy parciu słupa wody o wysokości 25 m.

W roku 1990 wykonano próbne iniekcje dylatacji. Po uwzględnieniu czynnika temperatury, która w betonie galerii



dylatacji metodami opracowanymi w ramach napraw próbnych

Na zaporze wykonano również:

- Uszczelnienia i naprawy betonu w galeriach
- Naprawy dylatacji ekranu wodoszczelnego

W skrócie

- Czas wykonania prac: 1994 - 2000
- Obiekt: Zapora wodna
- Specyficzne problemy: iniekcja pod naporem 25 m słupa wody
- Problem technologiczny: naprawa rys i spękań, uszczelnienie dylatacji
- Stosowana technologia: iniekcja ciśnieniowa
- Zastosowane materiały: WEBAC 151, WEBAC 1403



do komory zamknięć, oraz galeria kontrolno-drenażowa usytuowana u podnóża odwodnej skarpy zapory - łącząca ekran zapory z przesłoną uszczelniającą podłoże zapory.

Już w początkowym okresie eksploatacji ujawniły się nieszczelności dylatacji ekranu oraz połączeń ekranu z komorą zamknięć, pęknięcia galerii komunikacyjnej i przewodów spustu dennego oraz nieszczelności betonów i dylatacji galerii kontrolno-drenażowej. Stwierdzono między inny-

przez cały rok oscyluje wokół +4°C oraz po wielu doświadczeniach i obserwacjach stwierdzono, że najlepsze efekty przynosi wstępne podgrzewanie wnętrza dylatacji przez iniektowanie doń gorącej wody. Następnie wstrzykiwano iniektę poliuretanową, które zarówno wiązały jak i uzyskiwały wystarczającą wytrzymałość mechaniczną w tak podwyższonej temperaturze. Zastosowano tutaj produkty WEBAC 151 oraz WEBAC 1403. Po 2 letnim okresie obserwacji zdecydowano się na uszczelnienie pozostałych

W ramach remontu zapory wykonano m.in.: naprawy 2 000 m² ubytków betonu, sklejono 3 000 metrów zarysowań w różnych elementach konstrukcji, uszczelniono 8 000 metrów przecieków i naprawiono 5 000 metrów dylatacji. Uszczelnienia wykonywane zostały 25 m poniżej zwierciadła wody.

Firma OTiK z Gdyni za remont konstrukcji żelbetowych zapory Wisła-Czarne otrzymała wyróżnienie honorowe w międzynarodowym konkursie „Wybitne przedsięwzięcia remontowe roku 2002” organizowanym przez ICRI - Międzynarodowy Instytut Naprawy Betonu.

