

Nota Stampa Stretto di Messina 10 ottobre 2024 Aspetti sismici e Faglie

Rapporti SDM INGV

Il progetto definitivo del ponte sullo Stretto è completo e molto approfondito, non manca di alcun “via libera sismico” o “certificazione” come riportato nell’articolo de *la Repubblica* in data odierna. Ricercatori di INGV hanno collaborato con il Contraente Generale Eurolink sia nella fase di redazione del Progetto definitivo del 2011, sia nel recente aggiornamento per la ulteriore definizione nel dettaglio del quadro geosismotettonico, non solo mediante analisi bibliografiche, ma anche mediante rilievi in sito, prospezioni geosismiche, sondaggi geognostici. Il Dipartimento Scienze della Terra dell’Università la Sapienza di Roma, incaricata da Eurolink per approfondimenti, ha stipulato recentemente un accordo scientifico con INGV per l’aggiornamento del quadro geosismotettonico. Inoltre, la Stretto di Messina ha recentemente stipulato un accordo di collaborazione tecnico-scientifica con INGV per la gestione della rete di monitoraggio geotecnica e per lo scambio di dati e informazioni scientifiche. Nell’ambito di queste collaborazioni Stretto di Messina conferma la sua disponibilità a illustrare nel dettaglio quanto previsto dal progetto per il tema sismico.

È utile ricordare che la predisposizione e l’approvazione del progetto definitivo sono il risultato di un articolato procedimento che, a partire dal progetto redatto e aggiornato da Eurolink (principali partner sono Webuild, IHI, Sacyr, Cowi massimo specialista di realizzazione di ponti sospesi nel mondo), ha coinvolto per le approfondite verifiche, oltre alla Direzione Tecnica della Stretto di Messina, la Parsons Transportation Group in qualità di Project Management Consultant, Edison Next in qualità di monitore ambientale e un Expert Panel quale Organo a supporto per le attività tecnico-specialistiche di Alta Sorveglianza, composto da quattro massimi rappresentanti nelle discipline di aerodinamica-aeroelastica, sismica, geotecnica e ambiente. La Società ha inoltre acquisito dal Comitato Scientifico, Organo autonomo e indipendente, il parere favorevole.

La complessa articolazione di questo procedimento non trova riscontri a livello italiano ed estero.

Faglia Cannitello

Per la faglia di Cannitello si ribadisce che non è sismogenetica, ovvero in grado di produrre scuotimento sismico del suolo. Questa certezza deriva da ampi studi condotti con indagini sul campo nell’area. Studi e indagini molto più approfonditi di quelli presenti nella catalogazione, dichiaratamente bibliografica, ISPRA – ITHACA delle faglie attive sul territorio nazionale che soffre di rilevanti carenze e non viene uniformemente accettata dagli esperti. L’individuazione delle faglie non è supportata in gran parte dei casi da indagini che ne ricostruiscono la geometria in profondità, come avviene invece per le faglie descritte nel database dell’INGV, che non contiene le faglie indicate dell’On. Bonelli.

Ancora, la faglia di Cannitello manca di una espressione superficiale univocamente riconosciuta dai ricercatori esperti della materia. Inoltre, dai dettagliati carotaggi effettuati per la redazione del progetto definitivo non è stato rinvenuto alcun indizio di dislocazione avvenuta in tempi recenti lungo la medesima faglia di Cannitello, tale da coinvolgere sedimenti superficiali investigabili per mezzo di “trincee paleosismologiche”.

Azioni sismiche e accelerazione al suolo

Si premette che la definizione dell’azione sismica per il **progetto del Ponte è stata oggetto di grandissima attenzione sin dalle fasi iniziali degli studi di progettazione, considerata la particolarità dello Stretto di Messina sotto il profilo delle problematiche geosismotettoniche.**

Come noto l'energia liberata da un terremoto in un sito (magnitudo) è strettamente legata alle dimensioni delle strutture tettoniche (faglie) lì presenti e gli studi eseguiti per lo Stretto di Messina hanno concluso che le strutture sismogenetiche presenti possono dare luogo a eventi sismici di magnitudo non superiori a magnitudo 7,1 Richter.

Il Ponte sullo Stretto è stato pertanto progettato per resistere, con margine sicuro, al più forte sisma attendibile nell'area dello Stretto, cioè un evento simile al terremoto di Messina del 1908, classificato da studi pubblicati sulle riviste più autorevoli del settore, come un evento estremamente raro la cui probabilità di accadimento resterà molto bassa per svariati secoli (il periodo di ritorno è infatti stato determinato in 1500-2000 anni). Qualora il Ponte fosse investito da un terremoto così raro non subirebbe alcun danno, poiché le sue strutture sono state progettate per rimanere in campo elastico, mantenendo ulteriori margini di resistenza anche oltre la soglia prevista.

Il progetto del Ponte sullo Stretto è redatto secondo criteri e parametri di resistenza sismica che sono specifici e più severi rispetto a quelli previsti dalla vigente Normativa per le Costruzioni del 2018 (Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018, in breve NTC18).

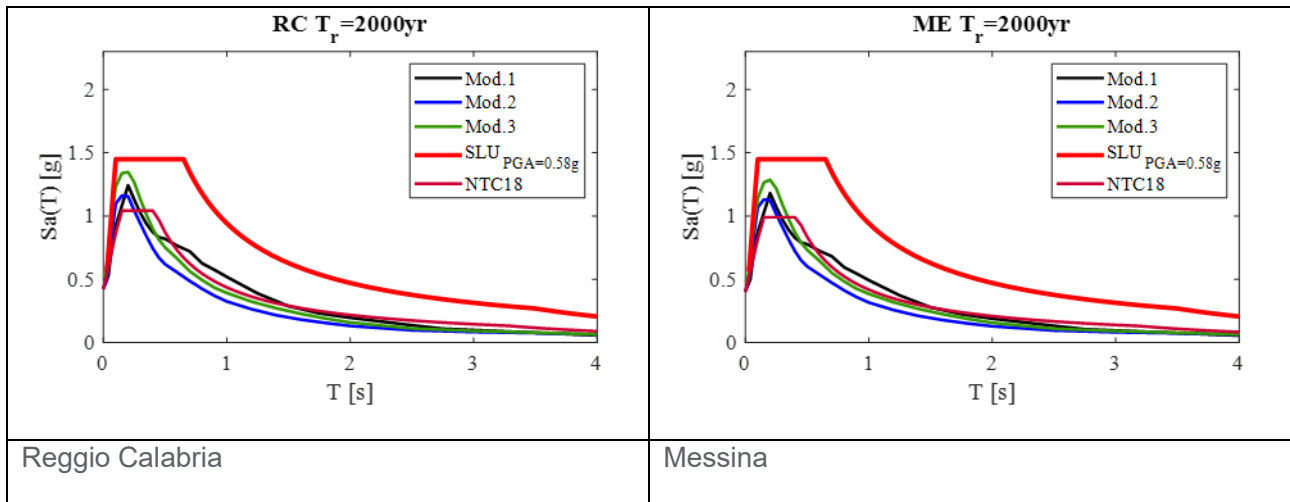
Va immediatamente detto che i dati esposti relativamente alle accelerazioni massime al suolo (PGA, Peak Ground Acceleration) di eventi sismici recenti italiani, come pure l'affermazione che sono attese accelerazioni puntuali anche superiori, sono tutti aspetti ben noti nello stato dell'arte nazionale e internazionale, in larga parte connessi al progresso delle conoscenze e delle rilevazioni strumentali di eventi sismici che, in Italia come nel mondo, sono disponibili in misura sempre più ampia.

Sempre per completezza di informazione, le NTC 18 prevedono nella zona di Messina accelerazioni che vedono valori massimi di 0.42g. Non è quindi corretto affermare che il progetto del Ponte sullo Stretto è redatto con "il valore di norma di 0,58g": i valori di PGA di norma sono sensibilmente inferiori.

E' necessario precisare che il parametro PGA, il cui valore sarebbe considerato nell'articolo non cautelativo, non è assolutamente significativo dal punto di vista progettuale, e ciò è ormai riconosciuto dalla comunità scientifica internazionale, tanto che nelle nuove normative europee in corso di definizione (aggiornamento eurocodici), tale valore non viene minimamente preso in considerazione.

Per valutare la sicurezza sismica di un'opera occorre invece caratterizzare in modo approfondito il moto del suolo e a tale fine è necessario valutare come l'oscillazione del terreno avviene durante l'evento sismico e come la struttura, che pure ha sue caratteristiche di oscillazione, risponde al moto del suolo. In termini tecnico-scientifici questo è quel che viene espresso dal cosiddetto "spettro di risposta" con cui viene redatto il progetto, elemento essenziale e ben noto nel settore della ingegneria sismica.

Nel caso del Ponte sullo Stretto la zona degli spettri di progetto di interesse per la valutazione della risposta dell'opera è quella che va da un secondo in su sulla scala delle ascisse: il Ponte è infatti una struttura molto flessibile, con periodi di oscillazione sino a oltre 30 secondi, molto più lunghi rispetto a strutture ordinarie. In particolare, i periodi più significativi sono quelli che riguardano la risposta delle torri, che vanno dai 2 ai 4 secondi circa.



Confrontando gli spettri di progetto delle NTC18 e quelli dei “Fondamenti Progettuali” del Ponte, per un identico periodo di ritorno di 2000 anni, risulta che quelli per il progetto del ponte siano largamente superiori, e quindi più cautelativi, in tutta la zona di interesse.

Come sottolineato dal Prof. Ezio Faccioli (già Professore Ordinario di Ingegneria Sismica presso il Politecnico di Milano e componente dell'Expert Panel di Stretto di Messina) dall'analisi di dettaglio dello spettro di progetto risulta che la massima accelerazione raggiunge valori molto elevati e pari a 1,5 g per periodi tra 0,1 e 0,65 secondi, di minimo interesse per il Ponte; il Ponte invece risponde ai terremoti con oscillazioni di periodo molto maggiore (circa 3 secondi per le torri e 30 secondi per l'impalcato), ai quali corrispondono accelerazioni molto inferiori (circa 0,4g per le torri e 0,002g per l'impalcato). Da queste considerazioni si intuisce il motivo per il quale lo scuotimento sismico non rappresenta per il Ponte un'azione particolarmente critica.

Gli studi svolti a seguito degli approfondimenti richiesti dalla Commissione VIA nella fase istruttoria hanno inoltre permesso di svolgere una valutazione scientifica rigorosa e aggiornata, basata su modelli di sorgente regionali, nella quale si è tenuto esplicitamente conto della eventualità che lo Stretto di Messina possa essere in area epicentrale. I valori ottenuti con varie ipotesi e modelli sono sempre inferiori rispetto alle azioni sismiche di progetto, dimostrando che le corrispondenti scelte sono cautelative e restano tali anche alla luce delle conoscenze scientifiche più recenti.

Anche confrontando lo spettro del terremoto di progetto con lo spettro dei terremoti citati nell'articolo (L'Aquila, Amatrice), risulta che ai periodi significativi per il ponte i valori di accelerazione considerati nel progetto sono molto più cautelativi di quelli registrati.

Infine, come previsto dalla Relazione del Progettista redatta secondo quanto previsto dalla L. 26/5/2023 n. 58, nell'ambito dell'aggiornamento degli studi geosismotettonici previsti per il Progetto Esecutivo, uno studio di prima fase eseguito nel Settembre 2024 per conto di Eurolink dall'Università degli Studi Federico II di Napoli ha confermato, sulla base delle attuali informazioni, la cautelatività dello spettro di progetto e della PGA di 0,58g adottati per il Ponte.

In altre parole, il Ponte sullo Stretto ha caratteristiche intrinseche ed è progettato con azioni sismiche e criteri che ne fanno una delle strutture sismicamente più sicure in Italia e nel mondo, sulla base del più moderno stato dell'arte tecnico scientifico internazionale.