

# 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  <b>c.s.i.a.</b>                  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 degli scenari di emergenza</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>GE0053_F0</b> </div>
--	---

CODICE	<span>C</span> <span>G</span> <span>3</span> <span>4</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>P</span> <span>E</span> <span>X</span> <span>D</span> <span>G</span> <span>T</span> <span>C</span> <span>R</span> <span>5</span> <span>G</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>0</span> <span>5</span> <span>F</span> <span>0</span>
--------	--

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



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>	<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## INDICE

INDICE .....	3
Analisi degli scenari di emergenza .....	5
1 Premessa.....	5
2 Documenti di riferimento.....	6
3 Abbreviazioni .....	6
4 Impostazione generale dello studio .....	7
5 Scenari di circolazione in emergenza .....	9
6 Scelta degli Scenari di circolazione in emergenza da sottoporre ad analisi di microsimulazione .....	21
7 Procedure di gestione degli scenari.....	24
7.1 Dati di riferimento .....	24
7.2 Descrizione delle procedure di gestione degli scenari .....	24
7.2.1 Scenario n. 2 .....	25
7.2.2 Scenario n. 3 .....	30
7.2.3 Scenario n. 4 .....	35
7.2.4 Scenario n. 7 .....	37
7.2.5 Scenario n. 8 .....	40
7.2.6 Scenario n. 10 .....	43
7.2.7 Scenario n. 13 .....	45
7.2.8 Scenario n. 17 .....	47
7.2.9 Scenario n. 21 .....	49
ALLEGATO 1: SCENARI ANALIZZATI PER LA GESTIONE DEL TRAFFICO IN EMERGENZA .	52

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b>  <b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p>		
<p align="center">ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</p>	<p><i>Codice documento</i>  GE0053_F0</p>	<p><i>Rev</i>  F0</p>	<p><i>Data</i>  20/06/2011</p>	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## Analisi degli scenari di emergenza

### 1 Premessa

Il sistema infrastrutturale in progetto costituisce, sotto il profilo trasportistico, l'elemento di raccordo tra due autostrade attualmente non connesse ed indipendenti: la A3 Salerno - Reggio Calabria, in Calabria, ed il sistema A20 Messina – Palermo / A18 Messina – Catania, in Sicilia.

Il sistema, quindi, è costituito sostanzialmente da:

- due nodi: connessione alla A3, in Calabria; connessione alla A20, in Sicilia;
- un arco: l'Opera di attraversamento (il Ponte di Messina) con il tratto autostradale di connessione al sistema autostradale siciliano (di cui, nell'appalto di cui trattasi, viene realizzato solo il tratto fino al nuovo Svincolo di Annunziata).

Il sistema è completato dai necessari collegamenti con la rete stradale locale, di classe funzionale inferiore e da un sistema di raccordi e rampe di servizio, utilizzate per l'accesso al nuovo Centro Direzionale e per l'accesso dei mezzi di servizio e di soccorso al Ponte.

Il sistema infrastrutturale si pone quindi come un'opera di grande valenza trasportistica, destinato a collegare funzionalmente due aree geografiche di grande importanza, comprendente un elemento, il Ponte, caratterizzato da elementi di elevata complessità e delicatezza tecnica. Tale connotazione rende indispensabile attuare tutte le predisposizioni occorrenti a garantire, nelle diverse possibili condizioni di funzionamento dell'Opera, la continuità d'esercizio, la funzionalità e la sicurezza nell'uso del sistema.

Per verificare che tali requisiti prestazionali vengono soddisfatti nel progetto definitivo è stato impostato uno studio specialistico mirato ad analizzare come il sistema in esame sia in grado di reagire alle sollecitazioni imposte dal traffico nelle diverse situazioni di funzionamento, e cioè in condizioni normali ed in condizioni perturbate a causa della presenza di elementi accidentali di disturbo (cantieri di manutenzione ed incidenti).

Il presente documento è riferito all'analisi preliminare operativa delle modalità di funzionamento del sistema in condizioni di circolazione stradale perturbata. I risultati dell'analisi svolta sono stati assunti a base dell'analisi di dettaglio condotta con il modello di simulazione microdinamica della

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

circolazione stradale all'interno del Sistema Ponte messo a punto di cui si relaziona nei documenti 4, 5 e 6 del § 2.

## 2 Documenti di riferimento

I documenti di riferimento considerati per la redazione del presente studio sono:

per la viabilità di collegamento lato Calabria:

1. CG3400PSXDGTTCM7G000000002C "Sistemi di gestione e controllo del traffico";
2. CG3400PEXDGTTCM7G000000005B "Analisi delle relazioni di mobilità all'interno del Sistema Ponte";
3. CG3400PEXDGTTCM7G000000007B "Modello di microsimulazione del sistema Ponte";
4. CG3400PEXDGTTCM7G000000008B "Analisi della circolazione sul Ponte in condizioni di esercizio normali";
5. CG3400PEXDGTTCM7G000000009B "Analisi della circolazione nei collegamenti stradali in condizioni di emergenza";
6. CG3400PEXDGTTCM7G000000013B "Analisi della circolazione nei collegamenti stradali in condizioni di emergenza".

## 3 Abbreviazioni

Autostrada A3:	Autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria
ASC Nord:	Area di Sosta e Controllo Nord
ASC Sud:	Area di Sosta e Controllo Sud
CEDIR:	Centro Direzionale
AID:	Automatic Incident Detection
ITS:	Intelligent Transportation System
PE <sub>i</sub> :	Ponte sullo Stretto in direzione EST (direzione Salerno - Reggio Calabria)
PO <sub>i</sub> :	Ponte sullo Stretto in direzione OVEST (direzione Messina)
AE <sub>i</sub> :	Asse della nuova Autostrada, dalla A20 al Ponte, in direzione EST (direzione Salerno - Reggio Calabria)
AO <sub>i</sub> :	Asse della nuova Autostrada, dalla A20 al Ponte, in direzione OVEST (direzione Messina)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RA <sub>i</sub> :	Rampa A
RB <sub>i</sub> :	Rampa B
RC <sub>i</sub> :	Rampa C
RD <sub>i</sub> :	Rampa D
PSC <sub>i</sub> :	Piazzale di scambio lato Calabria
BES <sub>i</sub> :	Barriera di esazione lato Sicilia
i:	Numero progressivo del dispositivo; la numerazione viene attribuita in ogni dispositivo crescente secondo il verso di marcia
Ponte:	Ponte sullo Stretto di Messina
PMV:	Pannello a Messaggio Variabile
SVSI:	Segnaletica Verticale Speciale di Indicazione
Villa SG:	Villa San Giovanni

## 4 Impostazione generale dello studio

Il sistema costituito dall'Opera di attraversamento e dalla relativa viabilità di collegamento si presenta come un sistema complesso che, in termini di gestione delle emergenze, ha le seguenti peculiarità:

- l'Opera di attraversamento deve essere mantenuta il più possibile libera da code al fine anche di limitare il flusso di rischio che attraversa l'Opera;
- la viabilità di collegamento si sviluppa in gran parte in galleria;
- il sistema infrastrutturale è interessato da traffici intensi che arrivano, all'orizzonte temporale di progetto del 2048, a 16.000 ÷ 16.500 veicoli al giorno per direzione con percentuali di veicoli pesanti del 24 – 27%.

La gestione della circolazione in caso di emergenza (intesa come blocco di una qualunque tratta della rete infrastrutturale) può quindi avere conseguenze potenzialmente critiche.

Il progetto definitivo ha affrontato tale problematica, sviluppandola con riferimento a diversi scenari di blocco del sistema intesi ad analizzare tutte le possibili situazioni di emergenza che si possono verificare, analizzando, in ciascuna di esse, le modalità di gestione della circolazione consentite dal sistema infrastrutturale.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ciascuno scenario considerato è caratterizzato dall'accadimento di un blocco in un specifico punto del sistema. Sono stati considerati solo gli eventi che portano al blocco totale di una carreggiata in quanto quelli, di minor gravità, che portano solo alla parziale riduzione di una delle due carreggiate possono essere risolti con l'attivazione automatica o manuale del sistema di gestione dinamica delle corsie di cui l'Opera di attraversamento ed i suoi collegamenti stradali sono dotati e possono produrre conseguenze meno critiche di quelle dovute al blocco totale di una direzione di marcia.

Gli eventi che possono portare all'interruzione totale di una carreggiata possono essere di tipo programmato (cantieri di manutenzione) o di tipo accidentale (incidente grave con coinvolgimento di mezzi pesanti o con conseguenze mortali).

Una volta definite le diverse modalità di gestione dei flussi di traffico che mantengono il loro andamento normale e di quelli deviati, di svuotamento ed accodati in ciascuno scenario, la criticità della situazione risultante è stata sottoposta ad una analisi di tipo qualitativo individuando in quali situazioni si può verificare una o più delle seguenti situazioni:

- a) flusso autostradale deviato su un ramo o un'area di traffico destinata normalmente alla viabilità extra autostradale (ad esempio strada Panoramica in Sicilia);
- b) flusso autostradale deviato su un ramo o un'area di traffico destinata normalmente alla viabilità di servizio;
- c) confluenza in una rampa ad unica corsia di marcia di tutto il flusso proveniente o destinato a Nord o a Sud;
- d) lunghi tratti in galleria con macchine rimaste accodate a monte di un evento incidentale, senza poter essere svuotate se non con manovre di inversione di marcia;
- e) situazioni che richiedono particolari procedure di gestione controllata del traffico al fine di evitare la formazione sul Ponte o in galleria di condizioni di congestione;
- f) procedura di svuotamento che obbliga il traffico a ritornare verso la direzione di provenienza.

Alcune delle situazioni sopra elencate hanno effetti di tipo funzionale (allungamento percorsi o percorrenza di viabilità extraautostradali, con possibilità di estesi fenomeni di congestione – situazioni tipo a), b), c) ed f)); altre sono potenzialmente foriere di problemi di sicurezza (situazioni tipo b), d) ed e)) ed altre ancora possono produrre prevalentemente disagi più o meno pronunciati per l'utenza, (situazioni tipo d) ed f)):

Le risultanze delle analisi qualitative, riportate nel presente elaborato, hanno fornito gli elementi

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

per indirizzare la scelta degli scenari da approfondire mediante simulazione, così da acquisire elementi quantitativi di giudizio.

Per ogni dettaglio a riguardo di questa ultima attività si rinvia al documento 6 citato nel § 2.

## 5 Scenari di circolazione in emergenza

A seguito dell'analisi di tutti i possibili eventi che portano al blocco della circolazione nei diversi tratti del sistema viario in esame sono stati individuati e successivamente analizzati 24 Scenari di Emergenza.

Per tutti gli scenari analizzati, riportati nell'Allegato 1 sono indicati:

- i flussi di traffico in direzione Salerno/Reggio Calabria (in celeste);
- i flussi di traffico in direzione Messina (in blu);
- i flussi di traffico deviati a causa dell'interruzione di carreggiata ipotizzata (mediante frecce rosse);
- i percorsi di svuotamento, cioè i percorsi che si aprono per consentire ai veicoli in coda dietro al blocco di defluire senza dover fare inversione di marcia (in arancione);
- i tronchi chiusi al traffico dove i veicoli sono già defluiti (a valle del blocco) o possono essere evacuati mediante i percorsi di svuotamento (in rosso tratteggiato);
- i tronchi chiusi al traffico dove i veicoli sono accodati a monte del blocco (indicati con tratto continuo rosso) e per essere evacuati devono effettuare una inversione di marcia (sotto il controllo della polizia o delle squadre di emergenza). Nelle sezioni ad una corsia per senso di marcia tali manovre potrebbero risultare inattuabili per alcuni tipi di mezzi pesanti, con il conseguente blocco dei mezzi nel tronco in questione fino alla risoluzione dell'evento di perturbazione.

Nel presente paragrafo vengono analizzati in dettaglio, con riferimento agli schemi riportati nell'Allegato 1, le modalità di gestione del traffico rese possibili dalla configurazione del sistema infrastrutturale, in presenza di un blocco della circolazione su una carreggiata.

### SCENARIO 1:

Situazione normale di traffico

### SCENARIO 2:

INTERRUZIONE sul Ponte in direzione Calabria:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In questo scenario viene ipotizzata un'interruzione sul Ponte in direzione Calabria. A causa di questa interruzione il flusso di traffico proveniente da Messina viene deviato in carreggiata SA-ME, in corrispondenza della barriera di esazione (BES). Di conseguenza la carreggiata SA-ME deve essere gestita con traffico bidirezionale fino al Ponte e su quest'ultimo fino al piazzale di smistamento lato Calabria (PSC) dove si potrà effettuare un altro scambio di carreggiata riportando il traffico nel suo sedime normale.

Elementi di potenziale criticità:

- La carreggiata SA-ME del Ponte è gestita con traffico bidirezionale. Per evitare situazioni di congestione occorre prevedere ed attivare i sistemi di controllo del traffico "gestione dinamica delle velocità" e "gestione dinamica delle corsie" a monte del Ponte, sia sul versante siciliano, sia sulle provenienze da Reggio Calabria e da Salerno;
- Circolazione difficile sul PSC e sulla BES.

### SCENARIO 3:

INTERRUZIONE sul Ponte in direzione Sicilia, in qualsiasi punto:

In questo scenario viene ipotizzata un'interruzione sul Ponte in direzione Sicilia. A causa di questa interruzione il flusso di traffico proveniente dalla A3 versante Calabria viene deviato in carreggiata ME-SA, in corrispondenza del piazzale di smistamento lato Calabria. Di conseguenza la carreggiata ME-SA deve essere gestita con traffico bidirezionale fino al Ponte e su quest'ultimo fino al piazzale di esazione lato Sicilia dove si potrà effettuare lo scambio di carreggiata in corrispondenza della barriera di esazione.

Elementi di potenziale criticità:

- La carreggiata ME-SA del Ponte è gestita con traffico bidirezionale. Per evitare situazioni di congestione occorre prevedere ed attivare i sistemi di controllo del traffico "gestione dinamica delle velocità" e "gestione dinamica delle corsie" a monte del Ponte, sia sul versante siciliano, sia sulle provenienze da Reggio Calabria e da Salerno;
- Circolazione difficile sul PSC e sulla BES.

### SCENARIO 4:

INTERRUZIONE: Chiusura totale del Ponte

Questa soluzione ipotizza la chiusura totale del Ponte dovuta ad eventi straordinari (vento, danni strutturali, ecc.). Il flusso di traffico proveniente da Salerno prosegue fino allo Svincolo di Villa S.Giovanni per poi arrivare via mare in Sicilia. Qui potrà ritornare in autostrada attraverso gli

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

svincoli esistenti a Messina o avviarsi sulla strada provinciale “panoramica” in corrispondenza dello Svincolo di Curcuraci.

Elementi di potenziale criticità:

- Si ipotizza lo svuotamento del sistema stradale prima della chiusura totale del Ponte.

#### **SCENARIO 5:**

INTERRUZIONE Rampa A in corrispondenza dell'immissione sulla A3:

In questo scenario si è ipotizzata un'interruzione sulla rampa A prima dell'immissione sulla A3 in direzione Salerno. Il flusso di traffico proveniente da Messina con direzione Salerno viene deviato sulla rampa B fino allo Svincolo di Villa S. Giovanni per poi invertire il verso di marcia ed immettersi sulla A3 in direzione Salerno.

Elementi di potenziale criticità:

- Lungo tratto in galleria con veicoli accodati a monte del blocco;
- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G.;
- Allungamento dei tempi di percorrenza.

#### **SCENARIO 6:**

INTERRUZIONE Rampa A all'uscita della galleria:

Lo scenario 6 prende in esame una interruzione all'uscita della galleria. Il flusso di traffico proveniente da Messina con direzione Salerno dovrà essere deviato sulla Rampa B fino allo Svincolo di Villa S. Giovanni per poi invertire il verso di marcia ed immettersi sulla A3 in direzione Salerno.

Elementi di potenziale criticità:

- Lungo tratto di accodamento in galleria a monte del blocco;
- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G.;
- Allungamento dei tempi di percorrenza.

#### **SCENARIO 7:**

INTERRUZIONE della Rampa A all'interno della galleria:

L'interruzione considerata avviene sulla Rampa A nel tratto di galleria. Il flusso di traffico proveniente da Messina, con direzione Salerno viene deviato sulla Rampa B fino allo Svincolo di Villa S. Giovanni per poi invertire il verso di marcia ed immettersi sulla A3 in direzione Salerno.

In questa situazione i veicoli che si accodano sulla Rampa A, a monte dell'interruzione in galleria

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

non hanno possibilità di svuotamento diretto.

Elementi di potenziale criticità:

- Lungo tratto in galleria con veicoli accodati a monte del blocco.
- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G.
- Allungamento dei tempi di percorrenza

### **SCENARIO 8:**

**INTERRUZIONE** piazzale di smistamento, lato Calabria in direzione Reggio Calabria – Salerno:

Lo scenario 8 considera una interruzione sul piazzale di smistamento in direzione Reggio Calabria - Salerno, dopo l'uscita dal Ponte. Questa interruzione provoca il blocco di entrambe le carreggiate A e B; di conseguenza il flusso di traffico proveniente da Messina con direzione Salerno viene deviato sulla viabilità di servizio e sulla viabilità del CEDIR, tramite la quale può essere reindirizzato sull'autostrada A3 (direzione Reggio Calabria) tramite la rampa B, fino allo Svincolo di Villa S. Giovanni, dove può invertire il verso di marcia e riprendere la direzione Salerno. In questa situazione i veicoli utilizzando la viabilità di servizio possono inibire alcune funzionalità di soccorso, allungando i tempi operativi e possono congestionare la viabilità del Centro Direzionale.

Elementi di potenziale criticità:

- Il flusso autostradale in direzione Reggio Calabria utilizza la viabilità del CEDIR provocando una pericolosa commistione di flussi;
- Gestione difficoltosa su rampe di servizio;
- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G.;
- Allungamento dei tempi di percorrenza.

### **SCENARIO 9:**

**INTERRUZIONE** della Rampa B in corrispondenza dell'immissione sull'A3:

L'interruzione è ipotizzata sulla rampa B in corrispondenza dell'immissione sull'A3. In questo caso il flusso di traffico proveniente da Messina viene deviato sulla Rampa A per essere immesso sulla A3 in direzione Salerno fino allo Svincolo di S. Trada, dove può invertire il senso di marcia e riprendere la direzione per Reggio Calabria. Nella definizione delle procedure di intervento definitive potrà anche essere considerata, allo stesso scopo, l'utilizzazione dello svincolo di Scilla.

Elementi di potenziale criticità:

- Lungo tratto di accodamento in galleria a monte del blocco;
- Allungamento dei tempi di percorrenza;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Santa Trada.

#### **SCENARIO 10:**

INTERRUZIONE della Rampa B in galleria:

L'interruzione è ipotizzata sulla rampa B all'interno della galleria Pian di Lastrico. In questo caso il flusso di traffico proveniente da Messina in direzione Reggio Calabria viene deviato sulla viabilità di servizio verso Reggio Calabria e viene reimpresso sulla Rampa B a valle del blocco. Per evitare di immettere il flusso autostradale sulla viabilità di servizio, nella definizione delle procedure operative di intervento potrà anche essere considerata, allo stesso scopo, la soluzione di indirizzare tutto il traffico sulla rampa A verso Salerno fino allo svincolo di S. Trada o di Scilla ove sarà possibile invertire il senso di marcia e riprendere la direzione verso Reggio Calabria.

Elementi di potenziale criticità:

- Lungo tratto di accodamento in galleria a monte del blocco;
- Allungamento dei tempi di percorrenza.

#### **SCENARIO 11:**

INTERRUZIONE della Rampa C in corrispondenza della diversione dalla A3:

In questa soluzione si è ipotizzata un'interruzione sulla rampa C subito dopo la diversione con la A3. Il blocco situato in questo tratto, influisce sul flusso di traffico in direzione Messina che viene deviato sulla A3 fino allo Svincolo di Villa S. Giovanni per poi immettersi sulla Rampa D e raggiungere così il Ponte. In questo caso la rampa C rimane chiusa.

Elementi di potenziale criticità:

- Allungamento dei tempi di percorrenza;
- Inaccessibilità del CEDIR da Salerno<sup>1</sup>;
- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G..

#### **SCENARIO 12:**

INTERRUZIONE della Rampa C in corrispondenza della zona di sosta e controllo Nord:

La situazione è analoga a quella dello scenario 11 con la differenza che il CEDIR resta accessibile da Salerno.

---

<sup>1</sup> Solo l'utenza abituale, che conosce il sistema, potrà proseguire fino allo svincolo di Villa S.G., ove potrà invertire la marcia, prendere la rampa D e poi immettersi sulla rampa M verso il CEDIR.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### SCENARIO 13 :

INTERRUZIONE della Rampa C nel tratto all'aperto prima dell'imbocco della galleria:

In questo scenario si è ipotizzata un'interruzione sulla Rampa C nel tratto all'aperto prima dell'imbocco della galleria. Il flusso di traffico proveniente da Salerno e diretto a Messina prosegue sulla A3 fino allo Svincolo di Villa S. Giovanni. Qui inverte la marcia e si immette sulla Rampa D

Elementi di potenziale criticità:

- Allungamento dei tempi di percorrenza;
- Condizioni di potenziale congestione dello svincolo di Villa S.G..

### SCENARIO 14:

INTERRUZIONE della Rampa C in galleria:

In questo scenario si è ipotizzata un'interruzione situata sulla rampa C, nel tratto in galleria. Tale interruzione influisce sul flusso di traffico in direzione Salerno - Messina che dovrà proseguire sulla A3 fino allo Svincolo di Villa S. Giovanni, dove inverte la marcia e si immette sulla Rampa D. A causa di questo blocco il traffico rimane bloccato in coda sulla rampa C fino alla risoluzione dell'evento.

Elementi di potenziale criticità:

- Lungo accodamento in galleria;
- Allungamento dei tempi di percorrenza;
- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G..

### SCENARIO 15:

INTERRUZIONE della Rampa C all'aperto dopo lo sbocco della galleria:

Nell'ipotesi di interruzione sulla rampa C nel tratto all'aperto dopo lo sbocco della galleria, il flusso di traffico proveniente da Salerno e diretto a Messina deve proseguire sulla A3 fino allo svincolo di Villa S. Giovanni. Qui inverte la marcia e si immette sulla Rampa D.

Elementi di potenziale criticità:

- Lungo tratto in galleria sulla Rampa C con macchine accodate a monte del blocco;
- Allungamento dei tempi di percorrenza;
- Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G..

### SCENARIO 16:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

INTERRUZIONE sul piazzale di smistamento lato Calabria, in direzione Messina:

In tale situazione di blocco, le rampe C e D in direzione Messina vengono chiuse al traffico. Il flusso di traffico proveniente da Salerno e Reggio Calabria viene deviato, nel piazzale di smistamento stesso, sulla carreggiata Nord del Ponte gestita con esercizio bidirezionale.

Elementi di potenziale criticità:

- lunghi accodamenti nelle gallerie delle rampe C e D a monte del blocco;
- la carreggiata SA-ME del Ponte è gestita con traffico bidirezionale. Per evitare situazioni di congestione occorre prevedere ed attivare i sistemi di controllo del traffico "gestione dinamica delle velocità" e "gestione dinamica delle corsie" a monte del Ponte, sia sul versante Siciliano sia sulle provenienze da Reggio Calabria a da Salerno;
- Circolazione difficile sul PSC e sulla BES.

#### **SCENARIO 17:**

INTERRUZIONE rampa D in corrispondenza della diversione dalla A3:

In questa soluzione di blocco della rampa D, Il flusso di traffico proveniente da Reggio Calabria con direzione Messina prosegue sull'A3 fino allo Svincolo di S. Trada (o Svincolo di Scilla, secondo quanto sarà definito dalle procedure di emergenza definitive) e poi inverte la marcia per prendere il ponte mediante la Rampa C.

Elementi di potenziale criticità:

- Allungamento dei tempi di percorrenza;
- Condizioni di potenziale congestione dello svincolo di Santa Trada.
- Inaccessibilità del CEDIR da Reggio Calabria<sup>2</sup>;

#### **SCENARIO 18:**

INTERRUZIONE rampa D in galleria:

In questa soluzione di blocco della rampa D, il flusso di traffico proveniente da Reggio Calabria, dopo essersi immesso nella Rampa D, viene deviato sulla viabilità di servizio (Rampa M) che porta al Centro Direzionale, attraverso il quale ci si può immettere sulla rampa C. In alternativa, per evitare il passaggio dal Centro Direzionale, si può far proseguire il flusso diretto a Messina sulla A3 fino allo Svincolo di S. Trada (o svincolo di Scilla, secondo quanto sarà definito dalle procedure di

---

<sup>2</sup> Solo l'utenza abituale, che conosce il sistema, potrà proseguire fino allo svincolo di Santa Trada, ove potrà invertire la marcia, prendere la rampa C e poi immettersi sulla rampa G verso il CEDIR.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

emergenza definitive), ove può invertire la marcia e imboccare quindi la Rampa C verso Messina<sup>3</sup>.

Elementi di potenziale criticità:

- Allungamento dei tempi di percorrenza;
- Condizioni di potenziale congestione del CEDIR o (in alternativa) dello svincolo di Santa Trada.

#### **SCENARIO 19:**

INTERRUZIONE versante Sicilia, tra lo Svincolo di Annunziata e lo Svincolo di Curcuraci in carreggiata ME-SA:

Blocco tra lo Sv. di Annunziata e Sv di Curcuraci in carreggiata Nord. Il flusso di traffico proveniente da Messina viene deviato allo svincolo di Annunziata sulla strada "Panoramica" per poi tornare in autostrada tramite lo Svincolo di Curcuraci.

Elementi di potenziale criticità:

- Utilizzo della viabilità locale alternativa;
- Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.

#### **SCENARIO 20:**

INTERRUZIONE versante Sicilia, tra lo Svincolo di Curcuraci e lo Svincolo di Annunziata in carreggiata SA-ME:

Blocco tra lo Svincolo di Annunziata e lo Svincolo di Curcuraci in carreggiata Sud. Il flusso di traffico diretto a Messina viene deviato sulla strada "Panoramica" tramite lo svincolo di Curcuraci, per poi rientrare in autostrada tramite lo Svincolo di Annunziata.

Elementi di potenziale criticità:

- Utilizzo della viabilità locale alternativa;
- Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.

#### **SCENARIO 21:**

INTERRUZIONE versante Sicilia, tra lo Svincolo di Curcuraci e la BES (versante Sicilia) carreggiata ME-SA:

Blocco tra lo Svincolo di Curcuraci e la BES (versante Sicilia). Il flusso di traffico proveniente da

---

<sup>3</sup> Nello scenario 18 (cfr. pag 70) è rappresentata solo l'ipotesi di impiego dello svincolo di S. Trada. In alternativa potrà essere utilizzato lo svincolo di Scilla o la viabilità di servizio interna al CEDIR.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Messina viene deviato allo Svincolo di Curcuraci sulla strada “Panoramica” per poi tornare in autostrada tramite la rampa di servizio in corrispondenza della BES.

Elementi di potenziale criticità:

- Circolazione difficile attraverso la Rampa di servizio di accesso al piazzale di esazione per tutto il traffico diretto in Calabria;
- Utilizzo della viabilità locale alternativa;
- Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.

#### **SCENARIO 22:**

INTERRUZIONE tra la BES e lo Svincolo di Curcuraci in carreggiata SA-ME:

Blocco tra la Barriera di esazione e lo Svincolo di Curcuraci in carreggiata Sud. Il flusso di traffico proveniente dall’autostrada Salerno - Reggio Calabria viene deviato sulla rampa di servizio in corrispondenza della BES per confluire sulla strada “Panoramica” e tornare in autostrada tramite lo Svincolo di Curcuraci.

Elementi di potenziale criticità:

- Circolazione difficile attraverso la Rampa di servizio di accesso al piazzale di esazione per tutto il traffico diretto in Sicilia;
- Utilizzo della viabilità locale alternativa;
- Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.

#### **SCENARIO 23:**

INTERRUZIONE tra il piazzale di esazione (BES) (versante Sicilia) ed il Ponte in carreggiata ME-SA:

Ipotesi di blocco in direzione Nord per incidente o per manutenzione (le modalità di gestione del traffico nei due casi sono le stesse), tra il piazzale di esazione ed il Ponte. In questo caso il flusso di traffico proveniente da Messina viene deviato in corrispondenza del piazzale di esazione sul versante Sicilia sulla carreggiata SA-ME gestita con esercizio bidirezionale fino al piazzale di smistamento lato Calabria.

Elementi di potenziale criticità:

- la carreggiata SA-ME del Ponte è gestita con traffico bidirezionale. Per evitare situazioni di congestione occorre prevedere ed attivare i sistemi di controllo del traffico "gestione dinamica della velocità" e "gestione dinamica delle corsie" a monte del Ponte, sia sul versante Siciliano sia sulle provenienze da Reggio Calabria a da Salerno;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Circolazione difficile sulla BES e sul PSC

#### SCENARIO 24:

INTERRUZIONE tra il Ponte ed il piazzale di esazione (BES) (versante Sicilia) in carreggiata SA-ME:

ipotesi di blocco in direzione Sud, per incidente o manutenzione (le modalità di gestione del traffico nei due casi sono le stesse), tra il Ponte ed il piazzale di esazione. In questo caso il flusso di traffico proveniente da Reggio Calabria viene deviato in corrispondenza del PSC sul versante Calabria sulla carreggiata opposta che viene gestita in bidirezionale fino al piazzale di esazione sul versante Sicilia.

Elementi di potenziale criticità:

- la carreggiata ME-SA del Ponte è gestita con traffico bidirezionale. Per evitare situazioni di congestione occorre prevedere ed attivare sistemi di controllo del traffico "gestione dinamica della velocità" e "gestione dinamica delle corsie" a monte del Ponte, sia sul versante Siciliano sia sulle provenienze da Reggio Calabria a da Salerno;
- Circolazione difficile sulla BES e sul PSC

Tutto quanto sopra è stato sintetizzato in Tabella 1. Per ciascuno scenario le informazioni sono ordinate come di seguito indicato:

- colonna 1: codice d'identificazione dello scenario;
- colonna 2: rampe interrotte al traffico;
- colonna 3: manovre deviate;
- colonna 4: manovre disturbate;
- colonna 5: elementi di potenziale criticità evidenziati nell'analisi di ciascun scenario;
- colonna 6: impianti di gestione del traffico necessari;

Tabella 1 Elenco degli scenari di blocco previsti nel progetto

Scenario	Tratte funzionali o rampe interrotte al traffico	Manovre deviate	Manovre disturbate	Elementi di potenziale criticità	Impianti gestione del traffico necessari (v. tabella 2)
1	-	-	-	-	-
2	Carreggiata Nord del Ponte	dir. ME-SA ME-RC	carreggiata Ponte dir SA-ME	- la carreggiata SA-ME del Ponte è gestita con traffico bidirezionale - svuotamento carreggiata ME-SA tramite varchi	1-2-3-4-5-6-7

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

			RC-ME	sul Ponte - circolazione difficile sul piazzale di smistamento ed esazione	
3	Carreggiata Sud del Ponte	dir. SA-ME RC-ME	carreggiata Ponte dir ME-SA ME-RC	- la carreggiata ME-SA del Ponte è gestita con traffico bidirezionale - svuotamento carreggiata SA-ME tramite varchi sul Ponte - circolazione difficile sul piazzale di smistamento ed esazione	1-2-3-4-5-6-7
4	Ponte e rampe A-B-C-D, carreggiata sud e nord fino allo Sv. di Curcuraci lato Sicilia	dir. RC-ME, SA-ME, ME-SA, ME-RC	viabilità locale Strada Panoramica A3	- si ipotizza lo svuotamento prima della chiusura del ponte.	1-2-3-4-5-6
5	rampa A	dir. ME-SA	Rampa B, A3, Sv. Villa S. Giovanni	- Lungo tratto in galleria, con veicoli accodati a monte del blocco, senza possibilità di svuotamento. - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G. - Allungamento dei tempi di percorrenza	1-2-5-6
6	rampa A	dir. ME-SA	Rampa B, A3, Sv. Villa S. Giovanni	- Lungo tratto di accodamento in galleria a monte del blocco - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G. - Allungamento dei tempi di percorrenza	1-2-5-6
7	rampa A	dir. ME-SA	Rampa B, A3, Sv. Villa S. Giovanni	- Lungo tratto in galleria, con veicoli accodati a monte del blocco, senza possibilità di svuotamento. - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G. - Allungamento dei tempi di percorrenza	1-2-5-6
8	rampa A e B	dir. ME-SA, ME-RC	Rampa di servizio, rampa da CEDIR, Sv. Villa SG, A3	-Il flusso autostradale in direzione RC utilizza la viabilità del CEDIR provocando una pericolosa commistione di flussi; -Gestione difficoltosa su rampe di servizio; -Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G. -Allungamento dei tempi di percorrenza.	1-2-4-5-6
9	rampa B	dir. ME-RC	Rampa A, A3, Sv. S. Trada, A3	- Lungo tratto di accodamento in galleria a monte del blocco; - Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Santa Trada.	1-2-5-6
10	rampa B	dir. ME-RC	Rampa A, A3, Sv. S. Trada, A3	- Lungo tratto di accodamento in galleria a monte del blocco; - Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Santa Trada.	1-2-5-6
11	rampa C	dir. SA-ME	A3, Sv. Villa S. Giovanni, Rampa D	- Allungamento dei tempi di percorrenza; - Inaccessibilità del CEDIR da Salerno; - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G.	2-3-4-5-7

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12	rampa C (presso ASC Nord)	dir. SA-ME	A3, Sv. Villa S. Giovanni, Rampa D	- Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G.	2-3-4-5-7
13	rampa C	dir. SA-ME	A3, Sv. Villa S. Giovanni, Rampa D	- Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni di potenziale congestione dello svincolo di Villa S.G..	2-3-4-5-7
14	rampa C	dir. SA-ME	A3, Sv. Villa S. Giovanni, Rampa D	- Lungo accodamento in galleria senza possibilità di svuotamento diretto; - Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G..	2-3-4-5-7
15	rampa C	dir. SA-ME	A3, Sv. Villa S. Giovanni, Rampa D	- Lungo tratto in galleria sulla Rampa C con macchine accodate a monte del blocco, senza possibilità di svuotamento diretto; - Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni potenziali di congestione dello svincolo di Villa S.G..	2-3-4-5-7
16	Carreggiata Sud del Ponte	dir. RC-ME, SA-ME	carreggiata ME-SA del Ponte	- lunghi accodamenti nelle gallerie delle rampe C e D a monte del blocco; - la carreggiata SA-ME del Ponte è gestita con traffico bidirezionale. - Circolazione difficile sul PSC e sulla BES.	1-2-3-4-5-6-7
17	rampa D	dir. RC-ME	A3, Sv. S. Trada, A3, Rampa C	- Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni di potenziale congestione dello svincolo di Santa Trada.. - Inaccessibilità del CEDIR da Reggio Calabria;	2-3-5-6-7
18	rampa D	dir. RC-ME	A3, Sv. S. Trada, A3, Rampa C	- Allungamento dei tempi di percorrenza; - Condizioni di potenziale congestione dello svincolo di Santa Trada.	2-3-5-6-7
19	carreggiata Nord in Sicilia	dir. ME-SA e ME-RC	Sv. Annunziata, panoramica, Sv. Curcuraci	-Utilizzo della viabilità locale alternativa; -Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.	1-2-4-5-6
20	carreggiata Sud in Sicilia	dir. RC-ME e SA-ME	Sv. Curcuraci, panoramica, Sv. Annunziata	-Utilizzo della viabilità locale alternativa; -Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.	1-2-4-5-6
21	carreggiata Nord in Sicilia	dir. ME-SA e ME-RC	Sv. Curcuraci, panoramica, rampa di servizio	-Circolazione difficile attraverso la Rampa di servizio di accesso al piazzale di esazione per tutto il traffico diretto in Calabria; -Utilizzo della viabilità locale alternativa; -Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.	1-2-4-5-6
22	carreggiata Sud in Sicilia	dir. RC-ME e SA-ME	Rampa di servizio, strada panoramica, Sv. Curcuraci	- Circolazione difficile attraverso la Rampa di servizio di accesso al piazzale di esazione per tutto il traffico diretto in Sicilia; - Utilizzo della viabilità locale alternativa; - Condizioni di potenziale congestione sulla Strada Panoramica.	1-2-4-5-6
23	Carreggiata Nord del Ponte	dir. ME-SA e ME-RC	carreggiata Ponte dir SA-ME	- la carreggiata SA-ME del Ponte è gestita con traffico bidirezionale; - Circolazione difficile sulla BES e sul PSC	1-2-3-4-5-6-7
24	Carreggiata Sud del Ponte	dir. SA-ME	carreggiata Ponte dir ME-SA	- la carreggiata ME-SA del Ponte è gestita con traffico bidirezionale - Circolazione difficile sulla BES e sul PSC	1-2-3-4-5-6-7

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Si riporta nella Tabella 2 la numerazione degli impianti di gestione del traffico presenti e utilizzati nel sistema.

Tabella 2: Impianti di gestione del traffico

1	Sistemi di gestione dinamica della velocità
2	Sistemi di gestione dinamica delle corsie
3	Segnaletica verticale speciale di indicazione - SVSI
4	Barriere di chiusura
5	Pannelli a messaggio variabile - PMV
6	Sistema automatico di rilevamento incidenti
7	Apertura barriere amovibili

## 6 Scelta degli Scenari di circolazione in emergenza da sottoporre ad analisi di microsimulazione

A seguito della fase di definizione degli scenari di emergenza è stata valutata la necessità di approfondire alcuni scenari per valutare le condizioni di circolazione all'interno del sistema che si determinano a seguito del blocco, evidenziare alcuni possibili elementi di criticità e valutare l'entità degli allungamenti dei tempi di percorrenza. Questi approfondimenti hanno reso necessario l'impiego del modello di microsimulazione del "sistema Ponte" messo a punto (vedi documento 2 nel §2).

Dal punto di vista delle condizioni perturbate di circolazione i 24 scenari considerati sono stati raggruppati in blocchi di scenari caratterizzati dalle stesse modalità di gestione del traffico.

Si sono pertanto ottenuti 10 scenari omogenei illustrati in Tabella 3.

Per l'analisi degli scenari 7, 13 e 17, nella definizione del punto della rampa rispettivamente A, C e D ove viene ubicato l'incidente che causa il blocco della carreggiata si è tenuto conto delle gallerie presenti lungo ciascuna rampa e della dislocazione prevista in progetto delle vie di fuga per gli utenti rimasti bloccati in galleria, in caso di incidente grave con innesco di incendio.

Le vie di fuga previste in progetto, infatti, mettono in collegamento le diverse rampe tra di loro. nel caso di utilizzo delle vie di fuga per un evento critico in una delle rampe, gli utenti in evacuazione non possono riversarsi nella galleria a cui porta la via di fuga se prima non è stato bloccato l'accesso al traffico in quest'ultima.

Pertanto in questi casi la gestione del traffico in emergenza avviene con caratteristiche particolari che dovranno essere oggetto di attenta analisi nello sviluppo delle analisi di rischio in galleria. Tali

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</p>		<p><i>Codice documento</i> GE0053_F0</p>	<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

situazioni pertanto non sono state oggetto di microsimulazione.

In questi casi, nell'analisi mediante microsimulazione degli scenari 7, 13 e 17 il blocco della circolazione è stato ipotizzato a monte dell'ubicazione delle vie di fuga. In questi casi, quindi, in caso di necessità, le procedure di evacuazione non interferiscono con la circolazione nelle rampe non incidentate in quanto la via di fuga diventa inaccessibile da parte degli utenti rimasti bloccati in galleria.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

**Tabella 3: Scenari da analizzare mediante esperimenti di simulazione**

Scenari simili tra loro	Scenario da simulare	Descrizione dello scenario e sue peculiarità
1	1	Condizioni di circolazione normali
2 - 23	2	<p>Chiusura di una carreggiata del Ponte (per lavori di manutenzione o per incidente). Potenziale formazione di code sul Ponte. Circolazione bidirezionale sul Ponte. Impegno di entrambi i piazzali di scambio lato Sicilia e lato Calabria.</p> <p>Lo scenario 2 simula la chiusura programmata per manutenzione della carreggiata ME – RC. In questo caso non si dovrebbero avere code sul Ponte.</p> <p>Lo scenario 2 è rappresentativo anche delle condizioni di circolazione che si generano nello scenario 23.</p>
3 – 16 - 24	3	<p>Chiusura di una carreggiata del Ponte (per lavori di manutenzione o per incidente). Potenziale formazione di code sul Ponte. Circolazione bidirezionale sul Ponte. Impegno di entrambi i piazzali di scambio lato Sicilia e lato Calabria.</p> <p>Lo scenario 3 potrebbe simulare un evento incidentale inatteso sulla carreggiata RC – ME.</p> <p>Lo scenario 3 è rappresentativo anche delle condizioni di circolazione che si generano negli scenari 16 e 24.</p>
4	-	Chiusura completa del Ponte a causa, per esempio, di eventi meteo. Lo scenario non impegna la viabilità interna al "sistema Ponte"; il traffico viene deviato sulla viabilità alternativa con attraversamento via mare dello Stretto.
5 – 6 – 7	7	Scenari di incidenti che bloccano in diversi punti la Rampa A. Viene assunto come rappresentativo e simulato lo scenario di un incidente grave in galleria con blocco dell'intera sezione stradale. Il traffico ME – RC viene indirizzato totalmente sulla rampa B. Quello con direzione Salerno inverte il senso di marcia in corrispondenza dello svincolo di Villa S. Giovanni.
8	8	Scenario di incidente grave con coinvolgimento di VP nel piazzale di smistamento lato Calabria che rende inaccessibili entrambe le Rampe A e B. Il traffico viene deviato sulla viabilità di servizio e poi viene re-immesso sulla Rampa B. Le code a monte dell'incidente rischiano di rigurgitare sul Ponte.
9 – 10	10	Scenari di incidenti che bloccano in diversi punti la Rampa B. Viene assunto come rappresentativo e simulato lo scenario di un incidente grave all'inizio della galleria con blocco dell'intera sezione stradale e possibilità di rigurgito del traffico sul Ponte. Il traffico ME – RC viene indirizzato totalmente sulla rampa A. Quello con direzione Reggio Calabria inverte il senso di marcia in corrispondenza dello svincolo di S. Trada.
11 – 12 – 13 – 14 – 15	13	Scenari di incidenti che bloccano in diversi punti la Rampa C. Viene assunto come rappresentativo e simulato lo scenario di un incidente grave all'imbocco della galleria con blocco dell'intera sezione stradale. La coda può arrivare a bloccare la rampa G per il Centro Direzionale e potrebbe rigurgitare anche fino sulla A3. Il traffico SA - ME prosegue sulla A3, inverte il senso di marcia in corrispondenza dello svincolo di Villa S. Giovanni e poi imbocca la Rampa D.
17-18	17	Scenari di incidenti che bloccano in diversi punti la Rampa D. Viene assunto come rappresentativo e simulato lo scenario di un incidente grave all'inizio della galleria con blocco dell'intera sezione stradale e possibilità di blocco della rampa M per il Centro Direzionale e possibile rigurgito della coda anche fino sulla A3. Il traffico RC - ME prosegue sulla A3, inverte il senso di marcia in corrispondenza dello svincolo di S. Trada e poi imbocca la Rampa C.
19 – 20 – 21 – 22	21	Scenari di incidenti che bloccano l'autostrada del Ponte sul versante Sicilia, sia in direzione ME, sia in direzione RC. Viene assunto come rappresentativo e simulato lo scenario che simula un incidente grave, con blocco dell'intera carreggiata, nella galleria Faro Superiore in direzione RC. Il traffico viene deviato sulla strada Panoramica in corrispondenza dello svincolo di Curcuraci e viene poi re-immesso sull'autostrada del Ponte a monte della Barriera di Esazione attraverso il "minisvincolo" di Ganzirri.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Dei 10 scenari omogenei dal punto di vista della gestione del traffico, sono stati oggetto di simulazione solo 9, essendo lo scenario 4 non rilevante per l'analisi delle condizioni di circolazione all'interno del sistema.

## 7 Procedure di gestione degli scenari

### 7.1 Dati di riferimento

Nel procedere alla simulazione delle condizioni di circolazione prodotte dalla diverse condizioni di blocco del sistema ipotizzate, si sono dovute mettere a punto le procedure di gestione di ciascun singolo scenario così da poterle rappresentare all'interno degli algoritmi del simulatore ed analizzare di conseguenza la risposta in fase dinamica del sistema.

Per definire le procedure di gestione del traffico è stato necessario operare alcune scelte circa i tempi di allarme e di intervento che sono poi state applicate a tutti gli scenari analizzati.

Le ipotesi valide per tutti gli scenari analizzati sono le seguenti:

- i. Si assume un tempo di allarme automatico di incidente di 2 minuti;
- ii. Si assume un tempo di verifica dell'allarme e decisione da parte del CEDIR (Centro Direzionale) pari a 4 minuti. Da ciò  $T_2 = T_1 + 4' = 2' + 4' = 6'$ ;
- iii. Si assume un tempo di apertura delle barriere amovibili nei varchi di 20 minuti;
- iv. Si assume un tempo necessario per predisporre gli apprestamenti necessari per istituire lo scambio di carreggiata e rendere bidirezionale la circolazione su una delle due carreggiate disponibili tra il PSC e la BES (per uno sviluppo di circa 6 km) di 90 minuti;
- v. si assume un tempo di preavviso di chiusura di una corsia (durante il quale i semafori di corsia espongono la freccia gialla diretta in basso a destra) di 2 minuti.

### 7.2 Descrizione delle procedure di gestione degli scenari

Nel seguito, per ciascuno scenario prescelto si riportano le schede illustrative delle procedure di gestione del traffico assunte nelle simulazioni.

Nelle schede che seguono:

- Si riportano nelle varie fasi solo le comunicazioni che cambiano. Quelle non richiamate rimangono come nella fase precedente.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

- Negli scenari di emergenza, la sezione Ponte è considerata sempre su 2 corsie mentre la corsia d'emergenza in destra è sempre con semaforo rosso per consentire il transito dei mezzi di soccorso.

Per l'illustrazione dell'impostazione degli esperimenti di simulazione effettuati e dei relativi risultati si rinvia al documento n. 3 e n. 6 del §2.

### 7.2.1 Scenario n. 2

Procedure di emergenza  
 Caso incidente grave sul ponte in direzione Calabria  
 Tempistica dello scenario 2

Fase	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE CALABRIA	DIREZIONE SICILIA
T <sub>0</sub>	0	Rilevamento incidente sul Ponte in dir. Calabria	
T <sub>1</sub>	2	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
T <sub>2</sub>	6	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Semafori rossi:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Porte di esazione BES</li> <li>○ dal punto dell'incidente fino alla BES (attivazione AE34-AE35-PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6-PE7-PE8)</li> <li>○ all'imbocco gallerie (AE22-AE6-AE1) per limitare code in galleria e impedire gli ingressi da Giostra.</li> </ul> </li> <li>• Attivazione delle squadre di servizio per la rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC;</li> <li>• Chiusura delle barriere PE1-AE1-BES1;</li> <li>• Chiusura delle barriere sull'immissione dallo Svincolo di Curcuraci e dallo Svincolo di Annunziata;</li> <li>• Ordine di rimozione della catena con coni dalla BES;</li> <li>• Comunicazioni "<b>ATTENZIONE PONTE CHIUSO</b>" sui PMV:</li> </ul>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazioni su PMV all'aperto (RC1-RD1):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○ "<b>VERSO MESSINA SOLO UNA CORSIA APERTA SUL PONTE</b>"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sulla SVSI (RC1-RC2-RC3):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○   sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "<b>SPOSTARSI SULLA CORSIA DI DESTRA</b>"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sulla SVSI (RD1-RD2-RD3):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> </ul> </li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ in galleria (AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15);</li> <li>○ all'aperto (AE1-AE2);</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Visualizzazione simbolo incidente  sui PMV:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ all'aperto (AE34-AE35-BES1-PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6-PE7-PE8)</li> <li>○ in galleria (AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "PER MESSINA TRAFFICO PERTURBATO"</li> <li>● Attivazione delle squadre di servizio per la rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC;</li> <li>● Attivazione delle squadre di servizio per la predisposizione della carreggiata per l'esercizio in regime di circolazione bidirezionale (v. installazione coni/delineatori flessibili sulla mezzera della carreggiata);</li> <li>● Visualizzazione  sui semafori:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ all'aperto (PSC1-PO1-PO2-PO3-PO4-PO5-PO6-PO7-PO8-AO1)</li> <li>○ in Galleria (RC1-RC2-RC3-RC4)</li> </ul> </li> <li>● Comunicazioni sui PMV all'aperto (PO1-PO2-PO3-PO4-PO5-PO6-PO7-PO8-AO1)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "SPOSTARSI SULLA CORSIA DI DESTRA"</li> </ul> </li> <li>● Comunicazioni su PMV in Galleria (RC1-RC2)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "SPOSTARSI SULLA CORSIA DI DESTRA"</li> </ul> </li> <li>● Comunicazioni su PMV in galleria (RD1-RD2):           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---	--

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ " <b>VERSO MESSINA SOLO UNA CORSIA APERTA SUL PONTE</b> "</li> </ul>
<b>T3</b>	<b>8</b>		<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazioni sulla SVSI (RC1-RC2-RC3):           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>SPOSTARSI SULLA CORSIA DI DESTRA</b> "</li> </ul> </li> <li>• Visualizzazione  sui semafori:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ all'aperto (PSC1-PO1-PO2-PO3-PO4-PO5-PO6-PO7-PO8-AO1)</li> <li>○ in Galleria (RC1-RC2-RC3_RC4)</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sui PMV all'aperto (PO1-PO2-PO3-PO4-PO5-PO6-PO7-PO8-AO1)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA</b> "</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni su PMV in Galleria (RC1-RC2)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA</b> "</li> </ul> </li> </ul>
<b>T4</b>	<b>11</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta rimozione della catena con coni della BES</li> </ul>	
<b>T5</b>	<b>26</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC</li> </ul>
<b>T6</b>	<b>96</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta predisposizione della</li> </ul>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta predisposizione</li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i> F0</td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i> 20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011
<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011				

		<p>carreggiata per l'esercizio in regime di circolazione bidirezionale (è possibile l'apertura al traffico bidirezionale).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Semafori verdi BES1</li> <li>• Apertura porte di esazione BES1</li> <li>• Verde ai semafori delle gallerie  (AE22-AE6-AE1)</li> <li>• Comunicazioni su PMV (PO3-PO4-PO5-PO6-PO7-PO8-AO1):       <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni su PMV (PO1-PO2):       <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni su PMV in galleria (AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15):  <b>"ATTENZIONE SOLO UNA CORSIA APERTA SUL PONTE"</b> </li> </ul>	<p>della carreggiata per l'esercizio in regime di circolazione bidirezionale (è possibile l'apertura al traffico bidirezionale).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazioni sui PMV all'aperto (PO1-PO2-PO3-PO4-PO5-PO6-PO7-PO8-AO1)       <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA"</li> </ul> </li> </ul>
<b>T7</b>	<b>106</b>	<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura della barriera sull'immissione dallo svincolo di Annunziata</li> <li>• Apertura della barriera sull'immissione dallo svincolo di Curcuraci</li> </ul>	
<p>Dopo 106' il sistema Ponte è andato a regime con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• carreggiata Ovest bidirezionale</li> <li>• tutti gli ingressi e le uscite aperti.</li> </ul>			

Note:

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1. Lo scenario 2 assume la chiusura del PSC mediante “barriere amovibili per varchi” e la separazione fisica dei flussi sulla carreggiata del Ponte in esercizio bidirezionale mediante coni/delineatori flessibili.
2. Alla fine della fase T2 ci si aspetta una coda sul Ponte a monte dell'incidente e presso i semafori presenti sul Ponte ed una serie di code sul versante Siciliano, presso i semafori presenti sul Ponte, sul tratto in accesso (Pantano), alla barriera di esazione (BES), agli imbocchi delle gallerie e sulla viabilità locale presso gli svincoli di Annunziata e Curcuraci.
3. Si assume che le “barriere amovibili per varchi” possano essere aperte in un tempo di 20’ (comprensivi dei tempi di allarme e movimento degli operatori e del tempo di lavoro). Si assume inoltre un tempo di 90’ per la predisposizione della carreggiata per l’esercizio in regime di circolazione bidirezionale (direzione Messina); ne consegue che la carreggiata sarà aperta all’esercizio bidirezionale nel tempo  $T6 = 6' + 90' = 96'$ .
4. Tra la riapertura al traffico dell’autostrada del Ponte sul versante siciliano (direzione Ponte, v. fase T6) e la riapertura delle immissioni dagli svincoli di Annunziata e Curcuraci ( fase T7) è stato assunto (in prima analisi) un intervallo di 10’ per consentire lo smaltimento delle code all'interno dell'asse principale (principalmente presso la BES) prima della completa riapertura del sistema.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 7.2.2 Scenario n. 3

Procedure di emergenza  
 Caso incidente grave sul ponte in direzione Sicilia  
 Tempistica dello scenario 3

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE CALABRIA	DIREZIONE SICILIA
<b>T0</b>	<b>0</b>	Rilevamento incidente sul Ponte in dir. Sicilia	
<b>T1</b>	<b>2</b>	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
<b>T2</b>	<b>6</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>Attivazione delle squadre di servizio per la rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC;</li> <li>Attivazione delle squadre di servizio per la predisposizione della carreggiata per l'esercizio in regime di circolazione bidirezionale (v. installazione coni/delineatori flessibili sulla mezzera della carreggiata);</li> <li>Sui PMV all'aperto PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6-PE7-PE8:               <ul style="list-style-type: none"> <li>  sui semafori</li> <li> Velocità limite</li> <li>"<b>SPOSTARSI SULLA CORSIA DI DESTRA</b>"</li> </ul> </li> <li>Visualizzazione   sui semafori:(AE34-AE35)</li> <li>Sui PMV all'aperto AE2-AE3:               <ul style="list-style-type: none"> <li> Velocità limite</li> </ul> </li> </ul>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>Sui PMV all'aperto (PO1-PO2-PO3-PO4-PO5-PO6-PO7-PO8-AO1)               <ul style="list-style-type: none"> <li>  sui semafori</li> <li></li> <li>"<b>PONTE CHIUSO</b>"</li> </ul> </li> <li>Chiusura delle barriere RC1-RD1-RF1-PSC1-PO1;</li> <li>Attivazione delle squadre di servizio per la rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC;</li> <li>Visualizzazione del semaforo rosso   sulla barriera PSC1</li> <li>Sul PMV in galleria RC2:               <ul style="list-style-type: none"> <li>  sul semaforo</li> <li></li> <li>"<b>PONTE CHIUSO</b>"</li> </ul> </li> <li>Sul PMV in galleria RC1:</li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> <i>Data</i> F0 20/06/2011

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ "SPOSTARSI SULLA CORSIA DI DESTRA"</li> <li>• Ordine di rimozione della catena con coni dalla BES;</li> <li>• Visualizzazione  sui semafori in galleria:( AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15-AE16-AE17-AE18-AE19-AE20-AE21-AE22-AE23-AE24-AE25-AE26-AE27-AE28-AE29-AE30-AE31-AE32-AE33)</li> <li>• Sui PMV in galleria (AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○ "PER REGGIO TRAFFICO PERTURBATO"</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo</li> <li>○ </li> <li>○ "PONTE CHIUSO"</li> <li>• Sul PMV in galleria RD2: <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo corrispondente RD7</li> <li>○ </li> <li>○ "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Sul PMV in galleria RD1: <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo</li> <li>○ </li> <li>○ "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Sulla SVSI (RC1-RC2-RC3) pannello a destra <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○ </li> <li>○ "RAMPA PER MESSINA CHIUSA" sulla corsia in sinistra</li> <li>○ "CEDIR APERTO" sulla corsia in destra</li> </ul> </li> <li>• Sulla SVSI (RD1-RD2-RD3) pannello a destra <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "A XXX METRI RAMPA PER MESSINA CHIUSA" sulla corsia in destra</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni su PMV all'aperto (RC1-RD1): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> </ul> </li> </ul>
--	---	--

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i> F0</td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i> 20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011
<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011				

			○ " <b>INCIDENTE SULL'AUTOSTRADA DEL PONTE</b> "
<b>T3</b>	<b>8</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sui PMV all'aperto PE7-PE8:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA</b>"</li> </ul> </li> <li>• Sui PMV all'aperto PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA</b>"</li> </ul> </li> <li>• Visualizzazione  sui semafori:(AE34-AE35)</li> <li>• Sui PMV all'aperto AE2-AE3:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA</b>"</li> </ul> </li> </ul>	
<b>T4</b>	<b>11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta rimozione della catena con coni della BES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta rimozione della catena con coni della BES</li> </ul>
<b>T5</b>	<b>26</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta rimozione delle "barriere amovibili per varchi" nella PSC</li> </ul>
<b>T6</b>	<b>96</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvenuta predisposizione della carreggiata per l'esercizio in regime di circolazione bidirezionale (è possibile l'apertura al traffico bidirezionale);</li> </ul>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sui PMV all'aperto AE2-AE3:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui relativi semafori (AE34-AE35)</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE SULLA CORSIA</b>"</li> </ul> </li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: right;"><i>Rev</i></td> <td style="text-align: left;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">F0</td> <td style="text-align: left;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

			<p style="text-align: center;"><b>DI DESTRA"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sui PMV all'aperto PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6-PE7-PE8:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○   sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE SULLA CORSIA DI DESTRA</b>"</li> </ul> </li> <li>• Visualizzazione   sui semafori: (RC1-RC2-RC3-RC4)</li> <li>• Comunicazioni su PMV in galleria (RC1-RC2):           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>MARCIARE IN SINISTRA</b>"</li> </ul> </li> <li>• Sui PMV in galleria RD1-RD2:           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>PER MESSINA TRAFFICO PERTURBATO</b>"</li> </ul> </li> </ul>
<b>T7</b>	<b>103</b>		<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura delle barriere RC1-RD1-RF1</li> <li>• Sulla SVSI (RC1-RC2-RC3)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○   sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>PER MESSINA TRAFFICO PERTURBATO</b> " sulla corsia in sinistra</li> <li>○ " <b>CEDIR APERTO</b> " sulla corsia in destra</li> </ul> </li> <li>• Sulla SVSI (RD1-RD2-RD3)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> </ul> </li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>PER MESSINA TRAFFICO PERTURBATO</b> " sulla corsia in destra</li> <li>• Comunicazioni su PMV all'aperto (RC1-RD1): <ul style="list-style-type: none"> <li>○  " <b>PER MESSINA TRAFFICO PERTURBATO</b> "</li> </ul> </li> </ul>
Dopo 103' il sistema Ponte è andato a regime con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• carreggiata EST bidirezionale</li> <li>• tutti gli ingressi e le uscite aperti.</li> </ul>			

**Note:**

5. Lo scenario 3 assume la chiusura del PSC mediante "barriere amovibili per varchi" e la separazione fisica dei flussi sulla carreggiata del Ponte in esercizio bidirezionale mediante coni/delineatori flessibili.
6. Si assume che le "barriere amovibili per varchi" possano essere aperte in un tempo di 20' (comprensivi dei tempi di allarme e movimento degli operatori e del tempo di lavoro). Si assume inoltre un tempo di 90' per la predisposizione della carreggiata per l'esercizio in regime di circolazione bidirezionale (direzione Calabria); ne consegue che la carreggiata sarà aperta all'esercizio bidirezionale nel tempo  $T6 = 6' + 90' = 96'$ .
7. Tra la riapertura al traffico degli accessi dalle Rampe C e D all'autostrada del Ponte sul versante calabrese (direzione Ponte, v. fase T6) e la riapertura degli accessi dall'autostrada A3 (fase T7) è stato assunto (in prima analisi) un intervallo di 7' per consentire lo smaltimento delle code nel Piazzale di scambio lato Calabria (PSC) e agli imbocchi delle gallerie Minasi (rampa C) e Campanella (rampa D) prima della completa riapertura del sistema.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 7.2.3 Scenario n. 4

Procedure di emergenza  
 Chiusura del Ponte a causa di eventi meteo  
 Tempistica dello scenario 4

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE CALABRIA	DIREZIONE SICILIA
<b>T0</b>	<b>0</b>	Rilevamento vento forte sul Ponte	
<b>T1</b>	<b>2</b>	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
<b>T2</b>	<b>6</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicazioni sui PMV in galleria (AE11)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Semaforo rosso corrispondente (AE22):</li> <li>○ </li> <li>○ "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sui PMV in galleria (AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○ </li> <li>○ "PONTE CHIUSO USCIRE A CURCURACI"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sui PMV in galleria (AE4)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○  Semaforo rosso corrispondente (AE6):</li> <li>○ "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sui PMV in galleria (AE1-AE2-AE3) e all'aperto (AE1):</li> </ul>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiusura delle barriere RC1-RD1-RF1</li> <li>• Comunicazioni sui PMV in galleria (RC1)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Semaforo rosso</li> <li>○ </li> <li>○ "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sui PMV in galleria (RD1)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Semaforo rosso</li> <li>○ </li> <li>○ "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sulla SVSI (RC1-RC2-RC3)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "PONTE CHIUSO PER MESSINA USCIRE A VILLA SG" sulla corsia in sinistra</li> </ul> </li> </ul>

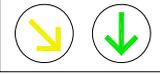
		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0</td> <td style="text-align: center;">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  "PONTE CHIUSO USCIRE AD ANNUNZIATA"</li> <li>• Chiusura delle barriere SVCE1 da Curcuraci e SVA1 da Annunziata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ "CEDIR APERTO" sulla corsia in destra</li> <li>• Comunicazioni sulla SVSI (RD1-RD2-RD3)</li> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ PONTE CHIUSO - CEDIR APERTO" sul pannello di destra</li> </ul>
<b>T3</b>	<b>9</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiusura della barriera BES1</li> <li>•  Semafori rossi sulla BES</li> </ul>	
<b>T4</b>	<b>12</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiusura delle barriere PE1-AE1;</li> <li>• Comunicazioni sui PMV all'aperto AE2-AE3- PE1</li> <li>○  sui relativi semafori (AE34-AE35-PE1)</li> <li>○  "PONTE CHIUSO"</li> </ul>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chiusura delle barriere PSC1-PO1;</li> <li>• Comunicazioni sui PMV all'aperto PSC1-PO1</li> <li>○  Semaforo rosso</li> <li>○  "PONTE CHIUSO"</li> </ul>
Dopo 12' il sistema Ponte è andato a regime con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• carreggiate EST e OVEST chiuse e senza alcun veicolo all'interno</li> <li>• lato Sicilia:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ingressi al Ponte chiusi;</li> <li>○ autostrada aperta fino alle uscite di Annunziata e Curcuraci;</li> </ul> </li> <li>• lato Calabria:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ingressi al Ponte chiusi;</li> <li>○ ingressi e uscite aperti esclusivamente verso il CEDIR.</li> </ul> </li> </ul>			

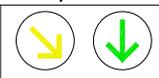
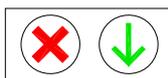
		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

#### 7.2.4 Scenario n. 7

Procedure di emergenza  
 Caso incidente grave sulla Rampa A  
 Tempistica dello scenario 7

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE SICILIA	DIREZIONE CALABRIA
T <sub>0</sub>	0	Rilevamento incidente in galleria "Piale" sulla Rampa A (dir. Calabria)	
T <sub>1</sub>	2	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
T <sub>2</sub>	6		<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•  Semafori rossi sulla Rampa A "a monte" dell'incidente (attivazione RA2- RA3- RA4- RA5- RA6- RA7)</li> <li>• Sul PMV in galleria RA1:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo</li> <li>○  "GALLERIA CHIUSA"</li> </ul> </li> <li>• Visualizzazione sul PSC2 per chiudere avvertire della prossima chiusura delle 2 corsie dirette sulla rampa A:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "Direzione SA uscita Villa S.G."</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Sul PMV all'aperto PE8:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "Direzione SA uscita Villa S.G."</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni sui PMV all'aperto sul Ponte (PE1-PE2-PE3-PE4-</li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>			
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i> F0</td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i> 20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011
<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011				

			<p>PE5-PE6-PE7):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "Direzione SA uscita Villa S.G</li> <li>• Comunicazioni sui PMV all'aperto sull'asse lato Sicilia (AE2-AE3):</li> <li>○  sui relativi semafori (AE34-AE35)</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "Attenzione: ridurre velocità"</li> <li>• Comunicazioni su PMV di imbocco della galleria "Pian di Lastrico" sulla Rampa B (RB1):</li> <li>○  sul semaforo</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "Direzione SA uscita Villa S.G</li> <li>• Comunicazioni sui PMV all'aperto sull'asse lato Sicilia "a monte" della BES (AE1) e sui PMV in galleria (AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15):</li> <li>○  sui relativi semafori</li> <li>○ </li> <li>○ "Attenzione incidente"</li> </ul>
T3	8		<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzazione  sul PSC2 per chiudere le 2 corsie dirette sulla rampa A e lasciare aperta la corsia diretta sulla Rampa B</li> <li>• Visualizzazione  sui semafori sul Ponte (PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6-PE7-PE8)</li> </ul>
Dopo 8' si assume che lo scenario 7 sia a regime:			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rampa A chiusa;</li> <li>• Deviazione di tutto il flusso in direzione Calabria sulla Rampa B (1 corsia);</li> <li>• Circolazione sul Ponte in direzione Calabria sulla sola corsia di destra (per avere nel punto di chiusura della rampa A il flusso già disposto su una sola corsia).</li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Una volta risolto l'evento la riapertura può avvenire mediante il ripristino istantaneo della segnaletica vigente in condizioni di circolazione normale.

La gestione dello scenario interessa il solo flusso in direzione Calabria e non richiede interventi sulla circolazione in Direzione Sicilia.

**Note:**

8. Tutte le segnalazioni e comunicazioni disposte al punto T2 e non variate al punto T3 rimangono invariate per l'intera durata dello scenario.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 7.2.5 Scenario n. 8

Procedure di emergenza  
 Caso incidente grave sul PSC in direzione Salerno - Reggio Calabria  
 Tempistica dello scenario 8

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE CALABRIA	DIREZIONE SICILIA
T <sub>0</sub>	0	Rilevamento incidente sul PSC in direzione Salerno - Reggio Calabria	
T <sub>1</sub>	2	Il sistema DAI mette in allarme il CEDIR	
T <sub>2</sub>	6	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordine di apertura della sbarra di accesso alla viabilità di servizio lato CEDIR</li> <li>• Sui PMV dal punto dell'incidente fino alla BES (AE2-AE3-PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6-PE7-PE8-PSC2):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○   sui semafori relativi</li> <li>○  "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Chiusura delle barriere PE1-AE1-BES1;</li> <li>• Comunicazioni alla BES1:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○   sui semafori</li> </ul> </li> <li>• Sui PMV all'imbocco delle gallerie (AE11-AE4-AE1) per limitare code in galleria e impedire gli ingressi da Giostra:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○   sui semafori relativi (AE22-AE6-AE1)</li> <li>○  "PONTE CHIUSO"</li> </ul> </li> <li>• Chiusura delle barriere sull'immissione dallo Svincolo di Curcuraci (SVCE1) e dallo Svincolo di Annunziata (SVA1);</li> <li>• Sui PMV in galleria (AE2-AE3-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE12-AE13-AE14-AE15) e all'aperto (AE1):</li> </ul>	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori relativi</li> <li>○  "ATTENZIONE PONTE CHIUSO"</li> <li>● Sul PMV all'aperto (AE1):</li> <li>○  "ATTENZIONE PONTE CHIUSO"</li> </ul>	
T <sub>2bis</sub>	26	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apertura della Sbarra di accesso alla viabilità di servizio lato CEDIR gestita dalla Polizia Stradale e svuotamento tratto coda a monte della sbarra</li> </ul>	
T <sub>3</sub>	36	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sui PMV (PE7-PE8-PSC2):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CEDIR "</li> </ul> </li> <li>● Sui PMV (AE2-AE3- PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CEDIR "</li> </ul> </li> </ul>	
T <sub>4</sub>	38	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sui PMV (PSC2):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CEDIR "</li> </ul> </li> <li>● Sui PMV (PE7-PE8):             <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CEDIR "</li> </ul> </li> <li>● Sui PMV (AE2-AE3- PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6):</li> </ul>	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori (AE34-AE35-PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6)</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>USCITA OBBLIGATORIA CEDIR</b> "</li> <li>● Apertura barriera BES1</li> <li>● Comunicazioni su PMV in galleria (AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15):</li> <li>○  sui semafori</li> <li>○  " <b>ATTENZIONE SOLO UNA CORSIA APERTA SUL PONTE</b> "</li> </ul>	
<b>T<sub>5</sub></b>	<b>48</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Apertura della barriera SVA1 dallo svincolo di Annunziata</li> <li>● Apertura della barriera SVCE1 dallo svincolo di Curcuraci</li> </ul>	
Dopo 48' il sistema Ponte è andato a regime con: <ul style="list-style-type: none"> <li>● carreggiata Ovest su unica corsia</li> <li>● tutti gli ingressi e le uscite aperti lato Sicilia</li> <li>● Percorso deviato sul CEDIR per Reggio Calabria e Salerno</li> <li>● In direzione Salerno l'utenza dovrà uscire e rientrare nello svincolo di Villa San Giovanni</li> </ul>			

**Note:**

9. Si assume un tempo di 20' tra T2 e T2<sub>bis</sub> per aprire la sbarra di accesso alla viabilità di servizio mediante personale presente al CEDIR.
10. Alla fine della fase T2 ci si aspetta una serie di code sul Ponte presso ogni semaforo ed una serie di code sul versante Siciliano in direzione Ponte: agli imbocchi delle gallerie sull'asse "a monte" della BES, sul tratto in accesso al Ponte (Pantano), alla barriera di esazione (BES) e sulla viabilità locale presso gli svincoli di Annunziata e Curcuraci.
11. Tra la riapertura al traffico dell'autostrada del Ponte sul versante siciliano (direzione Ponte, v. T4) e la riapertura delle immissioni dagli svincoli di Annunziata e Curcuraci (T5) è stato assunto (in prima analisi) un intervallo di 10' per consentire lo smaltimento delle code (principalmente presso la BES) prima della completa riapertura del sistema.
12. Negli scenari di emergenza la sezione Ponte è considerata sempre su 2 corsie mentre la corsia d'emergenza in destra è sempre con semaforo rosso per consentire il transito dei mezzi di soccorso.
13. Si assume come limite di velocità interno al CEDIR 30 km/h.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>	<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 7.2.6 Scenario n. 10

### Procedure di emergenza Caso incidente grave sulla Rampa B Tempistica dello scenario 10

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE SICILIA	DIREZIONE CALABRIA
T <sub>0</sub>	0	Rilevamento incidente in galleria "Pian di Lastrico" sulla Rampa B (dir. Calabria)	
T <sub>1</sub>	2	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
T <sub>2</sub>	6		<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sul PMV all'imbocco della galleria "a monte" dell'incidente nella rampa B           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Semaforo rosso</li> <li>○  "Uscita RC chiusa deviazione S. Trada"</li> </ul> </li> <li>• Visualizzazione sul PSC2 per chiudere la corsia diretta sulla rampa B e lasciare aperte le corsie dirette sulla Rampa A;           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "Uscita RC chiusa deviazione S. Trada"</li> </ul> </li> <li>• Visualizzazione sui PMV all'aperto sul Ponte e sull'asse lato Sicilia (Direzione Calabria) "a valle" della BES (PE1-PE2-PE3-PE4-PE5-PE6-PE7-PE8-AE2-AE3);           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ "Uscita RC chiusa deviazione S. Trada"</li> </ul> </li> <li>• Visualizzazione sui PMV in galleria sull'asse lato Sicilia (Direzione Calabria) "a monte" della BES (AE1-AE2-AE3-AE4-AE5-AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15)</li> </ul>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>	<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○ </li> <li>○ "ATTENZIONE INCIDENTE"</li> <li>● Visualizzazione sul PMV AE1 all'aperto sull'asse lato Sicilia (Direzione Calabria) "a monte" della BES:</li> <li>○ </li> <li>○ </li> <li>○ "ATTENZIONE INCIDENTE"</li> </ul>
<p>Dopo 6' si assume che lo scenario 10 sia a regime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rampa B chiusa;</li> <li>● Deviazione di tutto il flusso in direzione Calabria sulla Rampa A (2 corsie).</li> </ul> <p>Una volta risolto l'evento la riapertura può avvenire mediante il ripristino istantaneo della segnaletica vigente in condizioni di circolazione normale.</p> <p>La gestione dello scenario interessa il solo flusso in Direzione Calabria e non richiede interventi sulla circolazione in Direzione Sicilia.</p>			

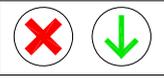
		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

### 7.2.7 Scenario n. 13

Procedure di emergenza  
 Caso incidente grave sulla Rampa C  
 Tempistica dello scenario 13

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE SICILIA	DIREZIONE CALABRIA
<b>T0</b>	<b>0</b>	Rilevamento incidente all'imbocco della galleria "Minasi" sulla Rampa C in dir. Calabria	
<b>T1</b>	<b>2</b>	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
<b>T2</b>	<b>6</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sul PMV d'imbocco della Galleria "Minasi" sulla Rampa C (RC1):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Semaforo rosso</li> <li>○  "GALLERIA CHIUSA PER INCIDENTE"</li> </ul> </li> <li>• Chiusura della barriera di chiusura sulla Rampa C (RC1);</li> <li>• Chiusura delle barriere di chiusura sulle Rampe F e G (RF1-RG1);</li> <li>• Visualizzazione sui pannelli di destra della SVSI (RC1-RC2-RC3)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul pannello sinistro</li> <li>○  sul pannello sinistro</li> <li>○ "DIREZIONE MESSINA USCITA VILLA S. G." sul pannello sinistro</li> <li>○  sul pannello destro</li> <li>○  sul pannello destro</li> <li>○ "ACCESSO CONSENTITO SOLO PER CEDIR" sul pannello destro</li> </ul> </li> </ul>	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"><i>Rev</i></td> <td style="width: 50%;"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzazione sul PMV sulla Rampa G dal CEDIR (RG1)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○ "DIREZIONE MESSINA USCITA VILLA S. G."</li> </ul> </li> <li>• Comunicazioni su PMV sull'A3 in approccio al sistema (RC1):           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○ "DIREZIONE MESSINA USCITA VILLA S. G."</li> </ul> </li> </ul>	
<b>T3</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzazione sui pannelli di destra della SVSI (RC1-RC2-RC3)           <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul pannello destro</li> <li>○  sul pannello destro</li> <li>○ "ACCESSO CONSENTITO SOLO PER CEDIR" sul pannello destro</li> </ul> </li> </ul>	

Dopo 8' si assume che lo scenario 13 sia a regime:

- Rampa C chiusa;
- Deviazione di tutto il flusso in direzione Salerno-Messina all'Uscita dello Svincolo di Villa S. Giovanni, dove potrà invertire la marcia e reinmettersi sulla A3, in Direzione Nord, per poi riprendere la direzione Messina con uscita sulla Rampa D. La Rampa D (1 corsia) deve servire tutto il traffico in Direzione Messina.
- Circolazione sul Ponte regolare.

Una volta risolto l'evento la riapertura può avvenire mediante il ripristino istantaneo della segnaletica vigente in condizioni di circolazione normale.

La gestione dello scenario interessa il solo flusso in direzione Sicilia e non richiede interventi sulla circolazione in Direzione Calabria.

Note:

14. Tutte le segnalazioni e comunicazioni disposte al punto T2 e non variate al punto T3 rimangono invariate per l'intera durata dello scenario.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1"> <tr> <td><i>Rev</i></td> <td><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td>F0</td> <td>20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

## 7.2.8 Scenario n. 17

Procedure di emergenza  
 Caso incidente grave sulla Rampa D  
 Tempistica dello scenario 17

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE SICILIA	DIREZIONE CALABRIA
<b>T0</b>	<b>0</b>	Rilevamento incidente all'inizio della galleria "Campanella" in dir. Calabria	
<b>T1</b>	<b>2</b>	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
<b>T2</b>	<b>6</b>	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sul PMV all'imbocco della Galleria "Campanella" sulla Rampa D (RD1)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  Semaforo rosso;</li> <li>○  " <b>GALLERIA CHIUSA PER INCIDENTE</b> "</li> </ul> </li> <li>• Chiusura della barriera di chiusura sulla Rampa D (RD1);</li> <li>• Sulla SVSI (RD2-RD3)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pannello a sinistra                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪  sui semafori</li> <li>▪  " <b>DIREZIONE MESSINA USCITA S. TRADA</b> "</li> </ul> </li> <li>○ pannello a destra                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪  sui semafori</li> <li>▪  " <b>RAMPA MESSINA CHIUSA</b> "</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Sulla SVSI (RD1) pannello a destra               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori</li> </ul> </li> </ul>	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1252 282 1329 380"><i>Rev</i></td> <td data-bbox="1329 282 1457 380"><i>Data</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1252 380 1329 380">F0</td> <td data-bbox="1329 380 1457 380">20/06/2011</td> </tr> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F0	20/06/2011
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F0	20/06/2011						

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ </li> <li>○ " DIREZIONE MESSINA USCITA S. TRADA " sulla corsia in destra</li> <li>● sul PMV sulla A3 in approccio al sistema (RD1).</li> <li>○ </li> <li>○ " DIREZIONE MESSINA USCITA S. TRADA "</li> </ul>	
<p>Dopo 6' si assume che lo scenario 17 sia a regime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rampa D chiusa;</li> <li>● Deviazione di tutto il flusso in direzione Reggio Calabria-Messina all'Uscita dello Svincolo di S. Trada, dove potrà invertire la marcia e reinmettersi sulla A3, in Direzione Sud, per poi riprendere la direzione Messina con uscita sulla Rampa C. La Rampa C (2 corsie) deve servire tutto il traffico in Direzione Messina.</li> <li>● Circolazione sul Ponte regolare.</li> </ul> <p>Una volta risolto l'evento la riapertura può avvenire mediante il ripristino istantaneo della segnaletica vigente in condizioni di circolazione normale.</p> <p>La gestione dello scenario interessa il solo flusso in direzione Sicilia e non richiede interventi sulla circolazione in Direzione Calabria.</p>			

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO		
ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## 7.2.9 Scenario n. 21

Procedure di emergenza  
 Caso incidente grave nella Galleria Faro Superiore in direzione Salerno - Reggio Calabria  
 Incidente ipotizzato tra i Semafori AE28 e AE29  
 Tempistica dello scenario 21

	Tempi (minuti)	Azione	
		DIREZIONE CALABRIA	DIREZIONE SICILIA
T <sub>0</sub>	0	Rilevamento incidente nella Galleria Faro Superiore in direzione Salerno - Reggio Calabria	
T <sub>1</sub>	2	Il sistema AID mette in allarme il CEDIR	
T <sub>2</sub>	6	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PMV in galleria dal punto dell'incidente (AE12-AE13)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  nei semafori AE23-AE24-AE25-AE26-AE27-AE28</li> <li>○ </li> <li>○ "ATTENZIONE INCIDENTE"</li> </ul> </li> <li>• PMV AE11 all'imbocco della galleria Faro Superiore:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo relativo AE22</li> <li>○ </li> <li>○ "GALLERIA CHIUSA PER INCIDENTE"</li> </ul> </li> <li>• PMV AE8-AE9-AE10 in galleria:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori AE17-AE18-AE19-AE20-AE21</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CURCURIACI"</li> </ul> </li> <li>• PMV AE4-AE5-AE6-AE7 in galleria:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15-AE16</li> </ul> </li> </ul>	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CURCURACI "</li> <li>• PMV AE2-AE3 in galleria: <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori AE2-AE3-AE4-AE5</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CURCURACI "</li> </ul> </li> <li>• PMV AE1 all'imbocco della galleria Serrazzo (AE1) per impedire gli ingressi da Giostra <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo relativo AE1</li> <li>○  "GALLERIA CHIUSA PER INCIDENTE"</li> </ul> </li> <li>• Chiusura delle barriere SVCE1 dallo Svincolo di Curcuraci e SVA1 dallo Svincolo di Annunziata;</li> <li>• PMV all'aperto (AE1). <ul style="list-style-type: none"> <li>○  "GALLERIA CHIUSA PER INCIDENTE"</li> </ul> </li> </ul>	
<b>T3</b>	<b>8</b>	<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualizzazione  sul semaforo AE21</li> <li>• PMV AE8-AE9-AE10 in galleria: <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori AE17-AE18-AE19-AE20</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CURCURACI "</li> </ul> </li> <li>• PMV AE4-AE5-AE6-AE7 in galleria: <ul style="list-style-type: none"> <li>○  sui semafori AE6-AE7-AE8-AE9-AE10-AE11-AE12-AE13-AE14-AE15-AE16</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " USCITA OBBLIGATORIA CURCURACI "</li> </ul> </li> </ul>	
<b>T4</b>	<b>15</b>	<p>Il CEDIR dispone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PMV AE1 all'imbocco della galleria Serrazzo (AE1) per consentire gli ingressi da Giostra</li> </ul>	

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○  sul semaforo relativo AE1</li> <li>○  Velocità limite</li> <li>○ " <b>USCITA OBBLIGATORIA CURCURACI</b>"</li> </ul>	
T <sub>5</sub>	25	Il CEDIR dispone: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura della barriera SVA1 dallo svincolo di Annunziata</li> </ul>	
Dopo 25' il sistema Ponte è andato a regime con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blocco dell'intera carreggiata nella galleria Faro Superiore in Direzione Salerno - Reggio Calabria</li> <li>• Il traffico viene deviato sulla strada Panoramica in corrispondenza dello svincolo di Curcuraci e viene poi re-immesso sull'autostrada del Ponte a monte della BES attraverso il "minisvincolo" di Ganzirri</li> </ul>			

**Note:**

15. Tra la riapertura al traffico dell'autostrada del Ponte sul versante siciliano (direzione Ponte, v. T4) e la riapertura delle immissioni dallo svincolo di Annunziata (T5) è stato assunto (in prima analisi) un intervallo di 10' per consentire lo smaltimento delle possibili code (principalmente presso la la diversione di Curcuraci, la Panoramica e il "minisvincolo" di Ganzirri) prima della completa riapertura del sistema.

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</p>	<p><i>Codice documento</i> GE0053_F0</p>		<p><i>Rev</i> F0</p>	<p><i>Data</i> 20/06/2011</p>

## ALLEGATO 1:

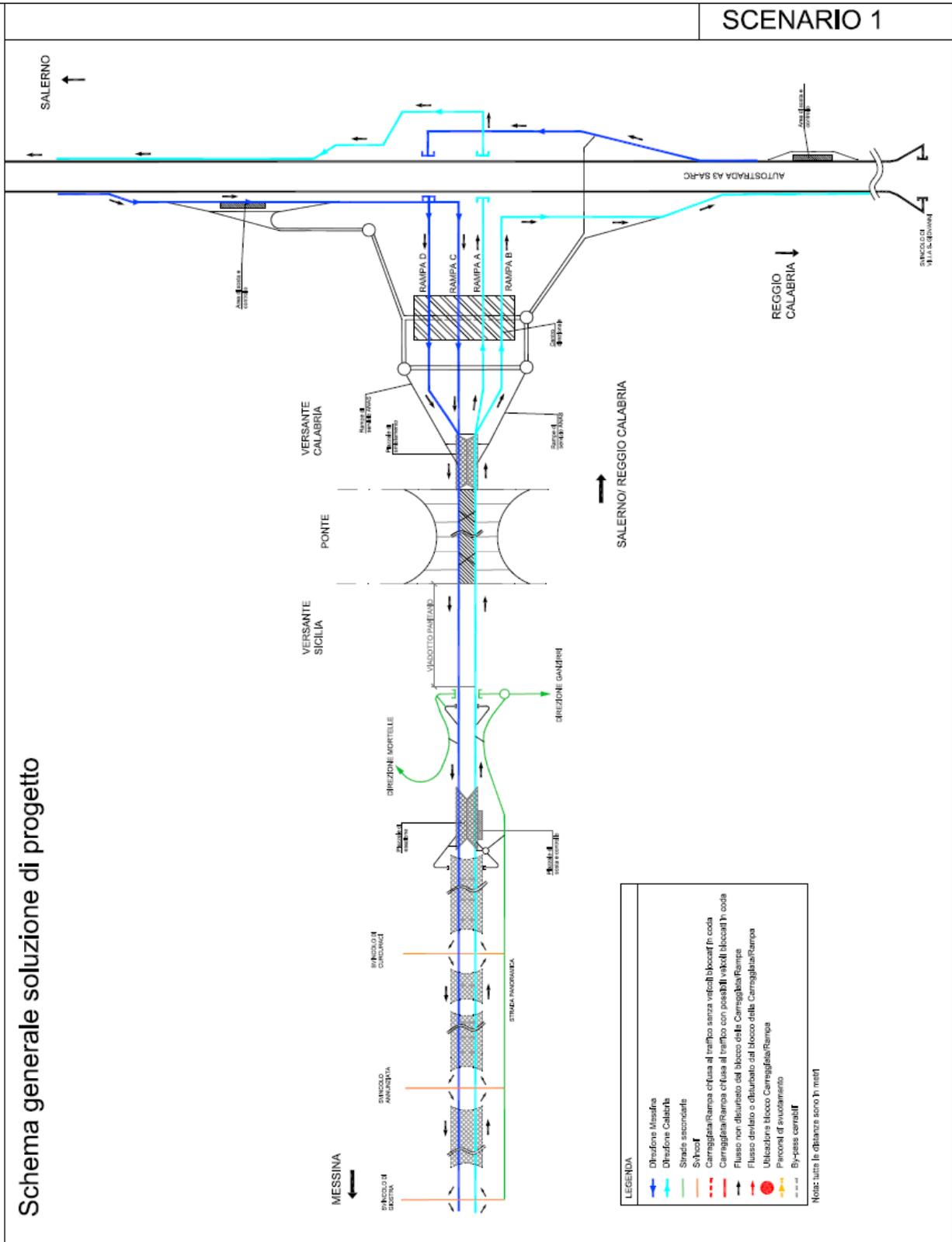
### SCENARI ANALIZZATI PER LA GESTIONE DEL TRAFFICO IN EMERGENZA

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
<b>ANALISI DEGLI SCENARI DI EMERGENZA</b>		<i>Codice documento</i> GE0053_F0	<i>Rev</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

## INDICE DEGLI SCENARI ANALIZZATI

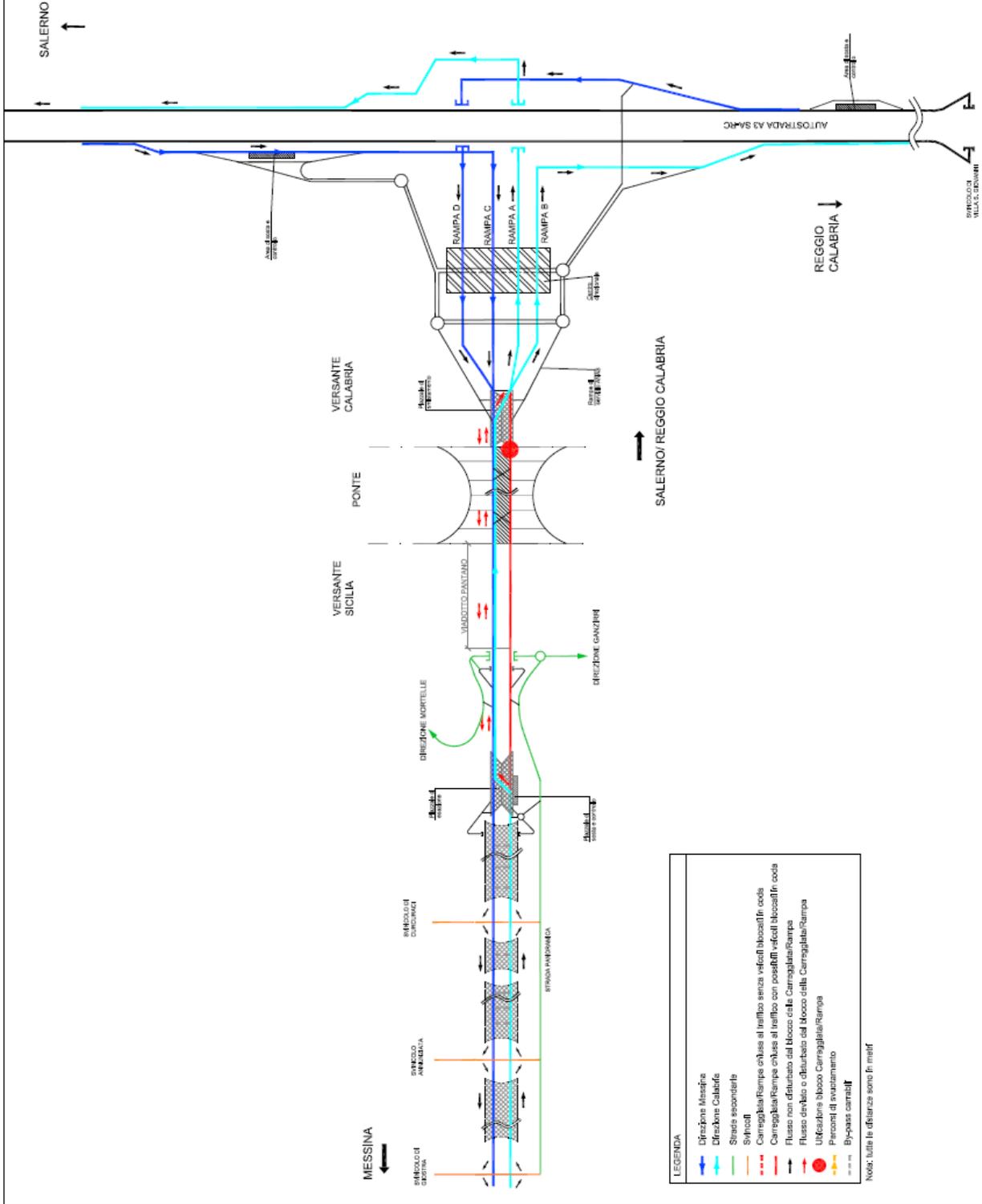
- SCENARIO 1:** Situazione normale di traffico
- SCENARIO 2:** Interruzione Ponte in direzione Calabria
- SCENARIO 3:** Interruzione Ponte in direzione Messina
- SCENARIO 4:** Chiusura totale del ponte
- SCENARIO 5:** Interruzione Rampa A in corrispondenza immissione A3
- SCENARIO 6:** Interruzione Rampa A all'uscita dalla galleria
- SCENARIO 7:** Interruzione Rampa A in galleria
- SCENARIO 8:** Interruzione Rampa B nel piazzale di smistamento lato Calabria, dir. RC
- SCENARIO 9:** Interruzione Rampa B in corrispondenza immissione A3
- SCENARIO 10:** Interruzione Rampa B in galleria
- SCENARIO 11:** Interruzione Rampa C in corrispondenza della diversione della A3
- SCENARIO 12:** Interruzione Rampa C in corrispondenza della zona di sosta e controllo Nord
- SCENARIO 13:** Interruzione Rampa C nel tratto all'aperto prima dell'imbocco
- SCENARIO 14:** Interruzione Rampa C in galleria
- SCENARIO 15:** Interruzione Rampa C all'aperto dopo lo sbocco della galleria
- SCENARIO 16:** Interruzione Rampa C sul piazzale lato Calabria in direzione Messina
- SCENARIO 17:** Interruzione Rampa D in corrispondenza della diversione della A3
- SCENARIO 18:** Interruzione Rampa D in galleria
- SCENARIO 19:** Interruzione versante Sicilia tra Sv. S. Annunziata e Sv. Curcuraci in carreggiata ME-SA
- SCENARIO 20:** Interruzione versante Sicilia tra Sv. Curcuraci e Sv. S. Annunziata in carreggiata SA-ME
- SCENARIO 21:** Interruzione versante Sicilia tra Sv. Curcuraci e piazzale di esazione carreggiata ME-SA
- SCENARIO 22:** Interruzione versante Sicilia tra piazzale di esazione e Sv. Curcuraci carreggiata SA-ME
- SCENARIO 23:** Interruzione versante Sicilia tra piazzale di esazione e Ponte in carreggiata ME-SA
- SCENARIO 24:** Interruzione versante Sicilia tra il Ponte e il piazzale di esazione in carreggiata SA-ME

**SCENARIO 1: Situazione normale di traffico**  
**Schema generale soluzione di progetto**



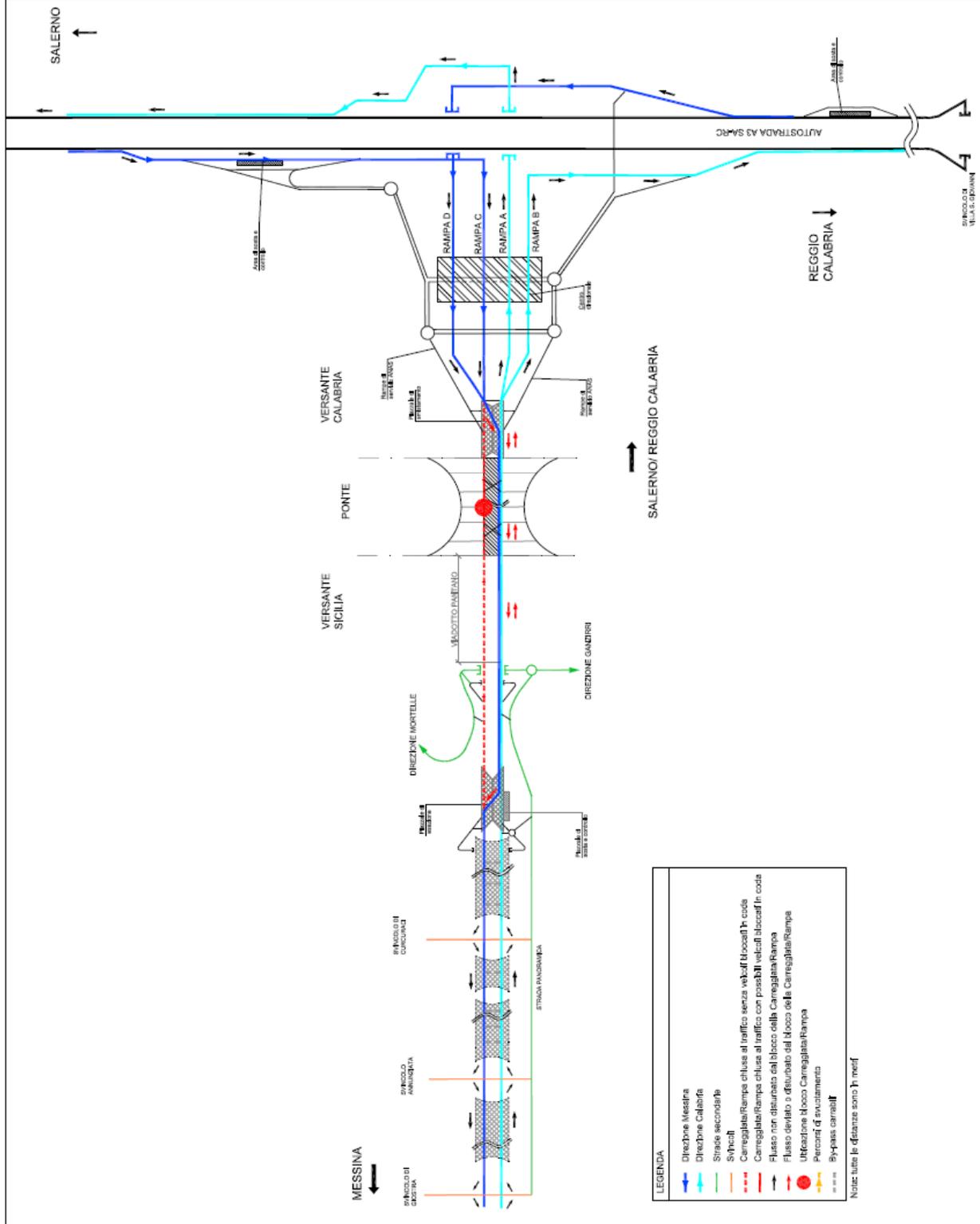
**SCENARIO 2 : Interruzione Ponte in direzione Calabria**

**SCENARIO 2**



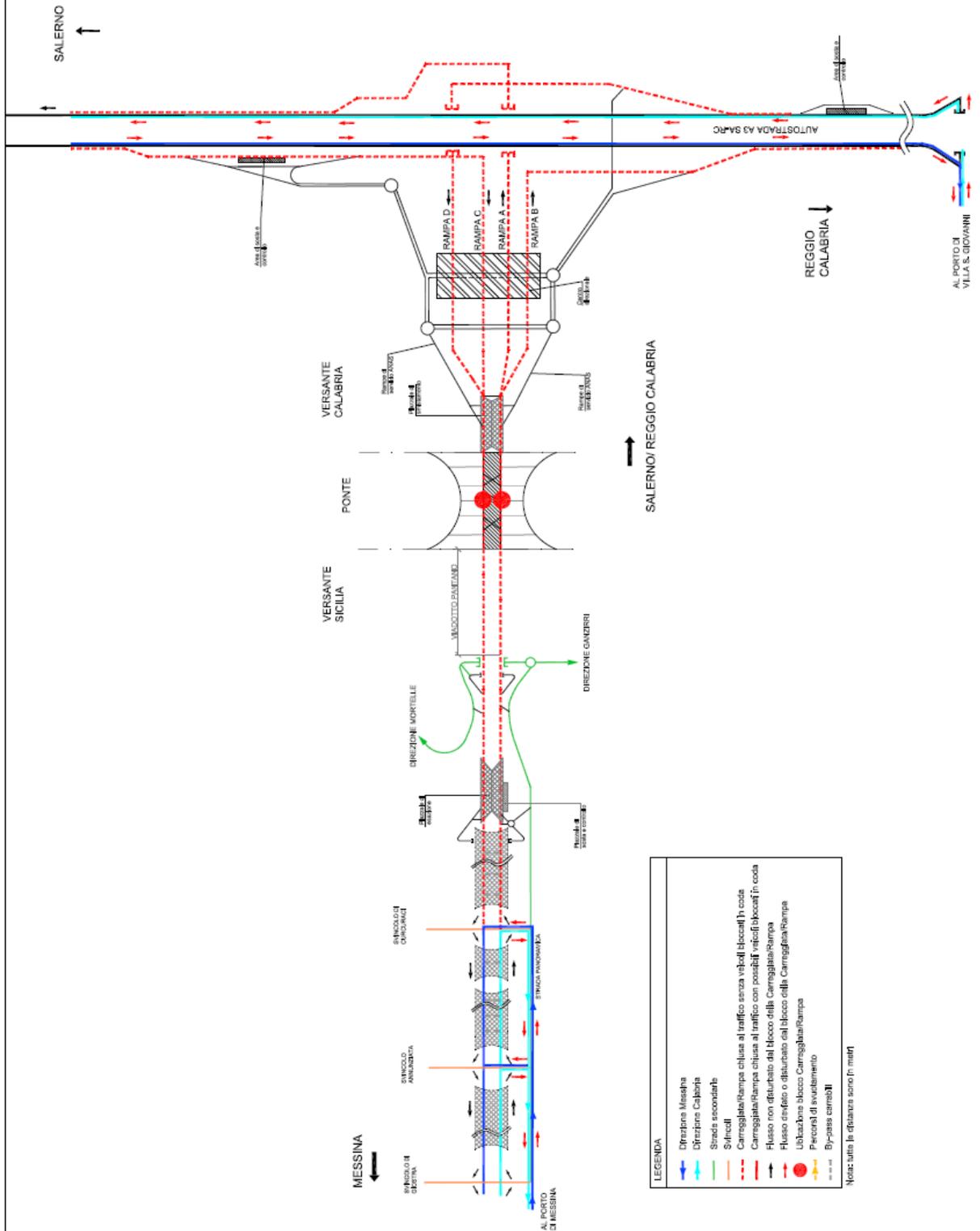
**SCENARIO 3 : Interruzione Ponte in direzione Messina**

**SCENARIO 3**



**SCENARIO 4: Chiusura totale del Ponte**

**SCENARIO 4**

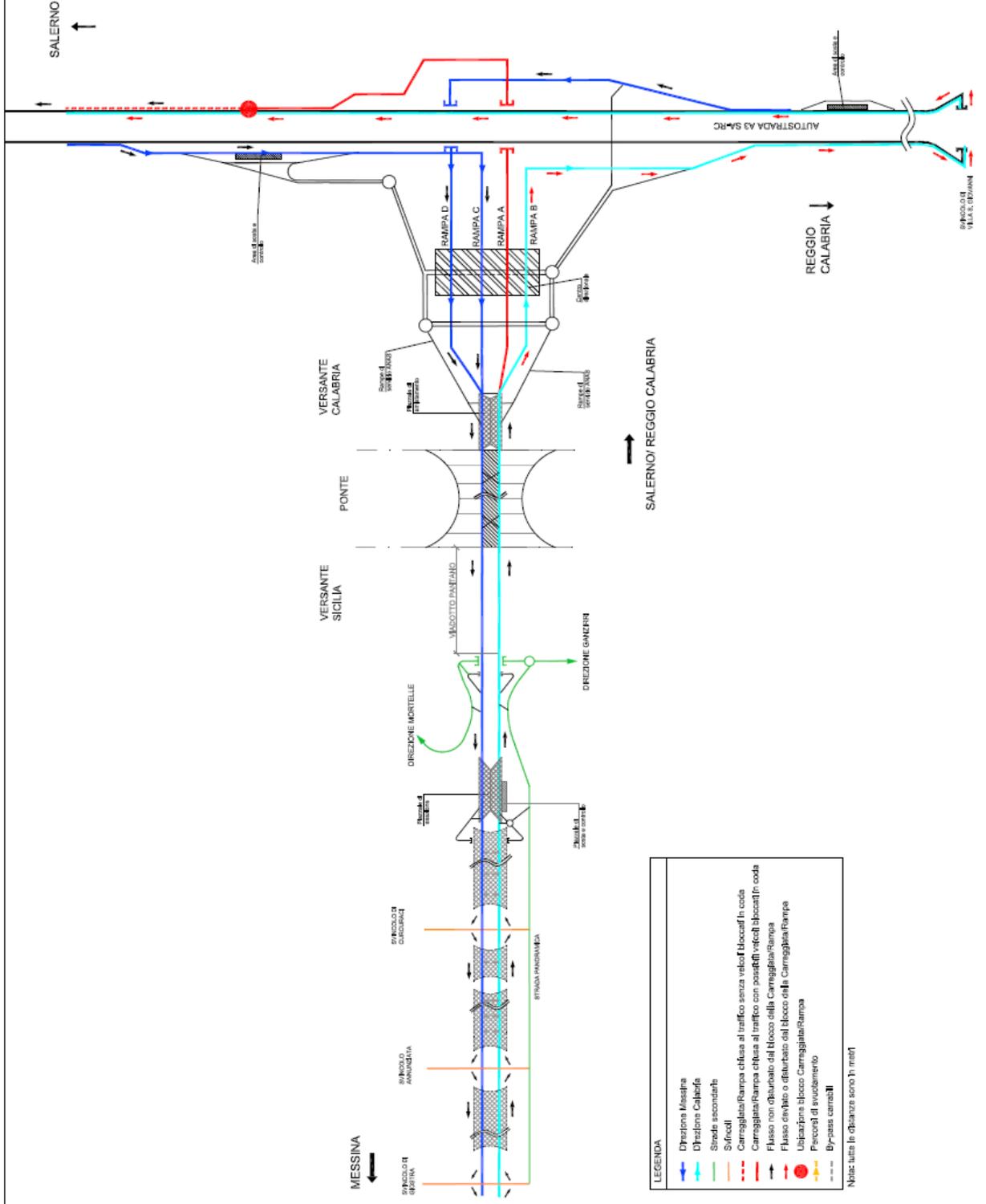


- LEGENDA**
- Direzione Messina
  - Direzione Calabria
  - Strada secondarie
  - Strada
  - Svincoli
  - Carruggiate/Rampa chiusa al traffico senza veicoli bloccati in coda
  - Carruggiate/Rampa chiusa al traffico con possibili veicoli bloccati in coda
  - Flusso non distribuito dal blocco della Carruggiate/Rampa
  - Librazione blocco Carruggiate/Rampa
  - Percorsi di svuotamento
  - By-pass carraibli

Nota: tutte le distanze sono in metri

**SCENARIO 5 : Interruzione Rampa A in corrispondenza immissione A3**

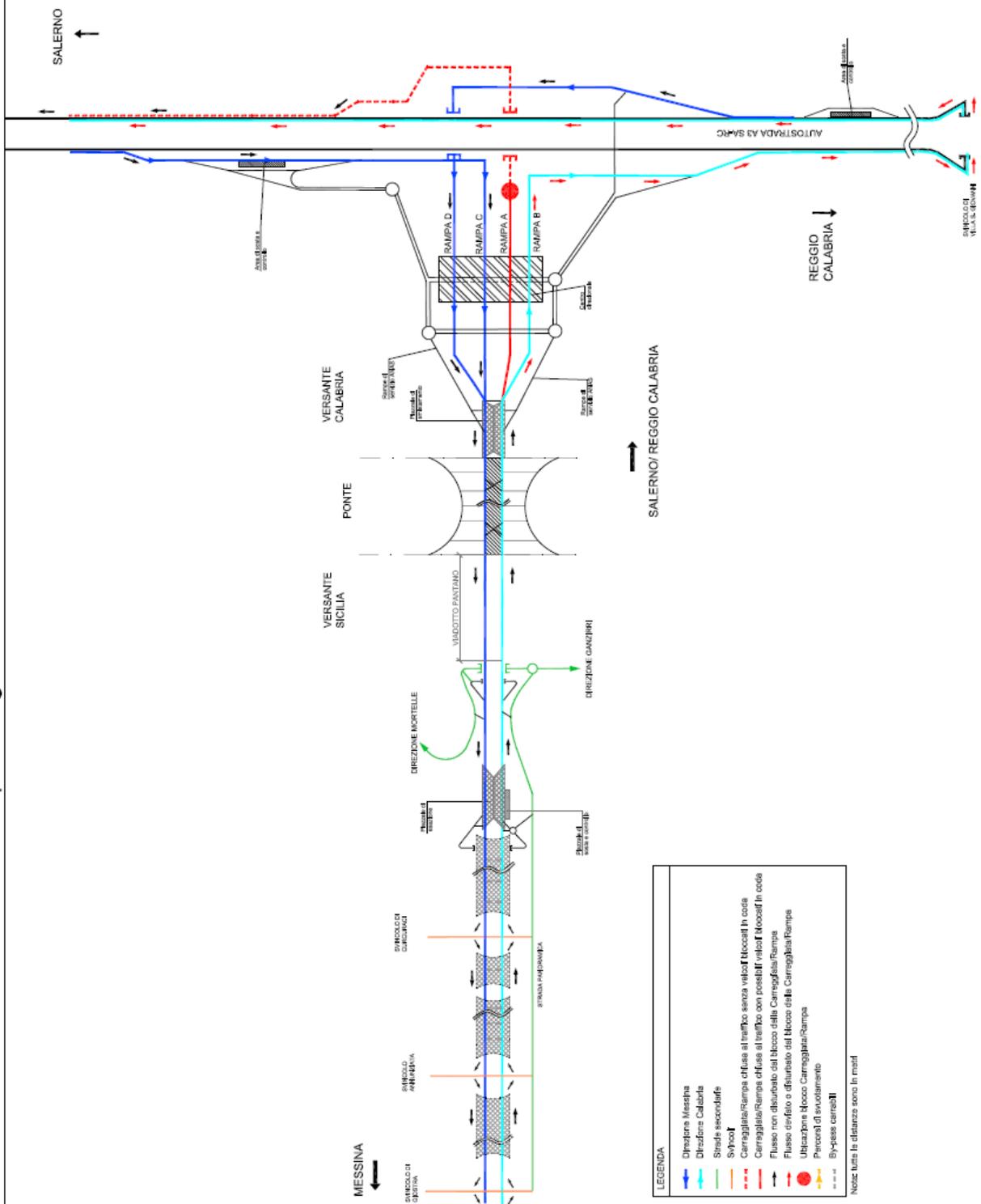
**SCENARIO 5**

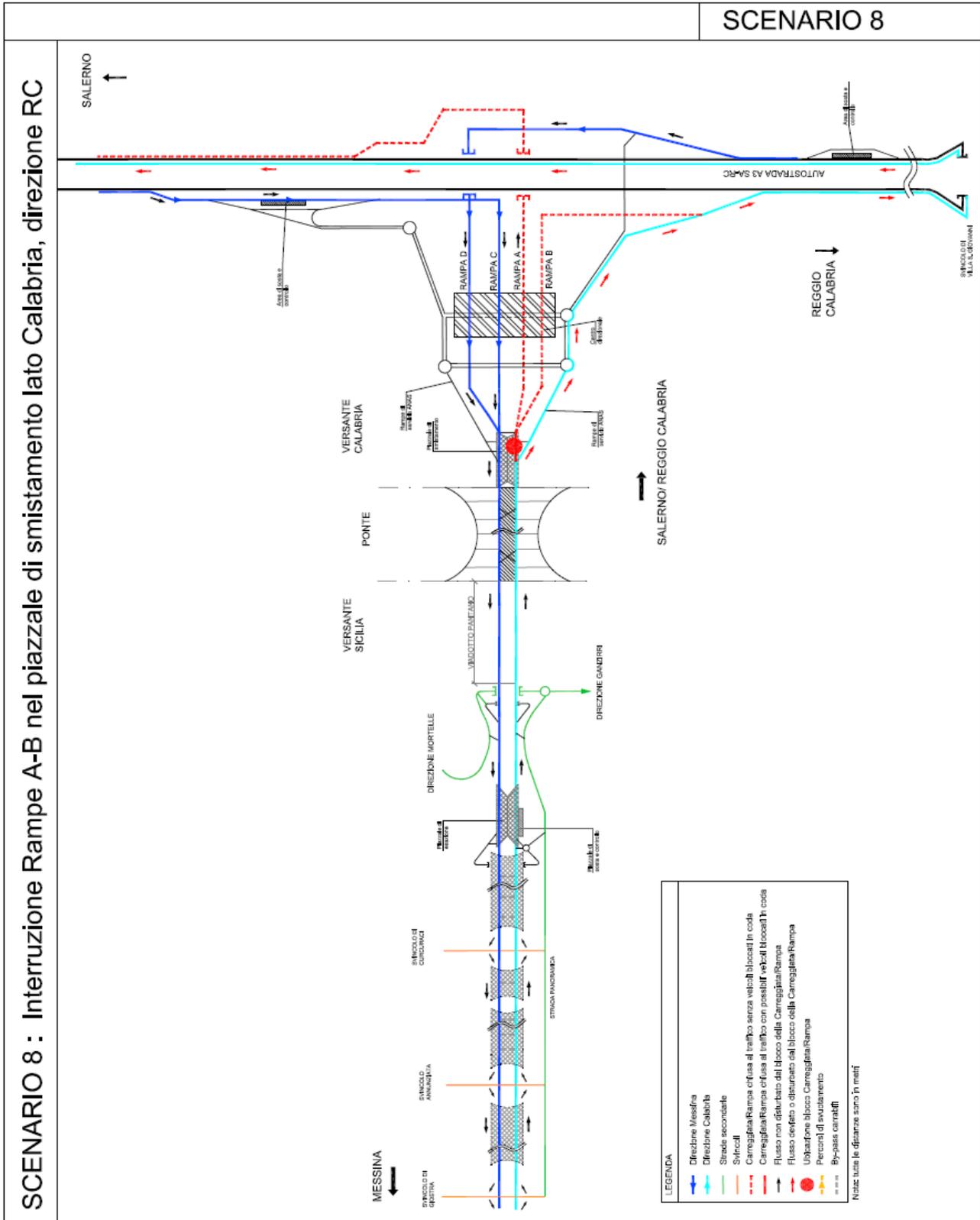




**SCENARIO 7: Interruzione Rampa A in galleria**

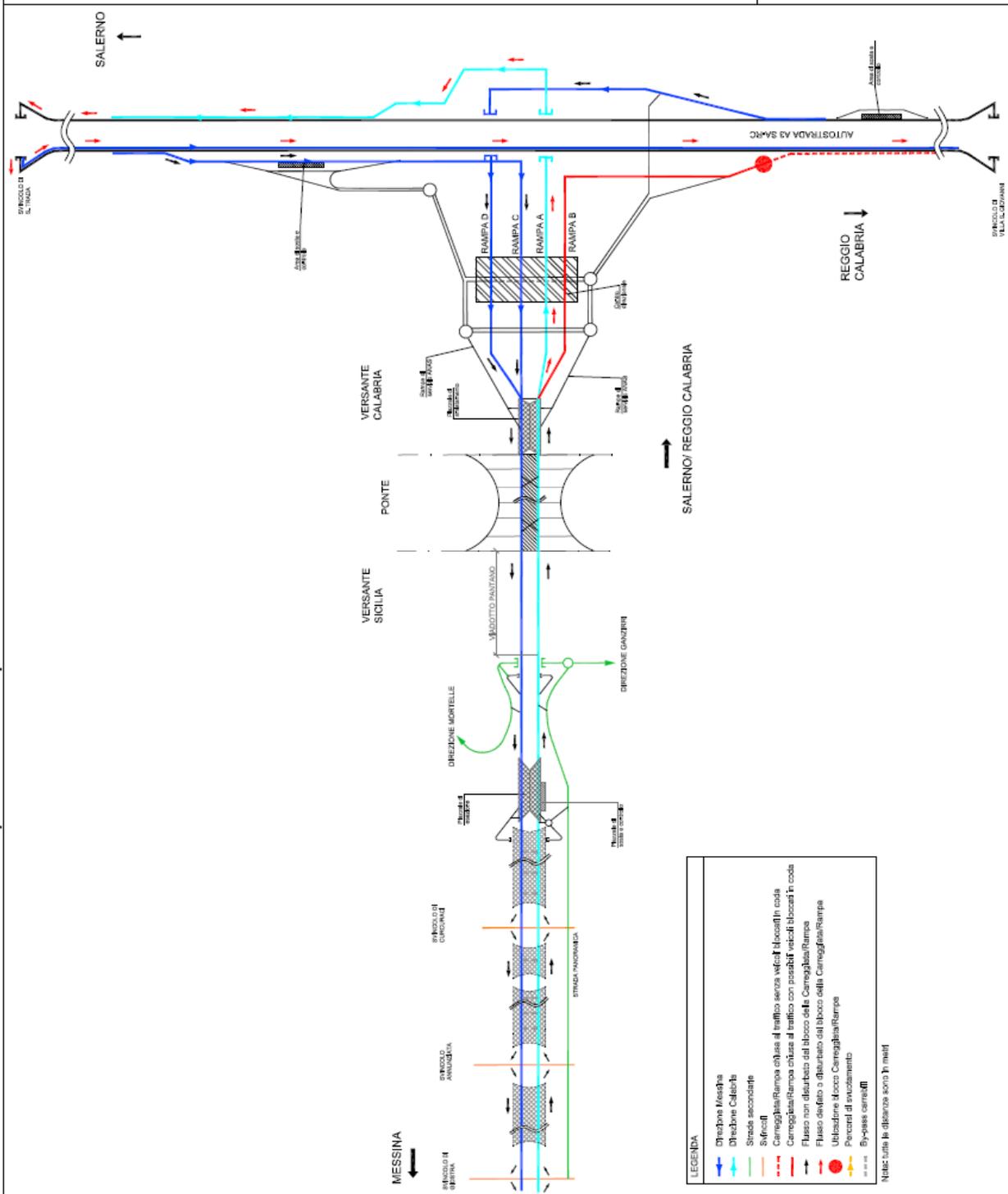
**SCENARIO 7**





**SCENARIO 9: Interruzione Rampa B in corrispondenza immissione A3**

**SCENARIO 9**



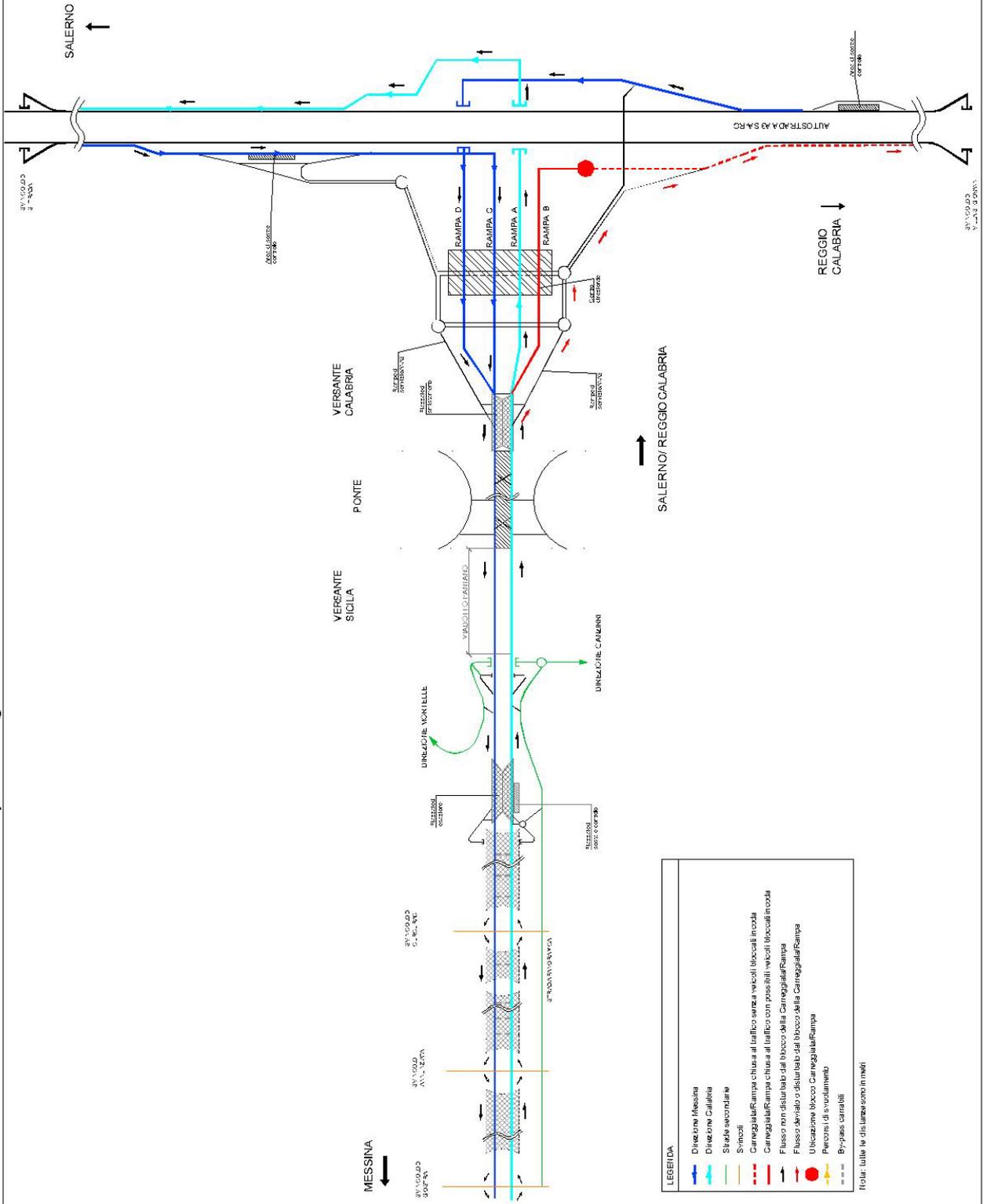
**LEGENDA**

- Direzione Messina
- Direzione Calabria
- Strada secondaria
- Strada
- Svincoli
- Carneglia/Rampa chiusa al traffico senza veicoli bloccati in coda
- Carneglia/Rampa chiusa al traffico con possibili veicoli bloccati in coda
- Flusso non debitato dal blocco della Carneglia/Rampa
- Flusso debitato o dilazionato sul blocco della Carneglia/Rampa
- Utilizzatore blocco Carneglia/Rampa
- Percorsi di evasamento
- By-pass carraisti

Nota: tutti le distanze sono in metri

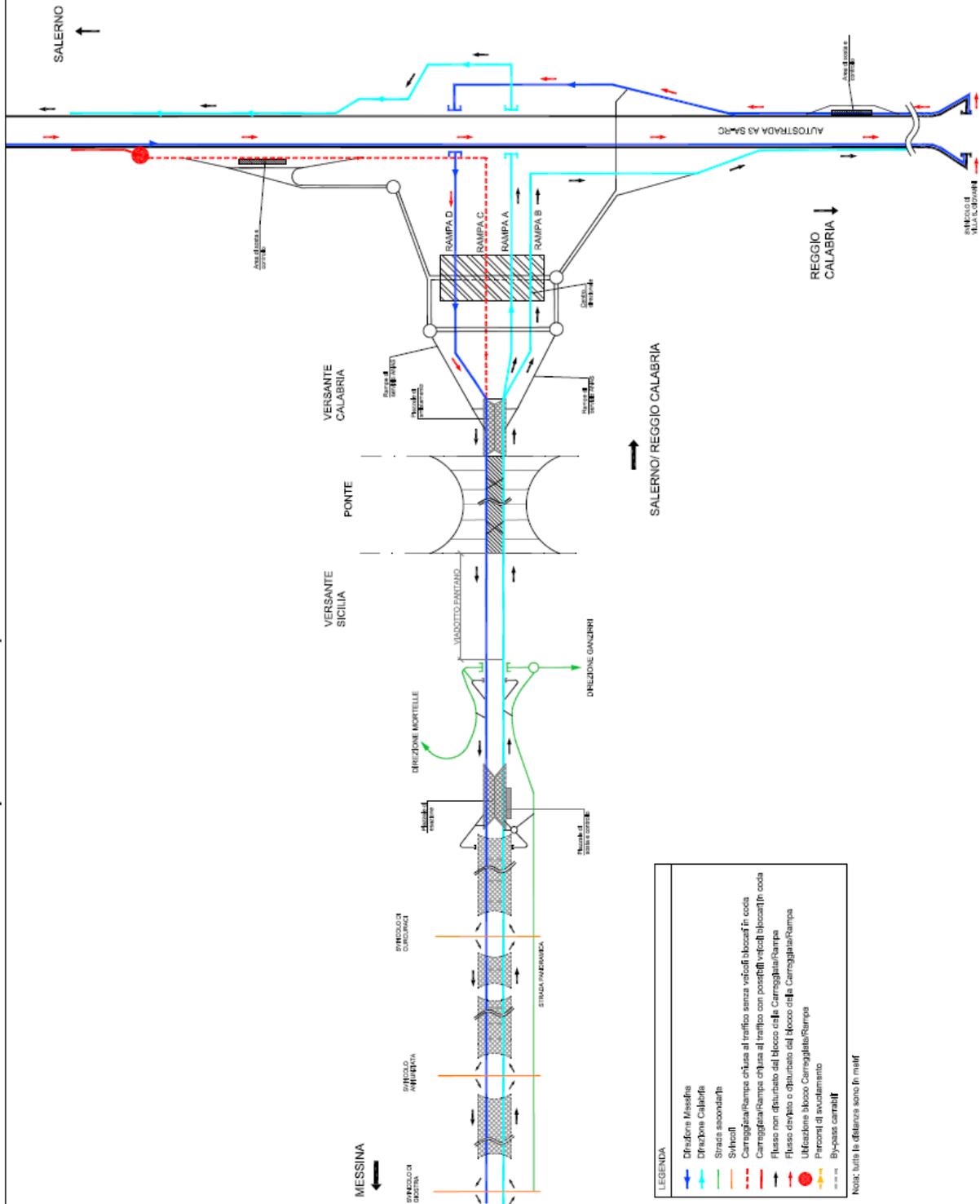
**SCENARIO 10: Interruzione Rampa B in galleria**

**SCENARIO 10**



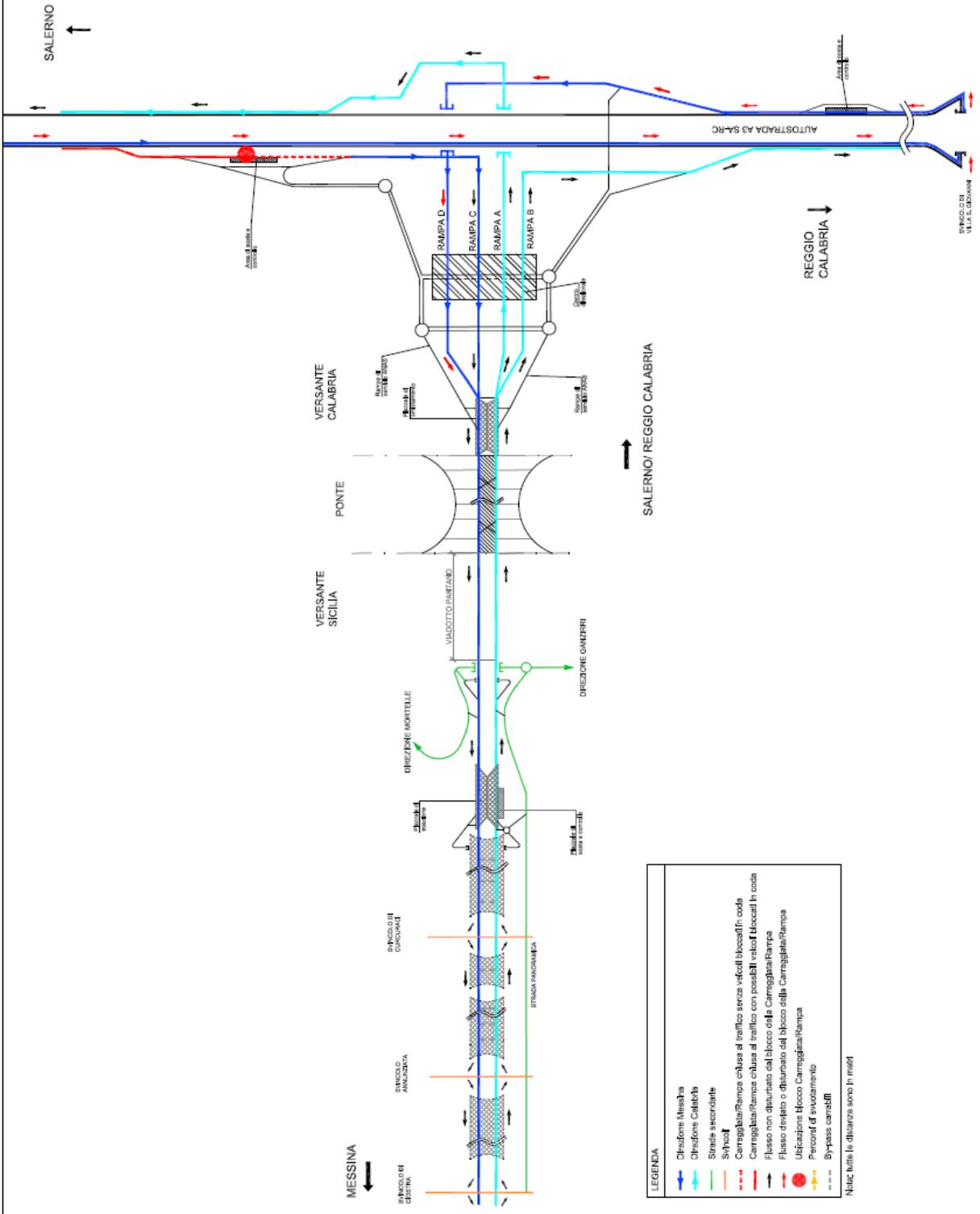
**SCENARIO 11: Interruzione Rampa C in corrispondenza della diversione della A3**

**SCENARIO 11**



**SCENARIO 12: Interruzione Rampa C in corrispondenza della zona di sosta e controllo Nord**

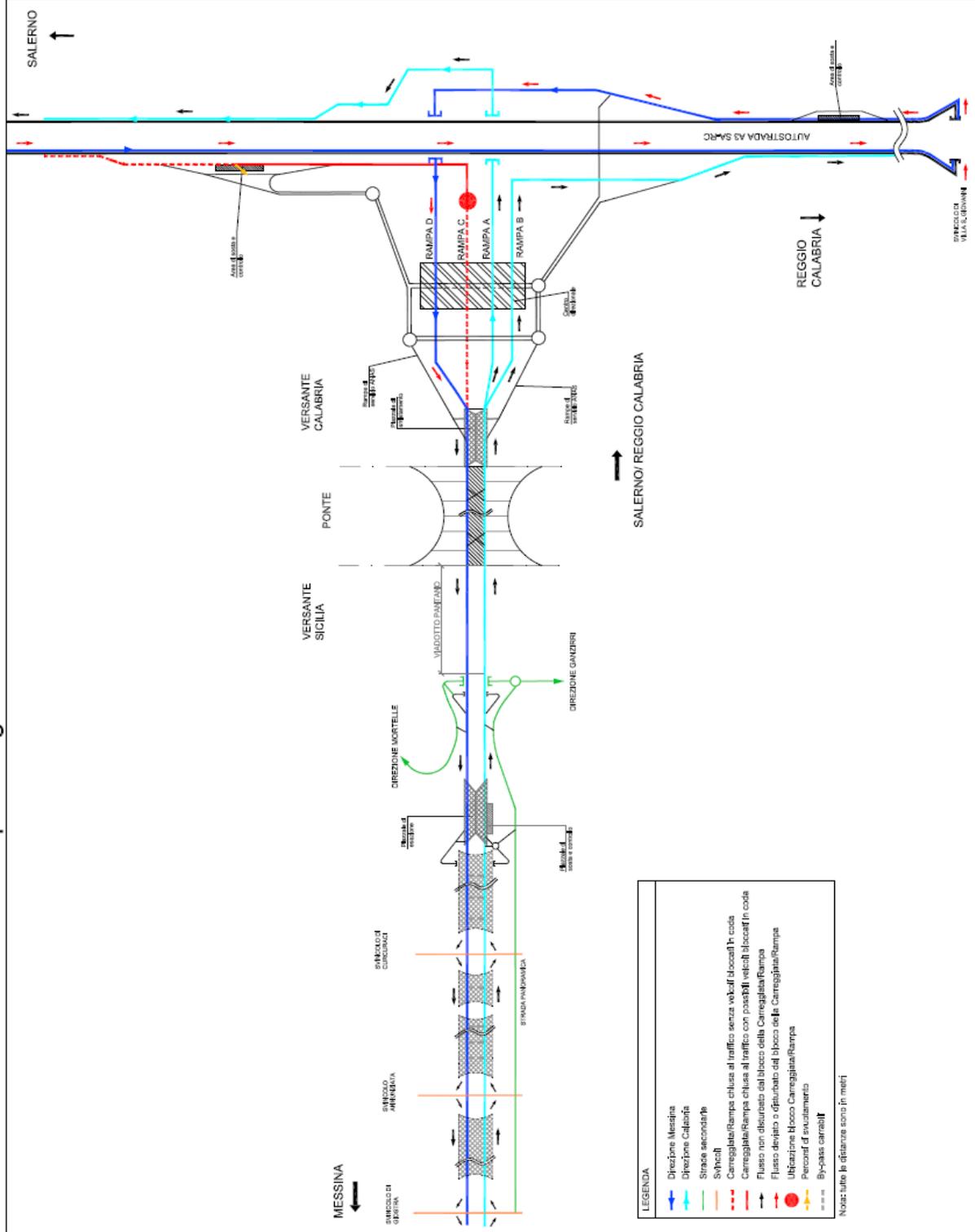
**SCENARIO 12**

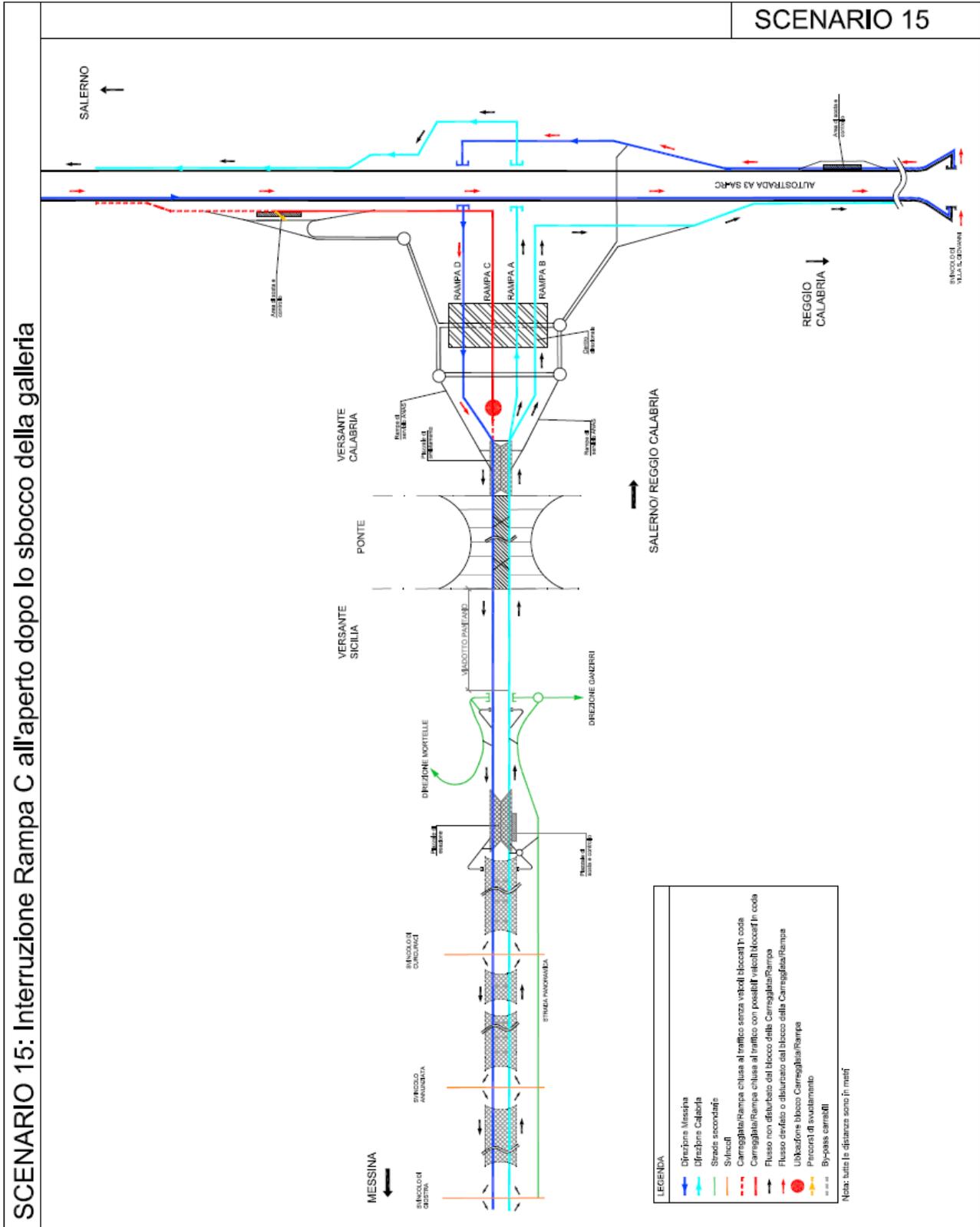




**SCENARIO 14: Interruzione Rampa C in galleria**

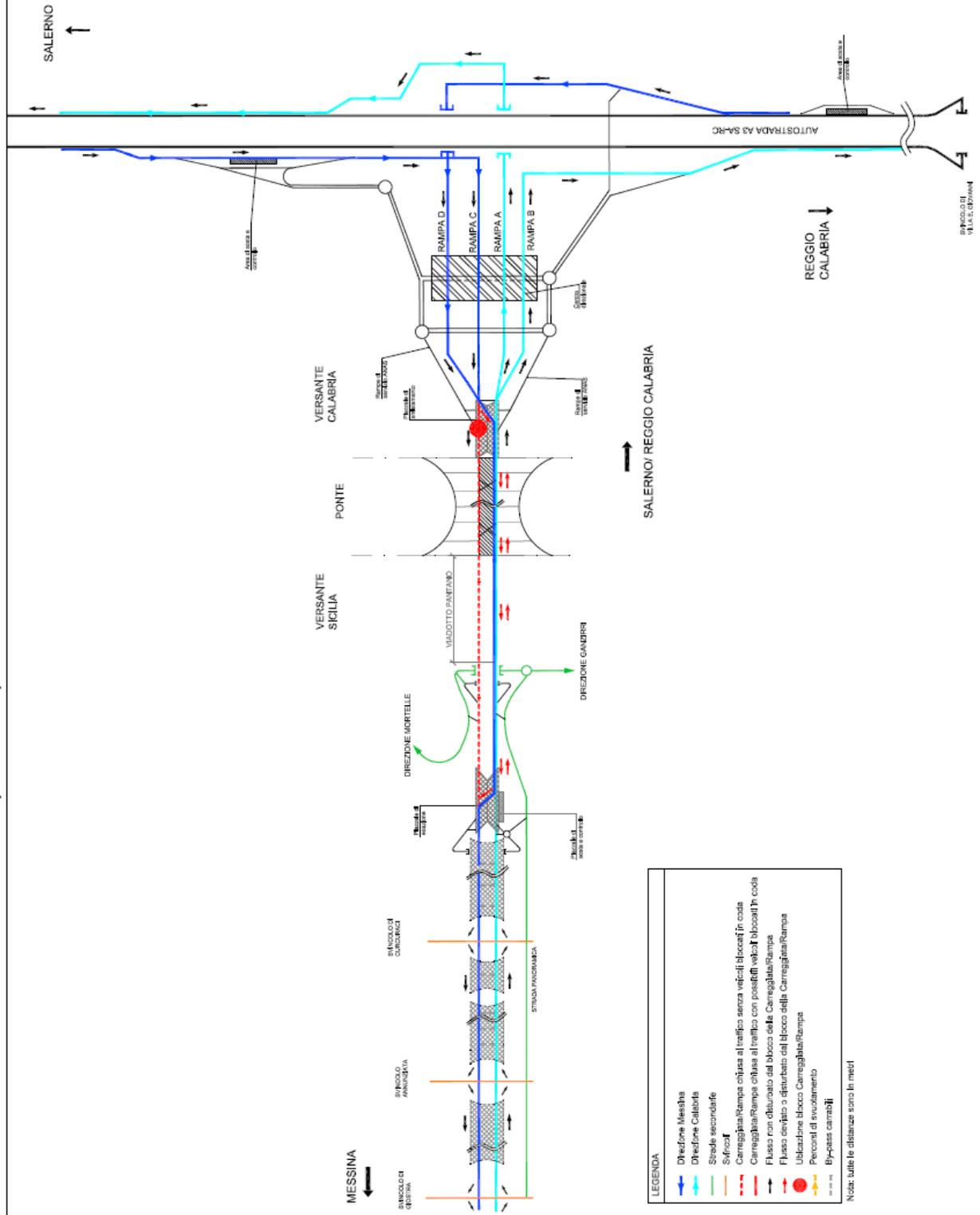
**SCENARIO 14**





**SCENARIO 16: Interruzione Rampa C sul piazzale lato Calabria in direzione Messina**

**SCENARIO 16**

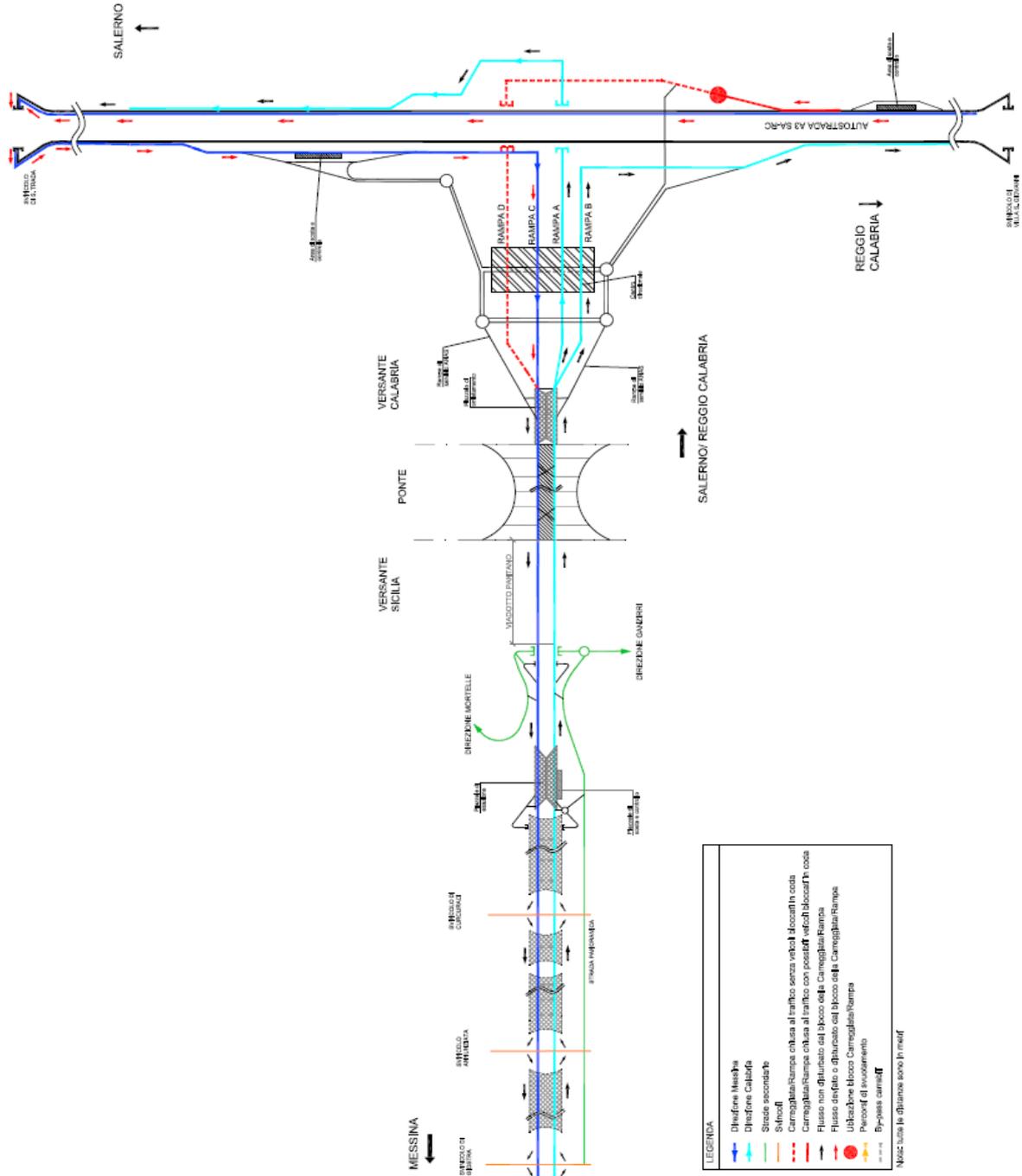


- LEGENDA**
- Direzione Messina
  - Direzione Calabria
  - Strade secondarie
  - Svincoli
  - Carreggiata/Rampa chiusa al traffico senza veicoli bloccati in coda
  - Carreggiata/Rampa chiusa al traffico con possibili veicoli bloccati in coda
  - Flusso non disturbato dal blocco della Carreggiata/Rampa
  - Flusso deviato o disturbato dal blocco della Carreggiata/Rampa
  - Percorsi di svuotamento
  - By-pass carraibi

Nota: tutte le distanze sono in metri

**SCENARIO 17: Interruzione Rampa D in corrispondenza della diversione della A3**

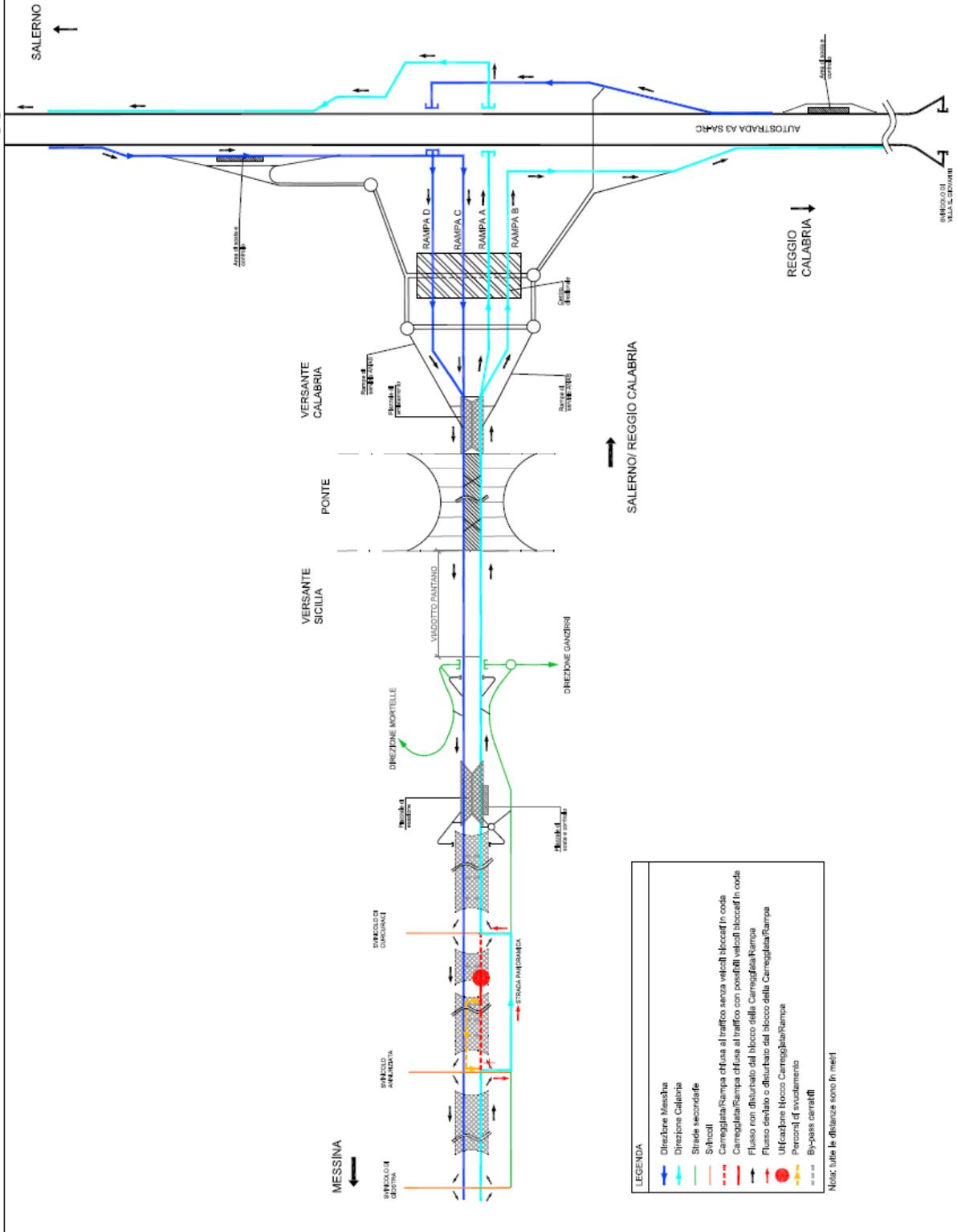
**SCENARIO 17**





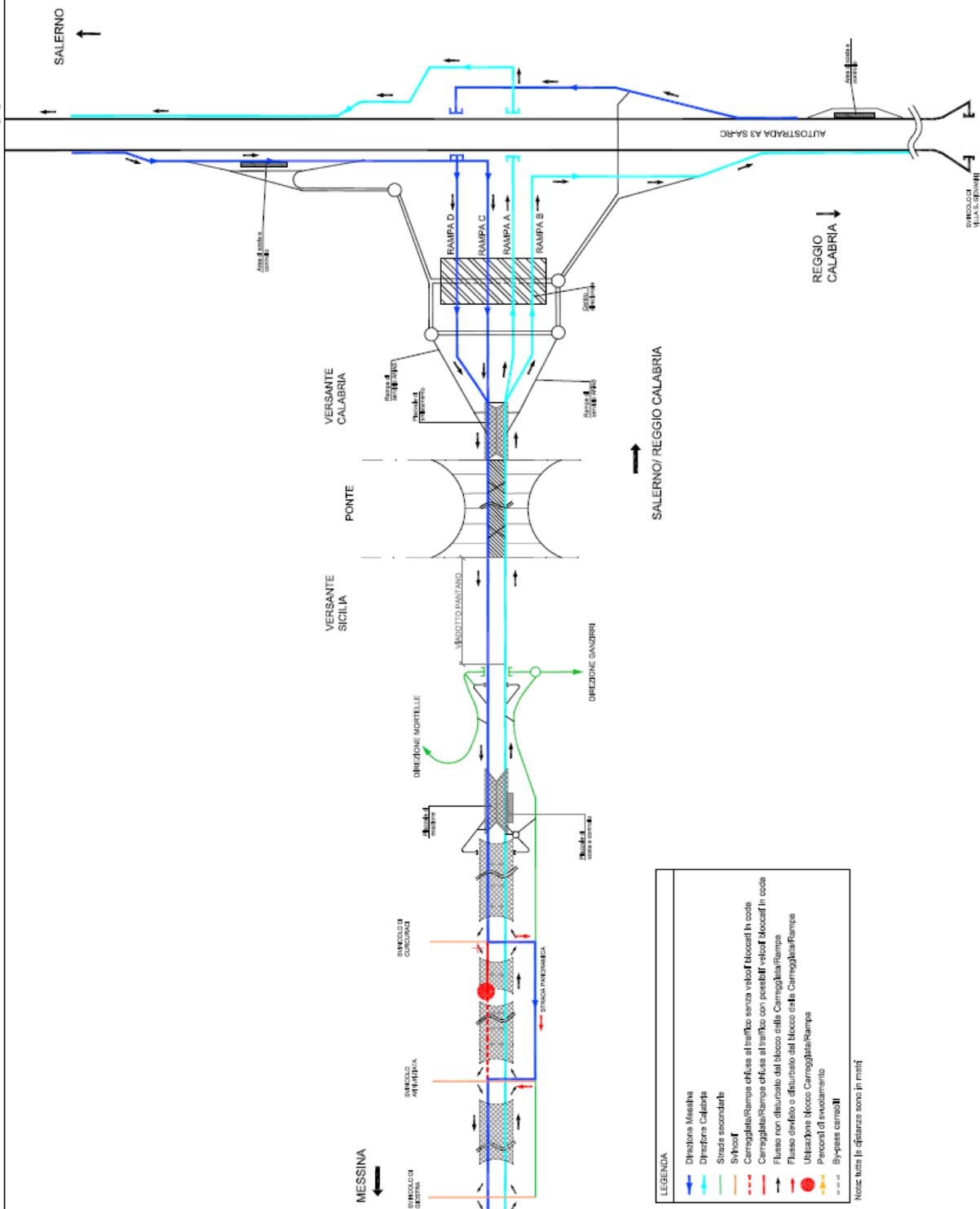
**SCENARIO 19: Interruzione versante Sicilia tra Sv. S. Annunziata e Sv. Curcuraci in carreggiata ME-SA**

**SCENARIO 19**



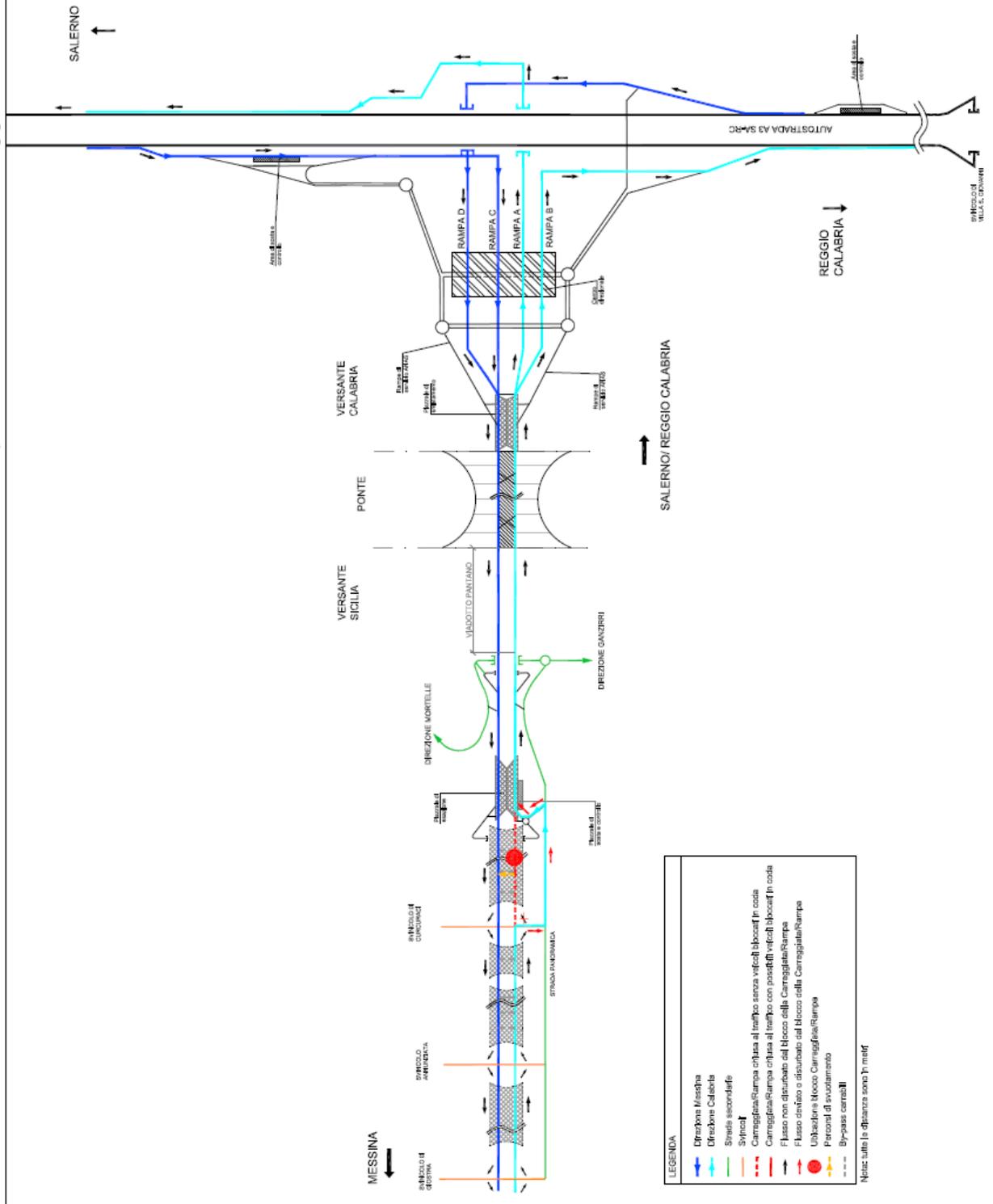
**SCENARIO 20: Interruzione versante Sicilia tra Sv. Curcuraci e Sv. S. Annunziata in carreggiata SA-ME**

**SCENARIO 20**



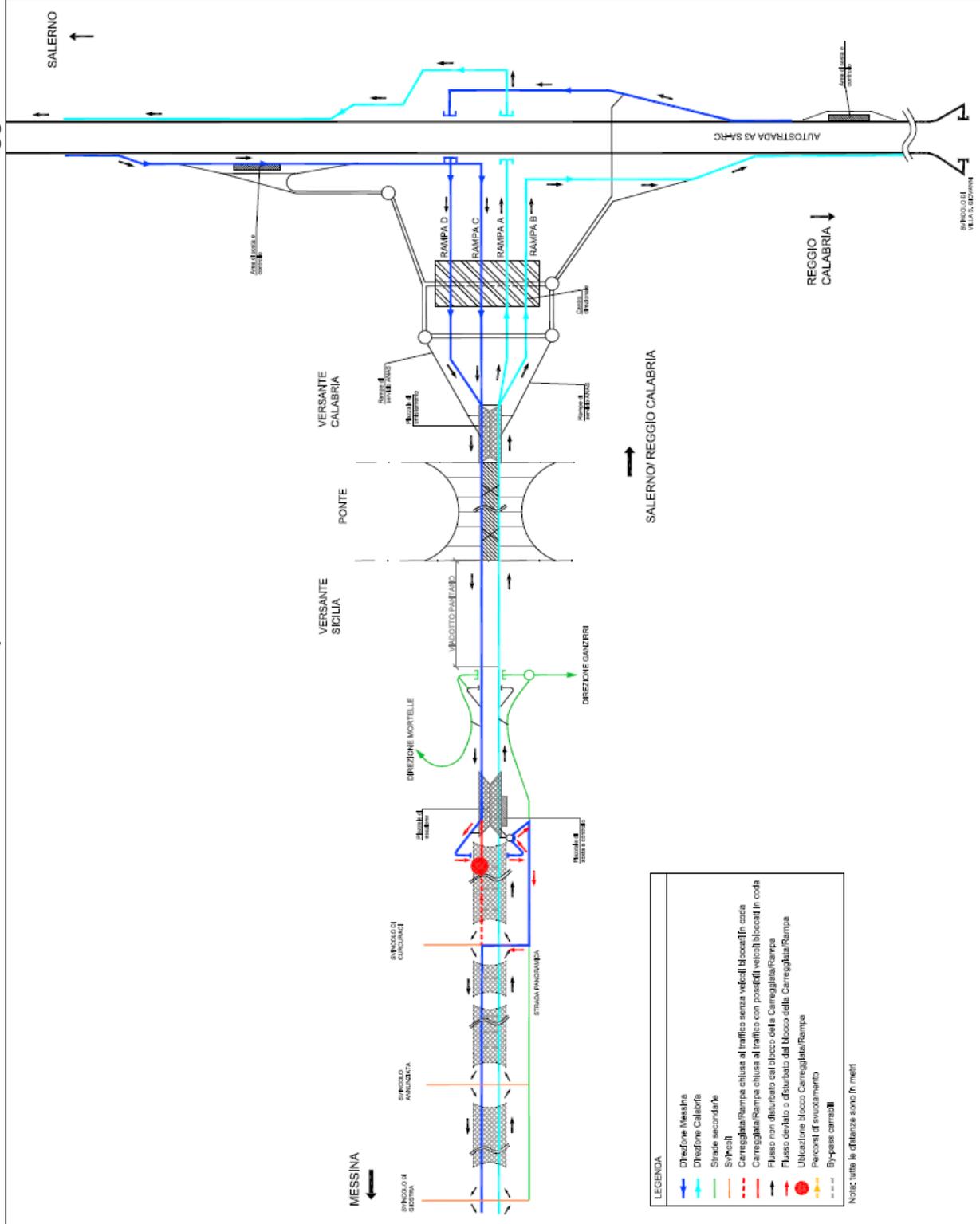
**SCENARIO 21: Interruzione versante Sicilia tra Sv. Curcuraci e piazz.le di esazione carreggiata ME-SA**

**SCENARIO 21**



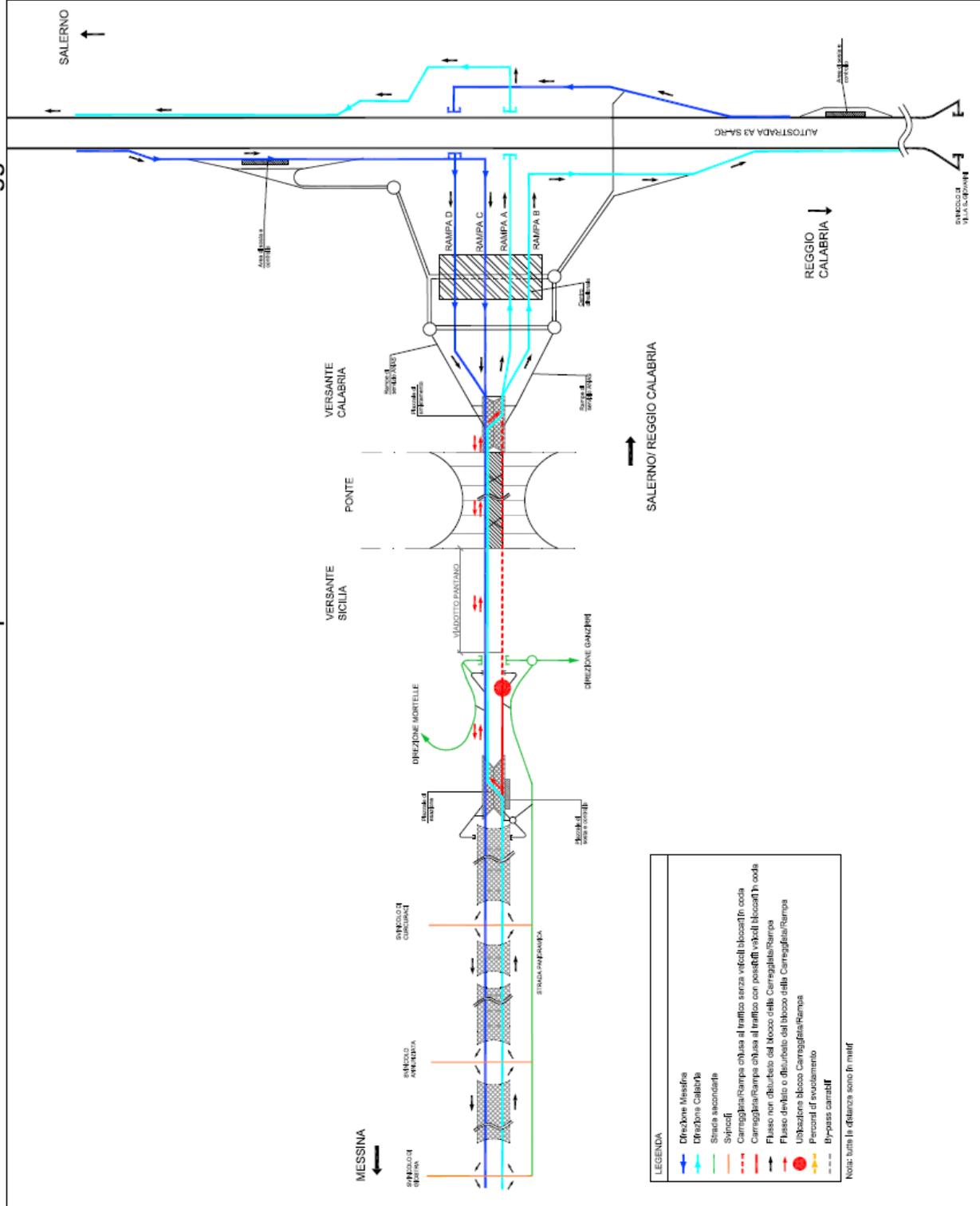
**SCENARIO 22: Interruzione versante Sicilia tra piazz.le di esazione e Sv. Curcuraci carreggiata SA-ME**

**SCENARIO 22**



**SCENARIO 23: Interruzione versante Sicilia tra piazz.le di esazione e Ponte in carreggiata ME-SA**

**SCENARIO 23**



**SCENARIO 24: Interruzione versante Sicilia tra il Ponte e il piazzale di esazione carreggiata SA-ME**

**SCENARIO 24**

