

# REALIZACJE



OTiK Sp. z o.o.  
OTiK Naprawy Betonu S.J.  
ul. Hutnicza 4  
81-061 Gdynia  
tel.: 58 6230498  
www.otik.pl  
info@otik.pl

**Zadanie:** Modernizacja zbiorników wody do picia A i D w Dolaszewie MWiKw Pile

**Inwestor:** Miejskie Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o., ul. Chopina 2, 64-920 Piła

**Czas realizacji:** czerwiec - grudzień 2007

**Zakres:** czyszczenie, remont stropu, płyty dennej, ścian i słupów, uszczelnienie zbiornika wody pitnej, wykładziny mineralne powierzchni wewnętrznej, badania bakteriologiczne wody, rozruch.

**Remontowany obiekt:** dwa z czterech obsypanych gruntem zbiorników na wodę pitną o pojemności po 5000m<sup>3</sup> każdy, zlokalizowane w Pile - Dolaszewie:



**Modernizacja zbiorników wody do picia** o konstrukcji: cylindrycznej, o średnicy wewnętrznej 28,5m, wysokości ściany 8,5m i grubości ściany 0,6m. Ściany zbiornika utwierdzone w ławach pierścieniowych o wymiarach przekroju poprzecznego 3,0-3,6m na 1,0-1,2m. Przekrycie z płyt żelbetowych trapezowych płaskich o grubości 12 cm podpartych na prefabrykowanych żebrach rozmieszczonych promieniowo i wspartych na podciągach żelbetowych podpartych na 8 słupach prefabrykowanych utwierdzonych w stopach prefabrykowanych [1].

Z uwagi na usytuowanie zbiorników wody do picia w najwyższym punkcie całej sieci wodociągowej miasta, zaistniała konieczność tłoczenia i gromadzenia wody na potrzeby remontu w przenośnych zbiornikach rozstawionych w sąsiedztwie wjazdów na szczycie nasypu:



**Główną przyczyną modernizacji zbiorników** była konieczność uszczelnienia zbiornika oraz naprawy i zabezpieczenia skorodowanego zbrojenia na powierzchni spodniej stropu [1]:



**Renowację i uszczelnienie zbiorników wody do picia rozpoczęto od oczyszczenia** powierzchni wewnętrznych wodą pod wysokim ciśnieniem. Najwięcej objawów korozji zbrojenia stwierdzono na powierzchni żeber i wieńców żelbetowych podtrzymujących stropy zbiorników. Uszkodzenia te spowodowane są zbyt małą grubością otuliny i skażeniem betonu przez chlorki stosowane do dezynfekcji wody do picia:



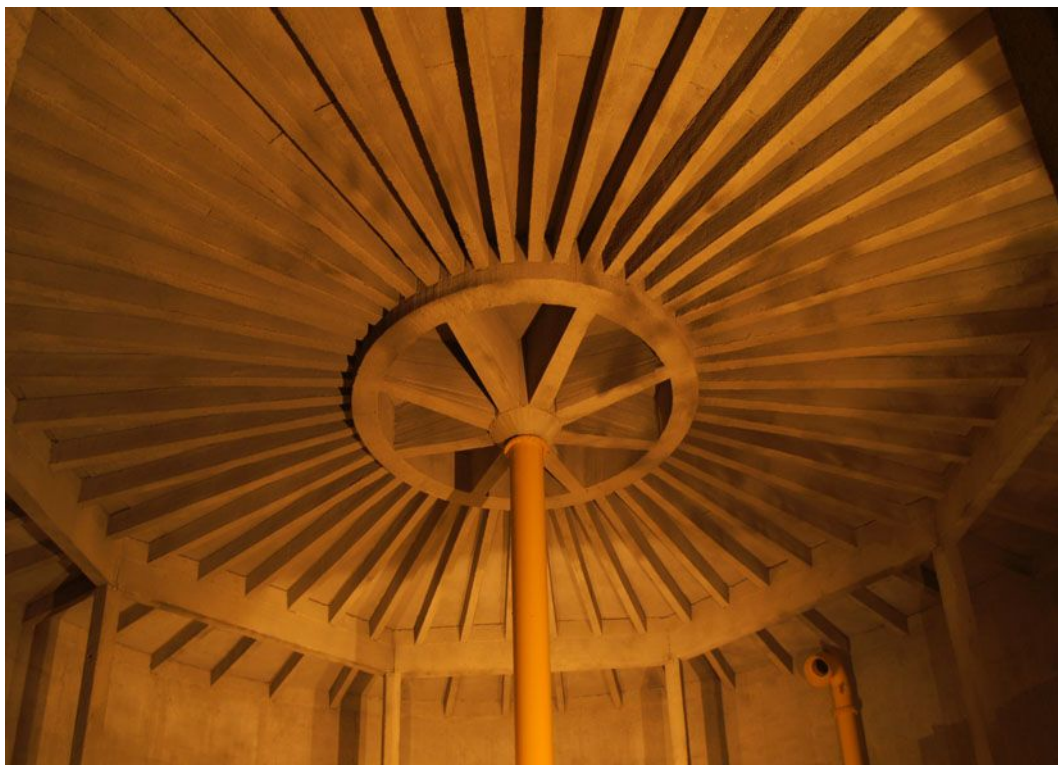
W trakcie uszczelnienia i modernizacji zbiorników wody wszystkie **korodujące pręty** zostały odkryte - wykute z betonu i oczyszczone przez piaskowanie. Do czyszczenia używano piasek kwarcowy i wodę. Następnie pręty i ubytki betonu zostały zakryte antykorozyjną zaprawą naprawczą natryskową MuCis BS 39, która zawiera mikrokrzemionkę, domieszki antykorozyjne, m.in. migrujące i kontaktowe inhibitory korozji, i zdolna jest do pasywowania stali zbrojeniowej w betonie zawierającym jony chlorkowe:



Aby osiągnąć uszczelnienie i zabezpieczenie stropu modernizowanego zbiornika wody do picia naniesiono antykorozyjną, natryskową zaprawę naprawczą MuCis BS 39 na 100 % powierzchni:



Uszczelnienie stropu zbiornika wody pitnej dostarczyło wrażeń estetycznych. Widok na strop jednego z modernizowanych zbiorników po zakończeniu natryskiwania zaprawy naprawczej:



**Renowacja ścian** (uszczelnienie porowatej powierzchni) miała na celu uszczelnienie i poprawę czystości mikrobiologicznej wnętrza zbiorników wody czystej. Uszczelnienie zarysowań ścian zbiornika A wykonano metodą iniekcji wysokociśnieniowej. Ze względu na dobry stan techniczny betonu ścian nie wykonywano napraw, a na wewnętrznej powierzchni płaszczy modernizowanych zbiorników, zgodnie z projektem nałożono natryskiem wykładzinę wodoszczelną polimerowo-cementową.

W ramach modernizacji zbiorników wody do picia oczyszczono i zabezpieczono przed korozją rurociągi wlotowe i wylotowe wody czystej w obydwu obiektach:



Wszystkie materiały zastosowane do renowacji i uszczelnienia zbiorników posiadały atesty PZH na kontakt z wodą do picia, zostały dopuszczone do zastosowania przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Pile oraz posiadały dopuszczenie do stosowania na terenie Polski zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlane. Ponadto, aby spełnić dodatkowe wymagania Inwestora, przedstawiono listę 24 zbiorników wodociągowych wody do picia, w których stosowane były materiały proponowane do zastosowania w modernizacji zbiorników wody pitnej w Pile: zaprawa do zabezpieczenia zbrojenia przed korozją, mikrokrzemionkowa zaprawa natryskowa do antykorozyjnej naprawy stropu, słupów i belek, zaprawa cementowa PCC do wykonania mineralnej warstwy wodoszczelnej, farba epoksydowa do wykonania powłok ochronnych na rurociągach stalowych i żywica do napraw pęknięć metodą iniekcji.

Modernizacja i uszczelnienie zbiornika wody do picia kończyło się wykonaniem gładkiej wykładziny wodoszczelnej na dnie:



**W trakcie modernizacji i renowacji zbiorników wody do picia wykonano następujące roboty:**

- uszczelnienie ok. 300 mb rys i pęknięć zbiornika metodą iniekcji wysokociśnieniowej,
- reprofilację i naprawę powierzchni spodniej stropów ok. 2500 m<sup>2</sup>,
- oczyszczenie powierzchni zbiorników i uszczelnienie wykładziną wodoszczelną ok. 5500 m<sup>2</sup>,
- zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów technologicznych wody czystej ok. 130 m<sup>2</sup>,
- wymianę drabin na wykonane ze stali nierdzewnej,
- płukanie zbiorników wodą, dezynfekcję oraz badania bakteriologiczne wody.

**Zastosowano materiały naprawcze:** MuCis BS 39 - VHDRS®, MC Bauchemie, Drizoro, Oliva - Topkolor.

Literatura:

- [1] Przybyłowicz E., Ekspertyza techniczna 4-ch zbiorników na wodę pitną oraz kanału MWiK w Pile, EKSPERT-BUD-PROJEKT, Gruszczyno
- [2] dokumentacja budowy

Gdynia, 2009.