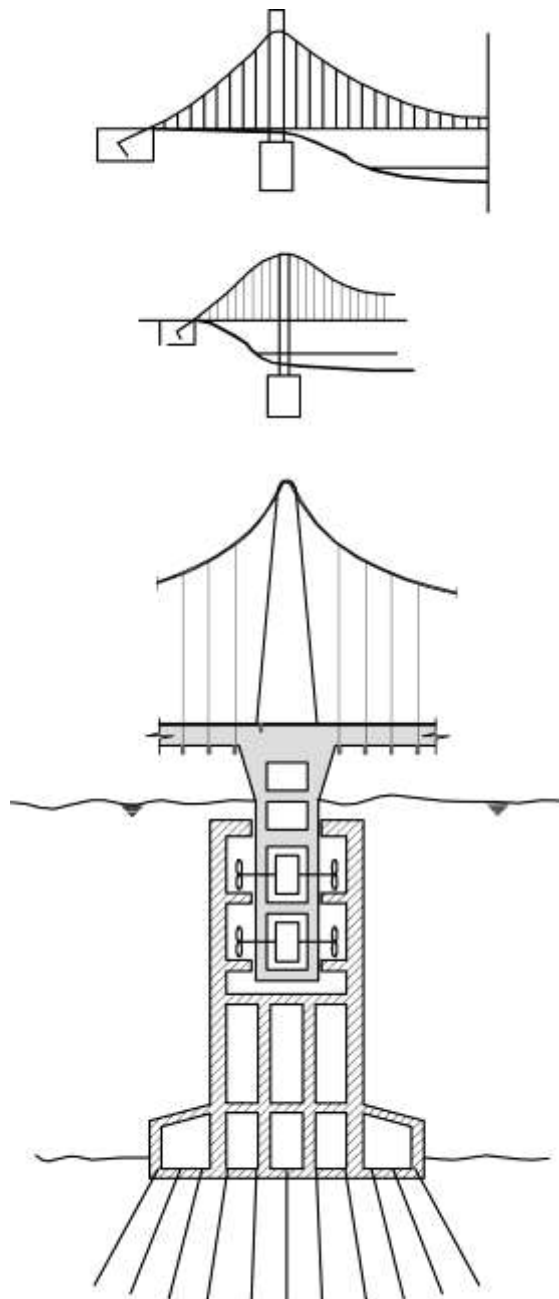


IMPATTO AMBIENTALE DEL PONTE SULLE COSTE DELLO STRETTO DI MESSINA

L'impatto a terra del ponte a luce unica comporta gigantesche zavorre in calcestruzzo per ancorare i cavi dei piloni alti 382 m, con espropri e sconvolgimenti degli entroterra reggini e messinesi rilevanti, notevolissimo è inoltre il problema della sicurezza sismica.

Prescindendo dall'enorme impegno economico della grande opera, si propone una soluzione che riduce drasticamente i predetti impatti, come delineato nello schema di figura e descritto nell'articolo comparso su Avvenire.



«L'alternativa? Piloni galleggianti»

DA ROMA ANTONIO GIORGI

Perché invece del ponte non realizzare un'opera capace anche di sfruttare ai fini energetici la forza delle correnti marine? Un gruppo di studiosi aderenti alla Stes (Scienziati e tecnologi per l'etica dello sviluppo) si fa avanti con una idea-progetto centrata sulla possibilità di realizzare un ponte a più luci sostenuto da pile intermedie su fondazioni di tipo sommerso-galleggiante. Un significativo esempio in tal senso è dato dal manufatto a campate multiple lungo 13,8 chilometri costruito nella baia di Rio de Janeiro per collegare l'isola di Niteroi.

Della proposta offerta alla riflessione collettiva parla - anche a nome del presidente della Stes, professor Vittorio Ugga e dell'ingegner Manlio Palmacchi - il professor Pierfranco Ventura, esperto di ingegneria strutturale e geotecnica, docente incaricato all'università romana

La Sapienza. «È tutto un problema di fondazioni», spiega Ventura. «Noi proponiamo di realizzare sulla falsariga di quelle delle piattaforme petrolifere marine che sfruttano la sottospinta di Archimede in modo da rendere stabile l'antica soluzione del ponte di barche».

Ci faccia capire allora, professore. Queste fondazioni, evidentemente la parte critica del ponte, come dovrebbero essere realizzate?

«Possono presentare una sagoma simile a quella di un sommergibile, saranno capaci di resistere alla spinta idrodinamica del flussomarino tramite l'ausilio di idonei ancoraggi in roccia, ad allungamenti controllati. L'idea è una evoluzione del tunnel sommerso di Cestelli Guidi-Finsterwalder, Zorzi, eccezionale per le caratteristiche sismiche».

Appunto. Il ponte dovrà essere realizzato in una zona ad alto rischio di terremoti e maremoti; questo è ben noto.

«La flessibilità intrinseca del "ponte galleggiante" resiste alla furia dei maremoti. I grandi piloni, come le piattaforme petrolifere, escono indenni da ondate di oltre 30 metri e sostengono luci di alcune centinaia di metri, sufficienti al passaggio del traffico navale anche di grande stazza. I maggiori effetti distruttivi di un maremoto si registrano, più che al largo su fondali di 200 metri, in prossimità della costa, come si verificò nel cataclisma che distrusse Messina nel 1908 e come si è visto nei recenti gravissimi eventi asiatici. Quanto al terremoto, gli spostamenti (del terreno ricco di faglie e delle strutture) che subirebbe il ponte a luce unica in caso di forte sisma sono notevoli, lo si è constatato con il ponte giapponese

**Pierfranco Ventura (La Sapienza):
«È una soluzione ecocompatibile già usata a Rio, consente anche di avere turbine per produrre energia»**

di Akashi. Insomma, la sicurezza è meglio garantita dall'effetto ammortizzante dell'acqua, previsto nella nostra idea delle fondazioni galleggianti».

Il ponte che lei ipotizza offre anche possibilità di sviluppo in campo energetico. Come?

«Basta sfruttare le correnti sottomarine e le forti brezze dello stretto. La stiva delle fondazioni necessarie al galleggiamento permette l'inserimento di appropriate turbine idrauliche mentre la parte emersa dei piloni può supportare turbine eoliche, il che consentirebbe di creare attorno al ponte un centro di ricerca e sviluppo delle energie rinnovabili, un polo unico al mondo. La tecnologia delle turbine induce a ritenere che i rendimenti energetici raggiungibili nel prossimo futuro saranno di gran lunga superiori a quelli attuali. In altre parole, il perfezionamento delle turbine, sia idrauliche sia eoliche, apre orizzonti di estremo interesse. Le

prime, recenti prove sulle turbine idrauliche Kobolt (che in tedesco vuol dire "folletto") effettuate dalla facoltà di Ingegneria della Federico II di Napoli proprio nello stretto di Messina, sono incoraggianti. Dal canto loro le turbine eoliche raggiungono potenze comprese tra i 2,5 e i 5 megawatt. **Con un megawatt di potenza si possono alimentare un migliaio di abitazioni, con 5 una cittadina...**

«Ma ci saranno ulteriori sviluppi con le turbine inerziali di tipo chirale, dal greco "cheir" che significa "mano". Sono costituite di cinque pale a forma di clava anziché di elica. Le pale così fatte ruotano anche attorno al loro asse. La relativa potenza può essere moltiplicata nell'ordine di dieci volte, lo si è visto nelle simulazioni all'università di Reggio Calabria. Intanto la sperimentazione su prototipo è in via di definizione presso la camera del vento del Politecnico di Milano. Queste turbine sfruttano l'effetto "Magnus", quello per cui un giocatore che colpisce il pallone eccentricamente, imponendo una torsione alla sfera lanciata in aria, ne aumenta di molto la potenza e la gittata».

Tornando al ponte, quali altre caratteristiche differenziano la vostra proposta dal progetto a campata unica?
«Sarebbe un'opera meno costosa e meno invasiva sul territorio, nonché più sicura dal punto di vista sismico. Consentirebbe di realizzare un centro sperimentale unico al mondo per gli studi della produzione di energia elettrica pulita e rinnovabile. Non basta: le fondazioni sommerse galleggianti possono diventare punti di osservazioni sottomarina per i turisti. Infine il progetto Stes può essere interamente realizzato con tecnologie e imprese italiane, prime nel mondo nel settore del lavoro sottomarino e meccanico. Il nostro progetto appare in equilibrio etico tra una rigida cultura ambientalista biocentrica che esclude a priori il ponte sullo stretto e l'estremizzazione della una cultura tecnologica che propende per il ponte a luce unica».