

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)
 SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)
 COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)
 SACYR S.A.U. (MANDANTE)
 ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)
 A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

<p>IL PROGETTISTA c.s.i.a. Prof. Ing. Lorenzo Domenichini Ordine Ingegneri di Roma N° 9585 Dott. Ing. E. Pagani Ordine Ingegneri Milano n° 15408</p> 	<p>IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager (Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato (Dott. P. Ciucci)</p>
--	---	--	---

<p><i>Unità Funzionale</i> GENERALE <i>Tipo di sistema</i> TECNICO <i>Raggruppamento di opere/attività</i> Analisi del rischio <i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i> Generale <i>Titolo del documento</i> Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">GE0052_F0</div>
---	--

CODICE	C G 3 4 0 0 P E X D G T C R 5 G 0 0 0 0 0 0 0 0 4 F 0
--------	--

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	F. Caputo	F. Caputo	L. Domenichini

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto	<i>Codice documento</i> GE0052_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

INDICE

INDICE		3
Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto		5
1 Premessa.....		5
2 Documenti di riferimento.....		6
3 Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto		6

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p>Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto</p>	<p><i>Codice documento</i> GE0052_F0</p>		<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto	<i>Codice documento</i> GE0052_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto

1 Premessa

Il progetto del Ponte sullo Stretto di Messina e dei suoi collegamenti stradali costituisce un sistema complesso di opere ed impianti che integra un insieme di sottosistemi interagenti intimamente tra loro.

I sottosistemi costitutivi l'Opera in progetto possono essere raggruppati nelle seguenti macrocategorie:

- Sottosistema infrastruttura;
- Sottosistema impianti di sicurezza;
- Sottosistema utenti;
- Sottosistema veicoli di soccorso;
- Sottosistema condizioni meteorologiche.

Tutti questi sottosistemi possono essere soggetti a guasti, intendendo con ciò eventi aleatori che alterano il corretto funzionamento di uno o più elementi del sistema. Detti guasti possono indurre conseguenze sulla circolazione nell'infrastruttura in progetto.

Circa l'insieme di sottosistemi in elenco si rileva che il sottosistema "utenti" riguarda tutto quanto relativo alla circolazione veicolare e costituisce generalmente il sistema maggiormente critico: i guasti di questo sottosistema sono tutti i possibili eventi incidentali che possono accadere, dagli incidenti ordinari (al singolo veicolo o multipli) agli incidenti coinvolgenti merci pericolose ed agli incendi a diverse categorie di veicoli. La frequenza di tutti questi "guasti" è valutata nel documento "Stima dell'incidentalità attesa - Applicativo" di cui al punto 1 del § 2. Una volta accaduti, questi eventi provocano la chiusura parziale o totale di un tronco del sistema, generando i possibili scenari di emergenza la cui gestione è illustrata in dettaglio nel documento "Scenari di emergenza" di cui al punto 2 del § 2, cui si rimanda.

Il sottosistema "veicoli di soccorso" riguarda l'intervento dei mezzi di soccorso in caso di incidente: i "guasti" a questo sistema, le relative conseguenze e le procedure per fronteggiarli dovranno essere oggetto del Piano di Gestione delle Emergenze da redigere prima dell'apertura al traffico dell'Opera.

Infine, i guasti al sottosistema "condizioni meteorologiche" riguardano tutte quelle situazioni ambientali che possono rendere critica la circolazione nel sistema in progetto, quali (a titolo di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto	<i>Codice documento</i> GE0052_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

esempio) forte vento, intense precipitazioni, nebbia etc.. La frequenza e la durata attesa di questi eventi è analizzata in altra sezione del progetto; la conseguenza generata da questi eventi è la chiusura al traffico del Ponte per tutta la durata del fenomeno in questione.

La presente relazione è dedicata all'analisi delle conseguenze sul traffico di possibili guasti dei primi due sottosistemi in elenco, ossia di guasti all'infrastruttura o agli impianti di sicurezza.

2 Documenti di riferimento

1. "Stima dell'incidentalità attesa - Applicativo" cod. CG3400PEXDGTTCR5G000000002A;
2. "Scenari di emergenza" cod. CG3400PEXDGTTCR5G000000005A;
3. "Sistemi di gestione e controllo del traffico" cod. CG3400PEXDGTTCM7G000000002A;
4. "Collegamenti versante Calabria, Parte generale stradale, Opere Civili, Sistemi di controllo e gestione del traffico", cod. CG3400PPZDGTTCM7G000000001A;
5. "Collegamenti versante Sicilia, Parte generale stradale, Opere Civili, Sistemi di controllo e gestione del traffico", cod. CG3400PPZDGTTCM7G000000002A;

3 Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto

I possibili guasti del sottosistema "infrastruttura" sono tutti quegli eventi inattesi che alterano la funzionalità delle opere civili, quali possono essere, ad esempio, un degrado o cedimento localizzato della pavimentazione stradale, un malfunzionamento dei sistemi drenanti con allagamento localizzato della sede stradale, lo sversamento accidentale di olii sulla pavimentazione, il cedimento localizzato di un muro di contenimento, etc..

I possibili guasti del sottosistema "impianti di sicurezza" sono tutti quegli eventi inattesi che alterano la funzionalità degli impianti, quali possono essere, ad esempio, la rottura o il malfunzionamento di corpi illuminanti dell'illuminazione stradale notturna o di galleria, dell'impianto di ventilazione di una galleria, malfunzionamenti di impianti di rilevamento, perdita di alimentazione elettrica, etc..

La frequenza di questi eventi di guasto dipende dall'affidabilità dei materiali e degli impianti posti in opera. Allo stato attuale della progettazione (progetto definitivo) non sono ancora disponibili dati di affidabilità specifici delle diverse componenti del sistema in progetto per consentire una stima dei

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
Analisi delle conseguenze sulla circolazione stradale di scenari di guasto	<i>Codice documento</i> GE0052_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011	

guasti attesi per le principali componenti del sistema.

Circa le conseguenze si rileva che i guasti del tipo sopra indicato potrebbero anche non avere conseguenze sulla circolazione (qualora di modesta entità), o altrimenti averne richiedendo la parzializzazione della carreggiata di una tratta di progetto, o al più la chiusura di un'intera tratta. In tal senso risulta che, nel peggiore dei casi, un evento di guasto configura uno scenario di blocco di una componente del sistema viario in progetto, ricadendo in uno dei casi di scenari di emergenza esaminati nel documento "Scenari di emergenza" (p.to 2 del § 2) con riferimento all'incidentalità stradale.

In quest'ultimo documento si è evidenziato che le caratteristiche infrastrutturali del progetto consentono di gestire situazioni di blocco in qualsiasi elemento del sistema, ed inoltre che l'insieme degli impianti disponibili (v. relazione "Sistemi di gestione e controllo del traffico" di cui p.to 3 del § 2 e relative tavole, ai p.ti 4 e 5) è adeguato per consentire l'attivazione delle opportune procedure, necessarie per la gestione di questi scenari. Si può pertanto concludere che il sistema in progetto è in grado di far fronte a possibili scenari di guasti all'infrastruttura ed agli impianti, con conseguenze sulla circolazione che possono essere, nel peggiore dei casi, della misura di quelle considerate per i diversi scenari di emergenza.

Il rischio associato agli scenari di guasto, intendendo con ciò la combinazione della frequenze di accadimento degli eventi e della gravità delle loro conseguenze, potrà essere valutato in una successiva fase di progettazione, quando saranno stati definiti i termini di affidabilità delle diverse componenti del sistema.