

Mose e ponte sullo stretto di Messina

# Gli interventi simbolo delle grandi opere 2009

FABRIZIO BONOMO

Il Mose e il Ponte sullo stretto di Messina sono gli interventi più significativi del pacchetto di circa 55 opere approvato nel marzo scorso dal Cipe, destinatari di 2,1 miliardi di euro su un totale di 16,6, dove il Mose, finanziato con 800 milioni (su un costo complessivo di 4,2 miliardi), rappresenta l'elemento di continuità e la prova che lo Stato sa mantenere i propri impegni, quando vuole, mentre il Ponte di Messina, un'opera da 6,1 miliardi rifinanziata con 1,3 miliardi, sembra essere più una scommessa costosa di questo Governo, che dai passi compiuti sin ora mostra di volerla vincere

**D**el corposo Piano di opere infrastrutturali da 16,6 miliardi di euro varato dal Cipe nel marzo scorso, caratterizzato spesso da genericità e imprecisioni, con finanziamenti fatti per gruppi di opere e non per sin-

goli interventi, anch'essi non sempre ben identificati, il sistema Mose per la protezione di Venezia dalle acque alte e il Ponte sullo Stretto di Messina spiccano su tutti, sia per la loro importanza che per essere oggetto di precisi stan-



Veduta dell'area della bocca di porto del Lido dove avviene la prefabbricazione delle basi delle paratoie di questa parte del sistema Mose per la protezione di Venezia dalle acque alte

ziamenti, segno di un impegno altrettanto chiaro da parte del Governo, che ne fa le opere-simbolo di questa terza fase del processo di reinfrustrutturazione del Paese. Il Mose in realtà non è una sorpresa, perchè da quando è stato avviato concretamente, nel 2003, i lavori procedono con regolarità, così come i finanziamenti, e oggi è ormai a più del 50% della realizzazione e a quasi tre quarti della copertura economica.

Il Ponte sullo Stretto è una storia differente, perchè oggetto di una ri-partenza dopo il blocco del 2006 deciso dal Governo precedente, che lo ha definito non prioritario e tolto il capitale su cui reggeva; questo con tutte le difficoltà del caso, soprattutto di tipo economico e procedurale, mentre dal punto di vista realizzativo rimangono validi i quattro contratti siglati nel 2006 con il General Contractor, i soggetti di controllo progettuale e ambientale e il servizio di consulenza e brokeraggio assicurativo.

Foto zenitale delle tre bocche di porto dove sono previste le barriere mobili del Mose



## Il sistema Mose

La delibera del Cipe del marzo scorso conferma lo stanziamento, fatto già nel dicembre 2008, di 800 milioni di euro al sistema Mose, che vanno ad aggiungersi ai 2.443 già assegnati negli anni scorsi, per un totale 3.243 milioni dal 2003 a oggi, su un costo complessivo stimato in 4.273 milioni di euro, dei quali ne sono stati spesi finora 2.038 milioni.

Quanto investito per completare il Mose – ha dichiarato in Parlamento il Ministro delle Infrastrutture, Altero Matteoli – rappresenta il dieci per cento delle risorse pubbliche stanziate dal Cipe nella delibera del 3 marzo, quindi un impegno economico notevole, ma sarebbe stato assurdo fermare questi lavori dopo avere già speso 3-4.000 miliardi di lire; il Governo non si dimostrerebbe responsabile, se questo avvenisse.

In effetti, come già sottolineato, questa è una delle peculiarità del Mose: si conferma ancora oggi come il progetto infrastrutturale più impegnativo, ma anche quello che procede senza intoppi, se non

quelli procedurali da parte di chi è contrario all'opera, e riceve i finanziamenti promessi e calendarizzati dai Governi precedenti, a dimostrazione, forse per la prima volta, della serietà dell'impegno statale, pur in presenza di difficoltà di bilancio.

Lo conferma del resto la stessa Corte dei Conti, anche se paradossalmente in chiave negativa: una relazione del giugno 2007 dedicata alla gestione amministrativa e contabile del Fondo per la progettazione e realizzazione delle opere strategiche, segnala come ben tre quarti dei finanziamenti dell'anno precedente siano andati a beneficio di due sole ammi-



Alcune immagini dell'acqua alta verificatasi il 1° dicembre 2008, quando la marea ha raggiunto 156 centimetri sopra il livello del mare, la quarta misura mai raggiunta negli ultimi 30 anni.

nistrazioni: l'Anas, che riceve il 41,25 per cento del totale, e appunto il Consorzio Venezia nuova (il soggetto attuatore del Mose per conto del ministero delle Infrastrutture), con il 33,3 per cento.

## Completata la copertura economica

I fondi stanziati dal Governo segnano un ulteriore passo verso il completamento del Mose e a breve dovrebbero esserci ulteriori finanziamenti: 1,5 miliardi di euro, già deliberati da tempo dalla Banca Europea degli Investimenti ma sbloccati solo da poche settimane.

Questi fondi, che consentono di procedere alla costruzione degli alloggiamenti delle paratoie sul fondo delle tre bocche di porto di accesso alla laguna, e l'avvio entro l'anno del bando di gara per la realizzazione delle paratoie stesse, erano in realtà bloccati da una procedura di infrazione intentata dalla Commissione europea contro il governo italiano, che si è risolta solo il 14 aprile scorso, con l'archiviazione.

La procedura d'infrazione nasce da un ri-

corso del Comune di Venezia e di gruppi ambientalisti per presunte violazioni, in alcuni cantieri, delle direttive europee in tema di salvaguardia dell'ambiente e della fauna, in particolare le direttive "Habitat" e "Uccelli".

La commissione ha archiviato la pratica prendendo atto degli interventi di mitigazione e compensazione che sono stati garantiti dal Consorzio Venezia nuova: sospensione dei lavori nei periodi di nidificazione, monitoraggio degli effetti dei cantieri, interventi compensativi con la riqualificazione di alcuni tratti di laguna ecc. Di fatto, si può dire che la copertura economica dell'intero progetto del Mose è completata, o lo sarà entro l'anno; il nodo a questo punto si sposta a dopo il 2014, quando il sistema dovrebbe essere operativo, e riguarda la manutenzione e la gestione del sistema di paratoie mobili, non ancora del tutto definito in termini economici ma stimato originariamente in circa 9 milioni di euro l'anno.

## La tabella di marcia prevista

Il Mose diventa un progetto concreto grazie alle decisioni del Governo Amato nel marzo 2001 e del Governo Berlusconi nel dicembre successivo, che mettono la parola fine a oltre trent'anni di studi, discussioni e contestazioni.

Poi, dal 2003 prende il via un programma di costruzione, articolato in tre fasi e con operatività prevista per il 2014, con due/tre anni di ritardo rispetto alle ipotesi iniziali.

La prima fase, già completata, riguarda le opere complementari e una serie di interventi propedeutici, come campi prove per il consolidamento dei fondali, indagini subacquee per rilevare eventuali presenze archeologiche, bonifiche da ordigni bellici ecc. La seconda, in corso da alcuni anni e già molto avanti nella realizzazione, serve a strutturare le tre bocche di porto dove vanno inserite le paratoie mobili (Lido, Malamocco e Chioggia), compresa la creazione dei sistemi d'accesso speciali (porti rifugio e conche di navigazione), da utiliz-

## Le paratoie mobili

Mose è l'acronimo di Modulo sperimentale elettromeccanico, che inizialmente identifica l'elemento utilizzato per gli studi e oggi dà il nome a un imponente sistema di dighe mobili, composte da una successione di paratoie scatolari metalliche, vuote all'interno, lunghe ciascuna 20 metri, alte da 18,6 a 30 metri e larghe da 3,6 a 5 metri (secondo la profondità del canale), posizionate alle tre principali bocche d'accesso alla laguna di Venezia.

### Dimensioni delle barriere

La bocca di porto di Lido, larga 820 metri, viene chiusa con due serie di paratoie, una da 20 elementi e l'altra da 21, separate da una struttura centrale.

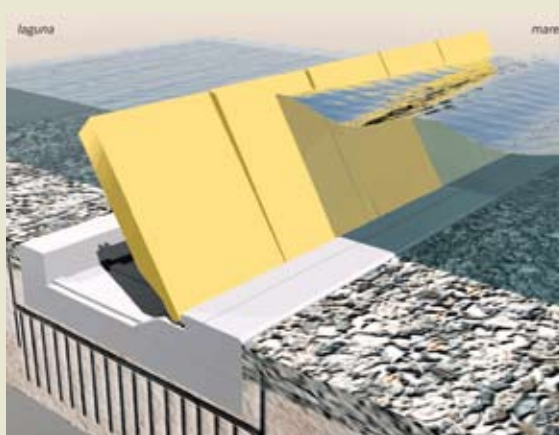
Quella di Malamocco, larga 400 metri, prevede una barriera di 19 elementi.

La bocca di porto di Chioggia è larga 360 metri e viene chiusa con 18 paratoie.

### Funzionamento

In condizioni normali di marea le paratoie sono piene d'acqua e restano sul fondo della laguna, posate all'interno di appositi gusci di contenimento in cemento armato; in caso di maree particolarmente alte, superiori al metro, le paratoie sono sollevate immettendo aria compressa, fino a creare una barriera che isola la laguna dal mare e blocca il flusso della marea per tutta la durata dell'acqua alta (per un tempo stimato di poco più di 4 ore, compresi i tempi di manovra).

Quando le dighe sono alzate la continuità dei passaggi per il traffico navale è assicurata da conche di navigazione realizzate presso le bocche di porto, protette da una nuova scogliera esterna in grado di creare un bacino di acqua calma, riparato dal moto ondoso.



zare quando le barriere sono chiuse, cioè in caso di acqua alta.

La terza, anch'essa già in corso, è la costruzione del sistema vero e proprio, cioè opere di protezione dei fondali, i cassoni di alloggiamento delle paratoie e le opere civili funzionali ai cassoni stessi, fino alla costruzione e messa in opera delle paratoie stesse.

## Il punto sui lavori

Sullo stato attuale dei lavori il Consorzio Venezia nuova segnala che a oggi è stato completato oltre il 50 per cento del sistema, ma la parte strutturale emersa è già visibile al 90 per cento.

In tutte e tre le bocche di porto sono iniziate le opere di fondazione delle paratoie e sta per prendere il via la realizzazione delle strutture di alloggiamento, che ospitano le barriere mobili quando sono abbassate: saranno prefabbricate in aree di lavoro provvisorie interne ai cantieri delle bocche di porto, in particolare in bacini sul lato mare dei porti rifugio realizzati alle bocche di porto del Lido e Chioggia (già svuotati dell'acqua, impermeabilizzati e attrezzati), e in un'area artificiale realizzata alla bocca di porto di Malamocco,

sempre sul fronte mare.

Quanto alla situazione delle singole bocche di porto, in quella più a nord, del Lido, la linea di costa è stata ampliata con la costruzione di un porto rifugio, costituito da due vasti specchi d'acqua protetti (lato laguna e lato mare), che quando le paratoie saranno alzate permettono il ricovero e il transito delle piccole imbarcazioni e dei mezzi di soccorso, attraverso una conca di navigazione.

Sempre al Lido, al centro della bocca di porto è stata realizzata un'isola artificiale, concepita sia per ospitare gli impianti di funzionamento del Mose, sia per dividere in due sezioni la bocca di porto e le schiere di paratoie mobili, necessarie sia per l'ampliamento del varco che per la presenza di due canali con diversi profondità.

Inoltre, il molo esistente sul lato sud della

bocca di porto di Lido è stato ampliato per evitare sifonamenti e sormonti d'acqua quando le paratoie saranno alzate. Infine, in entrambi i canali del Lido è in corso la realizzazione delle fondazioni delle paratoie e ultimata la protezione dei tratti di fondale adiacenti.

Per l'accesso centrale alla laguna, la bocca di porto di Malamocco, dove inizia anche il cosiddetto Canale dei petroli che collega il mare aperto con Porto Marghera, è ormai in opera una scogliera curvilinea di circa 1.300 metri all'esterno della bocca, con la doppia funzione di smorzare le correnti di marea e creare un bacino di acque calme che protegga la conca di navigazione creata in questo punto, quella di maggiori dimensioni (è lunga circa 370 metri e larga 48), destinata alle grandi navi dirette al polo industriale di Marghera e in grado di accogliere sia le grandi navi (con lunghezza fino a 280 metri, larghezza 39 metri e pescaggio 12 metri) che i rimorchiatori d'appoggio.

Su entrambe le sponde della bocca di Malamocco è in corso la realizzazione





delle spalle della barriera mobile, mentre, nel canale si sta procedendo con le fondazioni delle paratoie e la protezione dei tratti di fondale adiacenti all'area dove verranno installate le schiere di paratoie. Nella bocca di porto a sud, quella di Chioggia, è completata una scogliera curvilinea simile a quella di Malamocco, lunga circa 500 metri, mentre sono quasi terminati i lavori per un porto rifugio protetto, dotato di una doppia conca di navigazione concepita per il transito di un numero elevato di pescherecci.

## Un nuovo ruolo per l'Arsenale di Venezia

Gli sviluppi futuri riguardano il cuore del sistema, le paratie mobili, e interessano un luogo storico della città: l'Arsenale, cioè la grande fabbrica militare di Venezia, cuore del potere economico e militare della vecchia repubblica marinara. L'Arsenale, articolato in bacini e capannoni di grande valore storico, è oggetto di un vasto e complesso programma di recupero fisico e funzionale, dalla fine degli anni Novanta, ma soprattutto dal 2003 (vedi Dossier Venezia, sul numero di settembre 2007 di *Quarry and Construction*) curato da una società mista, Arsenale spa, costituita dal Demanio, proprietario delle aree, e dal Comune di Venezia. Il programma di recupero interessa un'area di quasi 200 mila m<sup>2</sup> e prevede la creazione di tre poli funzionali, destinati rispettivamente alla ricerca (a partire dalla sede

di Thetis, società insediata nel 1997, che opera nel campo delle tecnologie per l'ambiente marino e costiero), alla cultura (essenzialmente la Biennale) e alla produzione. Il polo produttivo interessa l'area dei bacini di carenaggio, all'estremità orientale; qui dovrebbero trovare posto alcune attività cantieristiche, oggi situate nella grande darsena centrale, ma soprattutto una serie di attività legate al Mose. In particolare, su un'area di 112 mila metri quadrati che il Consorzio Venezia nuova ha ottenuto in concessione dal Demanio, è previsto l'insediamento di tutti gli uffici del Consorzio – oggi sparsi in sette sedi – e le attività di gestione, controllo operativo e manutenzione del sistema, oltre a quelle di monitoraggio e al mantenimento funzionale dell'intero ecosistema lagunare.

Il Consorzio oggi è impegnato nel restauro e nella ristrutturazione di sei edi-

fici delle cosiddette Tese Novissime, capannoni e bacini coperti nell'area del Polo della ricerca, e nella riorganizzazione di due dei tre bacini di carenaggio, il grande ed il medio, che saranno rispettivamente utilizzati per la manutenzione delle paratoie e per la manutenzione dei mezzi navali e di servizio. Per l'attivazione in termini logistici e funzionali dei due bacini di carenaggio si è costituita una società di scopo, la Costruzioni Arsenale di Venezia (Cav) della quale fanno parte i soci principali del Consorzio, cioè le imprese Mantovani, Grandi lavori Fincosit e Condotte. In attesa delle paratie mobili, il bacino più grande è stato utilizzato negli anni scorsi per la costruzione delle due grandi strutture d'ormeggio (i mooring dolphins) per il rigassificatore inaugurato recentemente all' largo di Porto Viro (vedi il numero di gennaio 2009 di *Quarry and Construction*).



## Il ponte sullo Stretto di Messina

La delibera del Cipe del 6 marzo scorso rappresenta uno dei passi più significativi per la ri-partenza del progetto per il ponte sullo Stretto di Messina, perchè stanziava 1,3 miliardi di euro a fondo perduto in sostituzione di quelli di pari importo della ex Fintecna (ricavati dalla vendita delle società dell'Iri), che erano la base economica su cui poggiava il progetto e il Governo precedente ha tolto nel 2006, destinandoli ad altri scopi.

Questo è il punto centrale, l'elemento che prova la volontà del nuovo Governo di realizzare l'opera.

Però le cose non sono così semplici, perchè il nodo economico è intricato e la disponibilità effettiva di questi fondi è ancora tutta da verificare; in ogni caso se come sembra si concretizzerà, peserà sulle spalle dei contribuenti, contrariamente a quanto avveniva nella soluzione originaria.

### Il nodo economico

Formalmente, nel 2006 il progetto non viene cancellato, ma solo definito "non prioritario", lasciando uno spiraglio per il futuro e scongiurando sia la chiusura della società per il Ponte, inglobata nell'Anas, sia, ci si augurava, il pagamento della penale al consorzio internazionale che nel frattempo aveva vinto la gara di General



Contractor per la progettazione e costruzione dell'opera.

La formula è ambigua, concepita per non scontentare del tutto sia le posizioni favorevoli che quelle contrarie presenti nel Governo dell'epoca; nella realtà però il progetto perde consistenza proprio perchè viene a mancare il suo principale pilastro economico, accontentando di fatto chi ne voleva l'abbandono perchè ritenuto inutile dal punto di vista trasportistico e dannoso da quello ambientale.

In effetti, il meccanismo adottato per togliere i soldi al Ponte ha radici solide, definite con una legge dello Stato che ridistribuisce i fondi (in modo un po' demagogico), su interventi infrastrutturali in Sicilia e Calabria, che per essere eliminata richiede un altro intervento normativo ad hoc. Una strada questa che non trova sbocchi, tanto più che a seguito della decisione di congelare il progetto cambia anche l'assetto della società Stretto di

Messina spa, la concessionaria per la progettazione, realizzazione e gestione del ponte.

In origine, l'idea chiave era quella di utilizzare in parte i fondi dell'Iri in liquidazione, in tutto 3 miliardi di euro, a disposizione della società Fintecna, che li metteva nel capitale sociale della Stretto di Messina, di cui era socia di maggioranza, con poco più del 50 per cento (gli altri soci erano

Rfi, Regione Calabria, Regione Sicilia e Anas).

Con l'abbandono del progetto, dall'ottobre 2007 l'Anas diventa azionista di maggioranza, con l'81,8 per cento, Fintecna scompare e restano Rfi con il 13 per cento e le Regioni Calabria e Sicilia, ciascuna con il 2,6 per cento.

Di fatto cambiano i protagonisti e la loro disponibilità di capitale, così che l'assegnazione di 1,3 miliardi di euro decisa dal Cipe non è un reintegro dei fondi nell'ex Fintecna, ma uno stanziamento a fondo perduto, interamente a carico del contribuente.

La differenza non è da poco, perchè il Piano finanziario pre-2006 non prevedeva finanziamenti a fondo perduto ma solo aumenti di capitale degli azionisti di Stretto di Messina, soprattutto Fintecna. È vero che si trattava sempre di soldi pubblici, ma non sarebbero stati a fondo perduto, perchè Stretto di Messina si impegnava a rimborsarli e remunerarli, ovviamente nel tempo e con tutte le dovute cautele.

Il vantaggio era quello di non gravare sul bilancio dello Stato, che quindi rimaneva ufficialmente fuori, evitando però allo stesso tempo di ripetere l'esperienza rovinosa dell'Eurotunnel, dove realmente gli Stati francese e inglese non hanno contribuito al progetto, con la conseguenza che il peso degli investimenti per la costruzione, e poi una serie di fattori commerciali e di costi per la sicurezza (in termini di security), hanno portato la società sull'orlo del fallimento commerciale ed economico.



## Soggetti scelti per realizzare l'opera



**F**ra 2004 e 2006 sono state avviate quattro gare internazionali per l'individuazione del General Contractor, dei soggetti di controllo progettuale e ambientale e per il servizio di consulenza e brokeraggio assicurativo, che hanno visto la partecipazione di oltre 60 aziende delle quali 20 estere.

### General Contractor

La gara per il soggetto che sviluppa la progettazione esecutiva e realizza l'opera, assumendosi il rischio tecnico della realizzazione, ha visto prevalere l'Associazione temporanea di imprese Eurolink, che su un valore di gara di 4,4 miliardi di euro ha offerto un ribasso di circa il 12 per cento, pari a 3,9 miliardi di euro. Il contratto è stato firmato nel marzo 2006.

#### Capogruppo mandataria

- Impregilo Spa

#### Mandanti

- Sacyr SA (Spagna)
- Società italiana per Condotte d'acqua Spa
- Cooperativa muratori & cementisti (Cmc) di Ravenna
- Ishikawajima-Harima Heavy Industries CO Ltd (Giappone)
- Aci Scpa - Consorzio Stabile

#### Soggetti incaricati della progettazione

- CowiA/S (Danimarca)
- Buckland & Taylor Ltd (Canada)
- Sund & Baelt A/S (Danimarca)

### Project Management Consultant (Pcm)

Parallelamente al General contractor, nel gennaio 2005 è stata avviata una gara internazionale per la selezione del soggetto che, per conto della Stretto di Messina, svolge le attività di controllo e verifica della progettazione (definitiva ed esecutiva) e della realizzazione sia del Ponte che dei suoi collegamenti stradali e ferroviari, compresa l'assistenza tecnica, amministrativa, gestionale e ambientale del progetto.

La durata dell'appalto era di oltre 10 anni (126 mesi) dalla data di inizio delle attività, calcolando i tempi della progettazione, degli iter approvativi, della costruzione e infine dei collaudi (tecnico, amministrativo definitivo).

Scopo di questo incarico è quello di ottenere una verifica e un monitoraggio costante di tutte le variabili dei processi gestionali e delle tecniche progettuali, per un migliore coordinamento tra la Stretto di Messina e il General Contractor e un controllo dei processi operativi, e ottenere quindi un rispetto dei tempi, degli standard di qualità e dei costi.

La gara è stata assegnata alla Parsons Transportation Group, società d'engineering statunitense, leader mondiale nella progettazione e costruzione di ponti sospesi, che ha vinto offrendo 120 milioni di euro su un valore di gara di 150 milioni di euro, per effetto del ribasso è sceso a 120 milioni. Il contratto è stato firmato nel gennaio 2006.

#### Società incaricata

- Parsons Transportation Group

### Monitoraggio ambientale

Sempre nel 2005 è stata indetta la gara per individuare il soggetto che, per conto della Società Stretto di Messina, compie il monitoraggio ambientale del progetto e della sua realizzazione, con particolare riferimento alle ricadute ambientali e socioeconomiche sul territorio e alla verifica dell'efficacia degli strumenti mitigativi messi in atto. La gara è stata vinta da un Raggruppamento temporaneo di imprese guidato da Fenice Spa, che ha offerto 29 milioni di euro contro un valore di gara di 37 milioni. Il contratto è stato firmato nell'aprile 2006, ha una durata di 97 mesi e prevede che l'attività di monitoraggio avvenga in tutte le fasi, da quella ante operam, a quelle di costruzione e di esercizio (post operam), sia del Ponte che dei suoi collegamenti stradali e ferroviari.

#### Capogruppo mandataria

- Fenice Spa

#### Mandanti

- Agriconsulting Spa
- Eurisko Nop World Srl
- Nautilus società cooperativa
- Theolab Srl

### Broker Assicurativo

Sempre nel 2005 è stato pubblicato il quarto bando di gara internazionale, per la selezione del soggetto al quale affidare i servizi di consulenza e brokeraggio assicurativo. Ha vinto la Marsh Spa e il contratto è stato firmato nell'aprile 2006. Il servizio messo in gara, mediante licitazione privata, non comporta oneri diretti per la Concessionaria, perchè la remunerazione del Broker sarà a carico delle compagnie assicuratrici (come da prassi di mercato), a loro volta scelte dopo una gara internazionale, con le quali verranno stipulate le relative polizze.

#### Società incaricata

- Marsh Spa

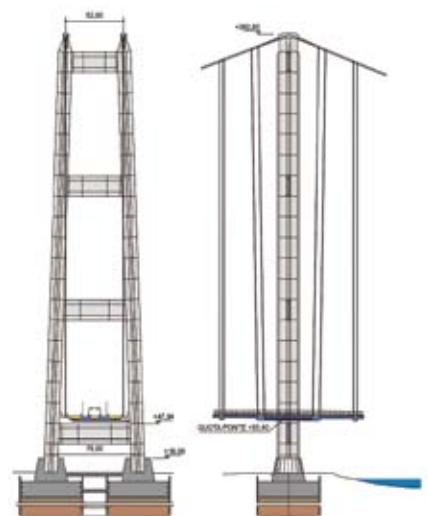
## Passi della ripartenza

Il rifinanziamento deciso dal Cipe nel marzo scorso è la naturale conclusione di un processo avviato all'inizio del 2008, che ha visto il nuovo Governo e la società Stretto di Messina impegnati nel risolvere i diversi problemi causati dalla lunga fase di stallo del progetto.

Il primo passo concreto è del maggio 2008, quando il Ministro delle Infrastrutture, Altero Matteoli, ribadisce l'impegno del Governo per la realizzazione dell'opera e riavvia formalmente l'attività della Stretto di Messina.

Un secondo passo importante è compiuto nel settembre 2008, quando il Cipe riconferma la dichiarazione di pubblica utilità del Ponte, prendendo atto che l'investimento complessivo rimane quello previsto nel 2006, cioè circa 6,1 miliardi di euro, compreso il costo di realizzazione dell'opera e gli oneri finanziari.

Oggi, dopo la delibera di marzo, è in corso



## Caratteristiche del ponte

**P**onte sospeso a campata unica di 3.300 metri, la luce centrale più lunga del mondo (oggi è quella del ponte sullo stretto di Akashi, in Giappone, che ha una luce libera di 1.991 metri).

### Impalcato

L'impalcato è largo 60 metri (altro record, visto che i più grandi sono oggi il nuovo ponte sul Bosforo, di quasi 40 metri, e l'Akashi, di 35,5), articolato in tre piattaforme distinte, con due carreggiate stradali all'esterno, di tre corsie ciascuna, e una linea ferroviaria a doppio binario al centro, che nell'insieme consentono un traffico di circa 6 mila veicoli l'ora e 200 treni al giorno.

### Sistema di sospensione

Il sistema di sospensione portante è costituito da due coppie di cavi in acciaio, collegati tra di loro ogni 30 metri da "collari" in acciaio ai quali sono fissati i pendini che sorreggono il sistema di travi. Ciascuno dei cavi portanti ha un diametro di circa 1,24 metri; lo sviluppo effettivo di questi cavi è di circa 5.300 metri, dei quali circa 3.000 per la campata centrale, 1.020 dalla torre all'ancoraggio Sicilia e di 850 di quella in Calabria.



### Le torri

Le due torri di sostegno sono alte 382,60 metri (più della Tour Eiffel o dell'Empire State Building), larghe circa 90 metri alla base e rastremate verso l'alto.

### I blocchi d'ancoraggio cavi

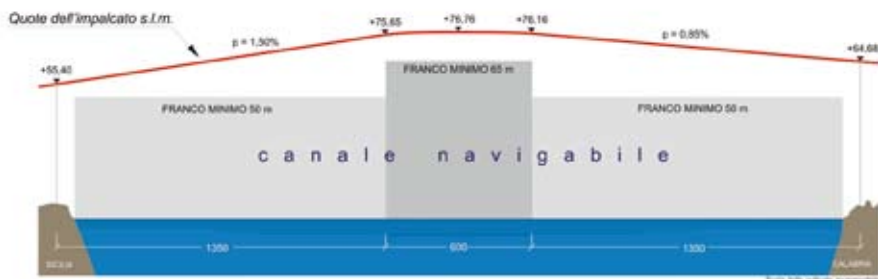
L'ancoraggio dei cavi, sui due lati del ponte, avviene con monumentali blocchi in cemento armato, uno di circa 328 mila metri cubi, sul lato Sicilia, e l'altro di circa 237 mila, in Calabria, dimensionati per assorbire il tiro di ciascuna coppia di cavi, stimato in circa 133 mila tonnellate.

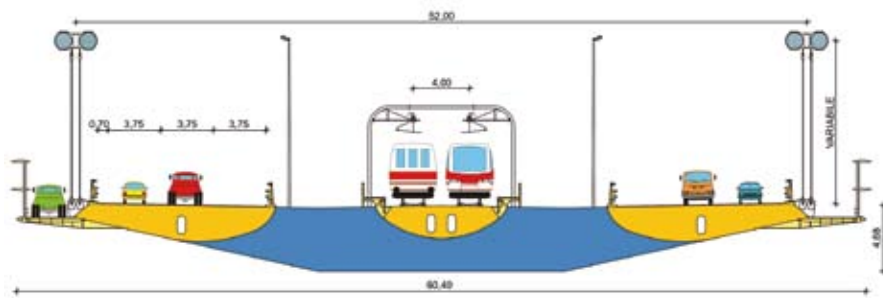
### Franco navigabile

Lo spazio fra l'impalcato e il livello del mare consente un'altezza libera per la navigazione (franco navigabile) di 65 metri, in una corsia centrale larga 600 metri, dove possono transitare le navi con altezza superiore alla media.

### Altre informazioni

Per maggiori informazioni sul progetto del Ponte e sull'insieme delle problematiche tecniche, economiche, funzionali e ambientali, vedi il corposo dossier pubblicato sul numero di maggio 2004, che rimane valido con una parziale eccezione per la parte economica.





la fase di revisione/riassetto degli accordi, delle convenzioni e dei contratti: ad esempio sono in corso di aggiornamento la Convenzione con il Ministero concedente, quello delle Infrastrutture, e del relativo piano finanziario, e l'Accordo di programma con tutti i soggetti terzi coinvolti, ovvero Anas, Rfi, Comuni ecc. Rimangono invece validi i contratti con imprese costruttrici e aziende, stipulati dopo le gare internazionali concluse all'inizio del 2006, anche se è necessario un aggiornamento, quanto meno

nella durata dei contratti, o la chiusura di contenziosi, come nel caso di Eurolink, l'associazione temporanea di imprese guidata da Impregilo, vincitrice della gara internazionale di General Contractor per la progettazione e realizzazione del Ponte.

Il contenzioso con Eurolink stato risolto nell'aprile scorso, con un accordo che mette una pietra sopra sul passato e prevede l'impegno reciproco - di Stretto di Messina e Eurolink - a procedere con rapidità alla progettazione esecutiva del

Ponte, che dovrebbe essere presentata entro il primo semestre 2010, con l'obiettivo di avviare i cantieri nell'ottobre-novembre del 2010 e aprire al traffico il ponte a fine 2016.

Anche questo accordo è un segno importante dell'effettiva ri-partenza del progetto, così come lo sarà l'apertura dei cantieri delle opere propedeutiche, già progettate e cantierabili.

### La Struttura organizzativa

Un'altro aspetto della ri-partenza riguarda la struttura organizzativa della Stretto di Messina, che era cresciuta nelle fasi di preparazione del progetto preliminare e soprattutto in quella di preparazione delle gare internazionali, con un arricchimento significativo di competenze, emerso ad esempio nella stesura dei bandi di gara e nei contratti.

Dopo il blocco del 2006 è stata fortemente e progressivamente ridimensionata, fino alla trentina di persone attuali (ma l'obiettivo sembrava essere quello di arrivare a un massimo di 5/6 persone). Con il rilancio del progetto il ridimensionamento si è fermato; se la ri-partenza si concretizza è da prevedere un nuovo potenziamento, legato soprattutto agli aspetti tecnici e informatici. ■

*(2 - Continua. La prima parte è stata pubblicata sul numero di maggio 2009 di Quarry and Construction)*

