

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

USZCZELNIENIE BETONOWEGO PŁASZCZA WIEŻY PRZELEWOWEJ JEZIORA BIELAWSKIEGO

Inwestor: Gmina Bielawa

Bielawa, Pl. Wolności 1

WZECZUWAJĄCY SIĘ DO DZIAŁA
w sprawie wyliczenia i wyliczenia
e dokonała i wyliczenia i wyliczenia
Centralny Rejestr Projektantów Budowlanych
podpis: [podpis]
DR INŻ. KAZIMIERZ SZCZEPANIAK
50-362 Wrocław, ul. Markowskiego 127
tel. 71 374 11 34

Autor dokumentacji: dr inż. Kazimierz Szczepaniak

Wrocław, październik 2019 r.

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Dokumentację wykonawczą uszczelnienia betonowego płaszcza wieży przelewowej Jeziora Bielawskiego opracowano na podstawie zaleceń z wiosennego komisijnego przeglądu stanu technicznego Jeziora Bielawskiego.

Podstawę wykonania dokumentacji wykonawczej stanowiły następujące materiały źródłowe:

1. Oględziny i badania makroskopowe betonu wnętrza wieży przelewowej przeprowadzone przez autora dokumentacji
2. Przegląd pięcioletni zbiornika wodnego „Sudety” (obecnie Jezioro Bielawskie) przeprowadzony w 2017 r.
3. Inwentaryzacja fotograficzna wnętrza wieży przelewowej Jeziora Bielawskiego wykonana we wrześniu 2019 roku.
4. Monografia „Zbiornik wodny w Bielawie. Problemy wykonawcze i eksploatacyjne” autorstwa Kazimierza Szczepaniaka. Wrocław 2008 r.
5. – hydroizolacja betonu poprzez krystalizację.
6. Sprawozdanie z badania części podwodnej budowli przelewowo-upustowej przeprowadzone przez dyplomowanego murka, październik 2019 r.

1.2. Cel i zakres opracowania dokumentacji wykonawczej

Celem dokumentacji wykonawczej jest opracowania wytycznych technologicznych dla przywrócenia pełnej sprawności technicznej i wartości użytkowej wieży przelewowej jednego z głównych elementów budowli przelewowo-upustowych Jeziora Bielawskiego.

Sprawność techniczna wieży przelewowej decyduje o bezpieczeństwie Jeziora oraz jego otoczenia.

Dokumentacja wykonawcza zawiera:

1. Opis wieży przelewowej oraz jej stanu technicznego
2. Opis technologii przeprowadzenia prac uszczelniających
3. Wnioski i zalecenia eksploatacyjne.

2. OPIS STANU TECHNICZNEGO WIEŻY PRZELEWOWEJ

Budowle przelewowo-upustowe Jeziora Bielawskiego składają się z trzech elementów, tj. wieży ujęć, wieży przelewowej oraz przepustu pod zaporą. Bezpieczna eksploatacja Jeziora jest uzależniona od pełnej sprawności tych elementów.

Zadaniem wieży przelewowej jest zapewnienie nieprzekraczalnego poziomu piętrzenia wody na rzędnej 335, 00 m npm, ustalonego w instrukcji eksploatacji Jeziora. Wieża przelewowa wykonana jest w formie okrągłej żelbetowej studni o średnicy wewnętrznej 3,5 m, grubości ścian płaszcza 0,5 m i wysokości 12,5 m.

Wieża przelewowa posadowiona jest na fundamencie wbudowanym w stalowe ścianki Larssena.

Do wieży przelewowej wprowadzone są z wieży ujęć 2 rurociągi Ø600 mm upustu dennego oraz odwodnienie upustu dennego. Wieża przelewowa połączona jest

z przepustem pod zaporą, odprowadzającym wody z Jeziora poza zaporę.

Betonowa konstrukcja wieży przelewowej znajduje się w środowisku wody miękkiej agresywnie oddziałującej na beton, czego efektem jest wypłukiwanie z betonu wapienia. Wypłukiwany wapień tworzy na wewnętrznej ścianie wieży plamy brązowej struktury.

Technologia betonowania wieży przelewowej przewidywała podział płaszcza na cztery segmenty o wysokości około 3 m, kolejno nadbudowywane, co spowodowało na połączeniach poszczególnych segmentów wyraźne ślady przerw roboczych.

Te przerwy robocze są elementami najbardziej narażonymi na agresję wód Jeziora. Tutaj najbardziej widoczne są plamy wypłukanego wapienia.

Wypłukany z betonu wapień powoduje rozszczelnienie struktury betonu i postępujące obniżanie wartości użytkowej płaszcza betonu.

Najbardziej liczne ślady wypłukanego wapienia widoczne są w dolnej części wieży i dochodzą do wysokości około 7 m od dna wieży. Poprawa wodoszczelności betonu płaszcza wieży przelewowej powinna zatrzymać procesy wypłukiwania betonu.

W obecnych warunkach, kiedy Jezioro spełnia funkcję sportowo-rekreacyjną, spuszczenie wody z Jeziora w celu uszczelnienia betonowego płaszcza wieży od zewnątrz jest praktycznie niemożliwe, dlatego należy zastosować materiały i technologie umożliwiające uszczelnienie betonu od wewnątrz.

Metody uszczelniania od wewnątrz oparte są na zasadzie krystalizacji betonu.

Według autora dokumentacji, z obecnie stosowanych materiałów, który jest sposobem hydroizolacji betonu poprzez krystalizację, jest najlepszy.

3. OPIS TECHNOLOGII PRAC USZCZELNIAJĄCYCH

Spośród produktów ... mających zastosowanie przy uszczelnianiu budowli narażonych na agresję środowiska, najbardziej aktywnym chemicznie produktem ... Jest to jasnoszary proszek, który po zmieszaniu z wodą nakłada się jako cementową zawiesinę na beton, zarówno jako pojedynczą warstwę jak i pierwszą warstwę powłoki dwuwarstwowej. Produkt może być stosowany jako pasek uszczelniający przerwy robocze i raki w betonie.

Charakterystyka

Skład – cement portlandzki, piasek krzemionkowy, aktywne substancje chemiczne.

Postać – proszek szary

Gęstość – 1150 kg/m³

Przyczepność – $\geq 0,8$ N/mm²

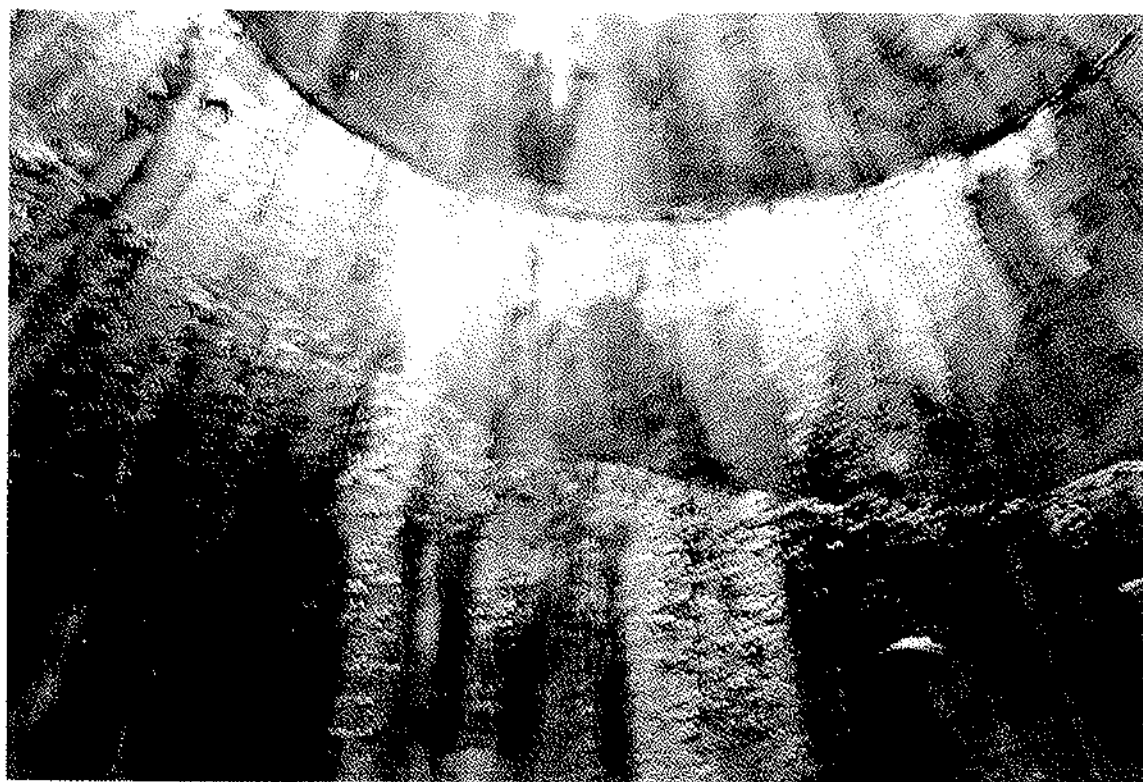
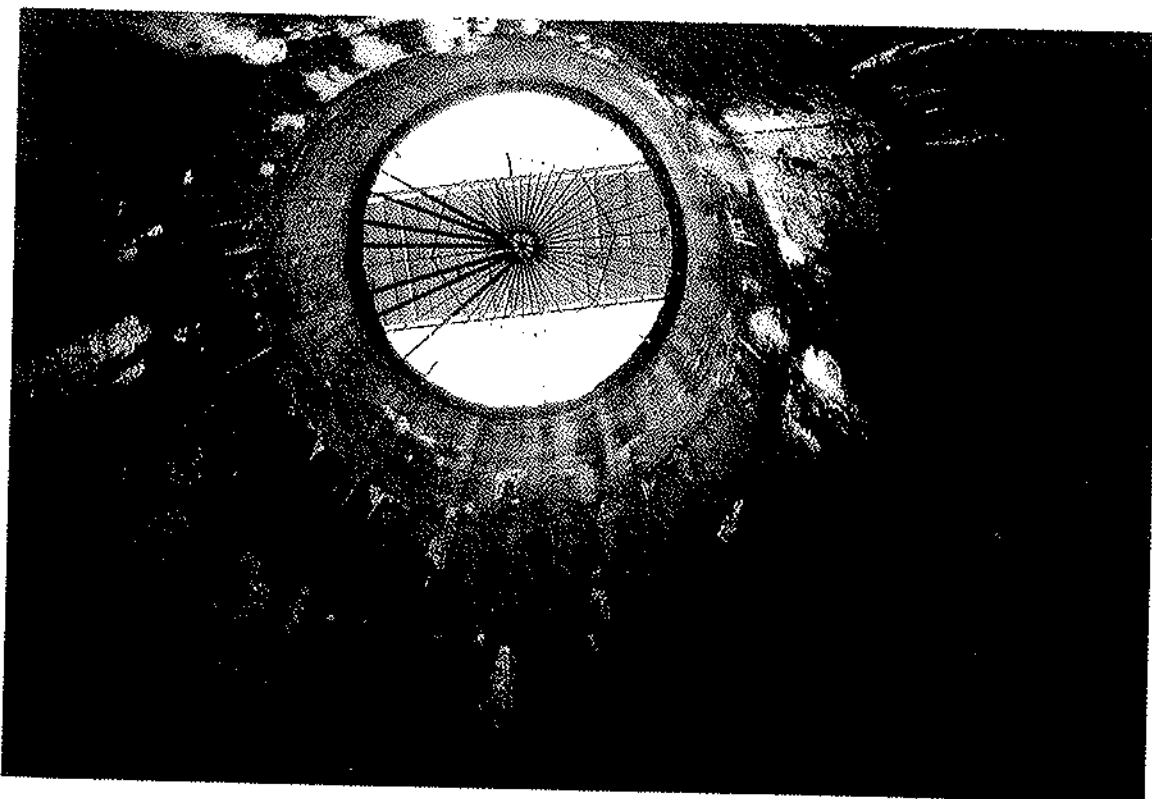
Wodoszczelność – 1,2 MPa

Instrukcja stosowania

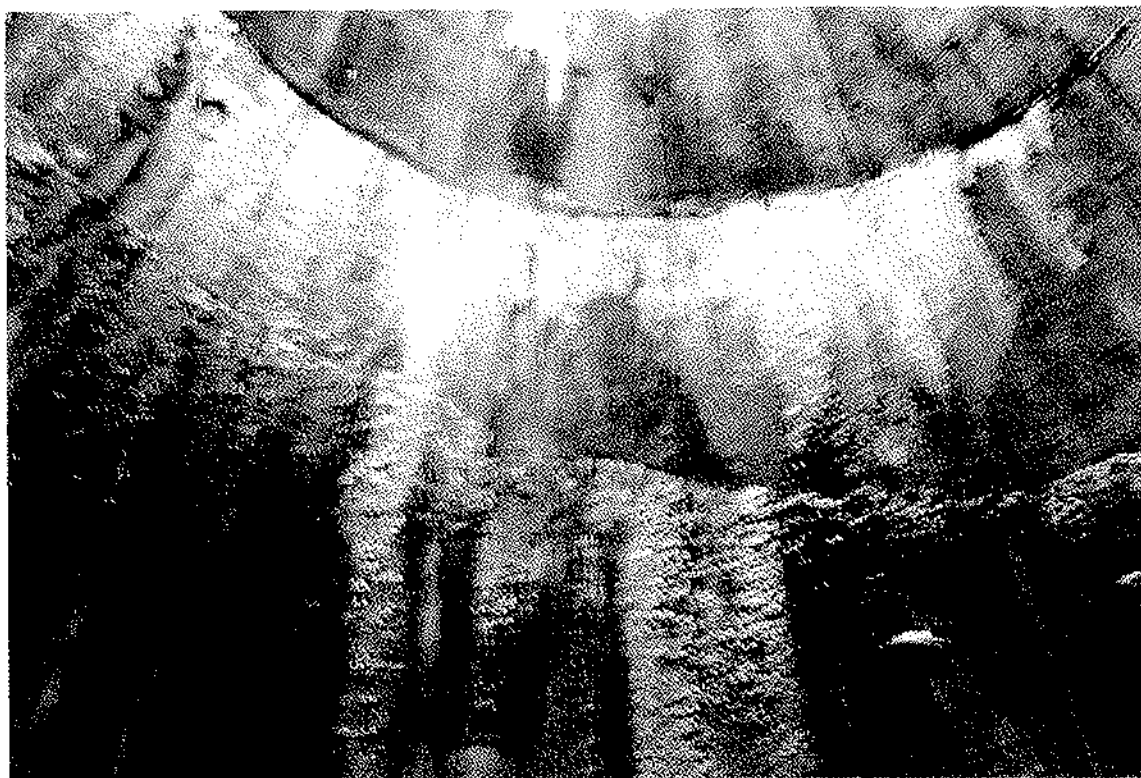
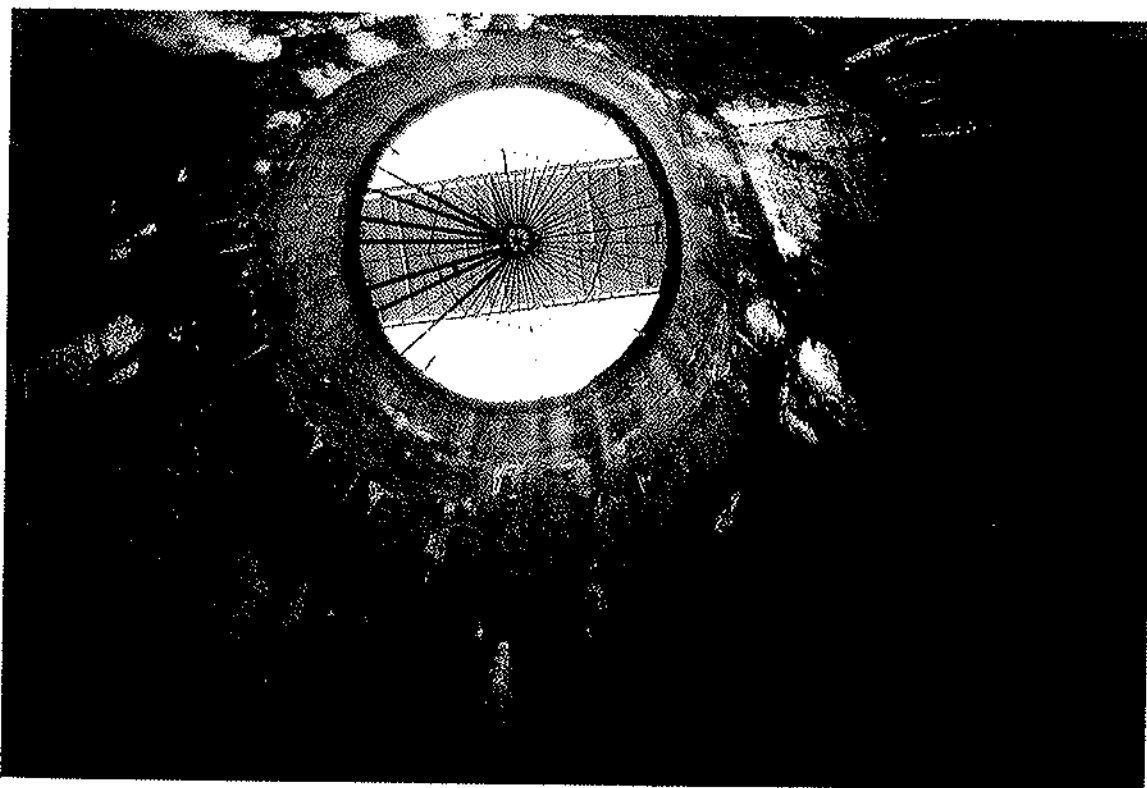
Powierzchnię betonu należy dokładnie oczyścić strumieniem wody z tłuszczów, rdzy i mleczka cementowego. Po dokładnym wyczyszczeniu należy powierzchnię betonu przetrzeć szczotką drucianą w celu stworzenia możliwości pełniejszej krystalizacji

Preparat można nakładać pędzlem lub natryskiem, rozpuszczając proszek wodą w stosunku 5 części proszku i 2 części wody. Zużycie w zależności od betonu wynosi od 0,65 do 1,0 kg/m². Należy tak przygotować preparat, aby zużyć w ciągu 20 minut, później zaczyna się twardnienie.

Nalóżona warstwa powinna być pielęgnowana przez 3 dni, poprzez kilkakrotne zwilżanie powierzchni warstwy.



Widok na wnątrze betonowego płaszczu wieży przelewowej



Widok na wewnątrz betonowego płaszcza wieży przelewowej