

Szwecja i Dania połączone

JANUSZ SOBCZYK



1 lipca królowa Danii Małgorzata II i król Szwecji Karol XVI Gustaw dokonali uroczystego i oficjalnego otwarcia mostu i tunelu Øresund Link, które połączyły duńską stolicę ze szwedzkim miastem Malmö. Nieco wcześniej, 12 czerwca, z tej samej okazji odbyła się mniej oficjalna, ale nie mniej ciekawa impreza sportowo -rekreacyjna. Duńczycy wspólnie ze Szwedami zorganizowali bieg uliczny z Kopenhagi do Malmö, w którym nie zabrakło również geodetów z Polski.

Inwestycja nad cieśniną Rresund składa się z zespołu dwu gigantycznych mostów i tunelu. Jej realizacja zajęła kilka lat, a ostatni element mostu położono latem ubiegłego roku. Od tego czasu trwały prace wykończeniowe i próby obciążeniowe. Cała przeprawa ma kilkanaście kilometrów długości (most – 7,8 km, podwodny tunel – 3,5 km) i wraz ze sztuczną wyspą i sztucznym półwyspem kosztowała 4 mld dolarów.

To już druga podobna inwestycja w Skandynawii. W 1998 r. Duńczycy ukończyli wewnętrzne połączenie – przez Wielki Bełt – i mimo że ich most jest niemal dwukrotnie dłuższy (13,4 km), a towarzyszącą mu tunel ma 7,4 km, obiekt nie wzbudził tak dużego zainteresowania jak most nad Rresundem. Z pewnością ogromne znaczenie w przypadku połączenia Kopenhaga – Malmö ma fakt, że łączy ono Półwysep Skandynawski z kontynentalną Europą.

W zgodzie z naturą

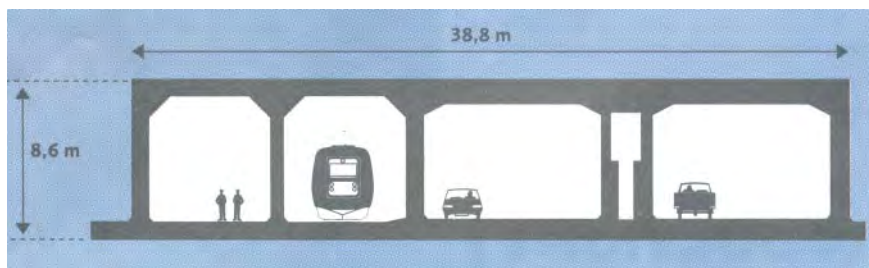
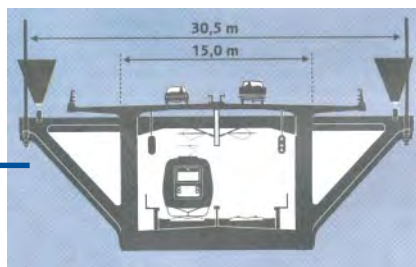
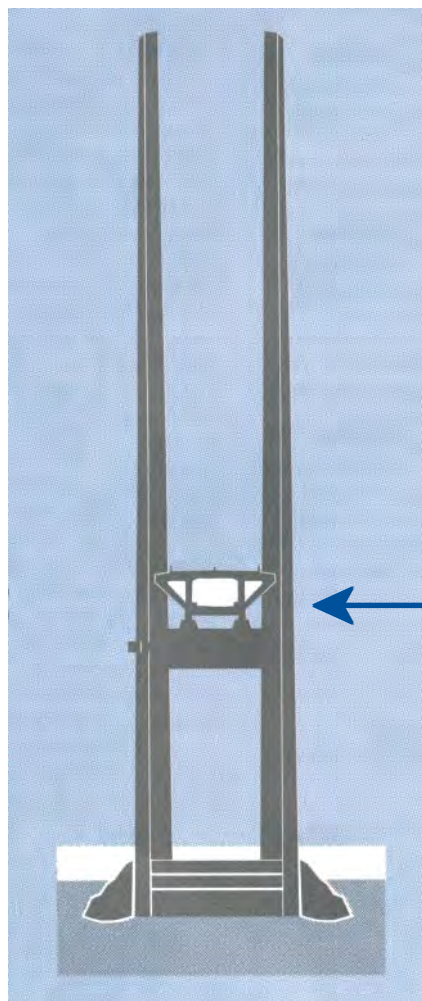
Pierwsze pomysły, żeby połączyć Szwecję i Danię przez cieśninę Rresund, pojawiły się ponad 100 lat temu. Wojny i brak pieniędzy odsunęły realizację pomysłu do lat 90. naszego stulecia. Duński rząd zgodził się na to ostatecznie w 1993 roku. Oczekiwanie na zgodę drugiej strony trwało przeszło rok. Pomysłodawcy połączenia musieli wykazać Szwedom, że wybudowanie mostu nie zakłóci przepływu wody w cieśninie (30 proc. tlenu dostaje się do Bałtyku właśnie przez Rre-

sund). W tym celu zaproponowano specjalny sposób drażnienia w dnie i zmieniono projekt mostu. Kontrowersje jednak nie ustały. Sprzeciw wobec inwestycji był jednym z powodów rezygnacji szwedzkiego ministra ochrony środowiska Olofa Johanssena. Uważał on m.in., że most zmniejszy przepływ wody w cieśninie, co zagrazi rybnym, w tym dorszowi, którego połów i przetwórstwo stanowi ważną gałąź szwedzkiego przemysłu. Pomysł nie spodobał się też Niemcom, którzy zamiast mostu proponowali wybudowanie tunelu. Sprzeciw zgłaszały również organizacje ochrony środowiska, twierdząc, że wzmożony ruch samochodowy spowoduje wzrost zanieczyszczenia. W efekcie rządy Szwecji i Danii przyjęły restrykcyjne zasady, których wypełnienie ma chronić środowisko. Określono np., że z dna nie można wykopać więcej niż 7,5 mln m³ gruntu, a budowniczym musieli przystosować harmonogram swych prac do sezonu dorastania węgorza i migracji śledzia. Punktem wyjścia była zasada „zero-solution”, która oznacza, że połączenie przez Rresund nie może wywołać żadnych zmian w ruchach wód w cieśninie i całym Bałtyku.

Bezpieczeństwo przede wszystkim

Od szwedzkiego nabrzeża most powoli się wznosi. Ma dwa poziomy – górą przebiega dwupasmowa autostrada, a dołem – linia kolejowa. To trochę inne rozwiązanie niż w przypadku połączenia przez Wielki Bełt. Tam autostrada biegnie mostem, a kolej – zbudowanym pod nim podwodnym tunelem. Początkowo planowano, że autostrada i linia kolejowa przez Rresund będą przebiegać jednym mostem, obok siebie, jednak ich rozdzielenie jest o wiele praktyczniejsze – w razie wypadku czy konserwacji nie dojdzie do zablokowania całego połą-

Na stronie obok: Widok mostu Øresund Link oraz autor, jeden z polskich uczestników biegu. Obok: przekroje poprzeczne mostu. Poniżej: przekrój poprzeczny tunelu na dnie cieśniny



czenia. W swoim najwyższym punkcie (tzw. Wysoki Most) konstrukcja jest zawieszona 57 m nad wodą. Umożliwia to statkom i okrętom swobodne przepływanie pod nią. Dalej most delikatnie opada i kończy się na sztucznej wyspie Pepparholm (Wyspa Pieprzowa), która ma ponad 4 km długości. Tam połączenie schodzi pod ziemię, by wyłonić się już na duńskim brzegu. Tu „wspomożono” naturę – usypano 430-metrowy sztuczny półwysp, na którym kończy się przeprawa.

Zanim most został oddany do użytku, musiał przejść wiele testów. Bezpieczeństwo to jedno z najważniejszych zadań konstruktorów i wykonawców połączenia. W testach inżynierowie rozważali nawet sytuację ekstremalną – co by się stało, gdyby duży statek uderzył w most, podczas gdy jechałby nim szybki pociąg. Żeby się przekonać, czy konstrukcja zbudowana z 82 tys. ton stali i 320 tys. m³ betonu nie runie, a pociąg nie wypadnie z torów, używali skomplikowanego oprogramowania amerykańskiej firmy Algor.

Bezpieczny ma być też tunel. Jego szczyt przebiega 10 m poniżej poziomu wody, tak aby mogły nad nim przepływać statki (to niżej niż pierwotne dno). W środku są cztery oddzielne tunele dla samochodów i pociągów – po dwa w każdej stronie. Łagodnie zmienia się w nich natężenie światła, żeby przyzwyczaić kierowców do zmiany warunków oświetleniowych przy wjeździe i wyjeździe. Co 100 m znajduje się telefon, a co 50-100 m drzwi bezpieczeństwa prowadzące do drogi ewakuacyjnej. Dach i ściany chroni ognioodporny materiał.

Duńczycy i Szwedzi wierzą, że nowe połączenie (według szacunków codziennie korzysta z niego będzie ok. 10 tys. pojazdów) usprawni współpracę w zakresie ekonomii, edukacji, nauki i kultury w regionie. Jedenaście szkół wyższych z obu brzegów cieśniny już współpracuje jako Uniwersytet Rresund. Skandynawowie nie liczą jednak wyłącznie na współpracę między swoimi krajami. Ponieważ Rresund to pod względem produktu krajowego brutto ósmy region w Europie (120 mld dolarów rocznie), liczą, że otwarcie mostu ściągnie nowych inwestorów. Ma się tu rozwijać przede wszystkim informatyka, telekomunikacja i farmaceutyka (skusiły się już m.in. IBM, Compaq i Philips). Miejscowi nie przestają też inwestować w infrastrukturę. W Kopenhadze i Malmö

budują metro, poprawiają drogi i połączenia kolejowe. Do 2005 roku ma powstać w Malmö miejski tunel ułatwiający m.in. szybki przejazd do mostu przez Rresund.

Biegać każdy może

Zanim przedstawiciele skandynawskich dynastii królewskich dokonali uroczystego otwarcia przeprawy, 12 czerwca odbyła się nie mniej ciekawa impreza sportowo-rekreacyjna. Duńczycy wspólnie ze Szwedami zorganizowali bieg uliczny (choć w tym przypadku bardziej adekwatnym wydaje się określenie „bieg tunelowo-mostowy”)



Uczestnicy biegu z Małopolskiej Grupy Geodezyjno-Projektowej

o długości klasycznego półmaratonu. Wśród prawie 100 tysięcy uczestników imprezy (o zagadkowej nazwie „Brolobet 2000”) nie zabrakło geodetów z Polski. Małopolska Grupa Geodezyjno-Projektowa S.A. (firma z siedzibą w Tarnowie), przy współdziałaniu miesięcznika GEODETA, zorganizowała wyjazd 8-osobowej ekipy biegaczy. Start zawodników odbył się w Kopenhadze, tuż nad cieśniną Rresund. Wszyscy zawodnicy zaopatrzeni zostali przez organizatorów w specjalne chipy mocowane sznurowadłem do buta, umożliwiające indywidualny pomiar czasu każdego zawodnika. Start odbywał się w grupach po około 1250 osób co 5 minut (od godz. 9.00 rano do późnych godzin popołudniowych). Nasza ekipa wy-

startowała w licznej grupie obcokrajowców około godz. 11.00. Trasa początkowo prowadziła 3,8-kilometrowym tunelem. Po wbiegnięciu z tunelu i kilkukilometrowym odcinku na Wyspie Pieprzowej mieliśmy do pokonania najatrakcyjniejszy odcinek. Prowadził on po moście w pięknej scenerii wod cieśniny Rresund, przy świecącym od tyłu słońcu i lekkiej morskiej bryzie wiejącej delikatnie w plecy. Gdyby nie ambicje sportowe uczestników, z pewnością chętnie przystanęliby, by delektować się widokiem z wysokości kilkudziesięciu metrów ponad wodą. Kilometry uciekały nadszpodziewanie

szybko i już byliśmy po szwedzkiej stronie. Tam jeszcze tylko 5-kilometrów i powitały nas tłumy kibiców na potężnych błoniach w Malmö. Za metą wszystkim kończącym zawody rozdano pamiątkowe medale i koszulki. Najlepszy z naszej ekipy Waclaw Katan ukończył bieg na 147. pozycji (1 godz. 23 min). Piszący te słowa, większość czasu spędzający za biurkiem i kierownicą samochodu, dzięki kilkutygodniowym treningom ukończył bieg w dobrej kondycji w czasie 1 godz. 46 min, co dało nie najgorszą, bo 12 107. lokatę.

W Danii i Szwecji 12 czerwca był dniem świątecznym i kto żywy, uczestniczył w biegu, stąd rozpiętość wiekowa biegaczy była ogromna – od dzieci w wózkach pchanych przez wysportowanych rodziców, przez nastolatki, za którymi biegło się nieco różnie, po dziarskich staruszków (najstarszym był 94-letni Kanadyjczyk). Organizatorom pozazdrościć należy sprawnego przebiegu tak dużej imprezy, zawodnikom – wspianej kondycji i dobrego humoru, jakim tryskali na całej trasie,

a Skandynawom – ogromnej inwestycji, potężnej budowli wieńczącej myśl techniczną inżynierów różnych branż, w tym niewątpliwie również naszej.

Już dzisiaj, pomimo świeżych wrażeń z Kopenhagi i Malmö, myślimy o następnym biegu. Tym razem w Szwajcarii. Na zakończenie pozostaje więc podziękować MGGP S.A. i GEODECIE za pomoc w zorganizowaniu wyjazdu i zachęcić wszystkich kolegów z branży do uczestnictwa w podobnych imprezach. Najtrudniejsze, jak się okazuje, jest podjęcie decyzji. Potem już nogi niosą same...

Autor jest dyrektorem handlowym MGGP S.A., jsobczyk@mggp.com.pl. Zdjęcia ze zbiorów autora.