



Wykonanie fundamentów oraz parkingu podziemnego pod istniejącym budynkiem

Budownictwo podziemne szansą na przetrwanie ekologicznej apokalipsy

tekst: **URSZULA TOMCZAK**, główny projektant i ekspert, Soletanche Polska Sp. z o.o.

zdjęcia: **SOLETANCHE POLSKA Sp. z o.o.**

Perspektywa najbliższych 60 lat nie napawa optymizmem. Przed ludzkością stają wiele problemów, które powstały na skutek działalności człowieka. Jakie będą trendy w budownictwie w najbliższych latach? Czy nasze dzieci i wnuki będą odczuwać konsekwencje decyzji podjętych dzisiaj? Eksperti i analitycy biznesu wieszczą świetlaną przyszłość geoinżynierii. Rola geotechników znacząco wzrośnie. Będą odpowiedzialni za realizację kompleksowych konstrukcji podziemnych nie tylko z sektora infrastrukturalnego, ale również kubaturowego oraz budownictwa wspierającego politykę hydrologiczną miast.

Migracja i tworzenie się megametropolii i megalopolis

W najbliższych latach nadal będziemy mogli obserwować masową migrację. Duże miasta będą sukcesywnie rosnąć, a co za tym idzie – małe i średnie będą się wyludniały. Z tego względu metropolie czeka wiele wyzwań. **Najważniejszym z nich jest zapewnienie infrastruktury mieszkaniowej dla ludności napływowej.** Tutaj istotne jest nie tylko budowanie nowych dzielnic na obrzeżach miast, ale również przystosowanie tych już istniejących do wzmożonego ruchu ulicznego. Dużym wyzwaniem jest uzyskanie przestrzeni parkingowej pod istniejącymi już budynkami, nierzadko zabytkowymi. Kamienice mogą zmienić się w hotele, hostele czy też coraz modniejsze systemy condohoteli, wspierając tym samym turystykę, na którą według badań milenialsi wydają coraz więcej.

Wraz z wzrostem liczby ludności rośnie również potrzeba sprawnego podłączenia tzw. mediów. Tutaj zazwyczaj jest wykonywany tzw. mikrotuneling do celów transportowych, takich jak pobór i transport wody, transport odpadów i ścieków, transport wód burzowych itp. Jest to technologia bezwykopowa, która wychodzi naprzeciw utrudnieniom, jakie towarzyszą budowie uzbrojenia wykonanego sposobem tradycyjnym (rozkopane ulice, objazdy, obniżenie poziomu wód gruntowych czy wycinka drzew). Jego zastosowanie oznacza znaczne ograniczenie ingerowania w zagospodarowanie terenu oraz zmniejszenie do minimum oddziaływania na środowisko.

Kolejne ważne wyzwanie to sprawna komunikacja w mieście. Tutaj geotechnika wspiera powstawanie kolejnych linii metra. Przyszłością jest istniejący w wielu stolicach europejskich system linii metra obejmujący swoim zakresem większość



Wykonanie mikropali kotwiących płytę fundamentową garażu podziemnego pod Centrum Praskim Koneser



Odstonięte komuny wykonane w technologii jet grouting



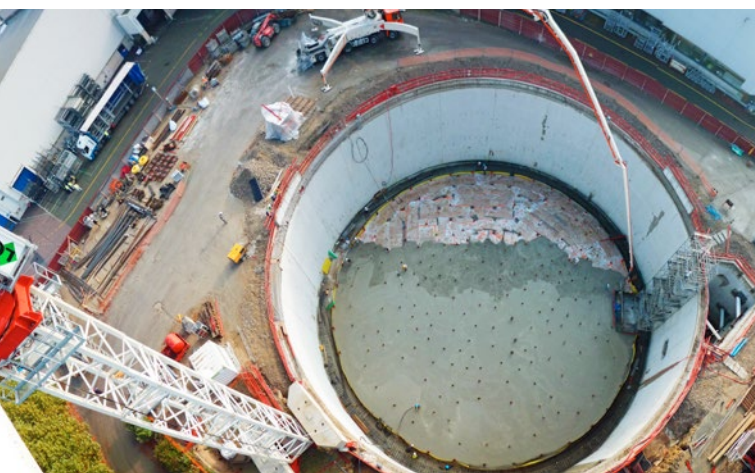
Kolumny jet grouting wewnątrz budynku



Budowa zbiornika magazynowego Poissy Bridge o pojemności 8100 m³

dzielnicy, wymagający zaprojektowania i wykonania skrzyżowań na wielu różnych głębokościach. Wykonanie traktacji kolejowej pod ziemią nie tylko pozwala na rozwijanie znacznych prędkości, a co za tym idzie – skrócenie czasu podróży, ale przede wszystkim wspieranie polityki bezkolizyjnych przepraw komunikacyjnych, takich jak podziemne przejścia pod jezdnią dla ruchu pieszego i rowerowego, a tym samym oddanie powierzchni nad ziemią do innych celów. **Przestrzeń w mieście będzie coraz bardziej wypełniona, dlatego budowle o znaczeniu komercyjnym czy gospodarczym zostaną zepchnięte pod ziemię.** Znajdą się tam z pewnością obiekty sportowe (hale sportowe, baseny), kulturalne (teatry, galerie sztuki, kina, kościoły), komercyjno-rozrywkowe (kręgielnie, kluby nocne, sale konferencyjne, centra handlowe itp.). Ukryjemy tam również budowle o znaczeniu strategicznym, jak schrony, obiekty o znaczeniu obronnym, spichlerze czy lodówki (przestrzenie chłodzone wykorzystywane do gromadzenia i przechowywania żywności). W kontekście oddania przestrzeni naziemnej ruchowi pieszemu oraz rowerowemu powstaje coraz więcej koncepcji typu *mixed-use development* (obiekty skupiające w jednym budynku lub kompleksie budynków od kilku do kilkunastu funkcji). Charakterystyczną cechą tych obiektów jest pełne zagospodarowanie terenu pod względem wszystkich potrzeb uczestników ruchu. Można tam dojechać i zaparkować bez problemu dzięki wielokondygnacyjnym parkingom podziemnym. Tereny miejskie będą obsadzone odpowiednio dobraną roślinnością. Jest to strategia długofalowa, która ma przede wszystkim wpływać na stopień zadowolenia mieszkańców z użytkowania przestrzeni. Pośrednio natomiast ma to oddziaływać pozytywnie na walkę ze smogiem, który, jak się okazuje, oprócz swoich negatywnych skutków może być naszym sprzymierzeńcem. W przyszłości azotem wytrąconym ze smogu będziemy używać gleby, które eksploatujemy bardzo intensywnie. Do końca czerwca 2019 r. wykorzystamy zasoby, które powinny wystarczyć nam do końca tego roku.

Budowa zbiornika magazynowego Poissy Bridge o pojemności 8100 m³



Spektakularne powodzie – zagrożenie czy szansa?

Z badań wynika, że północna i centralna Polska powinna podwoić swoje zabezpieczenia przeciwpowodziowe. Zmiany klimatyczne spowodują ogromne powodzie rzeczne, które będą nas nawiedzać na zmianę z suszami. Warszawa powinna przygotować się na fale o wysokości sięgającej aż do 18 m. W związku z tym powinniśmy budować wzmocnienia brzegów, lepsze i bardziej wytrzymałe budynki, zabezpieczenia części podziemnych obiektów oraz ogromne zbiorniki retencyjne. Soletanche specjalizuje się we wzmocnieniu wałów przeciwpowodziowych. Wykorzystujemy do tego technologię Trenchmix®. Jesteśmy również ekspertami w zakresie **wykonywania podziemnych zbiorników wód opadowych.** Nasza oferta obejmuje przygotowanie projektu oraz realizację części konstrukcyjnych w technologii ścian szczelinowych. Technologia ta umożliwia realizację zbiorników o kształtach okrągłych, eliptycznych, bliźniaczych, wielookrągłych, a także połączonych.

Kształt zbiornika jest zależny od jego objętości, uwarunkowań gruntowych oraz rozmiaru placu budowy. Dzięki zastosowaniu technologii ścian szczelinowych do wykonania żelbetowych zbiorników retencyjnych możliwa jest ich realizacja w miejskiej zabudowie oraz na działkach o ograniczonej powierzchni, uniemożliwiającej wykopy szerokoprzestrzenne. Tak realizowane zbiorniki nie wymagają oddzielnego opracowania projektu obudowy wykopu, jak również projektowania izolacji przeciwwodnej. Możliwe jest to przez zastosowanie betonów wodoszczelnych oraz technologii CWS® (*continuous water stop*). Wodoszczelność połączeń zapewnia taśma PVC instalowana w złączu CWS®.

Prognozy wskazują na nadciągające różnorakie zagrożenia. Jestem pewna, że ludzkość może się do nich przygotować, jeśli odpowiednio wcześniej podejmie konkretne kroki i zacień wykonywać stosowne zabezpieczenia.

Więcej na www.soletanche.pl



Realizacja ścian szczelinowych garażu podziemnego pod Centrum Praskim Koneser

