

GEOINŻYNIERIA

# RYNEK GEOTECHNICZNY Z PERSPEKTYWY 25 LAT

## – CZAS NAJCENNIJSZĄ WARTOŚCIĄ



**KAROLINA BUKAŁA-GŁOWA**  
Soletanche Polska

Od połowy lat 90. XX w. Soletanche Polska rozwiązuje najtrudniejsze zadania geotechniczne. Jak przez ten czas zmienił się rynek i potrzeby klientów? Jak wyglądały początki? Z jakimi najbardziej spektakularnymi wyzwaniami mierzyła się przez ten czas firma? Jaką przyszłość dla rynku rysują eksperci z Soletanche i dlaczego czas staje się najważniejszym elementem oferty?



FOT. 1. | Realizacja fundamentów budynku Metropolitan Opera

## POCZĄTKI – W KAMIENICY PRZY KREDYTOWEJ



*Pierwsze biuro Soletanche w Warszawie, które pamiętam, mieściło się w kamienicy przy ul. Kredytowej. Ta lokalizacja miała wiele plusów. Dobry dojazd do biura, kameralna atmosfera, blisko na budowy. Jedną z pierwszych realizacji, jaką Soletanche wykonała w mieście stołecznym, były prace w obrębie biurowca Metropolitan,*

*którego plac budowy oddalony był od ówczesnego biura o 700 m; kolejną realizacją było wykonanie posadowienia Centrum Handlowego Złote Tarasy – oddalonego od Kredytowej o 1 km.*

*Mały zespół sprzyjał kameralnej atmosferze, wszyscy się znali – można było tworzyć relacje i przyjaźnie, które przetrwały wiele następnych lat. Obecnie zespół liczy ponad 200 osób pracujących w biurze i na budowach. Mimo to staramy się czerpać z naszych korzeni. To właśnie atmosfera jest jednym z czynników, dla których w Soletanche pracuje się latami. Ja sam świętuję w tym roku 20. rocznicę pracy. Bardzo duża część zespołu może się pochwalić podobnym stażem – opowiada Hubert Tomczak, dyrektor zarządzający Soletanche Polska.*

Soletanche Polska to filia międzynarodowej grupy Soletanche Bachy, która jest światowym liderem w zakresie realizacji budownictwa podziemnego. Grupa jest częścią koncernu VINCI i realizuje zadania w zakresie portfolio specjalistycznego wraz z firmami: Sixense, Menard, Remea, Freyssinet oraz Terre Armee. W Polsce działalność Soletanche rozpoczęła się w 1996 r. Od tego czasu firma otworzyła cztery oddziały. Biuro główne – w Warszawie oraz biura regionalne w Krakowie, Gdańsku oraz

w Wrocławiu. Regionalizacja ma za zadanie wpłynąć na lepsze zrozumienie potrzeb klientów i rynku rodzimego, w myśl hasła: Myślimy globalnie działamy lokalnie. Zakres prac związany jest z projektowaniem, optymalizowaniem rozwiązań geotechnicznych oraz realizacją – w sposób bezpieczny i ekonomiczny – fundamentowania specjalistycznego oraz kompleksowych konstrukcji zarówno podziemnych, jak i nadziemnych. Firma wykonuje prace geotechniczne oraz żelbetowe we wszystkich sektorach budownictwa. Soletanche jest niekwestionowanym liderem w kontekście realizacji technologii ścian szczelinowych w Polsce. Najgłębsze wykonane w Polsce sekcje sięgają 60 m głębokości, a najszersze mają grubość 150 cm.

## Z SATYSFAKCJĄ REALIZUJEMY OBIEKTY WAŻNE DLA POKOLEŃ

To motto i misja przedsiębiorstwa wypracowana wspólnie przez zespół Soletanche. Firma podejmuje się realizacji, które wymagają dużego doświadczenia projektowo-wykonawczego i precyzji w wykonaniu:

- od dużych projektów, takich jak: wykonanie suchego wykopu pod **Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku**, realizacja najgłębszych fundamentów pod stacją metra w Polsce w ramach **budowy stacji TROCKA** (obie realizacje zostały wykonane w skomplikowanych warunkach hydro-geologicznych, które charakteryzują się wysokim poziomem wód gruntowych);
- przez projekty rewitalizacyjne, takie jak: **Centrum Praskie Koneser**, podwieszanie zabytkowej fasady dworku w Sopocie czy prawdziwa ekwilibrystyka geotechniczna w przypadku realizacji posadowienia **Fabryki Norblina** w Warszawie;
- aż po realizację obiektów infrastrukturalnych, takich jak: **stacje I i II linii metra w Warszawie**, tunele drogowe, np. **najdłuższy tunel drogowy w Warszawie** (będący częścią Południowej Obwodnicy Warszawy i trasy S2), czy tunele w ramach Północnej Obwodnicy Krakowa, a także strategiczne obiekty w kontekście rozbudowy i modernizacji kolei, czyli: **realizacja komór startowych w ramach budowy tu-**



**FOT. 2.** | Betonowanie podwodne, Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku



**FOT. 3.** | Komora startowa dla tarczy TBM stacja BRÓDNO, II linia metra



**FOT. 4.** | Ściany tunelu Południowej Obwodnicy Warszawy

nelu średnicowego w Łodzi, komory Odolanowskiej, z której wystartowała tarcza TBM o średnicy 13,04 m oraz komory K-4 w osi 18, skąd rozpoczęła prace tarcza o średnicy 8,7 m.

Ostatnim wyzwaniem geotechnicznym łączącym realizację z zakresu infrastruktury kolejowej, drogowej oraz miejskiego transportu publicznego jest przebudowa stacji Warszawa Zachodnia, która w przyszłości stanie się prawdziwym hubem komunikacyjnym łączącym kolej dojazdową, podmiejską i dalekobieżną z transportem publicznym dzięki podziemnemu przystankowi tramwajowemu zlokalizowanemu pod nowym dworcem i trakcją kolejową. Wyzwanie jest tym trudniejsze, że wszystkie prace odbywają się bez zatrzymywania ruchu kolejowego.

Ze względu na logistykę realizowanych prac oraz bardzo wymagające warunki gruntowe jest to jedna z trudniejszych reali-

zacji, jakich podjęła się firma Soletanche. Niemniej jednak będzie to obiekt, który trwale przyczyni się do poprawy komfortu podróżowania i zmniejszy czas przejazdu, idealnie korespondując z misją przedsiębiorstwa, jaką jest budowa obiektów ważnych dla pokoleń.

**Soletanche preferowanym wykonawcą robót geotechnicznych, dostarczającym kompleksową ofertę i optymalne rozwiązania w każdym sektorze budownictwa.**

To jest cel firmy i wizja jej rozwoju na następne lata. Aby mógł się ziszczyć, bardzo ważnym aspektem działań przedsiębiorstwa jest zrozumienie potrzeb klienta i partnerstwo na każdym etapie procesu budowlanego. Przed przystąpieniem do współpracy warto poznać wartości, jakimi kieruje się partner. Jeśli są zbieżne z naszymi – z pewnością przełoży się to na efektywność. Oto, co jest podstawą DNA Soletanche Polska.

• **Bezpieczeństwo**



*Ochrona życia to najważniejsza z naszych wartości, dlatego dokładamy wszelkich starań,*

*aby nasi pracownicy wracali bezpiecznie do swoich rodzin – mówi Krystian Kosmala QHSE Manager, Soletanche Polska. Standardem na wszystkich budowach, które realizuje Soletanche, oprócz podstawowych środków ochrony indywidualnej, takich jak obuwie ochronne, odzież odblaskowa oraz kask z zapięciem podbródkowym, dodatkowo pracownicy zobowiązani są do używania okularów ochronnych oraz rękawic adekwatnych do pracy, którą w danym momencie wykonują. Kolejnym aspektem jest rozpoczynanie prac po odbiorze odpowiedniej platformy roboczej zgodnie ze standardami zatwierdzonymi przez wytyczne zebrane przez Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie oraz PZWFS. To podstawa działań Soletanche Polska.*

*Warto wspomnieć o tym, że wartość zapisana jako Bezpieczeństwo to coś więcej niż odpowiednie zabezpieczenie placu budowy. W Soletanche myślimy o bezpieczeństwie w nieco szerszym kontekście. Uważamy, w jaki sposób segregujemy odpady, w jakich butelkach zamawiamy wodę. Wybieramy takich producentów, których opakowania są w większym stopniu biodegradowalne. Dbamy o bezpieczeństwo w kontekście przechowywania paliw czy olejów na placu budowy. Tego rodzaju ciecze przechowywane są w zbiornikach dwupłaszczowych, dodatkowo*



**FOT. 5.** | Pracownicy Soletanche Polska. Szacht Komory Odolanowskiej, budowa tunelu średnicowego w Łodzi

umieszczane są na specjalnej platformie, która zabezpiecza przed rozlaniem płynu w czasie ich napełniania. Z racji tego, że prace, które wykonujemy, w większości są realizowane w zwartej zabudowie miejskiej, staramy się ograniczyć hałas, jaki generują nasze maszyny, wygłuszając np. pompy poprzez budowę konstrukcji mającej za zadanie obniżyć natężenie dźwięku. Jednym z najbardziej irytujących dźwięków wskazywanych

przez sąsiedztwo budów jest charakterystyczne „pikanie” maszyn. Jest to dźwięk, którego niestety nie możemy wyeliminować, ponieważ ma on za zadanie ostrzegać pracowników na placu, że maszyna się porusza i trzeba zachować należytą ostrożność. Do standardowych ryzyk na placu dołączyła ostatnimi czasy prewencja w kontekście zarażenia koronawirusem. Jako jedna z pierwszych firm w branży zaczęliśmy regularne testy pracowników, w celu wczesnego wykrycia przypadku zarażenia wirusem i izolacji takich osób. Regularnie ozonowane są biura i pomieszczenia socjalne. Dbamy też o zdrowie i odporność naszej załogi, zwiększając liczbę posiłków regeneracyjnych do trzech w ciągu dnia i zwracając uwagę na to, by były one dobrze zbilansowane – wyjaśnia Krystian Kosmala.

Dzięki takiej postawie firma nie tylko chroni swoich pracowników, ale też dba o zachowanie płynności prac i zakończenie zakresu zakontraktowanego przez Soletanche w zakładanym terminie.

#### • Jakość



JAKOŚĆ

Jedną z fundamentalnych wartości, dzięki którym grupa Soletanche Bachy od lat utrzymuje pozycję światowego lidera w zakresie budownictwa podziemnego, jest jakość. Chodzi tu oczywiście o jakość wykonanej konstrukcji i gwarancji wykonania, jak również sposobu pracy. Jako doświadczony wykonawca chętnie angażujemy się i pomagamy naszym klientom już na etapie przetargowym, czy też



FOT. 6. | Jakość ścian, komora startowa dla tarczy TBM, stacja metra Bródno

konceptyjnym zoptymalizować budżet i czas realizacji. Wspieramy w rozwiązywaniu problemów wykonawczych poprzez świadczenie usług z zakresu consultingu geotechnicznego. Jeśli do pracy przystępujemy we wczesnym stadium realizacji projektu, jesteśmy w stanie naprawdę dużo pomóc – wyjaśnia Adam Stawski, dyrektor operacyjny Soletanche Polska.

Standardem, którym może pochwalić się firma, jest sprawny przepływ informacji i projektowe podejście do realizacji, co w praktyce oznacza, że przez cały okres procesu budowlanego od koncepcji i wyceny, przez projektowanie i wykonawstwo, pracują nad optymalizowaniem i rozwiązywaniem problemów geotechnicznych dedykowani do danego projektu eksperci.

Rozumiejąc jakość w sposób dosłowny, jako wysokie parametry tzw. produktu pracy, można ocenić je samemu, odwiedzając nasze realizacje, gdzie inwestorzy zdecydowali się pozostawić ściany szczelinowe w standardzie niewykończonym – obecnie jest to większość wykonanych przez nas ścian. Przykładowe inwestycje gdzie można je zobaczyć, to podziemia Galerii Młociny czy Centrum Praskiego Konieser – zachęca Adam Stawski. W tym przypadku można powiedzieć, że Soletanche ma namacalny dowód na jakość wykonywanej przez siebie pracy.

#### • Innowacja



INNOWACJA

W geotechnice nie ma jednego rozwiązania. Ten sam problem zwykle



FOT. 7. | Realizacja Galerii Młociny, prawie 4 hektary zamknięte ścianami szczelinowymi

można rozwiązać na wiele sposobów. Wygrywa więc ta koncepcja, która nie tylko jest odpowiedzią na zadanie postawione wykonawcy przez architekta i warunki gruntu, ale można dzięki niej zyskać także inne korzyści. Najczęściej szukamy oszczędności w budżecie. Kryterium ceny już przestaje być tym najważniejszym. Obecnie przygotowując ofertę, sprawdzamy, jak różne rozwiązania rezonują z ilością wykorzystanego materiału, zamieniamy go na bardziej ekologiczny lub po prostu rekomendujemy takie rozwiązania, które skrócą czas realizacji prac geotechnicznych lub prac ziemnych i żelbetowych – wyjaśnia Urszula Tomczak, kierownik Działu Projektowego, Soletanche Polska. Jednym z przykładów rozwiązania zaprezentowanego przez Soletanche, które zyskało uznanie generalnego wykonawcy i stało się koncepcją powielaną przy realizacji kolejnych obiektów, jest wykonanie szachtów w kształcie koła jako części komory startowej dla maszyn TBM w kontekście realizacji tunelu Średnicowego w Łodzi. To autorskie rozwiązanie duetu Urszula Tomczak i Hubert Tomczak, w ramach którego nie ma konieczności stosowania dodatkowego rozparcia w konstrukcji. Ściana szczelinowa wpisana w okrąg sama się zaciska, więc nie jest potrzebne realizowanie dodatkowych elementów zabezpieczających stateczność obudowy wykopu. Takie rozwiązanie daje możliwość przyspieszenia prac związanych z głębieniem konstrukcji oraz robót prowadzonych w ramach realizacji konstrukcji żelbetowej czy montażu maszyny TBM. Często przy realizacji jakiejś śmiałej pionierskiej koncepcji korzystamy ze wsparcia naszych kolegów i koleżanek z całego świata. Tak było w przypadku realizacji suchego wykopu pod Muzeum II Wojny Światowej. Do przetargu na

# Generalne wykonawstwo

SOLETANCHE

## Synergia prac fundamentowych i żelbetowych



## Zastosowanie

### TRENCHMIX

Maksimum korzyści,  
multi zastosowań

- ➕ Stabilizacja i wzmocnienie gruntu
- ➕ Ściany oporowe
- ➕ Przegroda przeciwfiltracyjna - wały przeciwpowodziowe

[www.soletanche.pl](http://www.soletanche.pl)



SOLETANCHE



25  
LAT



SOLETANCHE

Zaprojektuj  
i wybuduj  
– to się opłaca!

Fundamenty  
specjalistyczne  
i obudowy  
wykopów



Nasze fundamenty  
urzeczywistniają marzenia  
o skracaniu dystansów  
i komforcie podróży



## DAVID COPPERFIELD I LEWITUJĄCY DWOREK

Jedną z realizacji, którą warto przywołać, jest wykonanie podziemnego parkingu pod przebudowywanym budynkiem dworku w Sopocie, zlokalizowanym w pierwszej linii brzegowej. Specjalnie na potrzeby tego zadania zostały zaprojektowane głowice umieszczone na mikropalach, które dały możliwość precyzyjnego podwieszenia fasady dworku, by ciężar konstrukcji mógł być rozłożony równomiernie. Ta realizacja wzbudziła wiele emocji wśród mediów, które rozpisywały się o tej budowie jako lewitującym domku. Od tamtego czasu nasz kolega Łukasz Grabowski, który projektował to rozwiązanie, zyskał miano Davida Copperfielda geotechniki – śmieje się Urszula Tomczak



FOT. 8. | Szacht komory K-18, Budowa Tunelu Średnicowego w Łodzi



FOT. 9. | Podwieszenie fasady zabytkowego dworku. Inwestycja La Playa Apartments



FOT. 10. | Komora K - 18, Budowa Tunelu Średnicowego w Łodzi

jego realizację wystartowały tylko dwie firmy. To pokazuje, jak trudne było zrealizowanie tego zadania. Soletanche podjęło rękawicę jako generalny wykonawca „suchego wykopu”. Obecnie wykonujemy pierwszą w Polsce dociskową ścianę żelbetową na budowie Teatru Polskiego w Szczecinie – opowiada Urszula Tomczak. Jak widać, kreatywność i innowacyjne szukanie rozwiązań to podstawa oferty Soletanche. Często najsmielsze rozwiązania wymagają również chirurgicznej precyzji wykonania. Takimi są zwykle realizacje związane z rewitalizacją, modernizacją i zmianą funkcji użytkowej budynków. Praca w ścisłej zabudowie zabytkowych obiektów, podbijanie ich, podwieszanie, przesuwanie to operacje, które Soletanche realizuje z powodzeniem od lat.

### • Współpraca



Soletanche stawia na partnerskie podejście do współpracy z klientem.

Świadczą o tym długoletnie relacje z takimi firmami, jak Grupa Arche, Przedsiębiorstwo

Budowlane Konstany Strus czy SPS Construction. W ramach wieloletnich relacji i wzajemnego zdobywania doświadczenia, oprócz realizacji prac z zakresu konstrukcji podziemnej, która jest podstawową ofertą Soletanche Polska, firma wykonuje też roboty żelbetowe – w ramach kompleksowego wykonawstwa konstrukcji. W portfolio realizacji, w przypadku których dajemy inwestorowi gwarancję na całość konstrukcji, są obiekty mieszkaniowe oraz komercyjne, a także przemysłowe. Plusem takiego rozwiązania jest przede wszystkim oszczędność czasu, którego nie będzie się marnowało na przekazanie budowy kolejnemu wykonawcy. Nie ma również tzw. konfliktu interesów, rozwiązanie jest idealnie dopasowane w kontekście pracy zakresu fundamentowego z konstrukcją nadziemną. Jako generalny wykonawca konstrukcji możemy też zastosować nieco śmielsze rozwiązanie geotechniczne, dzięki któremu będziemy w stanie skrócić czas realizacji, tym samym przybliżając moment, w którym inwestor będzie mógł zacząć czerpać zyski ze swojej inwestycji – wyjaśnia Paweł Świętochowski, dyrektor Działu Konstrukcji Żelbetowych.

Współpraca to również relacje na placu budowy. To często synergia prac geotechnicznych z ziemnymi i żelbetowymi. Fronty robót przenikają się, dlatego należy bardzo dobrze planować prace i trzymać się realizowanego harmonogramu, aby wszystkie elementy układanki pasowały do siebie. Przykładem

takiej ścisłej współpracy jest realizacja podziemia Galerii Młociny. Plac budowy to wykop o powierzchni 4 ha zamkniętych ścianami szczelinowymi. Prace ziemne postępowały sukcesywnie, umożliwiając realizację kotew gruntowych na dwóch poziomach, a w następstwie przyspieszenie prac żelbetowych. W wyniku takiego harmonogramu trzeba było sprawnie wykonywać poszczególne sekwencje robót, aby umożliwić dalszą pracę następnym brygadam. W ramach realizacji infrastrukturalnych, gdzie zakres prac Soletanche jest znaczący, zdarza się, że na tym samym placu budowy pracują aż trzy zestawy do wykonywania ścian szczelinowych. Wówczas Soletanche stawia na współpracę między majstrami, którzy wspólnie ustalają, tak kluczowy w procesie realizacji ścian szczelinowych, harmonogram dostawy betonu, aby praca była wykonywana płynnie.

### ZWINNI JAK SOLETANCHE

Wartość, jaką jest współpraca, mocno odpowiada również z kulturą *agile*, którą Soletanche z sukcesami wprowadza od 2019 r. To otwarcie na wprowadzanie i testowanie nieszablonych rozwiązań. To kultura, która zakłada popękanie błędów i uczenie się poprzez doświadczenie. W ten sposób testowane są m.in. nowe, bardziej ekologiczne rozwiązania. *Popękanie błędów jest wpisane w ludzką*

naturę. Nie jesteśmy nieomylni, zarówno my, jak i klienci, dla których realizujemy pracę. Co więcej, nadal zdarza się tak, że podczas przygotowania do realizacji bazujemy na niezbyt precyzyjnych badaniach gruntu, więc zarówno my, jak i nasza konkurencja, musimy często radzić sobie z sytuacjami, których nie przewidzieliśmy podczas składania oferty na realizację. Niemniej jednak nasze wartości w kontekście bezpieczeństwa pracy i jakości konstrukcji, innowacyjność rozumiana jako otwarty umysł na rozwiązywanie pojawiających się problemów i współpraca rozumiana jako partnerska relacja z zamawiającym, to wszystko składa się na to, że nie zostawiamy naszych klientów z problemem, nawet wtedy, gdy kontraktowo pomaganie w rozwiązaniu problemu nie jest w naszej gestii. Zaufanie, jakim obdarza nas klient, któremu pomogliśmy w rozwiązaniu poważnego problemu, procentuje. To zwykle klient, który zostaje z nami na lata i tak w Soletanche rozumiemy budowanie trwałych relacji – podsumowuje Hubert Tomczak, dyrektor Zarządzający Soletanche Polska.

## TOP 5 REALIZACJI KORESPONDUJĄCYCH Z MISJĄ SOLETANCHE POLSKA

### 1. MUZEUM II WOJNY ŚWIATOWEJ W GDAŃSKU

Jedną z najbardziej spektakularnych realizacji Soletanche w Europie i na świecie. Wszystko za sprawą trudnych warunków hydro-geologicznych spowodowanych wysokim stanem wód gruntowych i sąsiedztwem dwóch rzek, Raduni i Motławy. W takich warunkach Soletanche podjęło się wyzwania, jakim było wykonanie suchego wykopu pod Muzeum II Wojny Świato-



FOT. 11. | Muzeum II Wojny Światowej w Gdańsku

wej w Gdańsku. Soletanche realizowało ściany szczelinowe oraz korek betonowany. Była to jedna z najbardziej spektakularnych operacji na skalę światową. Betonowanie trwało nieprzerwanie przez 7 dni i nocy. Do chwili obecnej jest to rekord w skali Polski i jedno z największych betonowań podwodnych na świecie.

### 2. REALIZACJA POŁUDNIOWEJ OBWODNICY WARSZAWY

Soletanche zrealizowała posadowienie dla węzła Konotopa, ściany tunelu o długości 2300 m, poprowadzonego pod dzielnicą Ursynów oraz posadowienie wanny szczelnej dla wiaduktu kolejowego oraz przepompowni zlokalizowanej w dzielnicy Wawer na wysokości tzw. węzła Patriotów. Obiekt ma strategiczne znaczenie dla rozładowania ruchu w Warszawie i umożliwienie płynnego przejazdu obwodnicą kierowcom jadącym dalej.

### 3. STACJE WARSZAWSKIEGO METRA

Soletanche zrealizowała posadowienie stacji Słodowiec oraz stacji Młociny w ramach budowy I linii metra. W ramach drugiej linii wykonane zostało fundamentowanie stacji Trocka i Bródno. Wyzwaniem realizacyjnym były w szczególności stacje usytuowane na Targówku ze względu na bardzo wysoki poziom wód gruntowych. Tutaj najgłębsze sekcje ścian szczelinowych sięgają rekordowych 60 m głębokości. Są to najgłębiej osadzone fundamenty stacji metra w Polsce. Kolejny ciekawy rekord jest związany z realizacją korka wykonanego w technologii jet grouting na budowie stacji Bródno. W tym miejscu przesłona wykonana jest na rekordowej głębokości 41 m. Rozwój metra w dużych metropoliach to filar transportu zbiorowego, dlatego Soletanche chętnie bierze udział w realizacji kolejnych stacji metra.

### 4. NOWY PLAC UNII I CENTRUM PRASKIE KONESER

Kultowe miejsca i przywracanie im świetności to konik Soletanche. Firma, w ramach swojej działalności, stara się brać czynny udział w realizacji tego typu przedsięwzięć. Dla Liebrecht&Wood zostało wykonane posadowienie dwóch ciekawych obiektów typu

mixed-use development. Pierwszym z nich jest budynek biurowo-usługowy Plac Unii Lubelskiej, gdzie między ścianami szczelinowymi został usytuowany kultowy SAM. Kolejną z realizacji dla tego inwestora była realizacja parkingu podziemnego oraz podbicia kolumnami w technologii jet grouting zabytkowych budynków wchodzących w skład Warszawskiej Wytwórni Wódek „Koneser”. Soletanche wykonało posadowienie parkingu na ponad 1200 miejsc parkingowych. Oba miejsca to charakterystyczne punkty na mapie Warszawy. Warto wspomnieć, że posadowienie nowego budynku SEZAMU, zlokalizowanego u zbiegu ulic Marszałkowskiej i Świętokrzyskiej, również zostało wykonane przez Soletanche Polska.

### 5. TRASA W-Z W ŁODZI

Kultowe realizacje to nie tylko Warszawa. Kolejnym miastem, w którym Soletanche bardzo aktywnie pracuje, jest Łódź. Kto nie kojarzy ażurowego przystanku w stylu Gaudiego tuż przy Piotrkowskiej? W ramach realizacji posadowienia tunelu firma wykonała platformę w kształcie litery „T”, wykorzystując technologię ścian szczelinowych, na której właśnie usytuowany jest wspomniany przystanek Centrum. Można zaryzykować stwierdzenie, że od realizacji posadowienia trasy W-Z zaczęła się przygoda z wykonawstwem fundamentów łódzkiej infrastruktury kolejowo-drogowej. Obecnie firma wykonuje prace w ramach budowy tunelu średnicowego. Wykonała również ściany szczelinowe oraz baretę w ramach podziemnej drogi w ramach realizacji Rynku Kobro i tzw. Nowego Centrum Łodzi. Te obiekty na stałe zmieniają miasto i jego znaczenie w kontekście poprawy komfortu podróżowania w skali kraju.



FOT. 12. | Realizacja ścian szczelinowych tunelu trasy W - Z w Łodzi





**FOT. 13.** | Realizacja ścian szczelinowych w ramach Południowej Obwodnicy Warszawy

## KLIENCI WCZORAJ DZIŚ I JUTRO

Rynek geotechniczny zmienił się znacznie od lat 90. ub.w. Realizacje, które obecnie wykonuje firma z roku na rok są coraz trudniejsze. Wynika to z kilku aspektów. W miastach coraz bardziej brakuje miejsca, jednocześnie najbardziej atrakcyjne działki zlokalizowane są w centrach miast. Dlatego coraz częściej Soletanche ma do czynienia z rewitalizacją i przebudową istniejących budynków. Zabytkowe kamienice zyskują szyby windowe, podziemia przeznaczone są przeważnie na parking. Brak miejsc potrzebnych na parkowanie samochodów to zмога w centrach miast. Często takie miejsca objęte są ochroną konserwatora zabytków, mają różnego rodzaju ograniczenia w kontekście wykonywania prac budowlanych na danym terenie. W związku z tym wykorzystanie przestrzeni podziemnej pod takimi obiektami to nie lada wyzwanie i wymaga doświadczonych wykonawcy prac specjalistycznych. Rośnie zapotrzebowanie na inwestycje tunelowe, takie jak metro. Tu poziom trudności realizacyjnych jest znacznie większy niż w przypadku I linii metra. Po pierwsze II linia poprowadzona jest w znacznie bardziej wymagających warunkach gruntowych, po drugie, jest osadzona znacznie głębiej niż pierwsza, co skutkuje większą liczbą trudności wynikających z charakterystyki gruntów. Zmienia się też podejście klientów. Jeszcze do niedawna najważniejszym kryterium w przetargach była cena. Obecnie sytuacja powoli się zmienia na korzyść innych ważnych parametrów. Coraz ważniejszym kryterium staje się skrócenie czasu realizacji.

## CZAS NAJCENNIJSZĄ WARTOŚCIĄ I WALUTĄ



Czas jest w moim odczuciu najcenniejszą walutą, którą operujemy w naszych projektach. Widzimy w tym kilka ważnych korzyści. Przede wszystkim budżetowe, dla kieszeni inwestora. Po drugie, środowiskowe. Im krótszy czas realizacji, tym mniej emisji CO<sub>2</sub>. Po trzecie pamiętajmy też o tzw. kliencie końcowym, czyli użytkowniku danego obiektu. Im szybciej skończymy realizację prac, tym krócej będą trwały utrudnienia w ruchu dla okolicznych mieszkańców. Szybciej też obiekt zacznie spełniać swoją funkcję, np. dzięki tunelom drogowym obniżymy nieco natężenie ruchu. Dzięki realizacjom



**FOT. 14.** | Realizacja fundamentów parkingu podziemnego pod Centrum Praskim Koneser

kubaturowym typu mixed-use development również ograniczymy ruch, ponieważ stworzymy miejsce do pracy, rozrywki, handlu dla okolicznych mieszkańców, którzy nie będą musieli przemierzać kilometrów, aby iść do kina, zrobić zakupy czy pójść do pracy. Klienci końcowi nie chcą marnować czasu na dojazdy. Chcą przemieszczać się szybko, ale jednocześnie coraz bardziej będą zwracać uwagę na to, jaki wpływ na środowisko ma ich styl życia. To klasyczny dylemat – jak mieć ciastko i zjeść ciastko? Zadaniem geotechników jest sprawić, aby to było możliwe. Jak to zrobić? Postawić na takie koncepcje, które zrealizowane w krótkim czasie i z jak najbardziej ekologicznych materiałów będą pełniły funkcję obiektów użyteczności publicznej i odpowiadać na potrzeby ich użytkowników. To jest nasz cel i pomysł na odróżnienie oferty od konkurencji. Nie jesteśmy najtańsi, ale z perspektywy procesu budowlanego może okazać się jednak, że rozwiązania, które proponujemy, są bardziej konkurencyjne. Przykładem może być niechęć inwestorów do rozwiązania zamiennego w stosunku do tzw. systemów ekranów przeciwfiltracyjnych, w ramach którego realizuje się mariaż ścian szczelinowych z tzw. korkiem – przesłoną poziomą – wykonanym w technologii jet grouting. Jako alternatywę proponujemy ściany szczelinowe zagłębione do warstw nieprzepuszczalnych. To rozwiązanie, które znacznie skróci czas realizacji i jest skuteczniejsze od korka. Warunkiem jest wybranie wykonawcy, który zrealizuje ściany szczelinowe prawidłowo. Tu naszą przewagą jest 25-letnie doświadczenie – podsumowuje Emilia Błach, dyrektor Działu Ofer-towo-Projektowego w Soletanche Polska. |