



## Tunel pod Świną: wyzwanie dla wykonawców



Według Sławomira Skraby, kierownika budowy PORR S.A.: – *Realizacja Tunelu Świnoujście to wymagające technologicznie i logistycznie wyzwanie angażujące ludzi z pasją, pomysłem i doświadczeniem – jednakże by móc zapewnić sukces naszemu zespołowi potrzebowaliśmy partnera sprawdzonego, z bogatym doświadczeniem oraz zapleczem materiałowo-projektowym. W wyniku rozmów techniczno-handlowych wybór padł na zespół PERI Polska.*

Zakres inwestycji obejmował budowę tunelu drążonego w technologii maszyny TBM pod cieśniną Świny wraz z dojazdami do tunelu w postaci wykopu otwartego i tunelu wykonywanego metodą stropową na wyspie Uznam oraz na wyspie Wolin. Elementami układu drogowego były również: drogi dojazdowe, plac manewrowy, skrzyżowanie – rondo na wyspie Wolin i skrzyżowanie typu T na wyspie Uznam. W zakresie inwestycji była również przebudowa istniejących przyległych ulic.

### Ogólne założenia inwestycji:

- łączna szacunkowa długość inwestycji: ok. 3200 m.
- szacunkowa długość tunelu drążonego metodą TBM: ok. 1483,80 m.

- długość wjazdu na wyspie Uznam w ścianach szczelinowych: ok. 460 m.
- długość wyjazdu na wyspie Wolin w ścianach szczelinowych: ok. 420 m.

### Oczekiwania klienta:

- pełne wsparcie biura technicznego PERI na każdym etapie realizacji,
- systemy i rozwiązania PERI umożliwiające wykonanie skomplikowanych konstrukcji żelbetowych i sprawna obsługa logistyczna,
- dostępność materiału gwarantująca częste dostawy ze względu na duże zapotrzebowanie budowy,
- bezpieczne i oszczędne rozwiązania wielu trudnych elementów konstrukcyjnych dopasowane do dynamicznie zmieniającego się procesu budowy,
- opracowania inżynierskie minimalizujące ilości sprzętu i nakłady na montaż.

Prace realizowane przy udziale PERI obejmowały zaprojektowanie oraz dostarczenie sprzętu na indywidualne rampy zjazdowe (na bazie profili HEB, szyn RCS oraz tarcz wysokościowych VST). Jedna rampa zmontowana została w komorze odbiorczej. Cztery konstrukcje wykonane zostały w tunelu, przy wyjściach ewakuacyjnych. Dawały one możliwość nieprzerwanego transportu materiałów, sprzętu i ludzi



do i z tunelu. Nośność ramp dostosowana była do przewidywanych ciężarów pojazdów transportowych (MSV, betonowozy, pompy, ciągniki z naczepami TIR itp.). Zaprojektowano tarcze z wysokonóżnych VST oraz profili HEB400 jako obudowę do obejść bramowych pod stropami pośrednim i górnym w komorach startowej i odbiorczej. Rozwiązanie to umożliwiło ciągły przejazd i płynność logistyki. Zastosowane rusztowanie podporowe w poszczególnych sekcjach roboczych podparło łącznie 3 m wysokości betonu (strop pośredni o grubości 1 m oraz strop górny o grubości 2 m). Powyższe skutkowało obciążeniem pojedynczego stojaka tarczy VST na poziomie dochodzącym do 700 kN.



Dla podparcia wtórnego jezdni w komorze odbiorczej zastosowano tarcze wysokońne systemu HD200. Wewnątrz tunelu przewidziano dwa przejścia ewakuacyjne, dla których przygotowano specjalne deskowania pod nietypową geometrię. Dla realizacji odcinków prostych ścian jednostronnych przejść zastosowano deskowanie TRIO rozparte poziomymi wieżami MULTIPROP. Jednostronne ściany łukowe wykonano przy użyciu blatów VARIO i koźłów oporowych SB. Blaty te to indywidualne deskowanie bazujące na dźwigarach drewnianych GT24 oraz ryglach stalowych SRU. Krzywiznę sklejki poszycia na blatach, dostosowującą do łukowego kształtu, wyrobiono poprzez odpowiedni układ



żeber, drewnianych wręg. Blaty z wręgami były zmontowane w całości w zakładzie prefabrykacji PERI Polska. Dla realizacji łukowego stropu kolebkowego, podpartego na wieżach MULTIPROP, użyto też blatów VARIO z dostosowaną krzywizną poszycia do kształtu sklepienia. Dodatkowo wyposażono je w króćce pomp BPA, dzięki którym możliwe było tłoczenie betonu samozagęszczalnego w kilku miejscach jednocześnie. Elementy te były również zmontowane w zakładzie prefabrykacji i w odpowiednich segmentach dostarczone na budowę.

Budynki transformatorowni TK1 i TK2 zbudowane są ze ścian prostych o wysokości 4,5 m i 5,4 m w deskowaniu TRIO. Stropy monolityczne o wysokości podparcia do 5,2 m wykonane zostały w deskowaniu MULTIFLEX.



*– PERI sprawdziło się jako partner realizacji wraz ze swoim zaangażowaniem oraz ciągłym monitorowaniem postępu prac. Ceniśmy sobie dobry kontakt oraz szybkość tworzenia rewizji lub rozwiązywania detali projektu już na budowie – dzięki czemu terminowość naszych zadań nie była zagrożona. Tego, oprócz jakości, oczekiwaliśmy od naszego partnera w zakresie szalunków. Wybór odpowiedniego dostawcy deskowań był dla nas kluczowy, gdyż praktycznie 80% elementów żelbetowych kontraktu zostało zrealizowanych przy udziale i zaangażowaniu zespołu, począwszy od wsparcia prac maszyn wielofunkcyjnych do budowy konstrukcji prefabrykowanej tunelu, przez realizację ramp przejazdowych w krytycznych miejscach kontraktu, skończywszy na „ciężkich” konstrukcjach pośrednich i bramownicach umożliwiających równoległe prowadzenie prac dla kluczowych elementów kontraktu – ocenił Cezary Iwanowski, zastępca kierownika budowy PORR S.A.*

**Generalny wykonawca:** Tunel Świnoujście PORR S.A. PORR Bau GmbH Gülermak Ağır Sanayi İnşaat ve Taahhüt A.Ş. Spółka Cywilna.