

**Titolo del documento GENERALE AMBIENTE PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE,**

Documento: **AMW3260**

**Riscontro Osservazioni del Pubblico**

Cfr prot. MASE-69882/2024 (7-VIA-Osservazioni dei cittadini)

Prof.Ing. Antonino Risitano

**PREMESSA**

La fretteosità e l'erroneità delle controdeduzioni della "Stretto di Messina" s.p.a. ai rilievi (dello scrivente) circa i gravi difetti del progetto del ponte – con specifico riferimento all'omissione delle necessarie indagini "a fatica" sui cavi portanti, cioè sul principale componente costruttivo del ponte e, di riflesso, ai vizi dell'iter amministrativo di approvazione del progetto stesso – dimostrano ancora di più l'esistenza e l'entità di quelle mancanze, obbligando ciascun soggetto responsabile, a cominciare proprio dalla Commissione VIA-VAS, a confrontarsi ineludibilmente con il tema dell'affidabilità di una struttura che in realtà necessita ancora di essenziali approfondimenti e verifiche.

In sintesi, poiché alle pagine 42 e 43 dell'elaborato PS0043\_FO del progetto definitivo del 2011 (per questa parte fatto proprio e riproposto senza modifiche da Webuild nella Relazione del Progettista del 2023) si specificavano le prove indispensabili alle quali andavano sottoposti i cavi del ponte, era doveroso eseguirle o, in difetto, occorreva mutare il progetto. Se non altro perché, come ognuno intende, dette prove interessano l'elemento portante dell'intero ponte e, condizionando per ciò stesso la realizzabilità dell'opera, devono essere completate prima di qualsiasi altra indagine.

Il Progettista e la SdM hanno invece fin qui disatteso questo impegno, svalutandone il pur decisivo rilievo e preferendo deviare sulla *promessa* di verifiche alternative, che – a prescindere da ogni considerazione sulla loro concreta adeguatezza – implicherebbero comunque la sostituzione, per quanto d'interesse, del citato elaborato PS0043\_FO con un altro idoneo; un altro elaborato, che non può essere semplicemente declamato, ma che va testato secondo legge, con la conseguente esigenza di ricominciare il procedimento di approvazione del progetto che lo contenga.

**OSSERVAZIONI**

Passando a un'analisi più puntuale delle "controdeduzioni", si riportano qui di seguito in rosso e in corsivo le obiezioni della SdM e in caratteri normali le risposte e argomentazioni del sottoscritto.

- A) *“... si tratta di un progetto definitivo firmato, redatto dai massimi esperti mondiali del settore, istruito da un Project Management Consultant anch'esso tra i massimi esperti in materia (...) e certificato da un ente terzo”.*

In verità il progetto non ha mai avuto l'approvazione definitiva di un ente pubblico, l'unico che correttamente possa essere definito *ente terzo*. Nel 1987 il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha esaminato il progetto dando sì parevole favorevole, ma con **raccomandazioni tecniche** che nel progetto definitivo del 2011 “non sono state adeguatamente prese in considerazione evidenziando la necessità di una revisione più approfondita” (lo sostiene non il sottoscritto, ma il Prof. Misiti, allora Presidente per l'appunto del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici). Altro giudizio di ente di Stato è quello del Gruppo di Lavoro del 30 aprile 2021 in cui, fra l'altro, si suggeriva la soluzione alternativa a tre campate a testimonianza che la soluzione a campata unica non era del tutto condivisa.

- B) *“... istruito (...) da un Comitato Scientifico indipendente”.*

Le cose non stanno proprio così.

Vale la pena osservare, anzitutto, a proposito della sua addotta indipendenza, che il Comitato Scientifico è strutturato all'interno della SdM e che ne fanno parte tre membri (i proff. Prestininzi, addirittura con il ruolo di coordinatore, Borri e Muscolino), che già componevano il vecchio CS, per anni remunerati dalla SdM e autori di ripetuti interventi anche sulla stampa a favore della realizzabilità del ponte a campata unica.

Nel merito, poi, il CS, pur dando parere positivo ai fini dell'approvazione del progetto definitivo del ponte come aggiornato da Webuild, ha formulato ben 68 “raccomandazioni” (meglio definirle prescrizioni) su argomenti di grande rilevanza tecnica, che finiscono per contraddire quello stesso parere. Dette osservazioni, infatti, sono così importanti e stringenti che avrebbero dovuto portare ad un giudizio complessivo di non approvazione, almeno temporanea, del progetto, evidenziando come nessuna delle 13 verifiche prescritte dal CS del 2011 fosse stata curata e come se ne imponessero altre 55, a dimostrazione della carenza del progetto originario e del mancato minimo aggiornamento dello stesso (vedi pareri del CS del 2011 e del 2024).

Non è un caso che – come ampiamente riportato sulla stampa (da “Repubblica”, al “Sole 24ore”, dal “Il Fatto Quotidiano” a “Rai3”, fino a tutti i giornali *on line*) – quel parere positivo è apparso sostanzialmente compiacente e mistificatorio (perché dice approvabile un progetto che lo stesso CS si incarica di chiarire che allo stato approvabile non è), al punto da finire sotto la lente di osservazione dell'Autorità giudiziaria penale con riguardo a varie ipotesi di reato.

C) *“...I cavi principali, ad esempio, sono lunghi dal costituire “un prototipo”, da qualunque punto di vista si voglia analizzarne le caratteristiche ....”*

1. *“ovvero hanno dimensioni sostanzialmente analoghe a quanto già realizzato (Akashi Kayko, Ponte 1915 di Çanakkale). Le stesse dimensioni in sezione del cavo finito non costituiranno più un record, dato che recenti realizzazioni (Wufengshang Bridge, 2020) vedono l’impiego di cavi di diametro anche superiore a quelli del Ponte sullo Stretto (1.30 m vs 1.26 m) ..”*

I riferimenti a questi ponti sono fuori luogo.

In tutti i casi citati, infatti, i cavi utilizzati sono due (uno per ciascun lato del ponte), dando luogo a un **sistema isostatico**: il che comporta la possibilità di determinare con certezza il contributo portante di ciascun cavo in ogni condizione di carico. Nel progetto del Ponte sullo Stretto, invece, i cavi sono quattro (due per lato), donde un **sistema iperstatico**, in cui non può essere determinato con facilità il contributo portante di ciascun cavo che è funzione della sua deformabilità con riferimento alla disposizione dei carichi in atto. Non senza dire che nella configurazione a quattro cavi il montaggio è enormemente più difficoltoso a causa di ingombri e spazi ristretti.

2. *“... sono costituiti da funi prefabbricate PPWS a 127 fili zincati ad alta resistenza, tecnologia applicata ai ponti sospesi di grande luce da almeno 40 anni.*

Come prima notato, la tecnologia applicata da almeno 40 anni riguarda i cavi singoli, giammai quelli a coppia (due per lato), per i quali non c’è alcuna esperienza alla quale potere attingere senza autonome prove.

3. *“... quanto all’accoppiamento di più cavi, volendo trascurare casi di ponti storici edificati nel XIX secolo, sono numerosissimi gli esempi ponti di concezione “moderna” a far data dagli ’20 del secolo scorso. Risultano inoltre attualmente in costruzione ponti a doppio cavo in Cina, peraltro di grande luce ...”.*

L’accoppiamento di cavi con PPWS non è stato mai adottato.

Il montaggio molto più difficoltoso per i cavi in PPWS ne ha sconsigliato fino a oggi la realizzazione. Il Ponte sullo Stretto ha una campata di 3300 metri (più di 2 volte di quello di grande luce a cui si fa riferimento: il costruendo ponte in Cina). La distanza dei bordi dei due cavi in coppia è di appena 74 cm. Non è difficile capire, tenendo conto della modalità di

montaggio, quanto sia delicata la realizzazione dei cavi di sospensione (elemento principale del ponte) peraltro di grande luce.

In Cina i ponti costruendi o ancora soltanto in progetto non superano i 1500 metri. In particolare, il ponte Ningho-Zho Railway (di 1488 metri) è un ponte a struttura mista (sospeso-strallato) e pure strallato è il ponte Nayong-Qinglong (dalla campata principale di 1080 metri per una lunghezza totale di 1849 metri). Dunque anche in questo caso il riferimento di SdM è errato.

4. *“ ... Le prove a fatica – e più precisamente a “fretting” ovvero fatica da “sfregamento” – previste dal Progetto Definitivo del 2011, trovano ragione non tanto nelle caratteristiche intrinseche dei cavi principali, quanto piuttosto nel disegno particolare delle selle dell’Opera di Attraversamento, ovvero una sella “a celle”, in cui le funi, singolarmente o a coppie, sono disposte in alloggiamenti separati. Rispetto a una sella di tipo tradizionale, al di sopra delle quali le funi passano compattate, esercitando i fili gli un sugli altri una tensione che ne inibisce i movimenti relativi, il concetto previsto già da Progetto di Massima e confermato fino al Progetto Definitivo del 2011 comporta un’attenuazione di tale effetto nell’intorno della sella (il cavo risulta comunque compattato a partire dal primo collare); conseguentemente, nella visione del progettista di PD, era possibile che si configurasse una condizione assimilabile a quella di alcuni ponti strallati, per cui sono tipiche questo genere di prove, che non a caso il progettista ha derivato dal FIB Bulletin n.30 (“Acceptance of stay cable systems using prestressing steels ...”).*

Le prove di fatica a fretting previste nel progetto definitivo 2011 e confermate nel progetto definitivo 2023 (Vedi tabella pag. 240/286 del progetto definitivo e documento GER0000 della tabella elenco elaborati), debbono essere eseguite secondo lo schema di figura della pag. 43 già citata.

Nello schema di pag. 43, relativo al sistema di prova, è indicato il termine CABLE che in tutto l’elaborato viene usato solamente per i cavi principali. Ciò premesso, non c’è alcun dubbio che facendo le prove di strisciamento, per la tipologia di prova e per le indicazioni di prova del progettista, vengono testati contemporaneamente gli elementi portanti (cavi nello schema, PPWS per il testo).

Il cambio della tipologia di selle a celle (ultima proposta del progettista) avrebbe dovuto, contemporaneamente, prevedere il cambio di quanto riportato e approvato nel PD. Cosa che non è avvenuta<sup>1</sup> e che impone di fare le prove secondo quanto indicato nel PD.

In ogni caso, a volere eseguire le prove sui trefoli anziché sul cavo, è necessario far presente che, sebbene il cambio di selle diminuisca le tensioni di contatto fra i trefoli dei cavi, le sollecitazioni specifiche di contatto tra fili e fili o tra trefoli e trefoli o tra trefoli e sede delle selle, per le condizioni di carico indicate nel PD dal progettista, assumono comunque valori elevati. Per tale ragione, solo prove sperimentali possono dare corrette indicazioni sulle condizioni di attrito e sui relativi movimenti e, di conseguenza, sulla loro capacità portante. Il programma di prove immaginato da SdM, come meglio precisato in seguito, al fine del comportamento statico e dinamico dei PPWS non servirebbe a niente.

E' ancora da notare che, nella relazione di progetto, il progettista propone il cambio delle selle di appoggio dei cavi con selle a celle proprio per **EVITARE QUELLE PROVE** che invece, secondo le controdeduzioni di SdM, si sarebbero potute eseguire facilmente. Assieme al cambio delle selle, il progettista proponeva (vedi pagina 30, punto IV, "parere sulla relazione del progettista" del CS) addirittura anche il cambio degli acciai di cavi e pendini.

Il cambio degli acciai dei cavi principali e delle selle comporterebbe, anche secondo quanto dichiarato dal CS, praticamente la riprogettazione del sistema di sospensione (cavi, selle, sistemi di ancoraggio), ovvero di TUTTA la parte strutturale del ponte, quella che deve tenerlo in piedi.

E non è vero che si possono adottare le esperienze di altri ponti che hanno usato i cavi PPWS. Infatti, per potere adottare esperienze di altri ponti, occorrerebbe:

1. un sistema uguale di cavi in coppia (che non esiste al mondo);
2. identiche selle di appoggio (curvature uguali e sedi identiche);
3. uguali pendenze dei cavi sia longitudinali che trasversali, queste ultime dovute alla variazione di interasse dei cavi in prossimità delle selle;
4. identiche sollecitazioni "ideali";
5. identici acciai.

---

<sup>1</sup> Vedi tabella pag. 240/286 del progetto definitivo e documento GER0000 della tabella elenco elaborati.

TUTTI parametri che devono essere, in modo perfetto, rispettati (praticamente impossibile). Pertanto, come viene “consigliato” dal CS, le prove di fatica sui nuovi elementi dovrebbero essere eseguite ugualmente (vedi relazione del CS già citata).

D'altra parte, si tratta dei cavi principali e non si può pensare di cambiare i componenti più importanti dell'opera senza la riprogettazione della stessa con le dovute analisi teoriche e sperimentali indispensabili per una struttura così estrema. Ciò implica il rifacimento del progetto con tutto l'iter di legge per le approvazioni.

5. “ ... nella visione del *Progettista di PD, era possibile che si configurasse una condizione assimilabile a quella di alcuni ponti strallati, per cui sono tipiche questo genere di prove, che non a caso il progettista ha derivato dal FIB Bulletin n.30 (“Acceptance of stay cable systems using prestressing steels”)*.

E' **errata** l'assimilazione dei cavi dei ponti strallati con i cavi dei ponti sospesi, come ipotizzato dalla Stretto di Messina. Le note tecniche FIB 30 citate valgono solo per i cavi dei ponti strallati e non possono essere adottate per i cavi o per i trefoli dei ponti sospesi, qual è il ponte di Messina. Come chiaramente indicato, tali note valgono per gli stralli (o per i pendini, nel nostro caso) e non per i trefoli dei cavi portanti per la semplice ragione che gli stralli (o i pendini) sono sostituibili in caso di danneggiamento mentre i cavi dei ponti sospesi (o i PPWS che li costituiscono) non sono sostituibili durante tutta la vita utile di progetto (200 anni)!

6. “ ... La prova, per il cui dettaglio si rimanda al citato riferimento, prevede di qualificare il sistema cavo-sella per un numero di cicli pari a 2.000.000, ovvero di asseverarne le condizioni a valle della stessa. Come tipico delle prove di accettazione si tratta di una prova a esito positivo/negativo ovvero ha lo scopo di asseverare la mancata insorgenza del fenomeno, non di quantificarne la condizione limite (escursione di tensione in funzione del numero di cicli). Tale precisazione è importante in quanto procedimento soggetto protocollo data tipo CODICE RICHIESTA/ OSSERVAZIONE CONTRODEDUZIONI DEL PROPONENTE implica la non necessità di un test su un numero di provini statisticamente significativo, tanto che il FIB 30 ne prevede solamente uno ... ”.

Si ripete che le norme FIB 30 valgono solo per gli stralli dei ponti strallati e non per i cavi o per i trefoli dei ponti sospesi. Ciò perché il ponte strallato avendo decine di stralli permette la loro non contemporanea sostituzione a tempo o a danno o per manutenzione

programmata. Al contrario I cavi (o i trefoli) del ponte sospeso quale quello in questione debbono durare l'intera vita utile (nel caso 200 anni) senza mai essere sostituiti.

La conseguenza è che i tempi di prova (o meglio il numero di cicli di prova) debbono essere di gran lunga più numerosi.

Il richiamo alle indicazioni FIB 30 per le prove di fatica sui cavi del ponte sospeso è, a dir poco, assurdo e fa dubitare della specifica competenza tecnica di chi lo suggerisce. La letteratura scientifica per prove su elementi poco omogenei, quali sono assimilati i trefoli nel caso in esame, prevede non meno di 10.000.000 di cicli.

I cavi (o i trefoli) presentano una disomogeneità macroscopica dovuta alla non coincidenza dell'area della sezione retta del cavo (trefolo) con la somma delle aree della sezione retta dei fili (coefficiente di cordatura). A titolo di esempio, nelle leghe leggere (applicazioni aeronautiche) che sono materiali molto più omogenei dei cavi (o trefoli) il numero di cicli per le prove di fatica non sono mai inferiori a 10.000.000.

Del resto, nella riunione pubblica tenutasi il 21 giugno 2024 presso la "Commissione Ponte" del Comune di Messina l'ingegnere Devitofranceschi di SdM, in contraddizione con quanto riportato nelle qui contestate controdeduzioni, confermava che le prove sarebbero state eseguite a 10.000.000 di cicli (v. la registrazione dell'evento. Comune di Messina 21.06.24, al tempo 4h e 27min).

- 7) *Volendo pensare, per maggiore robustezza di risultato, di testarne un numero di tre, risulterebbero 6.000.000 di cicli complessivi. Orbene, assumendo una frequenza di funzionamento di 2 Hz (il valore di 8 Hz indicato nel documento PS0043 rappresenta il limite superiore di prova secondo FIB30), un funzionamento di 12 ore/giorno per tenere conto dei "tempi morti" e degli imprevisti, prevendo comunque di operare 24 ore su 24 in condizioni di normale funzionamento, risulterebbero poco più di sessanta giorni complessivi di prove in macchina. L'affermazione che il progettista abbia ammesso una sperimentazione "(...) che dovrebbe protrarsi ininterrottamente per una durata ininterrotta di 25/75 anni" è pertanto destituita di qualsiasi fondamento ...".*

Le prove su 3 provini (trefoli dei cavi portanti), per quanto detto sopra, non darebbero nessuna risultanza scientifica. Si fa notare che, ancorché si volessero fare le prove come indicato dall'ingegnere Devitofranceschi nella richiamata affermazione al Comune di Messina (ossia a 10.000.000 di cicli su 3 provini per un totale di 30.000.000 di cicli), occorrerebbero secondo il programma citato dalla SdM non 6 mesi ma almeno 2 anni.

Infatti: Tempo prova =  $30.000.000/2(\text{Hz})=15.000.000 \text{ (s)} \times 2(\text{tempi morti})=347$  giorni avendo tenuto *conto dei “tempi morti” e degli imprevisti*. Quindi circa un anno a cui bisogna aggiungere il tempo della costruzione di una macchina (nella migliore delle ipotesi non meno di un anno). **Si sottolinea ancora, tutto ciò per avere un risultato che scientificamente non avrebbe alcun valore.** Nel caso, invece, di prove di fatica con definizione di una curva SN (Sforzi-Numero di cicli), come letteratura scientifica vuole (c.d. metodo *starcaise*), occorrerebbero invece come minimo 20 provini per un totale quindi di circa  $(1 \times 20/3)$  circa 7 anni a cui bisognerà aggiungere il tempo della realizzazione della macchina. Se, invece, si facessero delle prove a tempo con la logica *esito positivo/negativo* si dovrebbe definire un numero di anni che, in tal caso, dovrebbero essere 200, tanti quanto la vita di progetto poiché i trefoli non sono elementi sostituibili.

Infine, ammettendo di potere adottare la massima frequenza di prova indicata dal progettista (8 Hz, impossibile da realizzare), per un solo provino, occorrerebbero  $200/8 = 25$  anni e per 3 provini 75 anni.

8. *“... Stesso dicasi per la presunta necessità di macchinari di prova “di colossali dimensioni, mai costruite”. È chiaramente affermato alle pag. 42 e 43 del PS0043 citate nell’osservazione “The test saddle will be representative of the central column in the lower trough plate casting i.e. it shall contain two PPWS strands placed vertically above one another.” [la sella di prova sarà rappresentativa della colonna centrale posta nella canaletta inferiore del getto, ovvero conterrà due funi PPWS poste verticalmente l’un sopra l’altra]. Una fune PPWS ha un ingombro in sezione di 6.5 cm, la canaletta centrale della sella 12.5 cm. La specifica FIB richiede una distanza di almeno 2 m tra ancoraggio della fune ed estremità della gola della sella. Misurando quest’ultima 17 m, è presto detto che la dimensione longitudinale dovrà misurare almeno 21 m. Trattasi di una dimensione certamente rilevante ma allo stesso tempo collocabile in laboratori di prove già esistenti ...”*

In merito alle dimensioni della macchina di prova, bisogna partire dallo schema riportato in progetto, sia che si faccia riferimento ai cavi (CABLE) come indicato nello schema di pagina 43, sia che si faccia riferimento ai PPWS, anch’essi indicati nel testo della stessa pagina.

Ebbene, a seguire tale schema, facente parte del progetto, le prove sui CABLE richiederebbero dimensioni dell’attrezzatura impossibili (ossia dimensioni quanto un campo da calcio). Se le prove fossero riferite ai cavi PPWS (trefoli), sarebbe comunque irrealizzabile l’ancoraggio delle funi a distanza di due metri dalla sella (quest’ultima di

dimensione di 17 m) e, quindi, assurda la dimensione principale di 21 metri della macchina di prova.

Ancora, la distanza di *“solo 2 m tra ancoraggio della fune ed estremità della gola della sella”* è del tutto errata e improponibile anche per un operatore del settore:

(a) perché le prove secondo il progettista debbono essere fatte in **scala reale** e di conseguenza è necessario dare all'elemento di prova la giusta pendenza;

(b) per le dimensioni dell'attrezzatura di prova che, a partire dal basamento, deve contenere attuatori dinamici e sella. Tali componenti (attuatori e sella) per le azioni di progetto debbono avere dimensioni ragguardevoli, come sarà indicato in seguito.

D'altra parte, basta esaminare lo schema di figura 6-5 di pagina 43 per rendersi conto dell'improponibilità di una distanza di 2 metri tra ancoraggio della fune ed estremità della gola della sella. Infatti, con un semplice rapporto di scala si rileva che la lunghezza della attrezzatura (macchina di prova), non può essere mai inferiore a 60 metri. Ne segue che, se i 21 metri sono definiti da SdM *dimensione rilevante*, i circa 60 metri effettivi sono, in assoluto, elevatissimi. Una attrezzatura del genere non potrebbe essere mai collocata in normali laboratori, il che è a conoscenza di ogni tecnico del settore ma stranamente sfugge alla Stretto di Messina.

9. *“... Parimenti le tensioni richieste dalla prova si tradurrebbero in sforzi applicati dell'ordine di qualche centinaio di tonnellate, ovvero valori che possono essere attinti utilizzando, eventualmente in parallelo, dispositivi già esistenti e presenti in testing facilities, sicuramente di primaria importanza, ma che certamente non andrebbero realizzate ad hoc ....”*

Con riferimento a una prova a fatica da fretting su PPWS, per potere eseguire le prove il carico applicato dovrebbe essere almeno i 2/3 (prova pulsante) del suo valore di rottura (area della sezione retta circa 30 cm<sup>2</sup>).

Orbene, considerando l'area del trefolo di 30 cm<sup>2</sup> ed il carico di rottura dell'acciaio di 1860 Mp, si ottiene:  $(2/3 \times 3000 \times 1860) = 2000 \times 1860 = 3,72 \times 10^6 \text{ N} = 3,72 \text{ MN}$ . Se si dovessero provare, come da progetto definitivo, i trefoli in coppia occorrerebbero 7.44 MN.

Solo per dare una idea, una macchina di prova da laboratorio a trazione da 1 MN ha un'altezza di circa 7 metri, per cui, anche sulla base dello schema riportato in figura di pagina 43 del documento PS0043\_ FO, fra basamento, attuatore e sella di appoggio sarebbe necessaria una altezza di almeno 20 metri: dimensioni non certo da ordinaria attrezzatura

da laboratorio e tanto meno di attrezzatura già disponibile e idonea per il tipo di test di cui sopra (schema figura pagina 43 del documento PS0043\_FO).

I soli dispositivi di attuazione del carico pulsante avrebbero dimensioni da dover essere costruiti ad hoc. Una attrezzatura del genere deve essere progettata, costruita, tarata, e provata. Lascio ai tecnici della Stretto di Messina quantizzare i tempi per tale realizzazione che, non possono essere mai meno di un anno. In definitiva, quanto sostenuto sul punto da SdM non fa che evidenziare che, per le prove sui cavi o PPWS indicate nel progetto definitivo, non esistono attrezzature idonee: le dimensioni eccezionali, gli elevati carichi da applicare, le modalità di prova imposte del progettista, escludono l'utilizzabilità di apparecchiature e laboratori esistenti.

### **Conclusioni**

All'esito delle osservazioni esposte si ribadisce:

- a) che **la perfetta conoscenza delle caratteristiche di resistenza meccanica dei cavi principali**, destinati a reggere la struttura del ponte, **è un dato indispensabile**;
- b) che per avere certezze sulla resistenza dei cavi **non si può prescindere da adeguati e impegnativi programmi di ricerca**; programmi: 1. che non sono stati eseguiti finora; 2. che non potranno esserlo per decine di anni e comunque in coerenza con i tempi di inizio dei lavori previsti dalla SdM; 3. che Webuild e SdM dimostrano chiaramente di non volere e di non potere eseguire;
- c) che **le prove che servono a definire la fattibilità o meno del ponte vanno fatte prima di qualsiasi ulteriore intervento**, per non correre il rischio di disestare inutilmente il bilancio dello Stato e di devastare il territorio, mettendo a soqquadro persino aree di riserva naturale e lasciando opere ciclopiche incompiute;
- d) che la superficialità delle controdeduzioni rassegnate dalla SdM (nella parte che si è sopra presa in considerazione) getta ombre inquietanti sull'idoneità a portare avanti un progetto di eccezionale importanza e di così impegnativa novità.

Non avere le idee chiare sui **"CAVI"** portanti per il ponte sospeso a campata unica più lungo al mondo non è certamente garanzia di affidabilità di un'opera del genere.

Al contrario, il principio di precauzione, il rigore delle regole scientifiche, la stessa ordinaria prudenza del buon padre di famiglia esigono che prima si accertino al di fuori di ogni dubbio la fattibilità e la tenuta del ponte, cominciando dai suoi elementi portanti, e soltanto dopo si ponga mano all'avvio di qualsiasi lavoro, tanto di quelli propri della struttura principale

(cioè del ponte vero e proprio) quanto di quelli collaterali (relativi alle opere preparatorie e di corredo).

**L'interrogativo è allora: chi si assume la responsabilità di avallare un progetto ciclopico e avveniristico, ma di ancora incerta affidabilità e dai potenziali esiti disastrosi?**