Carmelo DI MAURO
RGS Srl – Risk Governance Solutions

Infrastrutture Critiche

la rete della mobilità
dalla direttiva europea 2008/114/CE alle attività condotte in ambito nazionale e regionale

RGS
RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

COMUNITÀ DI LAVORO REGIO INSUBRICA

ARGE ALP
Die Alpen leben

Manno, 10-11 Marzo 2016
Dissesto Idrogeologico Nell'arco Alpino E Prealpino: Previsione, Prevenzione E Gestione Dell'emergenza.

Temi

- Cambiamenti Climatici
- Infrastrutture critiche e Direttiva Europea
- Resilienza
- Conclusioni

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Temi

- **Cambiamenti Climatici**
- Infrastrutture critiche e Direttiva Europea
- Resilienza
- Conclusioni

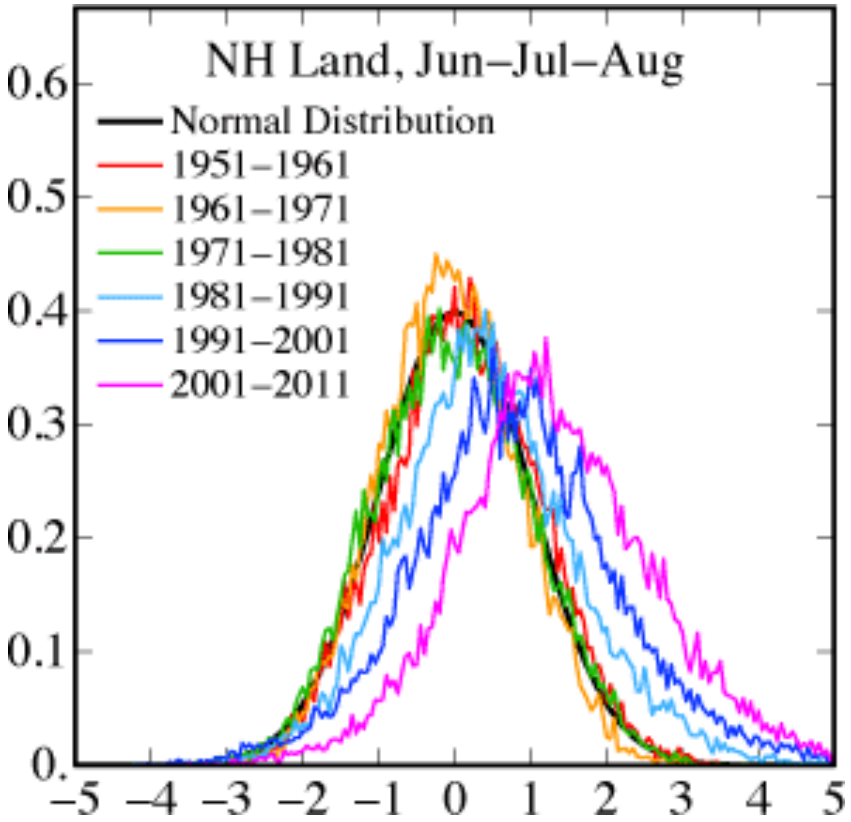
RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Cambiamenti Climatici

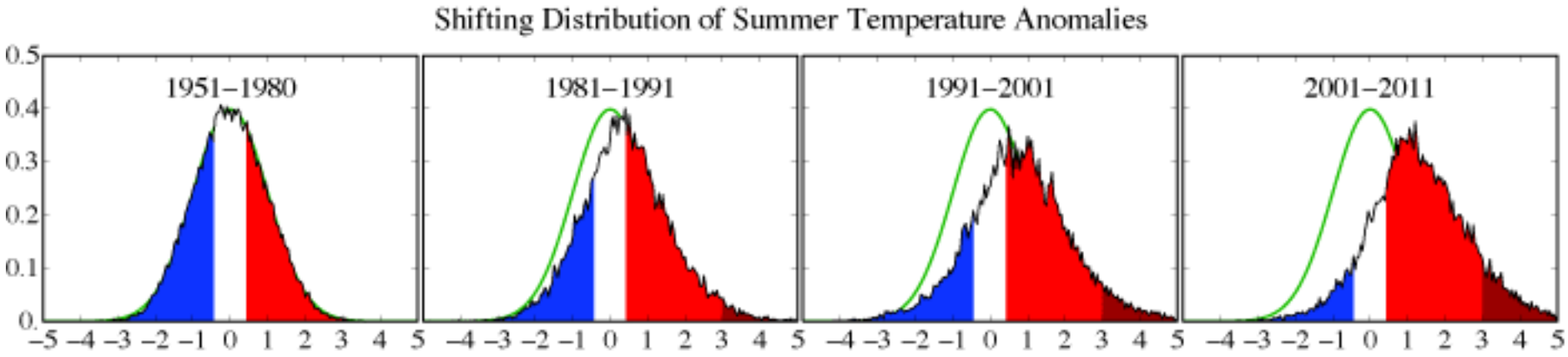
RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014



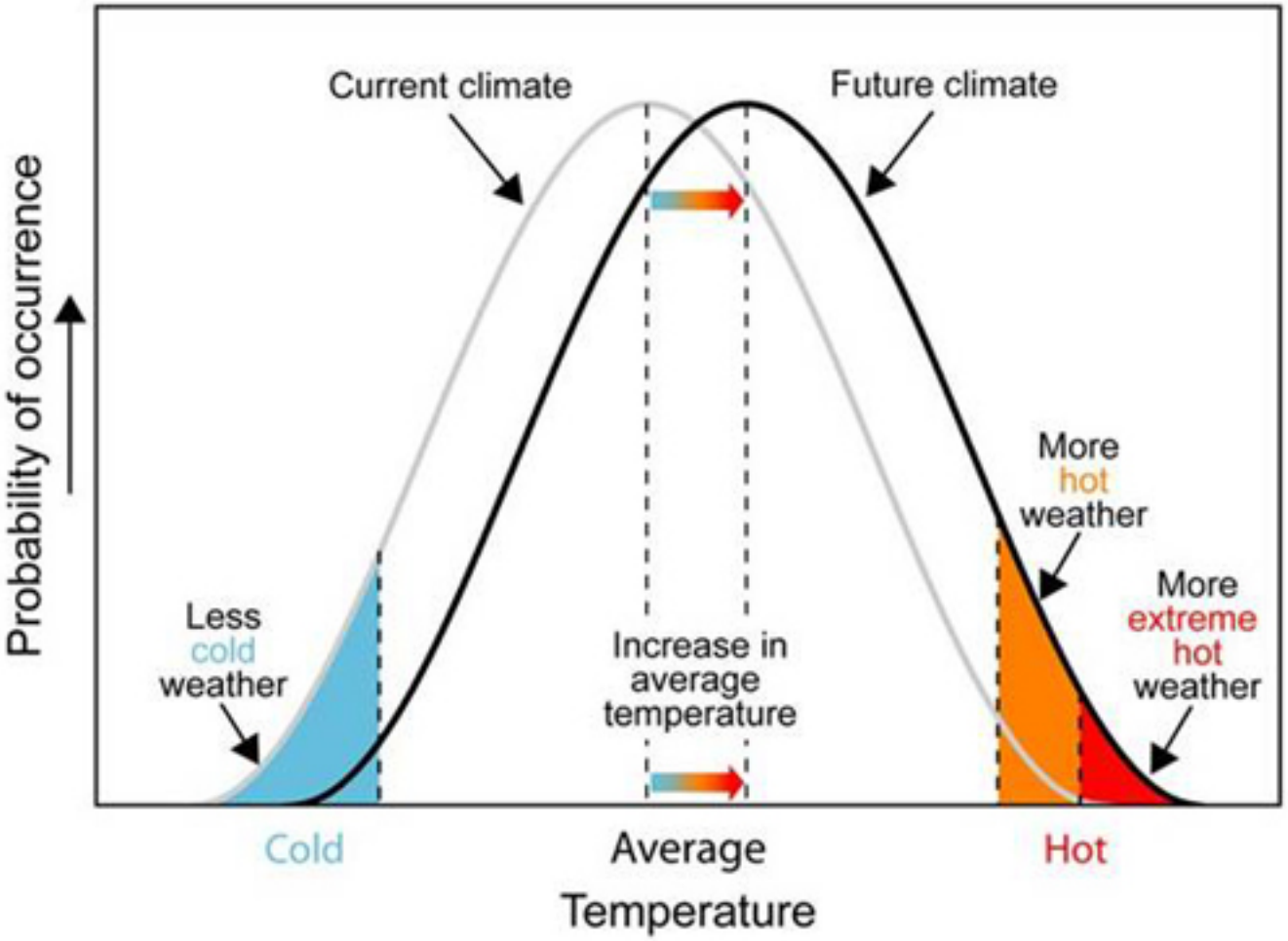
RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014



© C. Di Mauro 2014

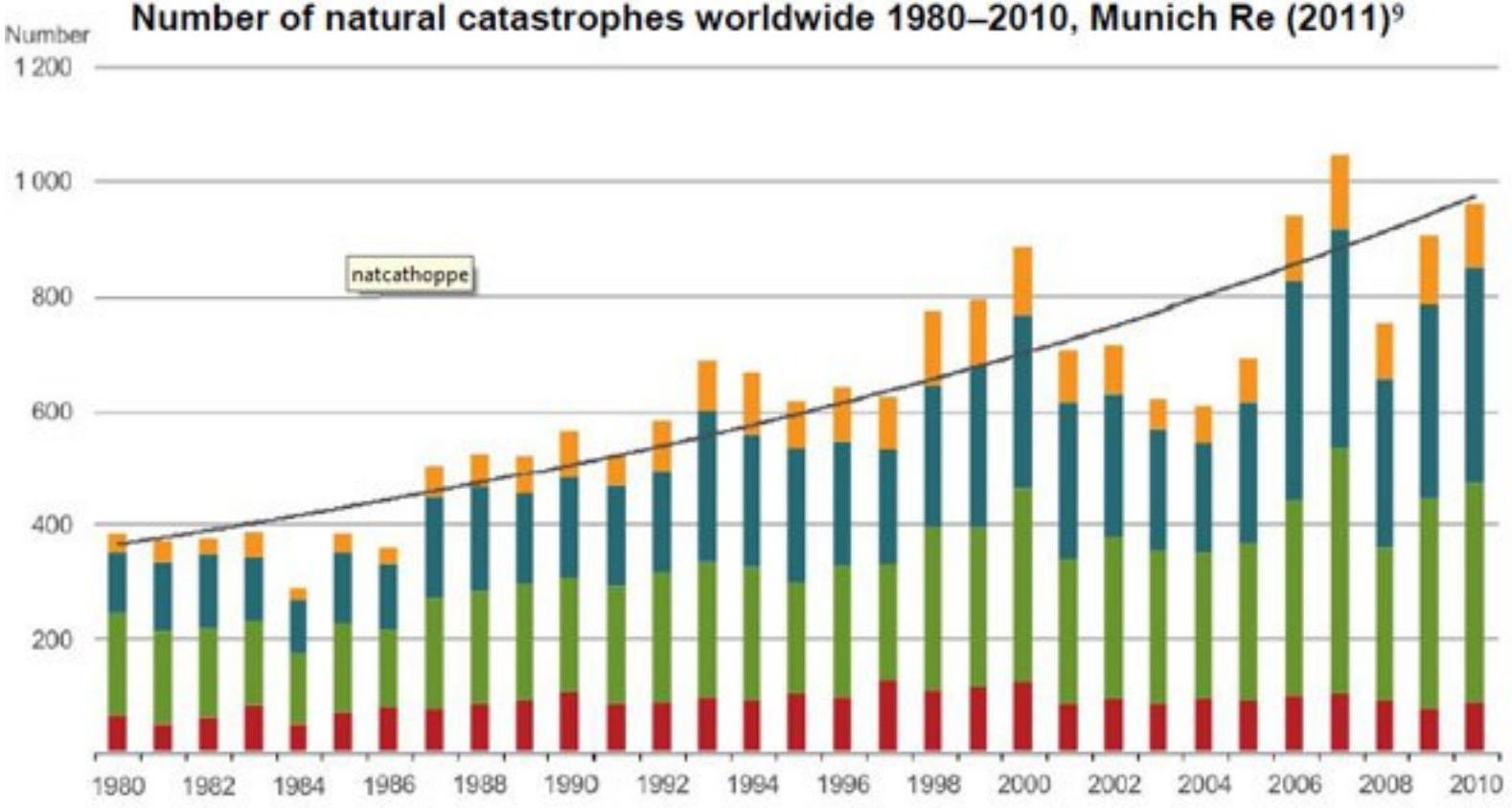
Resilienza



RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

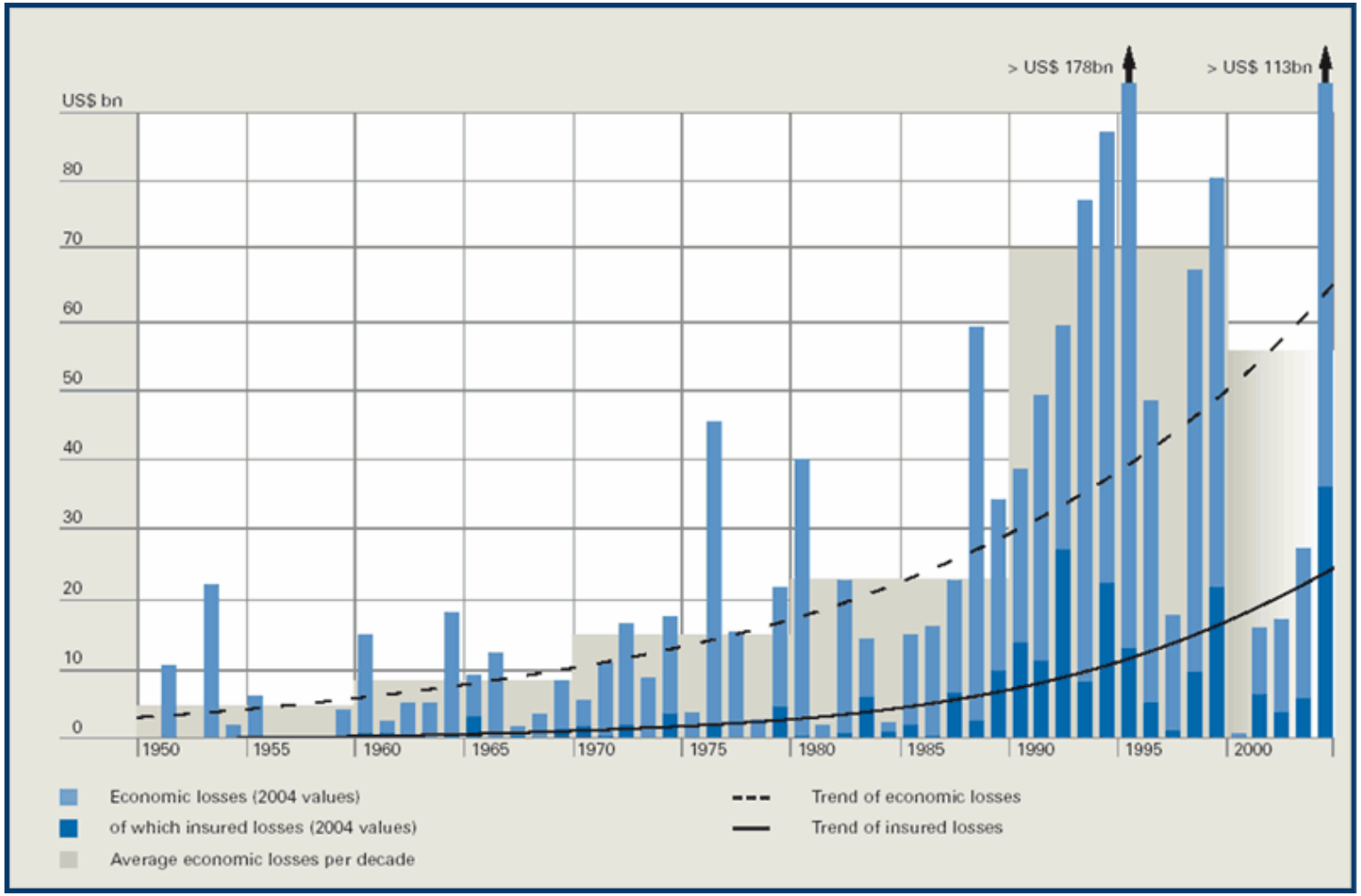
© C. Di Mauro 2014

Number of natural catastrophes worldwide 1980–2010, Munich Re (2011)[9]



RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014



RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

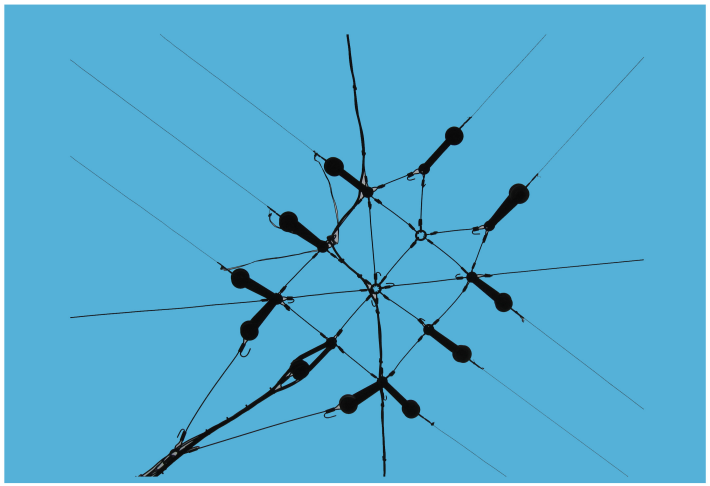
Temi

- Cambiamenti Climatici
- **Infrastrutture critiche e Direttiva Europea**
- Resilienza
- Conclusioni

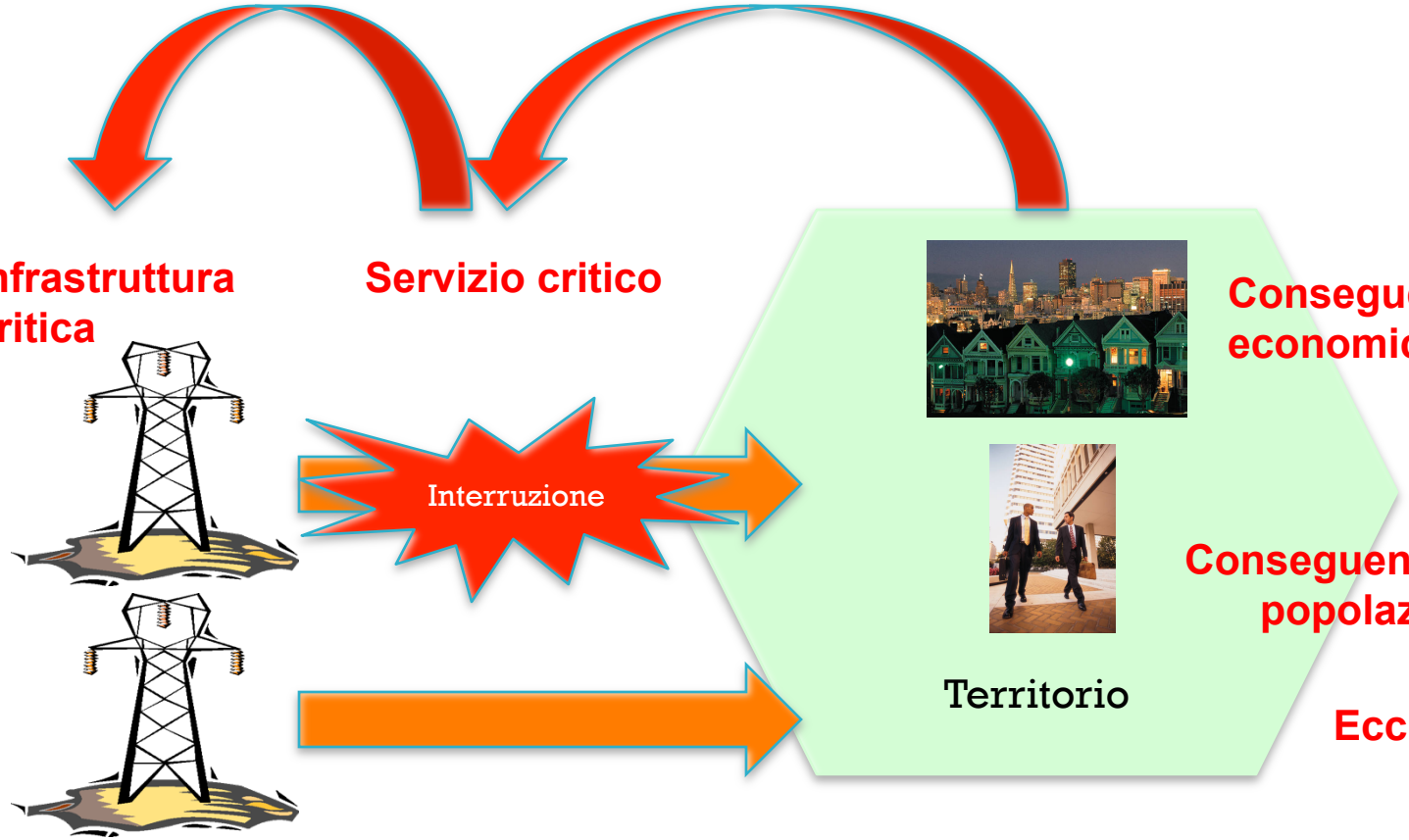
RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

1. Cosa sono le infrastrutture critiche?



© C. Di Mauro 2014



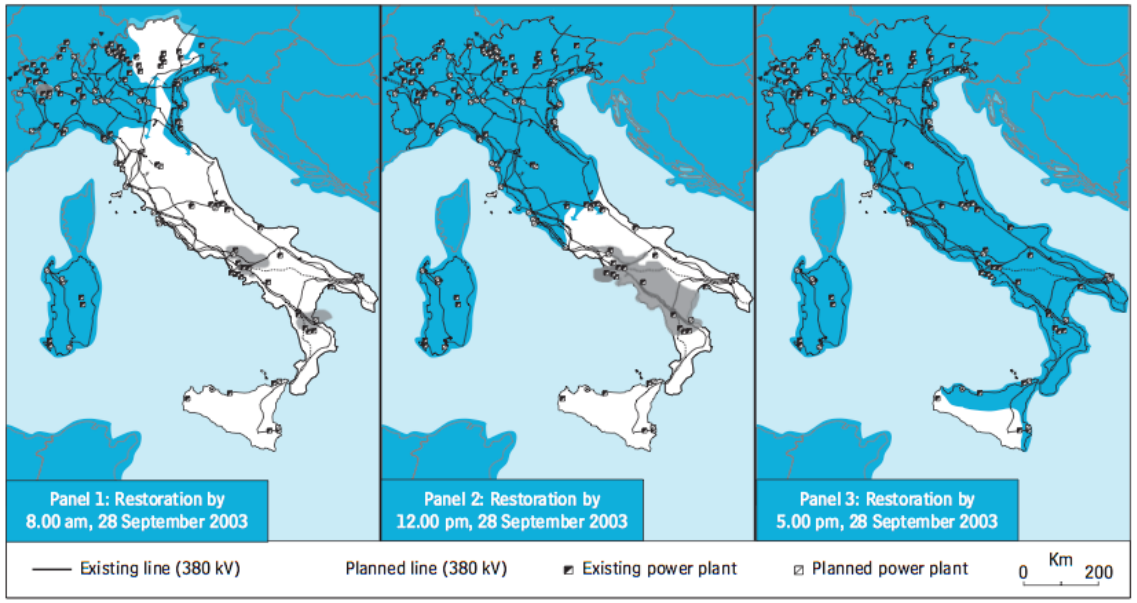
RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

1.4. Esempi di eventi passati

- Blackout italiano, 2003
  - **Ore 3,01**: il black out che ha bloccato l'Italia comincia quando in Svizzera salta una prima linea di interconnessione da 380.000 volt.

Restoration Progress Following the Italian Blackout

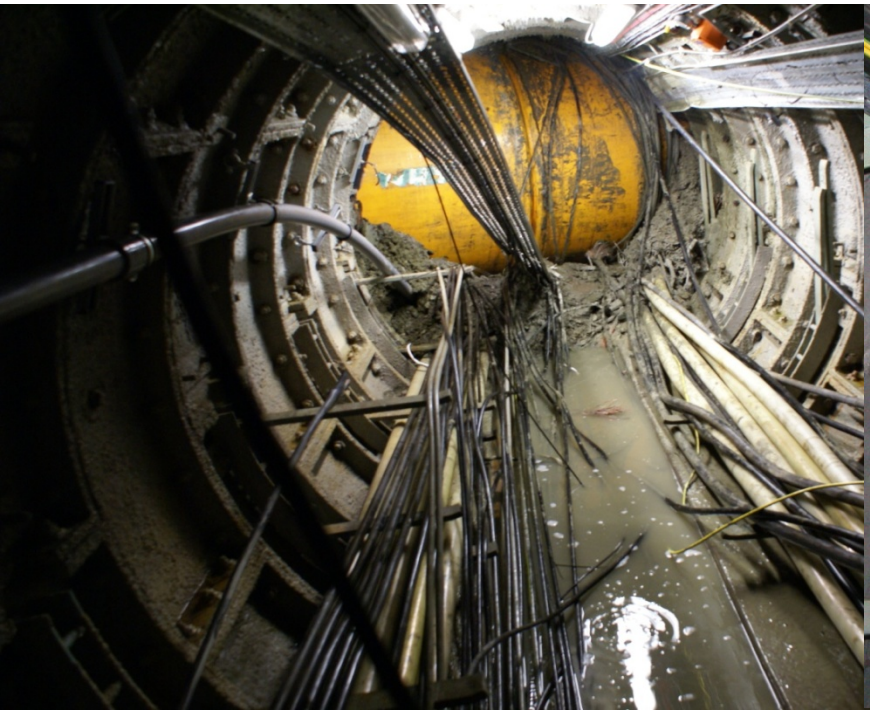


Source: UCTE (2004a)

Ore 22,26: il sistema di distribuzione dell'energia elettrica è stato riattivato in tutta Italia. Lo rende noto un comunicato della Protezione Civile.

© C. Di Mauro 2014

Cause Tecnologiche



Fonte: David Sutton
Telefónica O2 UK

Crisi Socio-Politica

Ukraine says it has enough reserves to last for months

Crisi Socio-Politica

Atti Intenzionali

11 Marzo 2010

In azione i ladri di rame
Ferrovia in tilt a Milano Certosa

Milano – E' tornata faticosamente alla normalità dopo ore **la circolazione a Milano Certosa dei treni delle linee Milano - Torino (sia convenzionale sia AV), Milano - Novara, Milano - Varese e Milano - Domodossola**, dopo i rallentamenti subiti a causa del tentato furto di trecce di rame
[...]
Sono stati circa 90 i treni regionali coinvolti, con ritardi fino a due ore; 22 i convogli per i quali sono state predisposte cancellazioni e limitazioni di percorso. Sono rimasti coinvolti anche 7 treni a lunga percorrenza, di cui 5 Alta Velocità, con ritardi fino a 90 minuti. I passeggeri sono stati costantemente informati sull'evolversi della situazione, sia a bordo treno sia nelle stazioni. Nel pomeriggio, come previsto, c'è stato il ritorno alla normalità della circolazione ferroviaria.

Fonte: ilSole24ore

Incidenti Tecnologici

12 nov 2008

Odore di gas in galleria. Ferma la linea ferroviaria crolli e strade chiuse

LECCO- Un'altra giornata difficile per i trasporti nel Lecchese. **La linea ferroviaria Milano-Lecco-Colico-Sondrio** è stata interrotta **poco prima delle 17**, per il sospetto di una possibile fuga di gas segnalata dopo che un convoglio passeggeri era transitato in una galleria tra i comuni di Dorio e Colico. Non si registrano danni a cose o persone. Nella zona sono intervenuti tecnici e personale per stabilire l'origine dell' odore, che pare risalire a un vecchio casale poco lontano: soltanto **poco prima delle 20** la circolazione è ripresa. Disagi pesanti per i pendolari, tra treni bloccati a Colico, a Varenna e a Lecco. Le ripercussioni sul traffico hanno anche comportato la soppressione di alcuni convogli provenienti da Milano.

Fonte: http://www.laprovinciadilecco.it/stories/lago/37399/

Incidenti Tecnologici

3 luglio 2006

Deragliamento a Seveso

Seveso – Un treno è deragliato, questa mattina, nel milanese. Secondo il 118, non ci sarebbero feriti. Il convoglio, un treno delle Ferrovie Nord Milano sarebbe deragliato nei pressi della stazione di Seveso (Milano) **urtando anche una colonnina del gas.** Anche per questo motivo sul posto si sono recati i mezzi dei Vigili del fuoco. Rientrate, invece, le ambulanze, dato che sul treno, senza passeggeri, c'era solo il personale viaggiante, illeso. [...]
A uscire dai binari, per cause non ancora accertate, è stata una carrozza. Non ci sono state conseguenze per le persone, anche perche' lo sviamento è avvenuto appunto 'a velocità di manovra', dunque molto bassa.
Limitate anche le ripercussioni sulla linea. L'incidente, verificatosi alle 7:30, è avvenuto sulla 'bretella' Seveso-Camnago, per cui sono rimasti bloccati **solo quattro treni previsti in quel tratto stamani**. Le FNM hanno istituito autobus sostitutivi.

Fonte: ilgiorno.it

Eventi Naturali

8 Luglio 2009

MALTEMPO IL SINDACO MORATTI: TUTTI I MEZZI MOBILITATI. L' OPPOSIZIONE: CAOS IMPENSABILE

Blackout, crolli e strade chiuse. La pioggia record ferma Milano

MILANO - In serata, dopo 87 millimetri d' acqua caduti in poco più di quattro ore, dopo un migliaio di telefonate al 118 e vigili del fuoco, treni e metrò interrotti, centinaia di box e cantine allagate, alberi caduti, soffitti crollati (senza feriti), esami di maturità a lume di candela (al liceo Vittorini), **traffico in tilt, aerei in ritardo, strade e tangenziali chiuse e una giornata da dimenticare**, …

Fonte: www.repubblica.it

Eventi Naturali

26 Gennio 2010

Spaventosa frana a Varenna - Statale 36 chiusa al traffico

VARENNA - Statale 36 ancora chiusa in entrambi i sensi di marcia tra Abbadia Lariana e Bellano a causa della frana che si è verificata alle 9,10 all'altezza della località Pino di Varenna. La linea ferroviaria tra Lecco e Sondrio è regolarmente in funzione così come la provinciale 72 a lago che tuttavia risulta particolarmente trafficata.

Fonte: http://ww.laprovinciadilecco.it/

Infrastrutture Critiche

- Con il D.Lgs n. 61 dell'11 aprile 2011 l'Italia ha recepito la direttiva 2008/114/CE dell'8 dicembre 2008, relativa all'individuazione e alla designazione delle infrastrutture critiche europee e alla valutazione della necessità di migliorarne la protezione.
- Il decreto legislativo è entrato in vigore il 5 maggio 2011 a seguito della pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale (GU n. 102 del 4 maggio 2011).

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

SVIZZERA - Colpiti i binari

FFS: Frana spezza in due la Svizzera

22.11.2015 - aggiornato: 23.11.2015 - 08:43

LINEA DEL S. GOTTARDO - Da ieri sera uno smottamento tra Erstfeld e Göschenen paralizza il corridoio nord-sud. Circolano bus sostitutivi.

(foto Maffi)

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

La pista provvisoria è quasi ultimata (UTGR)

Calanca sempre divisa

La pista provvisoria per aggirare la zona colpita dalla frana aprirà giovedì sera

mercoledì 09/03/16 18:48 - ultimo aggiornamento: mercoledì 09/03/16 23:25

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Tunnel del Gottardo parzialmente chiuso al traffico

Svizzera: frana sull'autostrada, 2 morti

Caduta di massi sull'A2 nei pressi di Gurtnellen, nel cantone di Uri: un auto prende fuoco, gli occupanti perdono la vita

GURTNELLEN (SVIZZERA) - Tragico incidente in Svizzera. Una caduta di massi su un'autostrada ha causato la morte di due persone che viaggiavano a bordo di una vettura con targhe tedesche nel centro del Paese. A causa dell'incidente, il tunnel del Gottardo ha dovuto essere parzialmente chiuso al traffico.

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Direttiva Europea 114/08

- **Settore I. *ENERGIA***

1. Elettricità - Infrastrutture e impianti per la produzione e la trasmissione di energia elettrica per la fornitura di elettricità
2. Petrolio - Produzione, raffinazione, trattamento, stoccaggio e trasporto di petrolio attraverso oleodotti
3. Gas - Produzione, raffinazione, trattamento, stoccaggio e trasporto di gas attraverso oleodotti - Terminali GNL

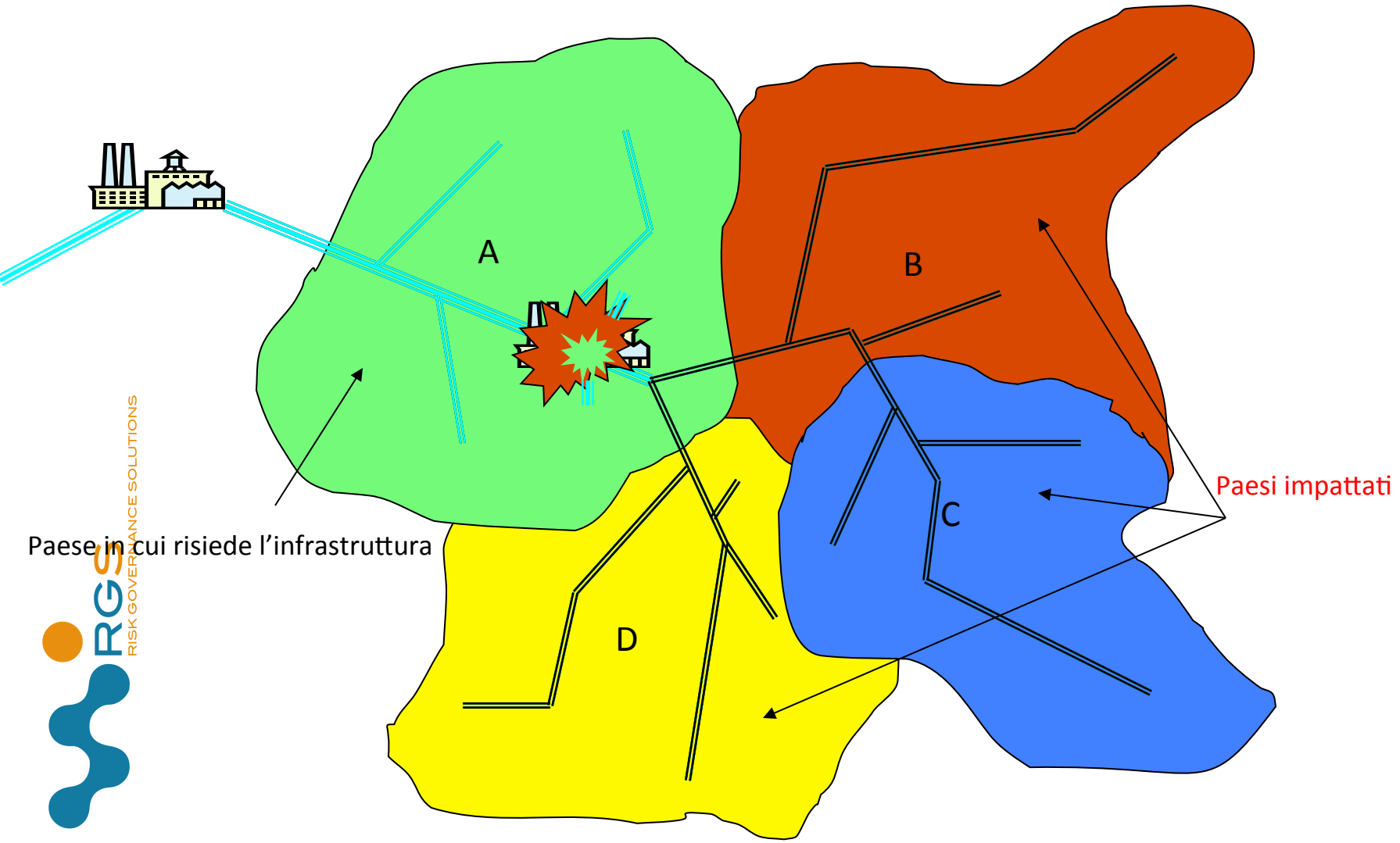
Settore II. *TRASPORTI*

4. Trasporto stradale
5. Trasporto ferroviario
6. Trasporto aereo
7. Vie di navigazione interna
8. Trasporto oceanico, trasporto marittimo a corto raggio e porti

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

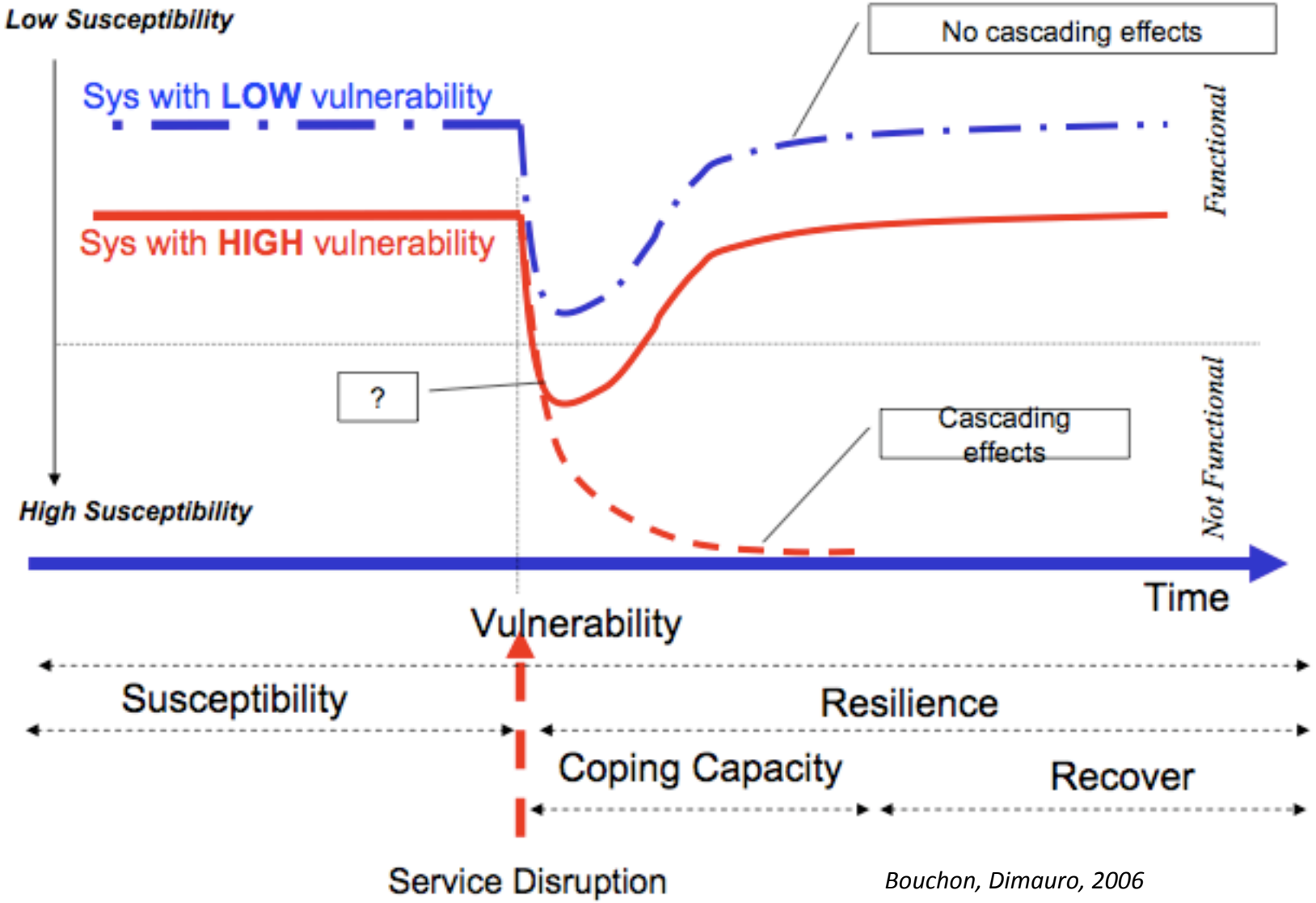
© C. Di Mauro 2014

Concetto di Criticità



RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014



Bouchon, Dimauro, 2006

© C. Di Mauro 2014

Il programma svizzero di protezione delle infrastrutture critiche

Settori e sottosettori delle infrastrutture critiche

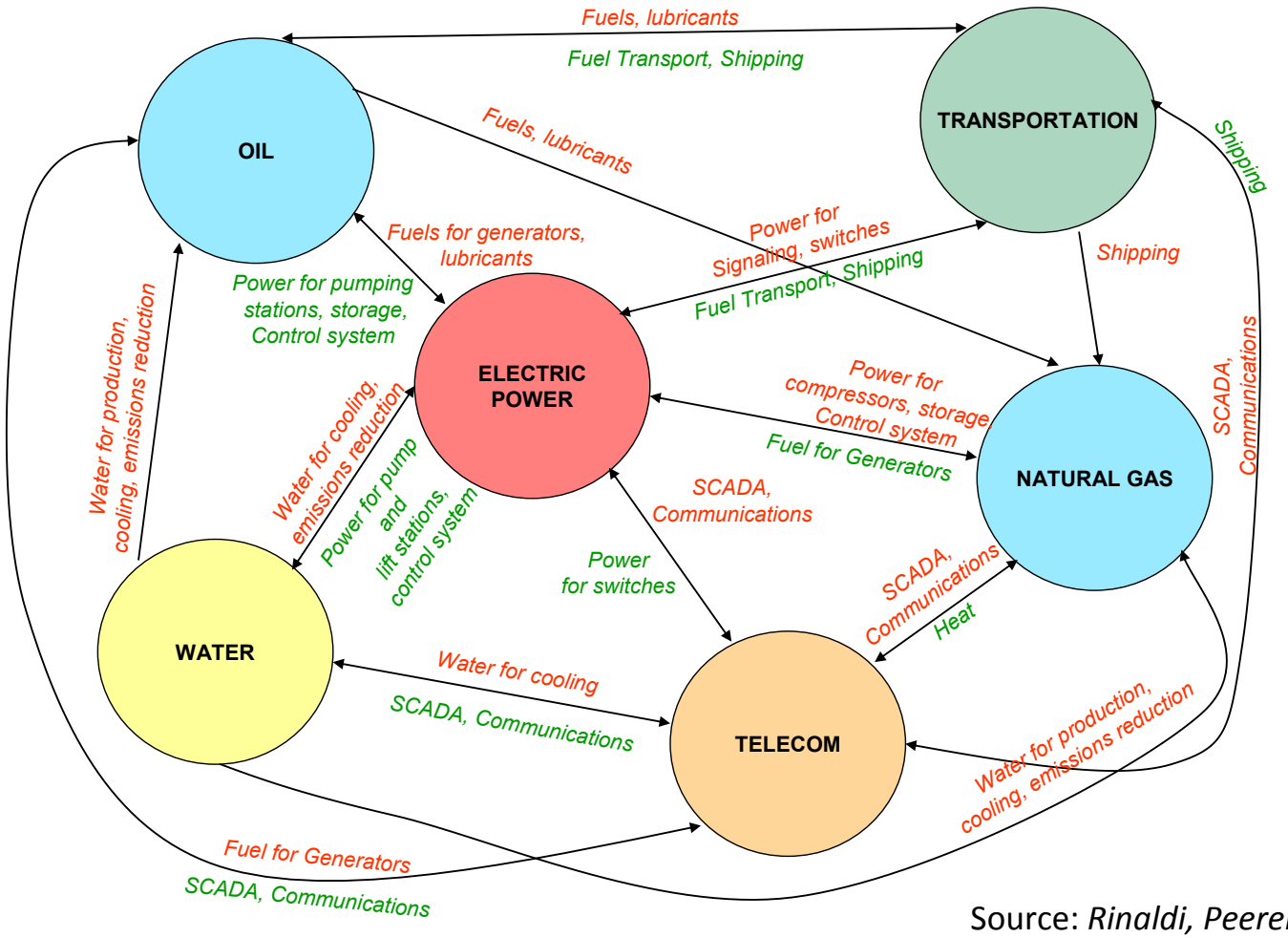
La strategia nazionale PIC del 2012 identifica 10 settori critici con relativi 28 sottosettori. Con l'ausilio di un metodo specifico i sottosettori sono stati classificati anche in relazione alla loro importanza. La procedura consiste nello stabilire l'entità dei danni causati da un'interruzione dei sottosettori critici; questi si compongono delle conseguenze sugli altri sottosettori critici (dipendenze), sulla popolazione e sull'economia. In questo modo sono stati individuati otto sottosettori di grande rilevanza per quanto riguarda la protezione delle infrastrutture critiche (vedi tabella seguente).

Settori	Sottosettori
Alimentazione	Approvvigionamento alimentare
	Approvvigionamento idrico
Autorità	Beni culturali
	Parlamento, governo, giustizia, amministrazione
	Rappresentanze diplomatiche e sedi di organizzazioni internazionali
	Ricerca e insegnamento
Energia	Approvvigionamento d'energia elettrica
	Approvvigionamento di gas naturale
	Approvvigionamento di petrolio
Finanze	Assicurazioni
	Banche
Industria	Industrie chimiche e farmaceutiche
	Industrie elettro-meccaniche e metallurgiche
Informazione e comunicazione	Media
	Tecnologie dell'informazione
	Telecomunicazione
	Traffico postale
Sanità pubblica	Assistenza medica e ospedali
	Laboratori
Sicurezza pubblica	Esercito
	Organizzazioni di primo intervento
	Protezione civile
Smaltimento	Acque di scarico
	Rifiuti
Trasporti	Traffico aereo
	Traffico navale
	Traffico ferroviario
	Traffico stradale

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Interdipendenze



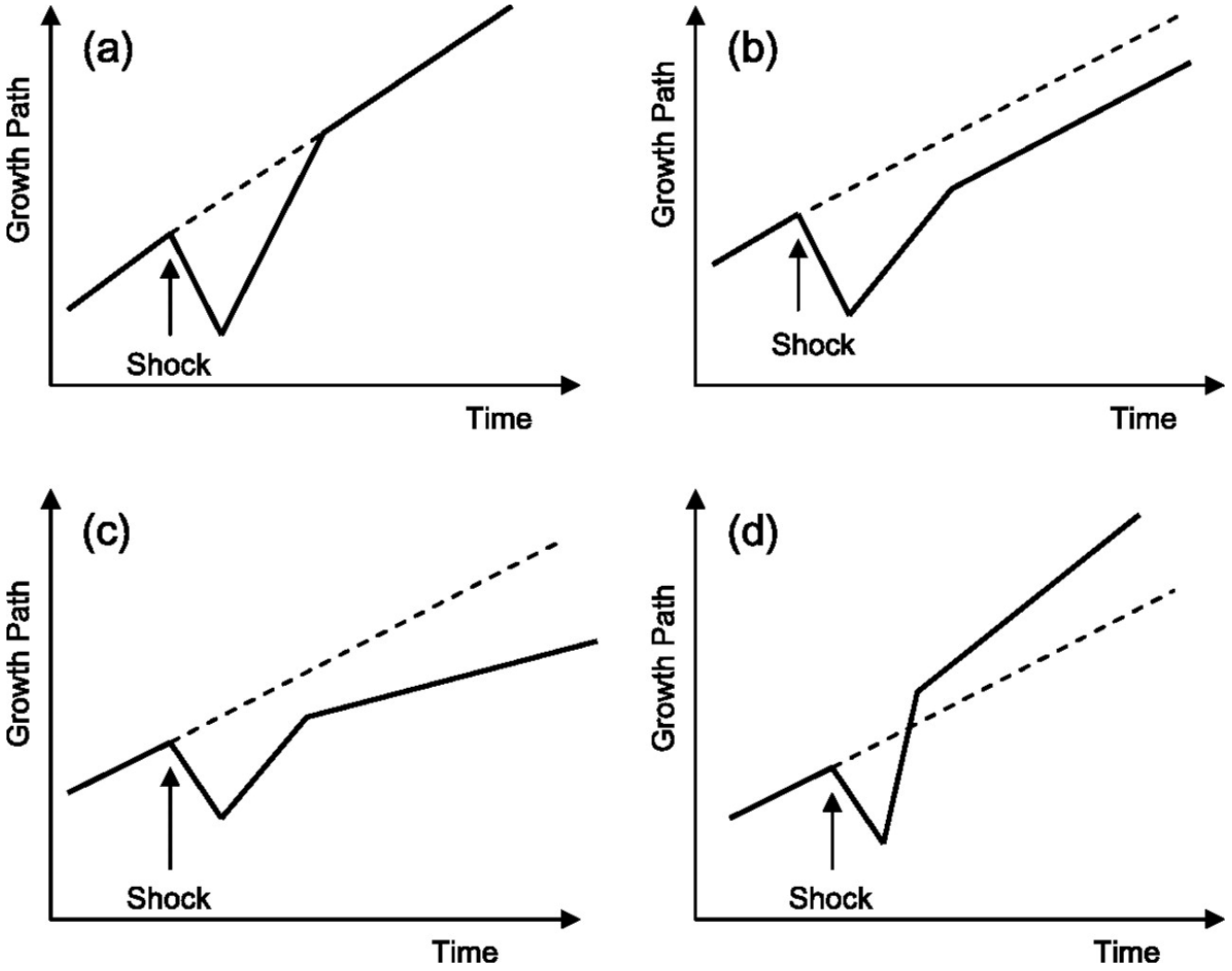
Source: *Rinaldi, Peerenboom, Kelly, 2001*

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Stylised Responses of a Regional Economy to a Major Shock.

Notes: (a) Return of region to its pre-existing steady growth path following the shock; (b) and (c) region fails to resume former steady growth path after the shock, but settles on inferior path (d) region recovers from shock and assumes an improved growth path.



RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Temi

- Infrastrutture critiche e Direttiva Europea
- Cambiamenti Climatici
- **Resilienza**
- Conclusioni

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Resilienza

RGS
RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Cambiamento di paradigma?

- Dobbiamo spostarci dal concetto di protezione a quello di Resilienza

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Perchè?

- Perchè viviamo in società complessa
- Perchè dipendiamo da sistemi complessi
- Perchè dipendiamo da servizi complessi

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Perchè?

- I sistemi sono inter-dipendenti
- Perchè non possiamo proteggere ogni singolo asset

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Perchè?

- Perchè gli effetti delle disfunzioni dovute alle infrastrutture critiche:
  - Sono eventi imprevedibili
  - Si possono propagare ben oltre l'area di impatto iniziale
  - Le consequenze possono essere spesso sconosciute

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Perchè?

Richiede la collaborazione tra portatori d'interesse (Autorità, Operatori, ecc.)

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

La gestione di incidenti associati a CI pongono questioni sull'efficienza del modello basato sul metodo di comando e controllo

- Command and Control
- Catena di comando gerarchica
- Struttura legislativa
- Intelligence/Sicurezza

- Processo Collaborativo
- Orientamento al Problem solving
- Opertura partecipativa

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

Non Coinvolta ⟷ **Popolazione** ⟷ *Coinvolta*

© C. Di Mauro 2014

Perchè?

- **Meccanismo Protezione /Sicurezza rimane appropriato**

(Basato su Costo/Effecacia)

© C. Di Mauro 2014

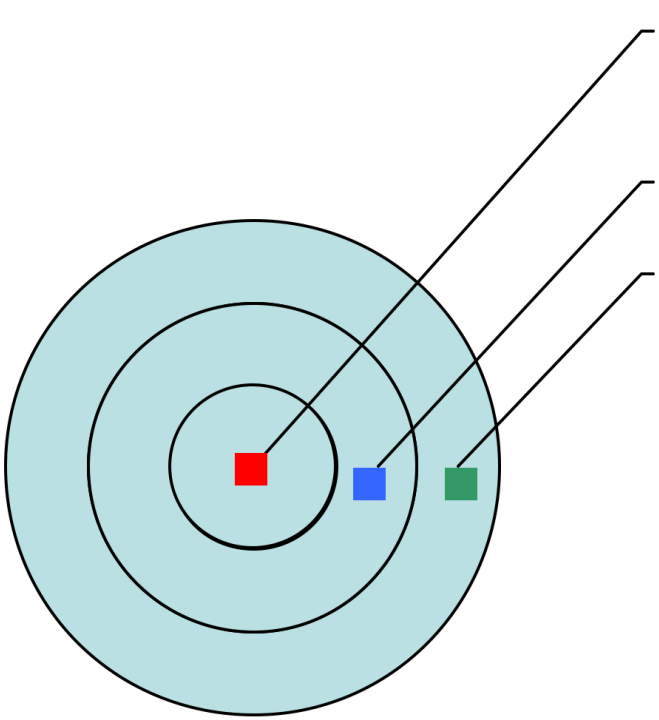
Temi

- Infrastrutture critiche e Direttiva Europea
- Cambiamenti Climatici
- Resilienza
- **Conclusioni**

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Quale modello di riferimento?



First Responders:
Emergency Services: Fire Brigade, Police, Ambulance…

Second Responders:
Business Engagement

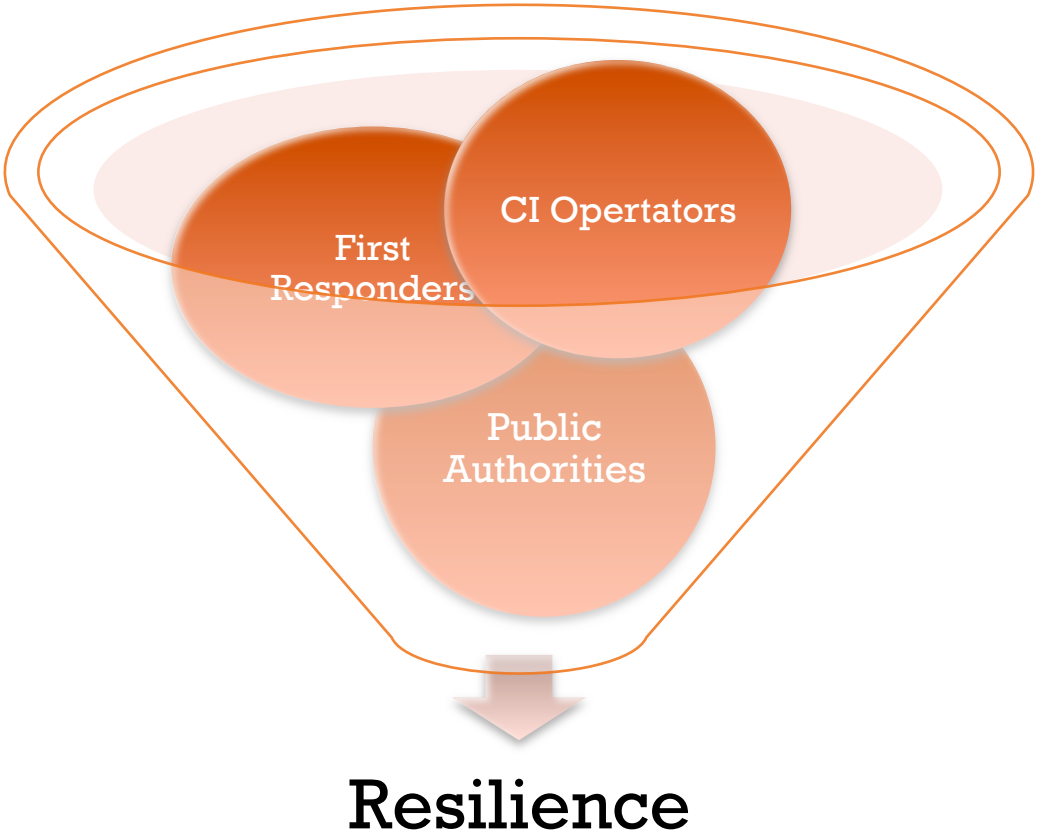
Third Responders:
Citizen participation, Resilience

Resilience Model

RGS
RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

Modello collaborativo



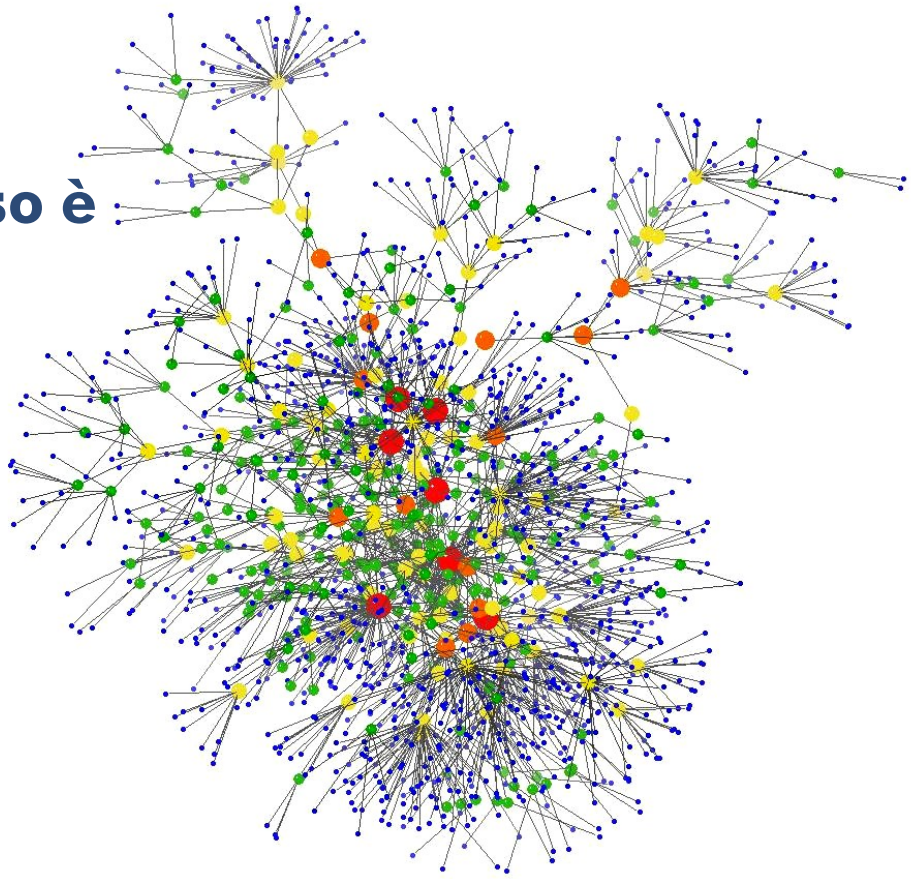
RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014

TRANSPORT SCOTLAND
RESILIENCE ROOM

“La chiave per il successo è la fiducia”.

e richiede tempo.....



RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

Grazie per l’attenzione!

Ing. Carmelo DI MAURO

© C. Di Mauro 2014

Domande

Ing. Carmelo Di Mauro

Cell. +39 346 88 43 636

carmelo.dimauro@riskgovernancesolutions.eu
Skype:riskgovernancesolutions
www.riskgovernancesolutions.eu

RGS RISK GOVERNANCE SOLUTIONS

© C. Di Mauro 2014