

Ścianka szczelna na budowie przy ul. Ostrobramskiej w Warszawie

Magdalena Rozik
PPI Chrobok S.A.

Fot. 1. Wiercenie kotew gruntowych

W warszawskiej dzielnicy Praga Południe powstaje kompleks zabudowy mieszkalno-usługowo-biurowej, składający się z V–VII kondygnacji nadziemnych oraz dwukondygnacyjnego wspólnego garażu podziemnego. Firmie PPI CHROBOK S.A. zlecono wykonanie specjalistycznych robót inżynierskich, polegających na zabezpieczeniu ścian wykopów w ramach zadania pn. „Ścianka szczelna na budowie w Warszawie przy ul. Ostrobramskiej”. Inwestorem tego zadania jest Skanska Residential Development Poland sp. z o.o.

Na terenie inwestycji występują przypowierzchniowo nasypy niebudowlane o miąższości do około 4 m, zalegające na pokrywie madowej w postaci glin pylastych, torfów i namulów (miąższość do około 2 m). Poniżej znajdują się grunty o parametrach wytrzymałościowych pozwalających na bezpośrednie posadowienie projektowanego obiektu – średniozagęszczone piaski średnie i grube pochodzenia rzeczno-ego. Dla potrzeb fundamentowania wymagane było usunięcie gruntów nienośnych, zalegających na

Podczas wykonywania
specjalistycznych robót
inżynierskich, polegających
na zabezpieczeniu ścian
wykopów dla kompleksu
zabudowy mieszkalno-
usługowo-biurowej, zastoso-
wano m.in.: 4140 m² ścianki
z grodzic (535 mb), 80 t ram,
1357 mb kotew gruntowych
oraz 150 mb odciągów

części terenu inwestycji poniżej projektowanego poziomu posadowienia – pokrywa madowa oraz obniżenie zwierciadła aluwialnego poziomu wodonośnego około 2 m poniżej naturalnych stanów średnich.

Strop warstwy piasków wahał się na poziomie od 0,75 do 1,90 m np0W (wysokość nad poziomem 0 Wisły), poziom dna wykopu pod płytę fundamentową – 1,9–2,5 m np0W oraz 0,7 m np0W w miejscach szachtów windowych, co wiązało się z wykonaniem głębszego wykopu w celu wymiany gruntów nienośnych. Zaprojektowano oraz wykonano tymczasową ściankę szczelną z grodzic stalowych GU16-400 ze stali S270GP o długości brusek od 7 do 10 m w łącznej ilości 4140 m². Konstrukcję podparto pośrednio w jednym poziomie za pomocą kotew gruntowych o długościach od 10 do 18 m, wpinając je w kleszcze stalowe z kształtownika HEB220 na całości ściany.

Ze względu na budowę geologiczną podłoża, wykonane zabezpieczenie nie odcięło dopły-



Fot. 2. Głębianie wykopu do poziomu wymiany gruntu

Fot. 3. Wiercenie kotew gruntowych



wu wody do wykopu, ale pozwoliło na zmniejszenie ilości pompowanej z niego wody (w stosunku do ilości pompowanej przy wykopie szerokoprzestrzennym) oraz ograniczyło zasięg oddziaływania odwodnienia do jego obudowy.

Dzięki wypracowanym wspólnie przez firmy Skanska S.A. i PPI CHROBOK S.A. rozwiązaniom projektowym, nastąpiła optymalizacja kosztów wykonania obudowy wykopu. Pierwszym elementem realizowanym przez naszą firmę było wbicie ścianki szczelnej dla zabezpieczenia wykopu. Wbijanie brusew odbyło się po uprzednim skarpowaniu tere-



Tradycje od 1920 roku

PPI CHROBOK S.A.



- pogrążanie i wyciąganie grodzic stalowych
- kotwy, gwoździe gruntowe i mikropale
- wbijanie kształtowników stalowych dla potrzeb ścianek berlińskich
- pale przemieszczeniowe FDP
- pale wiercone CFA, kolumny DSM
- pale rurowe, pale VIBRO
- kolumny i przesłony filtracyjne w technologii jet-grouting
- przewiertki i przeciski poziome do Ø 2800 mm
- przewiertki sterowane do Ø 800 mm
- mikrotuneling do Ø 1800 mm
- relining do Ø 1000 mm
- projektowanie w zakresie wyżej wymienionych robót inżynierskich

43-220 Bojszowy Nowe
ul. Kowola 11
tel. +48 32 218 98 88
fax +48 32 218 94 47
ppi@chrobok.com.pl

www.chrobok.com.pl

4.



5.



nu o 2–2,5 m poniżej istniejącego poziomu terenu, co na etapie projektowania pozwoliło ograniczyć ilość materiału niezbędnego do wykonania zabezpieczenia oraz czas pograżania grodzic. Na fragmencie zabezpieczenia bezpośrednio sąsiadującym z granicą działki nie wykonano skarpowania, co wiązało się z koniecznością wydłużenia brusów ścianki oraz zastosowaniem odciągów zamiast kotew gruntowych. Dzięki temu wyeliminowano konieczność iniekcji gwoździ gruntowych na terenie sąsiednich działek.

Po obniżeniu terenu wewnątrz zabezpieczenia do rzędnej 0,5 m poniżej poziomu podparcia przystąpiono do montażu ram, kotew gruntowych i odciągów. Następnym krokiem było sprężenie kotew oraz wykonanie wykopu do poziomu posadowienia, po czym nasz zleceniodawca w sposób bezpieczny i komfortowy przystąpił do wymiany gruntu oraz robót żelbetowych dla potrzeb budowy płyty fundamentowej.

Wykonane w Warszawie roboty można zobrazować następującym zestawieniem:

- 4140 m² ścianki z grodzic (535 mb);
- 80 t ram;
- 1357 mb kotew gruntowych;
- 150 mb odciągów.

Ze względu na wymagany bardzo krótki termin realizacji roboty prowadzono w systemie dwuzmianowym lub dwoma zespołami roboczymi równolegle przy założeniu konieczności pograżania minimum 50 szt. grodzic dziennie. ■

Dziękujemy generalnemu wykonawcy, firmie SKANSKA S.A., za udostępnienie zdjęć nr 3, 5, 6.

Fot. 4. Wykop pośredni dla montażu kleszczy i wiercenia kotew gruntowych

Fot. 5. Montaż bloków oporowych dla kotew gruntowych

Fot. 6. Układanie chudego betonu pod płytę fundamentową

Fot. 7. Widok placu budowy

6.



7.

