

Żelbetowe zbiorniki retencyjne w technologii ścian szczelinowych



tekst: **mgr inż. TOMASZ WIERNIKOWSKI**,
kierownik projektu, Soletanche
Polska Sp. z o.o.

Chociaż mija już ponad 65 lat od pierwszego ważnego zastosowania ścian szczelinowych (budowa metra w Madrycie), to technologia ta nie straciła na swojej atrakcyjności, znajdując zastosowanie w rozwiązywaniu współczesnych problemów geotechnicznych i hydrotechnicznych.

Prostota, niezawodność oraz uniwersalność są nieodzownymi atutami tej metody, dzięki której z powodzeniem możemy realizować obudowy głębokich wykopów, tunele, garaże podziemne czy baryki pod obiekty mostowe.

Współczesne budynki mieszkalne i biurowe w dużych aglomeracjach wymagają zapewnienia odpowiedniej liczby miejsc parkingowych. Ograniczone wymiary działek oraz ścista zabudowa wymuszają zastosowanie rozwiązań nieinwazyjnych, umożliwiających budowę podziemnych parkingów liczących od dwóch do nawet siedmiu kondygnacji.

Technologia ścian szczelinowych z powodzeniem pozwala realizować głębokie wykopy w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków, nie wywołując drgań oraz nadmiernych przemieszczeń, mogących pogorszyć stan techniczny obiektów sąsiednich.

Obecnie część podziemna budynków to nie tylko garaż podziemny, ale również przestrzeń aranżowana pod sale kinowe, sale konferencyjne czy zaplecze technologiczne. To także przestrzeń, która jest adaptowana pod zbiorniki retencyjne, stanowiące m.in. alternatywę dla rosnących kosztów odprowadzania wód opadowych i roztopowych. Tak zretencjonowana woda z powodzeniem może być powtórnie wykorzystana, po wcześniejszym podczyszczeniu, do spłukiwania misek ustępowych, pisuarów oraz nawadniania obszarów biologicznie czynnych.

Do problemów hydrotechnicznych dużych aglomeracji miejskich możemy zaliczyć m.in. przeciążenia sieci ogólnospławnej i deszczowej oraz przeciążenia odbiorników wód deszczowych. Główny wpływ na taki stan rzeczy mają zmiana bilansu wodnego zlewni przez wzrost udziału powierzchni nieprzepuszczalnych oraz niedostateczny stan techniczny sieci i obiektów systemów gospodarowania wodami opadowymi. Miejska zabudowa i uszczelnienie terenu powodują utratę

naturalnej retencji, wpływając na większy i szybszy odpływ wód opadowych z danego obszaru, zwiększający zagrożenie podtopieniami lub powodzią.

Należy podjąć konieczne działania minimalizujące ryzyko podtopień i powodzi, tj. częściowe odszczelnienie powierzchni miejskiej przez tworzenie powierzchni biologicznie czynnych oraz zastosowanie odpowiednich technologii.

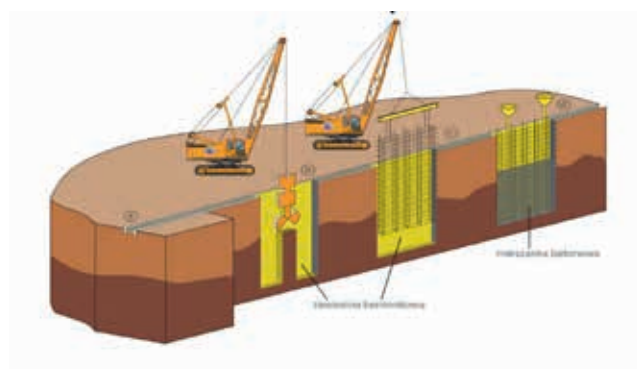
Soletanche Polska Sp. z o.o. oferuje kompleksowe wykonanie podziemnych zbiorników wód opadowych. Oferta obejmuje projekt i wykonanie części konstrukcyjnych w technologii ścian szczelinowych. Technologia ta umożliwia realizację zbiorników o różnych kształtach. Kształt zbiornika jest zależny od jego objętości, działania, uwarunkowań gruntowych oraz wielkości placu budowy.



Zróżnicowane kształty żelbetowych zbiorników retencyjnych

Dzięki zastosowaniu technologii ścian szczelinowych do produkcji żelbetowych zbiorników retencyjnych możliwa jest ich realizacja w miejskiej zabudowie oraz na działkach o ograniczonej powierzchni, uniemożliwiającej wykopy szerokoprzenne. Tak wykonane zbiorniki nie wymagają oddzielnego opracowania projektu obudowy wykopu ani projektowania izolacji przeciwwodnej.

Odbyna się to w wyniku zastosowania betonów wodoszczelnych oraz technologii CWS® (*Continuous Water Stop*), opatentowanej przez Soletanche Bachy. W gruncie, po wydrążeniu szczeliny, osadzone są klatki zbrojeniowe oraz elementy rozdzielcze CWS®. Wodoszczelność połączeń zapewnia taśma PVC instalowana w złączu CWS®.



Przykłady realizacji żelbetowych zbiorników retencyjnych



Zbiornik Le Havre: 3500 m³ objętości, średnica 22 m, głębokość 20 m, system rurowy – sptukiwanie jako system oczyszczania

Budowa zlewni burzowej Joffre

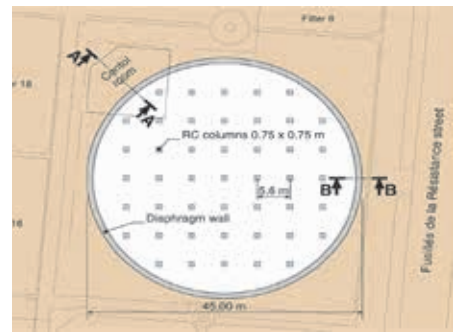
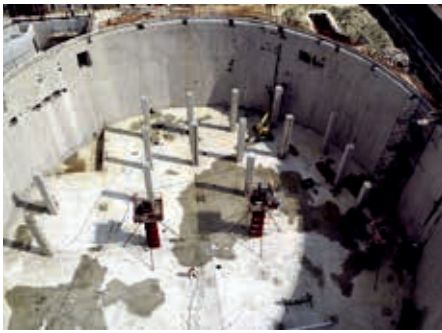


Budowa zbiornika magazynowego Poissy Bridge o pojemności 8100 m³

Soletanche Polska Sp. z o.o. jest przedstawicielem koncernu Soletanche Bachy, operującego na rynku światowym, dostarczającego najbardziej wszechstronne rozwiązania dla podziemnych zbiorników przeciwpowodziowych w zakresie projektowym i wykonawczym. Tutaj przedstawiamy przykłady żelbetowych zbiorników retencyjnych w technologii ścian szczelinowych zrealizowanych w Polsce i poza granicami naszego kraju.

Współczesne tempo rozwoju polskich miast jest imponujące, przynosi to jednak nie tylko korzyści związane z szybkim i wygodnym życiem w dużych aglomeracjach, ale również stwarza wiele zagrożeń, tak istotnych z punktu widzenia inżyniera.

Coraz mniejszy udział powierzchni biologicznie czynnych, jak również zły stan techniczny sieci deszczowych i ściekowych wywołują zagrożenie podtopieniami i powodzią.



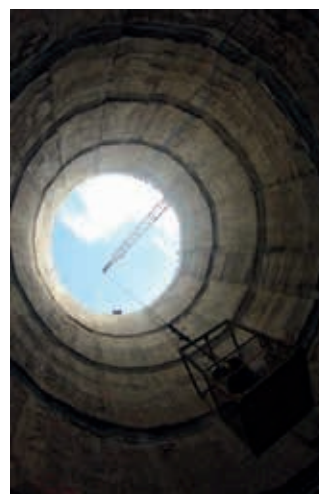
Zbiornik Mont Valérien: 21 000 m³ objętości, średnica 45 m, głębokość 15 m – magazynowanie czystej wody



Elektrownia Opole – zbiorniki retencyjne o wymiarach 11 x 52 m, głębokość 8,85 m



Szyb startowy w kopalni Zofiówka



Płock – zbiornik spiralny, średnica 15,8 m, głębokość 31,6 m

Technologia produkcji ścian szczelinowych doskonale sprawdza się w terenach silnie zurbanizowanych (bliska zabudowa, ograniczone wymiary działki), stanowiąc doskonałe remedium na współczesne problemy hydrotechniczne.

Przedstawione przykłady pokazują, jak w prosty sposób na obszarach miejskich, bez zakłócania przestrzeni, można realizować wielkogabarytowe żelbetowe zbiorniki retencyjne w technologii ścian szczelinowych.

Ponad 80-letnie doświadczenie Soletanche Bachy związane z budownictwem podziemnym pozwala zaprezentować naszym klientom zoptymalizowane rozwiązania techniczne i ekonomiczne. Wypracowane przez lata zaufanie powoduje, że nasi klienci powierzają nam zarządzanie ryzykami geotechnicznymi związanymi ze skomplikowaną produkcją konstrukcji podziemnych.

