



Juhani Virola
Eur Ing-FEANI

Messinan salmen jättiläisriippusilta lähdössä rakenteille

Uuden vuosituhatosen alkuvuosien merkittävin siltahanke on viimein lähdössä rakenteille. Italian eteläkärjen ja Sisilian välisen Messinan salmen ylitse on kaavailtu siltaa jo vuosikymmeniä. Jo vuonna 1950 tunnettu amerikkalainen siltasuunnittelija David B. Steinman ehdotti salmen ylitse juna- ja autoliikenteen riippusiltaa, jänneväliltään 5000 jalkaa eli 1524 m, joka silloin olisi ollut maailman pisin siltajänne [viite 1].

Monien vaiheiden jälkeen hanke eteni lopulta urakkatarjousvaiheeseen. Lokakuussa 2005 urakoitsijaksi valittiin italialaisen Impregilo-nimisen yrityksen johtama konsortio, joka laati lopulliset suunnitelmat, konsulttina tanskalainen Cowi [2-4]. Tilaaja on Stretto di Messina S.p.A. Alustava kustannusarvio on n. 3,9 mrd. EUR [3], ja silta on tarkoitus rakentaa vuosina 2006-2012 [5].

Messinan salmen riippusillan pääjänne on peräti 3300 m, eli 66 % enemmän kuin Akashin riippusillan pääjänne 1991 m [6]. Vain pääjänne ja sivujänneiden 183 m pituinen osuus pylonien vieressä on riiputettu riippuköysistä, kun taas sivujänneiden uloin osa on tuettu alhaaltapäin siltapilareilla. Halkaisijaltaan Ø 1,24-metrisiä riippuköysiä on yhteensä 4 kpl, kussakin noin Ø 5 mm teräslankoja 44352

kpl. Riippuköydet sijaitsevat pareittain kansirakenteen kummallakin laidalla.

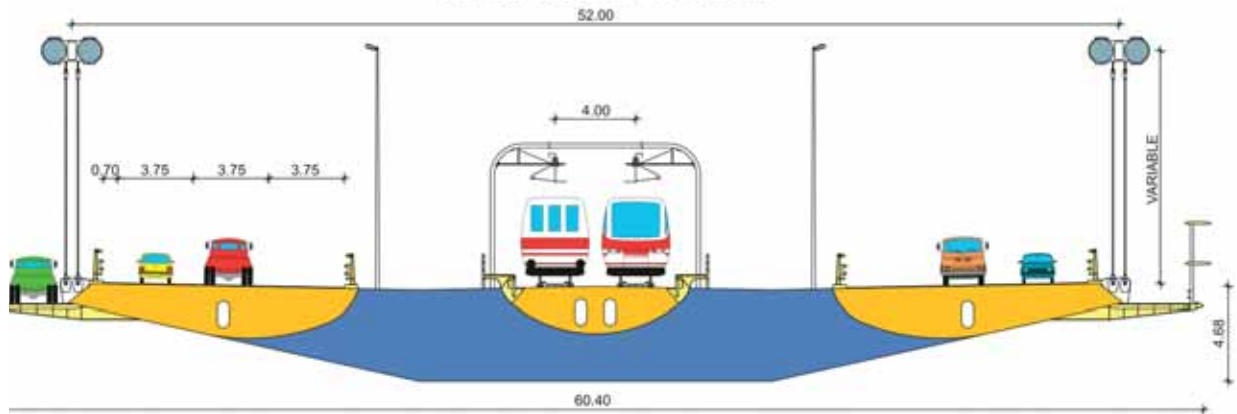
Teräspylonien korkeus on tällä tietoa 383 m (Akashi 297 m), kansirakenteen kokonaisleveys 60 m ja rakennekorkeus 4,7 m, sillan vapaa korkeus 65 m [2]. Kansirakenne koostuu 3:sta pitkittäiskotelopalkista, joiden välissä on aerodynamiikan takia 2 avolinjaa sillan pituussuunnassa, ja pitkittäispalkit on tietyin välein yhdistetty toisiinsa poikkipalkein.

Kuvasovitelma Messinan sillasta.



THE BRIDGE OVER THE STRAIT OF MESSINA

DECK CROSS SECTION

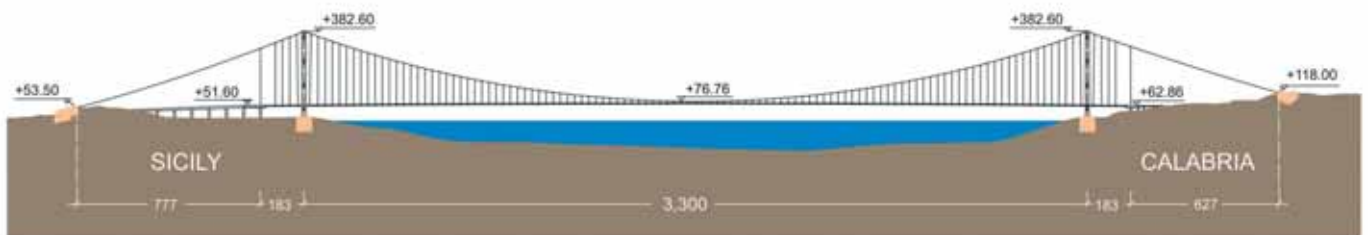


DECK	
Length of the suspended deck:	3,666 m
Total width:	60 m
Total weight of steelwork:	66,500 t
Road sections:	2 running lanes + 1 emergency lane (each direction)
Railway sections:	2 tracks
Service sections:	2 independent lanes for service vehicles and pedestrians
Maximum theoretical traffic capacity:	6,000 vehicles/h; 200 trains/day

Kansirakenteen poikkileikkaus.

THE BRIDGE OVER THE STRAIT OF MESSINA

LONGITUDINAL SECTION



GENERAL DATA	
Length of the main span:	3,300 m
Length of side spans:	183 x 2 m
Height of towers:	382.60 m
Total width of the suspended deck:	60 m
Total cable length between anchorages:	5,300 m
Vertical clearance for navigation:	65 m in the central 600 m channel (min. 50 m elsewhere)

Sillan pituusprofili.

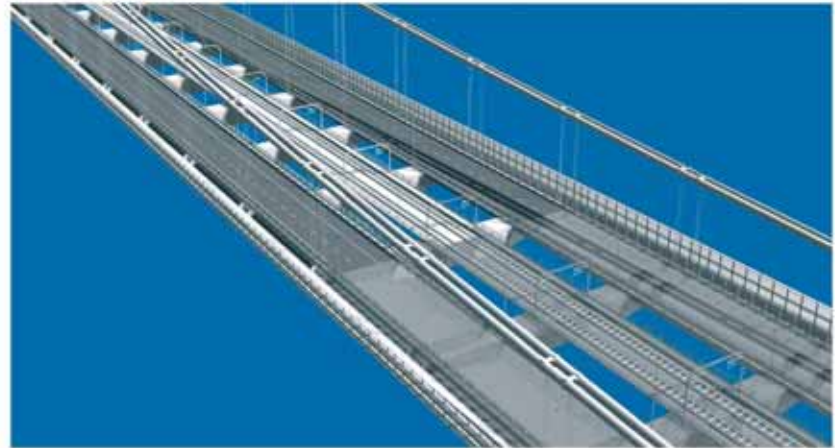
THE BRIDGE OVER THE STRAIT OF MESSINA

Sillan kummallakin reunimmaisella pitkittäispalkilla on 2 tieliikenteen ajokaistaa ja 1 huoltoliikenteen kaista, kukin leveydeltään 3,75 m, ja sillan kummallakin laidalla on ulokkeilla vielä yksi kapea huoltokaista. Juna-liikenteen kaksi raidetta sekä kaksi kevyen liikenteen kaistaa sijaitsevat sillan keskimmaisella pitkittäispalkilla [4]. Sillan arvioidut liikennemäärät ovat: 6000 ajoneuvoa tunnissa ja 200 junaa vuorokaudessa [2].

Messinan silta on mitoitettu 7,1 richterin maanjäristyksille ja 216 km/h (60 m/s) tuulennopeuksille [2], kun taas Akashin sillan vastaavat lukemat ovat 8,5 richteriä ja 80 m/s [6].

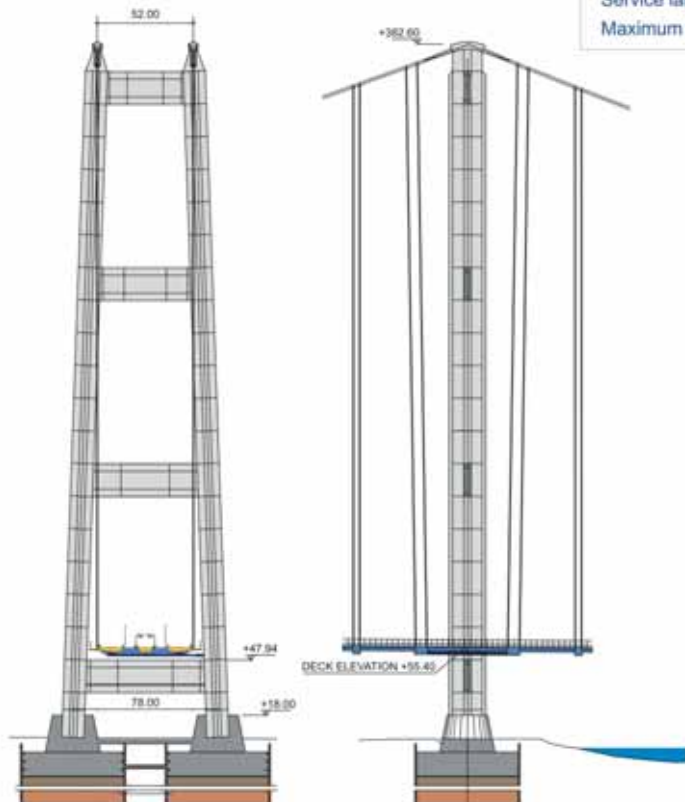
Kuva ja piirustukset:
Stretto di Messina S.p.A. [2].

DECK



Pylonien etu- ja sivukuva.

THE BRIDGE OVER THE STRAIT OF MESSINA
TOWER LONGITUDINAL AND TRANSVERSAL SECTIONS



TOWERS

Total height:	382.60 m
Total weight of steelwork:	56,000 t each
Type of foundation (Sicily):	2 round plinths, diameter 55 m with cross beam
Type of foundation (Calabria):	2 round plinths, diameter 48 m with cross beam

ROAD AND RAILWAY SECTIONS

Road lanes (each way):	1 fast, 1 normal, 1 emergency
Railway section:	2 tracks
Service lanes (each way):	1
Maximum theoretical traffic capacity:	6,000 vehicles/h - 200 trains/day

Kansirakenteen perspektiivikuva ja sillan tasokuva.

Viitteet:

- [1] Juhani Virola: "Messinan salmeen suunniteltu riippusilta". *Insinööriuutiset* 1966-06-18, 1 s.
- [2] Information and illustration kindly given by Stretto di Messina S.p.A., Italia.
- [3] Chris Sleight: "Impregilo to build Messina bridge". *Construction Europe*, Nov.2005, p. 6.
- [4] "Consortium wins Messina Bridge contract". *World Highways*, Nov./Dec.2005, p. 20.
- [5] Peter Loewe: "Bron över Messinasundet börjar byggas i år. Berlusconis vallöfte slår världsrecord". *Hufvudstadsbladet* 2006-04-03, s. 12-13.
- [6] Juhani Virola: "Akashi-Kaikyo Bridge - vuosituhannen suurin siltahanke". *Tierakennusmestari TIRA* 1999:1, s. 54-58.