



Come attraversare lo stretto di Messina? Non con l'approccio "Genova", ma con l'approccio "Millau"

 **Buonomo Lorenzo** - Ingegnere civile  17/02/2021  618

Da tempo e a fasi alterne si torna a parlare di realizzare il ponte sullo Stretto di Messina.

Si potrà mai tentare di collegare la Sicilia al continente? di sicuro sarà necessario cambiare l'approccio: prima sviluppare il progetto e poi appaltare i lavori. E quale modello prendere a riferimento? Secondo l'autore dell'articolo il viadotto della cittadina francese di Millau, la cui storia dimostra come un problema si sia trasformato in un'opportunità.

L'idea di collegare in modo stabile la Sicilia al continente ha origini molto antiche

Plinio il Vecchio, all'epoca dei romani, narra della costruzione di un ponte galleggiante fatto di barche. Ferdinando II di Borbone, Re delle Due Sicilie, incaricò un gruppo di architetti per studiare soluzioni. Vari tentativi si sono susseguiti dopo l'unità d'Italia fino ai tempi nostri. *(Fonte:*

it.wikipedia.org/wiki/Ponte_sullo_stretto_di_Messina)

1969 – concorso internazionale di idee

Nel 1969 fu bandito dal Ministero dei Lavori Pubblici un concorso internazionale di idee per l'attraversamento stradale e ferroviario. Il bando prevedeva due binari ferroviari e sei corsie autostradali. Per gli studi preliminari furono stanziati 3 miliardi e 200 milioni di lire.

Furono presentati 143 progetti (125 da gruppi composti da progettisti prevalentemente italiani, 8 americani, 3 inglesi, 3 francesi, 1 tedesco, 1 svedese, 1 argentino e 1 somalo). Tra i concorrenti non

mancavano i più qualificati Studi e Società di progettazione di ponti del mondo. Furono assegnati 6 primi premi ex aequo di 15 milioni di lire e 6 secondi premi ex aequo di 3 milioni di lire.

I dodici progetti premiati proposero differenti soluzioni: tunnel a mezz'acqua ancorato al fondo del mare mediante cavi di acciaio; ponte strallato a tre, quattro o cinque campate; ponte sospeso a campata unica; ponte sospeso a quattro campate; galleria sotterranea; tunnel incassato in diga sottomarina.

1981 – costituzione della società Stretto di Messina S.p.A.

Nel 1971 fu emanata la **legge n. 1158**, che autorizzò la creazione di una società di diritto privato a capitale pubblico concessionaria per la progettazione, realizzazione e gestione dell'attraversamento stabile stradale e ferroviario.

Nel 1981 fu costituita la **società concessionaria Stretto di Messina S.p.A.** a cui parteciparono finanziariamente l'Italstat e l'IRI con il 51%, Ferrovie dello Stato, ANAS, Regione Siciliana e Regione Calabria in percentuali uguali del 12,25% ciascuno.

Il 16 giugno 1986 fu presentato dalla concessionaria Stretto di Messina S.p.A. un nuovo studio di fattibilità, con i progetti, i costi e l'affidabilità relativi a tre tipologie di soluzioni: in sotterraneo, in mare, in aria. Per la tipologia ponte aereo furono studiate due soluzioni, una a luce unica di 3300 m e una a due luci di 1650 m. La soluzione aerea a luce unica fu valutata come tecnicamente realizzabile ed economicamente conveniente.

Il Consiglio di Amministrazione delle Ferrovie dello Stato, il 19 febbraio del 1987, deliberò anch'esso in favore della soluzione del ponte sospeso a campata unica. Questa decisione fu confermata da ulteriori pareri ottenuti dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e dall'ANAS. Tutti gli Enti competenti concordarono che la soluzione dell'attraversamento dello stretto dovesse essere di un **ponte sospeso a campata unica di 3.300 m.**

Il progetto sviluppato dalla concessionaria Stretto di Messina S.p.A. a livello definitivo non fu approvato in quanto nel dimensionamento strutturale non era stata adeguatamente valutata

Testata: www.ingenio-web.it Data: 17 febbraio 2020

Pagina: Home

l'azione del vento. Si decise di declassare il progetto a livello preliminare, bandire la gara per i lavori e affidare allo stesso costruttore il dimensionamento delle strutture.

2003 – gara per l'appalto dei lavori

Nel 2003 fu bandita la gara per l'appalto sulla base del progetto preliminare.

Nell'ottobre del 2005 l'Associazione Temporanea di Imprese Eurolink S.C.p.A. (capogruppo mandataria Impregilo) si aggiudicò l'appalto al prezzo di 3,88 miliardi di euro per progettare e costruire l'opera in 5 anni e 10 mesi.

L'Eurolink batté la cordata concorrente guidata dalla capogruppo Astaldi.

Nel marzo **2006** fu **avviata la progettazione esecutiva**; il 23 dicembre 2009 iniziarono i lavori propedeutici (previsti dal contratto di appalto) consistenti nella deviazione dell'esistente tratta ferroviaria tirrenica in corrispondenza di Cannitello, poco a nord di Villa San Giovanni, onde evitare le interferenze con il futuro cantiere della torre del ponte; nei mesi successivi furono avviati analoghi lavori propedeutici sulla costa siciliana.

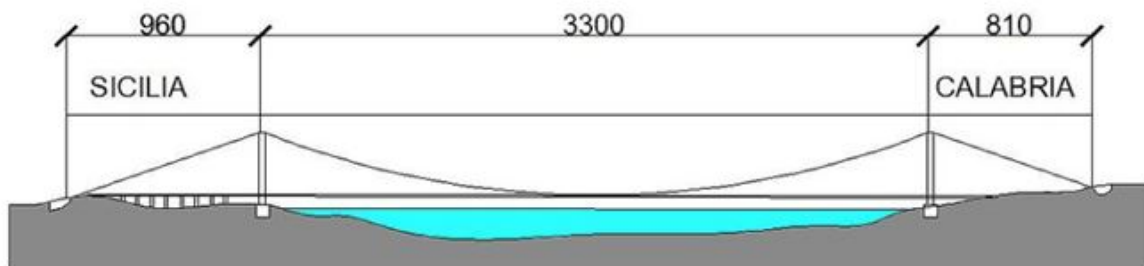
2013 – messa in liquidazione della Stretto di Messina S.p.A.

La costruzione effettiva del ponte non fu mai iniziata; i lavori furono sospesi e, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, il 15 aprile 2013, la società committente "Stretto di Messina spa" fu posta in liquidazione.

È verosimile che l'impossibilità tecnica di sviluppare in definitivo il progetto preliminare sia stata la causa che ha portato alla interruzione dei lavori innescando il contenzioso ancora oggi in corso.

Perplessità sulla fattibilità tecnica del ponte a campata unica con le conoscenze attuali

Il "ponte sospeso" a campata unica sorretto da due piloni distanti tra loro 3.300 metri costituirebbe un primato assoluto nel mondo.



I ponti di luce superiore a 1.500 metri sono solo due, entrambi costruiti nel 1998; il ponte con campata più lunga è l'**Akashi Kaikyo**, sulla Kobe-Naruto Route (Giappone), con una campata di 1.991 metri.

Nessun ponte con campate superiori ai 1000 metri sopporta il transito ferroviario.

Perplessità sulla fattibilità tecnica sono state manifestate da molti esperti. Remo Calzona (Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica della Sapienza di Roma) ha pubblicato recentemente il libro "La ricerca non ha fine – il ponte sullo stretto di Messina".

In una intervista Remo Calzona ha risposto all'interlocutore "Lavoriamo sugli errori e sull'esperienza per fornire una soluzione progettuale che riduca il rischio di collasso della struttura entro limiti convenuti".

Il **rischio** è una caratteristica che accompagna sempre ogni forma di attività umana. Il progresso si persegue con progetti innovativi dove i rischi sono tanto più elevati quanto più innovativa è la soluzione progettuale rispetto all'esperienza consolidata.

Testata: www.ingenio-web.it Data: 17 febbraio 2020

Pagina: Home

Il tratto di mare da attraversare è in un'area con oggettive difficoltà dovute all'**elevata sismicità**, ai **fondali marini irregolari e molto profondi**, alle **tumultuose correnti marine**, ai **forti venti e all'intenso traffico navale**.

L'attraversamento dello stretto di Messina **richiede soluzioni progettuali mai sperimentate nel mondo**: un ponte a campata unica deve avere una lunghezza di 3.300 metri contro i 1.991 dell'unica fino ad oggi realizzata; un tunnel sub alveo deve attraversare la faglia che separa le placche in movimento: il sollevamento del settore calabrese è di circa 1,5 cm/anno contro 0,6 mm/anno di quello siciliano e l'allontanamento orizzontale delle due placche di circa 1 cm/anno (dati elaborati dall'ENEA, "Il Ponte sullo stretto – rischi, dubbi, danni, e verità nascoste", pagg. 159 160, Carlo Mancosu) ; un "ponte di Archimede" (**tunnel sommerso** ancorato al fondo marino) deve resistere alle tumultuose correnti marine e valutare i rischi derivanti dall'intenso traffico navale che attraversa lo stretto.

È possibile oggi realizzare l'attraversamento stabile dello stretto di Messina?

Nell'agosto 2020 il Presidente del Consiglio dei Ministri Giuseppe Conte ha annunciato di voler realizzare l'attraversamento dello stretto.

La Commissione Affari Finanziari della Conferenza della Regioni su proposta di Sicilia e Calabria, ha inserito il progetto del Ponte nel Piano straordinario di infrastrutturazione nazionale, già depositato alla Commissione Bilancio del Senato per essere discusso nell'ambito dell'iter di conversione del cosiddetto decreto agosto ("La Sicilia", 1° settembre 2020).

Il Viceministro Cancellieri ha affermato che si farà ("La Sicilia", 9 dicembre 2020, di Mario Barresi).

Si può tentare di risolvere il problema, ma è necessario cambiare l'approccio: prima sviluppare il progetto poi appaltare i lavori.

Realizzare l'attraversamento dello stretto di Messina con l'approccio "Millau"

Il viadotto di Millau è un ponte strallato che attraversa la valle del Tarn vicino a Millau, nella Francia meridionale, all'interno del perimetro del parco naturale regionale dei Grands Causses.

Il viadotto, lungo 2.460 metri e largo 32 metri, composto da un impalcato di acciaio di otto campate supportato da sette pile di cemento armato, è uno dei più alti ponti veicolari del mondo; l'insieme pilastro/pilone più alto misura 341 metri; leggermente più alto della torre Eiffel. Il viadotto è il più alto ponte veicolare d'Europa con il piano stradale a 270 m sopra il Tarn.

(https://it.wikipedia.org/wiki/Viadotto_di_Millau)



Il progetto del ponte Millau

Lo scopo era bypassare la cittadina di Millau per ridurre i tempi di percorrenza del traffico veicolare che attraversa la Francia nella direzione nord sud molto frequentata, perché diretta e senza pedaggio per 340 km tra Clermont-Ferrand e Béziers.

Doveva far guadagnare 30 minuti in situazione normale e fino a 4 ore in alcuni week-end estivi.

Studi preliminari posero a confronto quattro soluzioni alternative: bypassare Millau a est, cosa che richiedeva due grandi ponti sul Tarn e sul Dourbie; bypassare Millau ad ovest (12 km più lungo), cosa che richiedeva quattro ponti; seguire il percorso della Strada Statale 9, dando un buon accesso a Millau ma a costo di difficoltà tecniche; attraversare il centro della valle.

Testata: www.ingenio-web.it Data: 17 febbraio 2020

Pagina: Home

La scelta cadde sulla quarta soluzione. Su questo tracciato furono analizzate ancora due possibilità: la soluzione alta e la soluzione bassa. La soluzione bassa richiedeva la costruzione di un ponte di 200 m per attraversare il Tarn, poi un viadotto di 2.300 m e un tunnel dal lato del Larzac.

Dopo lunghi studi, la soluzione bassa fu abbandonata perché avrebbe intersecato la falda acquifera, avrebbe avuto effetti negativi sulla città e avrebbe avuto un costo maggiore.

Si optò per la soluzione alta che prevedeva la costruzione del viadotto riprodotto nella foto.

L'idea originale del ponte fu sviluppata dal francese **Michel Virlogeux**, al quale furono affiancati gli architetti dello studio britannico Foster + Partners e gli ingegneri dello studio olandese ARCADIS.

La costruzione del ponte

Alla gara per la costruzione del ponte hanno partecipato quattro concorrenti: Dragados (Spagna) capo-gruppo, Skanska (Svezia) e Bec (Francia); Società del viadotto di Millau, composta ASF, Egis, GTM, Bouy-gues Lavori Pubblici, SGE, CDC Projets, Tofinso (tutti francesi) e Autostrade (Italia); Générale Routière capogruppo, Via GTI (Francia), Cintra, Necso, Acciona, e Ferrovial Agroman (tutte spagnole); Gruppo Eiffage. La gara è stata aggiudicata al gruppo Eiffage.

I tempi

Il 28 giugno 1989 fu approvata la quarta tra le soluzioni alternative confrontate; il 19 ottobre 1991 fu approvata la "soluzione alta"; il 9 luglio 1996 fu approvata la soluzione "ponte strallato"; il 1998 fu avviato l'appalto per il finanziamento e parallelamente quello per i lavori di costruzione; il 16 ottobre 2001 iniziarono i lavori; **il 16 dicembre 2004, in anticipo di un mese sulla data prevista, il viadotto fu aperto al traffico.**

Il finanziamento

Il ponte è costato 414 milioni di euro.

L'opera è stata finanziata dallo stesso costruttore che si aggiudicò entrambi gli appalti; la concessione per la gestione e manutenzione dell'opera prevede la riscossione di un pedaggio per

75 anni. La barriera per il pagamento del pedaggio è stata dimensionata per smaltire senza rallentamenti un flusso di 30.000 veicoli al giorno. Gli studi per il piano economico-finanziario avevano stimato che il traffico medio su tutto l'arco dell'anno sarebbe stato di 10.000 veicoli/giorno al momento dell'apertura e 20.000 veicoli/giorno nel 2010.

Al 24 gennaio 2005, erano transitati già più di 350000 veicoli, ben al di là delle previsioni. Il contratto di concessione prevede la possibilità di ridurre la durata della concessione a 40 anni in funzione della redditività dell'investimento.

Il problema è diventato una opportunità

Il viadotto doveva solo evitare gli ingorghi causati dall'attraversamento del centro di Millau e dalla salita del Larzac. Il ponte ha ottenuto subito un grande successo; più di 500000 persone sono andate ad assistere ai lavori durante la costruzione. Il primo week-end di agosto del 2005 il viadotto ha attirato molti turisti. Si sono create code per più di 12 km da una parte e dall'altra della barriera del pedaggio. Il giornale "Midi" Libre ha titolato l'avvenimento "Millau inventa l'ingorgo a pagamento".

Il viadotto di Millau è oggi considerato un'opera d'arte per la sua integrazione nel paesaggio.

Oggi l'affluenza di turisti è notevole nei punti con vista panoramica del ponte, come quello della discesa dell'RN9 su Millau o quello di Brocuéjous, dove sarà creata un'area di sosta per l'A75.

Il viadotto è diventato una attrazione turistica con ricadute economiche sulla città di Millau e le località limitrofe.

Per accentuare l'attrazione turistica è in programma un progetto per inserire ascensori e oblò per ricavare punti con vista panoramica all'interno dei grandi pilastri cavi del viadotto.


Il viadotto di Millau ha raggiunto una fama internazionale ed è considerato da alcuni come il riferimento per l'architettura dell'inizio del XXI secolo.

Testata: www.ingenio-web.it Data: 17 febbraio 2020

Pagina: Home

Per continuare la lettura dell'articolo integrale occorre scaricare il PDF previa registrazione

Si ringrazia l'**Ordine degli Ingegneri della provincia di Torino** per la gentile collaborazione

 Registrati o effettua il login per scaricare il pdf(*)

() Se dopo aver effettuato il login non vedete ancora il link al documento, provate ad aggiornare la pagina.*