

Obudowy liniowe Emunds+Staudinger – elastyczna zabudowa szybu za pomocą szyn kątowych

tekst i zdjęcia: **THYSSENKRUPP BAUSERVICE GMBH**

Parkstraße w niemieckiej miejscowości Fürth to spokojna uliczka w centrum dzielnicy mieszkaniowej, z prawej i lewej strony zabudowana domami jednorodzinnymi i willami. Tylko od czasu do czasu panująca tu ciszę przerywa pociąg linii Rangaubahn, którego trasa biegnie równoległe do ulicy.

Z uwzględnieniem tych ramowych warunków zabudowy zakład zajmujący się gospodarką ściekami w Fürth zlecił budowę kanału ściekowego o długości 800 m, który miał być poprowadzony w kierunku południowym od Scherbsgraben, aż do przejazdu kolejowego Rangaubahn przy ul. Parkstraße.

Plan inwestycji zakładał budowę bezwykopową, tak by nie niepokoić mieszkańców i narażać konstrukcji ich domów, ale także aby zmiany w organizacji ruchu kolejowego były jak najmniejsze – w końcu pod krzyżującymi się torami trzeba bę-

dzie się jeszcze przekopać. Mimo to konieczne było wykonanie łącznie czterech początkowych i sześciu docelowych wykopów na poprowadzenie rur. Zawsze przygotowywano cztery wykopy jednocześnie. Wykopy początkowe zostały wyposażone w szyby z prefabrykowanych elementów betonowych, a wykopy docelowe w szyby okrągłe o średnicy nominalnej 1500.

W związku z tym wykonawca poszukiwał elastycznego systemu, który mogłyby zabezpieczyć wykopy o różnej wielkości i głębokości. Montaż obudów w podłożu z piaskowca nie powinien zakłócić przy tym ruchu kolejowego.

„Obudowy liniowe Emunds+Staudinger były w tym przypadku najodpowiedniejszym rozwiązaniem, więc zaoferowaliśmy je wykonawcy” – wyjaśnił Dipl. Ing. Eberhard Uelner, przedstawiciel regionalny Emunds+Staudinger/KRINGS, oddziału ThyssenKrupp Bauservice GmbH. – „Szyny kątowe naszej obudowy liniowej umożliwiają specjalny sposób zabudowy szybu i zapewniają wysoki stopień elastyczności w celu odp-



Inwestycja była realizowana w willowej dzielnicy, w pobliżu linii kolejowej



Umieszczanie rur na głębokości 8 m

wiedniego zabudowania wykopów o różnej wielkości, a tego właśnie wymagała budowa przy ul. Parkstraße”.

Obudowę liniową można szybko i bezpiecznie umieścić w ziemi, wykluczając wstrząsy do minimum, aby nie zniszczyć okolicznej zabudowy i nie zakłócić ruchu. Obudowa jest tym samym idealnym rozwiązaniem do stosowania w mieście. Dzięki różnym długościom płyt obudowy lub słupów wsporczych na szynach ślizgowych można zrealizować różne szerokości i głębokości. W systemie liniowym słupy, a zatem i płyty, utrzymywane są przez sztywne wózki, a nie umiejscowione na stałe w danej pozycji rozporę przegubowe. I to w taki sposób, że szerokość wykopu pozostaje na każdym etapie budowy stała.

Obudowa z szynami kątowymi z reguły składa się z czterech płyt z szynami ślizgowymi i czterech słupów z szynami kątowymi. Nie stosuje się jednak przy tym żadnych specjalnych systemów usztywniających. Wszystkie siły przejmowane są przez płyty obudowy. Obudowa z szynami kątowymi może zostać wykonana za pomocą odpowiednich słupów wsporczych jako jednoszynowa lub stopniowa. Zastosowanie par płyt o różnej długości umożliwia zabudowę prostokątnych wykopów o różnej wielkości.

We wspomnianym projekcie w Fürth zastosowano stopniowy wariant w połączeniu z betonem natryskowym, aby zabezpieczyć wykop o głębokości od 8 do 11 m i maksymalnej wielkości 6,50 x 6,50 m.

Prace wykonywane są zawsze w dwóch początkowych i dwóch docelowych wykopach równocześnie. Wykopy początkowe zazwyczaj posiadają zejścia w dwóch kierunkach, jeden z wykopów miał nawet trzy zejścia. Ze względu na stale zmieniające się warunki geologiczne wykonanie tylko pierwszych 140 m systemu zajęło ok. dwa i pół tygodnia.

Prace budowlane rozpoczęto w sierpniu 2012 r., a zakończono rok później. „Do sukcesu inwestycji na pewno przyczynił się także nasz system szyn kątowych Emunds+Staudinger,



Szyny kątowe i płyty obudowy do zabudowy szybu

dzięki któremu mogliśmy zaoferować naszemu klientowi optymalne, dopasowane do indywidualnych potrzeb rozwiązanie w zakresie budownictwa podziemnego” – dodał Eberhard Uelner.