

Vienna TwentyTwo

13.08.2020 / Österreich / Christoph Högl

SPEZIAL KOMPE TENZEN



Factbox

Auftraggeber: ARE/SIGNA

Auftragnehmer: PORR Bau GmbH,
Spezialtiefbau

Projektart: Spezialtiefbau inkl. Erdbau,
Geothermie u. Ingenieurbau

Leistungsumfang: Planung und
Errichtung einer schlüsselfertigen
dreigeschoßigen Baugrubensicherung

Auftragsvolumen: EUR 10 Mio.

Baubeginn: 02/2019

Bauende: 01/2020

Im 22. Wiener Gemeindebezirk errichtete die PORR die schlüsselfertige Baugrube für den neuen multifunktionalen Stadtteil Vienna TwentyTwo.

Der Auftrag umfasste neben der schlüsselfertigen Baugrube auch alle Tiefgründungsarbeiten sowie die Aushub- und Entsorgungsleistungen von rund 100.000 m³ Erdmaterial. Sämtliche Leistungen wurden von Abteilungen oder Tochterunternehmen der PORR erbracht.

Auf einem ehemaligen Parkplatz am Dr. Adolf Schärf Platz im 22. Wiener Gemeindebezirk plant das Konsortium der Bauträger SIGNA und Austrian Real Estate (ARE) mit dem Vienna TwentyTwo einen neuen multifunktionalen Stadtteil. Das Multi-Use-Ensemble besteht aus insgesamt sechs Hochhäusern und bietet Platz für rund 600 Wohnungen, 420 Hotelzimmer und Appartements sowie 18.000 m² Bürofläche.

In der ersten Bauphase wird eine dreigeschossige Tiefgarage errichtet. Mit der Herstellung einer schlüsselfertigen Baugrube und aller Tiefgründungsarbeiten wurde die PORR beauftragt. Die Arbeiten umfassten neben den aufwendigen Schlitzwand-, Düsenstrahl- und Bohrfahrarbeiten bis in Tiefen von rund 40 m auch die Aushub- und Entsorgungsleistungen von rund 100.000 m³ Erdmaterial. Sämtliche Leistungen wurden von verschiedenen Abteilungen und Tochterunternehmen der PORR erbracht und unter Federführung der Abteilung Spezialtiefbau abgewickelt.



Im Akquisitionsprozess konnte die PORR mit einer Reihe von Sondervorschlägen und Alternativverfahren punkten, die zu einer kürzeren Bauzeit und höheren Wirtschaftlichkeit führten.

Christoph Högl
Bauleiter, PORR Bau GmbH

PORR setzt sich durch Innovation durch



Durch die Trennung der statisch wirksamen Schlitzwand und der darunterliegenden Düsenstrahldichtwand zum Abschotten des Grundwassers konnte die Bauzeit deutlich verkürzt werden. Quelle: PORR

Bereits im Akquisitionsprozess konnte die PORR mit einer Reihe von Sondervorschlägen punkten. Die ausgeschriebene Baugrubensicherung wurde gänzlich neu ausgearbeitet und für fast jede Teilleistung ein Alternativangebot gelegt. Das daraus resultierende Angebot einer schlüsselfertigen Gesamtbaugrube trug wesentlich zur Auftragserteilung bei.

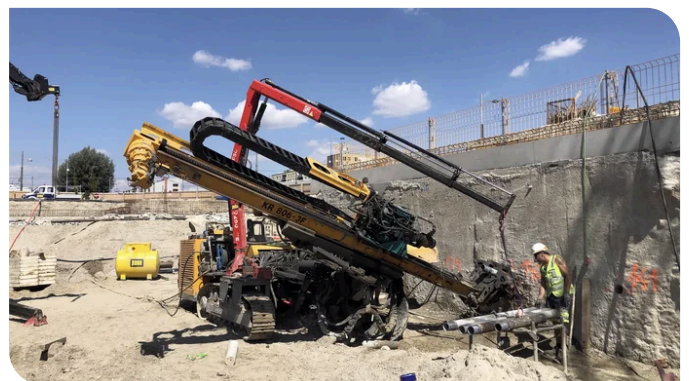
Die Statik der Baugrube wurde aufgrund der Lage des Baufelds zwischen U-Bahn, Abwasserkanal, einer Eishalle und einer Schule nicht nur mit herkömmlichen 2D-Programmen sondern auch mittels 3D-Finite-Elemente-Methode zur Abschätzung von Setzungen berechnet.

Die direkt an das Baufeld angrenzende Vienna International School stellte eine große logistische Herausforderung dar. Mehr als 1.700 Schülerinnen und Schüler bewegten sich täglich entlang der Baulinien und vorbei an zwei Baustellenein- bzw. -ausfahrten. Dank umsichtiger Planung und der hohen Aufmerksamkeit aller Projektbeteiligten kam es während der gesamten, knapp einjährigen, Bauzeit zu keinerlei Zwischenfällen.

Zweigeteilte Baugrubensicherung

Die Gesamtbaugrube umfasste eine Fläche von 9.000 m², die maximale Aushubtiefe lag bei 12 m. Als Baugrubensicherung kam statt der ausgeschriebenen, bis in den Stauer reichenden Schlitzwand eine neu entwickelte Kombination aus einer rein statischen Schlitzwand und einer darunterliegenden Düsenstrahllamellendichtwand zum Einsatz. Die Trennung der statisch wirksamen, einfach rückverankerten Schlitzwand und der darunterliegenden Düsenstrahldichtwand zum Abschotten des Grundwassers hatte nicht nur bedeutende wirtschaftliche Vorteile sondern verkürzte auch die Bauzeit.

Die statische Zweiphasenschlitzwand hatte eine Fläche von 9.800 m² bei einer Wandstärke von 60cm, die Düsenstrahllamellenwand umfasste insgesamt 5.000 m². Rückverankert wurde die Schlitzwand mit 183, großteils wiederausbaubaren, Temporäranker. Zur Lastableitung der enormen Vertikallasten der später zu errichtenden Hochhäuser setzte die PORR auf 483 Tiefgründungspfähle im Schneckenortbetonverfahren und 11 verrohrte Bohrfähle.



Die Rückverankerung der Schlitzwand erfolgte mit 183 Temporäranker. Quelle: PORR

Aufwendige Wasserhaltung



Die Tiefbrunnen für die Wasserhaltung wurden mittels Großlochbohrung hergestellt. Quelle: PORR

Der Grundwasserspiegel außerhalb der Baugrubenumschließung liegt ca. 8 m über der tiefsten Aushubsohle. Um den Aushub und den späteren Kellerausbau trocken ausführen zu können, wurde das Grundwasser mit umfangreichen Wasserhaltungsmaßnahmen abgesenkt. Die Wasserhaltung erfolgte innerhalb der Baugrube mit 18 Entnahmebrunnen und außerhalb der Baugrube mit 10 Versickerungsbrunnen. Hergestellt wurden diese als Großlochbohrung mit 900 mm Durchmesser bis in eine Tiefe von 25 m unter Urgelände. Um ein Absenken des Grundwassers innerhalb der fertigen Baugrube überhaupt zu ermöglichen, erfolgte – typisch für Wiener Baugruben – eine dichte Einbindung der Verbauwand in den Wiener Tegel. Dabei handelt es sich um einen Schluff-Ton mit sehr geringer Wasserdurchlässigkeit.

Hauseigene Unterstützung

Die Abteilung Spezialtiefbau konnte in praktisch allen Projektphasen auf Unterstützung aus dem eigenen Haus bauen. So verzeichnete etwa das Tochterunternehmen KOLLER Erdbau Tagesaushubleistungen von bis zu 2.500 m³/d. Dabei kamen eine Schubraupe und zwei 30 t Hydraulikbagger zum Einsatz. Zudem zeichnete KOLLER für sämtliche Abbruch- und Erdaushubarbeiten bis zum Feinplanum verantwortlich. Ebenfalls mit an Bord war die PORR Tochter Wibeba, die den Stahlbetonrost über der Schlitzwand ausführte.

Punkten konnte die PORR beim Bauherrn zudem mit der Kompetenz der Fachabteilung Geothermie. Auch bei der ausgeschriebenen geothermischen Aktivierung von Bohrpfehlen und Schlitzwand kam es schon in der Angebotsphase zu Abänderungsvorschlägen, die vom Auftraggeber gerne angenommen wurden. Mit 93 Geothermiebohrungen mit Längen bis 160 m wurde das Vienna TwentyTwo das bisher größte Geothermieprojekt der PORR. Die gesamte geothermische Modellierung und Einreichung erfolgte ebenfalls durch die PORR.

Fazit

Die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Abteilungen und Tochterunternehmen der PORR hat perfekt funktioniert. Das vor Baubeginn definierte Ziel, die maximale Wertschöpfung für die PORR zu generieren, wurde

eindrucksvoll umgesetzt. Rund 90 % aller Bautätigkeiten für die Gesamtbaugrube des Vienna TwentyTwo führten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der PORR aus.

Technische Daten

Aushub	100.000 m ³
Baugrubentiefe	bis 12 m
Fläche Schlitzwand	9.800 m ²
Fläche Düsenstrahlverfahren	5.000 m ²
Tiefgründungspfähle	494 Stk.
Geothermiebohrung	14.000 m
Grundwasserbrunnen	28 Stk.