DIAC Diario
INFRASTRUTTURE E AMBIENTE COSTRUITO

IL TESTO DELLA RELAZIONE

Metodi di calcolo, dati da aggiornare, bonifiche, analisi sul sistema intermodale: tutte le prescrizioni del Consiglio superiore dei lavori pubblici sul Ponte

13 Ago 2026 ▶ **di Mauro Giansante**

La delusione dal fronte ambientalista: "Un parere positivo che accelera i tempi della delibera del Cipess, un teatrino delle parti dove ciascuno con le prescrizioni potrà affermare di 'averlo detto' senza però prendersi la responsabilità di fermare l'opera. Ci prepariamo al Tar con relativa richiesta di sospensiva".

Il documento è di 353 pagine e ripercorre e aggiorna la storia tecnica e normativa del Ponte sullo Stretto di Messina. Meglio, del "collegamento stabile tra la Sicilia e la Calabria". Un'opera definita nel testo approvato lo scorso 6 agosto, e visionato integralmente da *Diario Diac*, come un "sistema ad elevatissima complessità non solo per la complessità intrinseca di ognuna delle opere che lo compongono ma

anche per il grado di interazione che deve essere garantito tra le diverse opere stesse".

Norme post-2011, metodi di calcolo da aggiornare, bonifiche: le prescrizioni al Ponte

Cosa c'è, allora, nel parere espresso pochi giorni fa dal Consiglio superiore dei lavori pubblici? Un po' lo avevamo raccontato qui e qui. Numerose prescrizioni e raccomandazioni che dovranno essere rispettate per procedere con la progettazione esecutiva. Andando nel dettaglio, per gli eventi incidentali il Cslp spiega anzitutto "che il ricorso al codice di calcolo utilizzato nel progetto definitivo sia da contestualizzare nell'ambito del livello di conoscenza dell'epoca, tuttavia per un'opera così complessa come quella del Ponte si ritiene di prescrivere che in fase di progettazione esecutiva siano utilizzati i più recenti ed avanzati modelli e metodi di calcolo di simulazioni numeriche, aventi validità generale, riconosciuti al livello internazionale, e consolidati nella letteratura tecnico-scientifica di settore". Più nello specifico, si prescrivono "studi basati sull'analisi della fluidodinamica computazionale che analizzino per i vari scenari di pericolo gli effetti degli incendi e/o di esplosioni (ivi incluso la contemporanea presenza del vento) dovuti a cause accidentali sui principali elementi strutturali del Ponte (pendini, cavo principale, torri, travata)".

Per la fase A si indica di "effettuare le relative analisi di rischio dimostrando che il livello di rischio delle strutture è accettabile in caso di incendi/esplosioni" e

perseguire "l'obiettivo di una necessaria compartimentazione strutturale, in modo che attraverso la disposizione di opportuni collegamenti, il collasso locale di alcuni elementi strutturali in caso di incendi e/o esplosioni non si propaghi ad altri elementi strutturali e/o all'intero impalcato, causandone eventualmente il pericolo di crollo". Quanto alla fase di sviluppo vero e proprio del progetto, la B, vengono richiesti approfondimenti e test sulle vernici; "l'impiego dei più avanzati ed automatici sistemi tecnologici di protezione attiva anche a schiuma" e presidi fissi per gli incendi.

Venendo al tema impiantistico, trova conferma quanto anticipato già su questo giornale sul rispetto delle norme post 2011. Premette la relazione, infatti, che "la parte impiantistica necessita di una revisione sia per gli aggiornamenti alle nuove normative sia perché molti componenti di progetto non sono più sul mercato. Pertanto, l'approccio dell'esame impiantistico per il parere è vincolato ad una visione di tipo generale sugli aspetti di tipo metodologico di progetto e di tipo prestazionale ed energetico per alcuni impianti e componenti e viene articolato per tematiche".

Quanto al rischio sismico, "si conferma la necessità di prevedere elasticità e flessibilità degli impianti antivibrazioni e deformazioni". Viene poi prescritto "di procedere ad una modellazione della distribuzione e dei potenziali delle correnti che tenga conto della struttura metallica del ponte per cui la protezione più idonea alla mitigazione dei fenomeni è certamente quella passiva, conseguibile con il confinamento delle correnti di ritorno della trazione sui binari". Di seguito, le prescrizioni e raccomandazioni avanzate dall'assemblea:

Prescrizioni

1. Si prescrive di valutare l'azione sismica sull'impalcato in ogni caso. Qualora essa venga ritenuta non dimensionante, tale assunzione dovrà essere giustificata mediante confronto quantitativo con le altre azioni di progetto (**Fase B**).
2. Si prescrive di eseguire in ogni caso le verifiche allo Stato Limite di Danno, con particolare riferimento a spostamenti, appoggi, vincoli, giunti e funzionalità dell'opera (**Fase B**).
3. Si prescrive che le verifiche sismiche siano condotte conformemente alle norme tecniche vigenti, esplicitando parametri sismici, stati limite considerati, combinazioni di carico e criteri modellistici adottati su tutti gli elementi costituenti le opere (**Fase B**).
4. In merito alla vita nominale e alla classe d'uso, in coerenza con le definizioni dei punti 2.4.1 e 2.4.2 **NTC 2018**, si prescrive di associare a tutte le opere di collegamento il tipo 3 (**Vn**=100 anni) e la classe IV (**Cu**=2) (**Fase A**)
5. Definizione dello spostamento differenziale all'interfaccia tra gallerie e stazioni in sotterraneo; adozione di dettagli esecutivi (p.e. giunti flessibili e, sottofalda, a tenuta idraulica) coerenti con tali spostamenti (**Fase B**).

Raccomandazioni

1. Si raccomanda di esplicitare e giustificare, in ogni relazione di calcolo, il fattore di comportamento adottato per le verifiche sismiche, motivandone la scelta in funzione della normativa vigente (**Fase B**).
2. Si raccomanda di riportare il calcolo della classe delle sezioni metalliche principali, con particolare riferimento alle sezioni di elevata altezza (**Fase B**).
3. Si raccomanda di valutare la possibilità di considerare una quota parte dei carichi da traffico nella massa sismica, adottando, ove ritenuto cautelativo, criteri analoghi a quelli previsti per ponti e viadotti in ambito urbano (**Fase B**).
4. Si raccomanda di garantire piena corrispondenza tra le denominazioni di conci, sezioni ed elementi strutturali riportate nelle relazioni di calcolo e quelle utilizzate nelle tavole di carpenteria (**Fase B**).
5. Qualora siano previsti conci di carpenteria metallica di lunghezza superiore a 12 m, si raccomanda di giustificare tale scelta in relazione a trasporto in cantiere (**Fase B**).
6. Si raccomanda di esplicitare, per ciascuna opera, la vita di riferimento adottata, indicando la vita nominale e la classe d'uso assunte. Tali scelte dovranno essere adeguatamente motivate e coerenti con le norme tecniche vigenti (**Fase B**).

7. Si raccomanda di eseguire valutazioni nei riguardi della robustezza dell'infrastruttura nei confronti dell'azione sismica. In particolare, dovrà essere verificato che le opere a terra non subiscano danni tali da comprometterne la funzionalità e determinare la messa fuori esercizio dell'infrastruttura, a fronte di un evento sismico per il quale l'opera principale di attraversamento risulti ancora pienamente agibile (**Fase A**).

Sempre sugli aspetti impiantistici, poi, il parere ricorda che va definito "un chiaro piano esigenziale complessivo e una programmazione e pianificazione del probabile adeguamento della rete Terna in coordinamento con la realizzazione dell'intero intervento". Vanno revisionate in toto "le calcolazioni degli impianti perché la componentistica progettata è ormai superata".

Gallerie stradali

Prescrizioni in Fase A

1. Effettuare una progettazione della sicurezza di sistema, cioè estesa all'insieme delle gallerie previste in progetto per entrambe le sponde.
2. Effettuare ulteriori verifiche approfondite e puntuali di conformità a tutte le prescrizioni del D.Lgs. 264/20026 e al relativo aggiornamento contenuto nel DM 12/07/2021.
3. Ottemperare alle prescrizioni contenuti nel parere della **CPG** (M_IT-CSLP S5 Prot. 0006865-05/07/2012).
4. Sviluppare analisi fluidodinamiche monodimensionali (1D) per la verifica dell'efficacia del sistema di ventilazione.
5. Effettuare analisi fluidodinamiche tridimensionali (3D) dimostrando che non sono mai superati i limiti di accettabilità per la vita umana in caso di incendio/esplosioni in galleria.
6. Sviluppare le Analisi di Rischio secondo la metodologia prevista nell'Allegato 3 del **D.Lgs.** 264/2006, nonché tenendo conto dei risultati dell'analisi fluidodinamica in 3D.
7. Nell'Analisi di Rischio di utilizzare codici di calcolo avanzati e consolidati nella letteratura tecnico-scientifica di settore a livello nazionale e internazionale.
8. Illustrare esaustivamente come si intende affrontare il pericolo di eventuali esplosioni in galleria che potrebbero riverberare anche sul Ponte o sul viadotto Pantano.
9. Sviluppare Scenari di Gestione dell'Emergenza alla luce dei risultati delle analisi fluidodinamiche e del rischio.
10. Sviluppare analisi di sicurezza congiunte con **ANAS** alle interfacce di reciproca competenza.

Prescrizioni in Fase C

1. Effettuare le verifiche ed esibire i certificati di resistenza al fuoco degli elementi strutturali del rivestimento delle gallerie stradali prima dell'inizio lavori.

Gallerie ferroviarie

Prescrizioni in Fase A

1. Sviluppare, in maniera approfondita, la progettazione della sicurezza di sistema, cioè estesa all'insieme delle gallerie previste in progetto per entrambe le sponde.
2. Effettuare un'analisi di sicurezza per gli scenari sia freddi sia caldi, tenendo conto della contemporanea presenza di treno passeggeri e treni merci/merci pericolose (se previsti nel modello di esercizio) i cui effetti potrebbero riverberare anche sul Ponte o sul viadotto Pantano.
3. Adeguare il progetto alla sopravvenuta normativa **DM** 4 marzo 2025, nonché alle "Linee Guida" di **ANSFISA** sia per il lato calabrese sia siciliano.
4. Con riferimento alle stazioni/fermate sotterranee lato siciliano si prescrive ai fini della sicurezza degli utenti delle stazioni in caso di incendio di applicare il **DPR** 151/2011.
5. Ottemperare alle prescrizioni della **CSGF** (M_IT-CSLP S4 Prot. 0007010-16/07/2012).
6. Effettuare analisi fluidodinamiche monodimensionali 1D per verificare efficacia del sistema di ventilazione, tenendo conto dei pozzi di disconnessione.
7. Effettuare analisi fluidodinamiche tridimensionali (3D) nei tratti più pericolosi, mostrando che non sono mai superati i limiti di accettabilità della vita umana.
8. Per il lato siciliano, dimostrare l'autosalvabilità degli utenti in caso di incendio treno sia in galleria di linea sia in galleria di stazione, tenendo tra l'altro conto della eventuale presenza contemporanea di altri treni.
9. Dimostrare l'autosalvabilità degli utenti lungo il percorso di esodo dalle banchine di stazione fino all'atrio e quindi all'aperto.

10. Verificare, attraverso apposita analisi di rischio, la possibilità di consentire la presenza di utenti sulle banchine delle stazioni/fermate al transito dei TM e/o TMP.
11. Sviluppare Analisi di Rischio per il sistema di gallerie ferroviarie per entrambi i versanti tenendo conto delle norme sopravvenute e della necessità di assicurare la piena integrazione in sicurezza delle gallerie nel sistema ferroviario complessivo (art. 18, comma 3, del **D.Lgs.** 57/2019).
12. Effettuare le Analisi di Rischio per scenari sia caldi sia freddi tenendo conto di eventuale contemporaneità di treni passeggeri e treni merci/merci pericolose (se previsto nel modello di esercizio).
13. Effettuare le Analisi di Rischio utilizzando codici di calcolo avanzati che sono universalmente riconosciuti e consolidati a livello nazionale e internazionale.
14. Dimostrare come si intende affrontare il pericolo di eventuali esplosioni in galleria che potrebbero riverberare anche sul Ponte o sul viadotto Pantano.
15. Sviluppare, alla luce delle analisi fluidodinamiche e di rischio, aggiornati Scenari di Gestione dell'Emergenza in caso di incendio/esplosione.
16. Sviluppare analisi di sicurezza congiunta con **RFI** all'interfaccia di reciproca competenza.

Prescrizioni in Fase C

1. Effettuare le verifiche ed esibire i certificati di resistenza al fuoco degli elementi strutturali del rivestimento delle gallerie ferroviarie prima dell'inizio lavori.

Per le gallerie stradali "si prescrive di analizzare soluzioni alternative al principio enunciato nella relazione SS0984_F0 che stabilisce come per gallerie di lunghezza inferiore a 1700 m si prevede una unica cabina elettrica di alimentazione". Per quelle ferroviarie, invece, "si prescrive di analizzare ai fini della sicurezza di esercizio soluzioni alternative al numero ridotto di cabine per le gallerie ferroviarie, solo 3 per la galleria Santa Cecilia di 11 km. L'adozione di un numero ridotto di cabine comporta in particolare l'adozione di lunghi circuiti per i quali si evidenzia l'esigenza di dimostrare l'affidabilità del sistema, il sicuro funzionamento e il sicuro coordinamento della protezione per le utenze alimentate a valle del sistema 1 kV". In più, "se la scelta finale è quella di adottare la tensione di 6 kV per la distribuzione

elettrica sul ponte, affinché sia garantita la possibilità di alimentare la distribuzione MT in soccorso, nel caso di mancanza di una alimentazione ordinaria, sia dal lato Sicilia che dal lato Calabria, l'Assemblea prescrive, in Fase A del PE, che la potenza di trasformazione deve essere sufficientemente adeguata anche ai fini di garantire la manutenzione dei trasformatori e dei componenti generali".

In ambito stradale, invece, le indicazioni dell'assemblea riguardano principalmente il coordinamento plano-altimetrico per gli svincoli interessati Per l'ambito ferroviario, troviamo tra le dodici prescrizioni e raccomandazioni le richieste di verifica di compatibilità con le opere Rfi in corso.

Tra le prescrizioni e raccomandazioni geotecniche ci sono: l'"adeguamento ed approfondimento del piano delle indagini, finalizzato a definire con la dovuta accuratezza il profilo stratigrafico, le caratteristiche meccaniche, idrauliche e sismiche dei terreni interessati dalle opere in progetto"; la riverifica degli "stati limite ultimi delle fondazioni e delle opere accessorie" e che "il dimensionamento del rivestimento definitivo di ciascuna galleria sia accompagnato da specifiche verifiche strutturali a lungo termine, che considerino un decadimento della resistenza del prerivestimento, più o meno marcato in funzione dei materiali e delle condizioni ambientali attese".

Infine le bonifiche: "i sedimi interessati dal processo di realizzazione dell'opera dovranno essere oggetto di Bonifica Sistematica Terrestre (BST)/Subacquea (BSS) da eventuali ordigni esplosivi residuati bellici". Ma anche in questo caso

"l’adeguamento normativo evidenziato nella RP non è del tutto allineato all’attuale quadro legislativo (cfr. “Aggiornamento per intervenute normative”)". Ecco perché "in relazione a quanto precede, il PE dovrà essere redatto in applicazione dei contenuti delle citate Direttive GENBST-001 e GEN-BSS-001 ed. 2025. In particolare, le condizioni tecnico-operative di bonifica dovranno essere contenute nei relativi elaborati denominati “Documento Unico di Bonifica” (DUB) che il “Soggetto richiedente”, avvalendosi di operatore economico specializzato, dovrà redigere prima dell’avvio delle operazioni di bonifica ed inoltrare ai competenti Organi Esecutivi Periferici (10° Reparto Infrastrutture dell’Esercito e Comando Logistico della Marina Militare) per l’emissione dei relativi pareri vincolanti".

Ambientalisti già pronti al ricorso al Tar

Spiega una fonte del fronte ambientalista a *Diac* che "purtroppo il parere è formalmente positivo e quindi accelererà la delibera Cipess. Il Consiglio non nega le problematicità e dice che mancano ancora importanti elementi conoscitivi che prescrive, ma essendoci la norma che consente la cantierizzazione per fasi separate rimette gli approfondimenti alla progettazione esecutive di queste. Non si pone il problema ovviamente, perché non di sua competenza, che per fare la fase esecutiva bisogna dare l'appalto e sottoscrivere le penali. Esattamente come aveva fatto la commissione Via".

"E' un teatrino delle parti - spiega ancora - dove ciascuno con le prescrizioni potrà affermare di 'averlo detto' ma nessuno si prende la responsabilità di fermare l'opera.

Prepariamoci al Tar con relativa richiesta di sospensiva". La storia del Ponte continua.