

## ● “Progettazione e Gestione della Supply Chain”



# LA GESTIONE DEL RISCHIO NELLA SUPPLY CHAIN

ing. Claudia Colicchia

Università C. Cattaneo LIUC



Le gestione del rischio

## ● INDICE

- Definizioni
- Perché le Supply Chain sono oggi così vulnerabili?
- Aree di vulnerabilità e tipologie di impatti
- Il processo di Supply Chain Risk Management
- Principali strategie di gestione del rischio

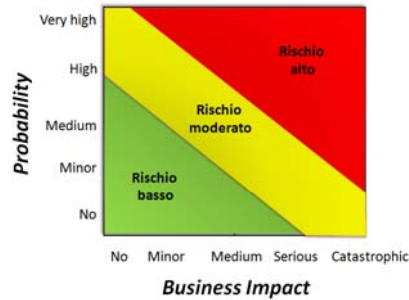
Le gestione del rischio



## DEFINIZIONI – RISCHIO

**RISCHIO** - Probabilità attesa che in un "sistema" si verifichino problemi, disguidi, malfunzionamenti che danneggino persone o cose o, più generalmente, provochino perdite.

**IL RISCHIO COME VALORE ATTESO** - Risk in general can be defined as a collection of pairs of likelihood (L) and outcomes / impact (O) of events. The combination of all the (likelihood; outcome) pairs is called a risk profile (Doherty - 2000).



Definitions of risk must also have a time dimension or a specific time horizon (day, month, year, etc.) and a specific perspective or view that defines the scope (boundaries, what's not included, etc.).

## DEFINIZIONI – RISK & SUPPLY CHAIN



**SUPPLY CHAIN VULNERABILITY** - An exposure to serious disturbance, arising from risks within the supply chain as well as risks external to the supply chain (*Cranfield University*)

**NETWORK'S ROBUSTNESS** – Refers to the ability of a network to avoid malfunctioning when a fraction of its constituents is removed (*Albert et al. 2000*)

**SUPPLY CHAIN RESILIENCE** – Ability of a system to return to its original (or desired) state or move to a new, more desirable state after being disturbed (*Cranfield University*)

## ● INDICE

- ❑ Definizioni
- ❑ Perché le Supply Chain sono oggi così vulnerabili?
- ❑ Aree di vulnerabilità e tipologie di impatti
- ❑ Il processo di Supply Chain Risk Management
- ❑ Principali strategie di gestione del rischio

## ● REAL LIFE EXAMPLES – Philips (Ericsson/Nokia)



## PERCHÉ LE SUPPLY CHAIN SONO OGGI COSÌ VULNERABILI?

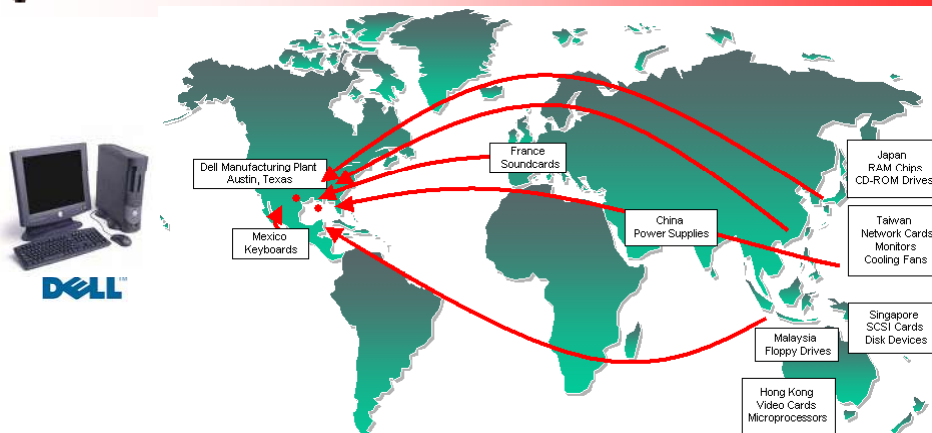
- Globalizzazione delle supply chain
- Fenomeno dell'outsourcing
- Volatilità della domanda
- Riduzione della base dei fornitori
- Deverticalizzazione dei sistemi produttivi
- Focus sull'efficienza più che sull'efficacia



Le gestione del rischio



## GLOBAL SUPPLY CHAIN E IMPATTI LOGISTICI



### Cost Factors

- ◆ Duties and taxes
- ◆ Increased safety stock due to longer lead times
- ◆ Lost sales due to increased out-of-stocks

### Risk Factors

- ◆ Theft, smuggling, terrorism, political
- ◆ Supply quality, delays
- ◆ Financial: currency exchange, longer order-to-cash cycles

### Complexity Factors

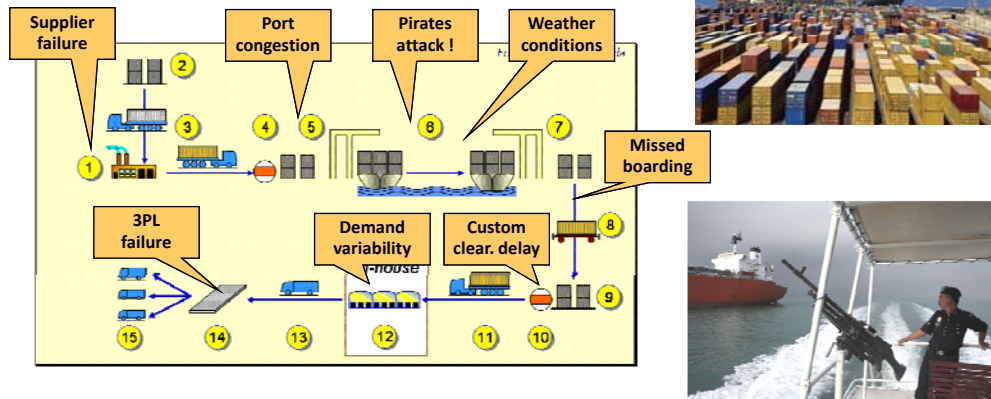
- ◆ Typical cross-border shipment involves 25 different entities, 35 documents, and compliance with over 600 laws and 500 trade agreements

Le gestione del rischio



## ● GLOBAL SUPPLY CHAIN E IMPATTI LOGISTICI

Spesso i cicli di trasporto sono molto complessi, con l'intervento di molti operatori;  
 esempio trasporto via mare



Le gestione del rischio



## ● E INOLTRE ...

Gestire il rischio nella supply chain è molto difficile, anche perché ciò che noi vediamo così



spesso all'origine è così



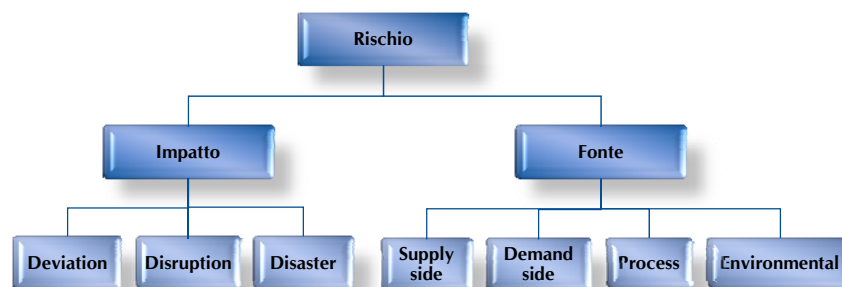
Le gestione del rischio



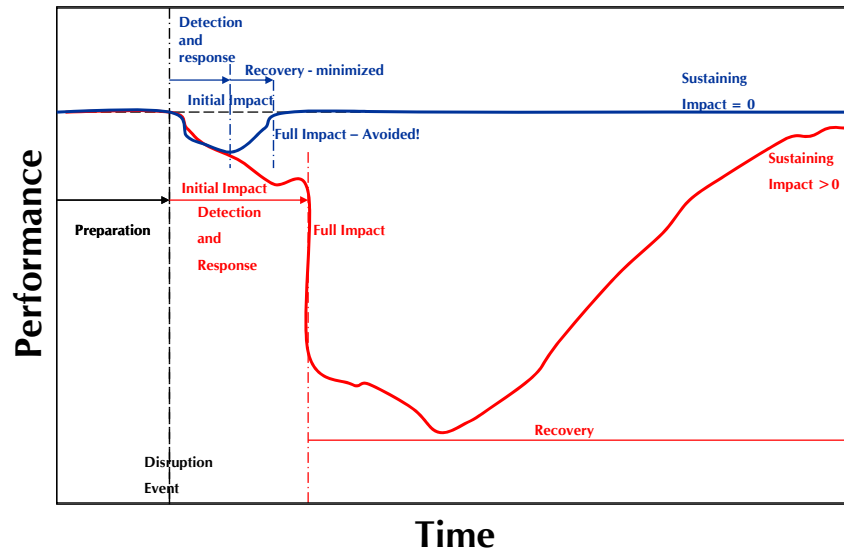
## ● INDICE

- ❑ Definizioni
- ❑ Perché le Supply Chain sono oggi così vulnerabili?
- ❑ Aree di vulnerabilità e tipologie di impatti
- ❑ Il processo di Supply Chain Risk Management
- ❑ Principali strategie di gestione del rischio

## ● CLASSIFICAZIONE – Aree di vulnerabilità e impatto



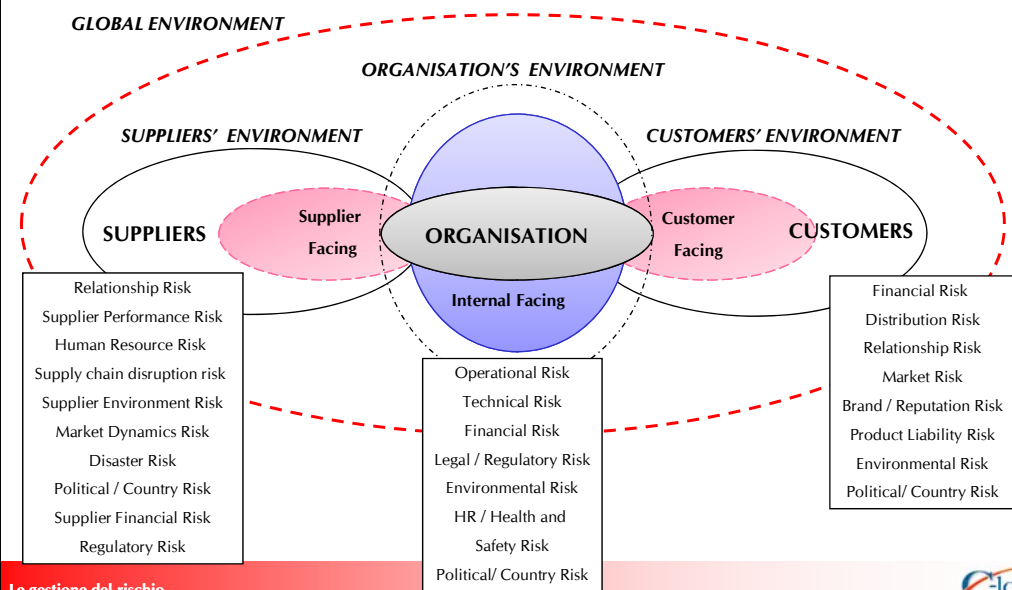
## DISRUPTION PROFILE



Le gestione del rischio



## SUPPLY CHAIN RISK PERSPECTIVE – risk sources

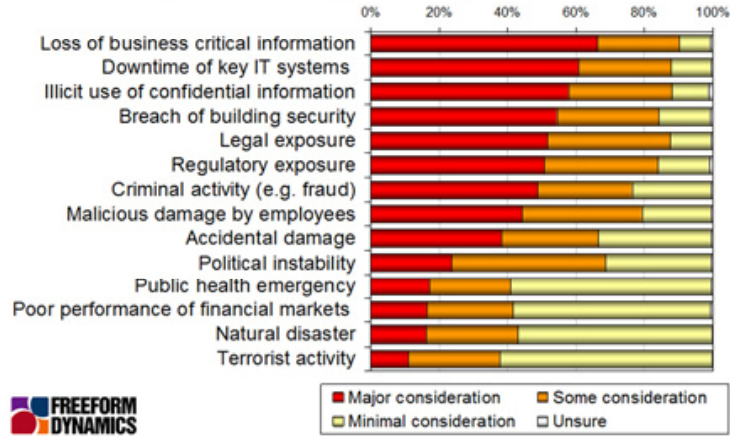


Le gestione del rischio



**SUPPLY CHAIN RISK PERSPECTIVE – risk sources**

To what degree do you consider these specific risks during business planning?



Le gestione del rischio



**LA MAPPA DEI RISCHI IN GENERAL MOTORS**



Le gestione del rischio





## ● INDICE

- ❑ Definizioni
- ❑ Perché le Supply Chain sono oggi così vulnerabili?
- ❑ Aree di vulnerabilità e tipologie di impatti
- ❑ Il processo di Supply Chain Risk Management
- ❑ Principali strategie di gestione del rischio

## ● IL PROCESSO DI SCRM

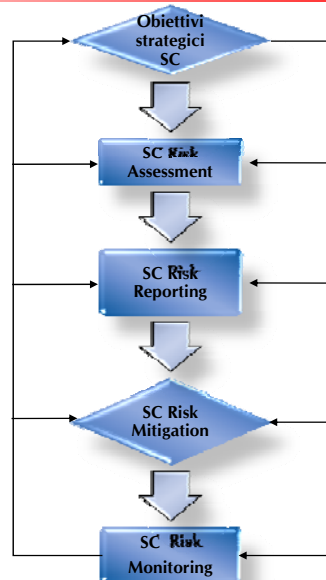
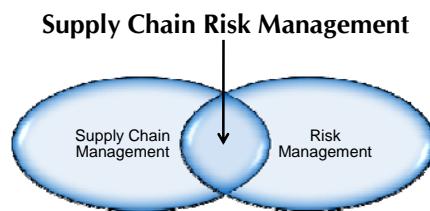


A volte basta molto poco per avere grandi vantaggi ...

## IL PROCESSO DI SCRM

"The identification and management of risks within the supply chain and risks external to it through a coordinated approach amongst supply chain members to reduce supply chain vulnerability as a whole" – Cranfield University

Management of risk includes the development of continuous strategies designed to control, mitigate, reduce, or eliminate risk.



Le gestione del rischio



## SCRM BEST PRACTICES – SCOR MODEL



Le gestione del rischio



## ● BEST PRACTICES – FORMAL RISK MANAGEMENT

### Supply Chain Risk Management (SCRM)

Systematic identifying, assessing, and resolving of potential disruptions in supply chain networks with the objective to reduce their negative impact on the network's performance

## ● BEST PRACTICES – VISIBILITY & QUANTIFICATION OF RISK

### Supply Chain Risk Identification

Creating of a list potential events that could disrupt or harm any aspect of the supply chain's performance

### Supply Chain Risk Monitoring

Creating a list of potential events that could disrupt or harm any aspect of the supply chain's performance

### Supply Chain Risk Assessment

- Quantifying risk to understanding where the greatest risks may exist in order to prioritize resources for risk mitigation and management
- Measures include Likelihood and Impact

## • BEST PRACTICES – COORDINATED RISK MANAGEMENT

### Risk Management Program's Coordination with Partners

- Coordinating risk management with your supply chain partners by emphasizing cooperation among departments within a single company and among different companies of a supply chain to effectively manage the full range of risks as a whole
- Establishing a Risk Management Coordination Committee

### Sourcing Risk Mitigation Strategies

Includes strategies to address source risks, for example multiple sources of supply, strategic agreements with suppliers, and supplier partnerships

### Crisis Communication Planning

Creating a plan for managing a crisis when it occurs

Le gestione del rischio



## • BEST PRACTICES – SUPPLY CHAIN DESIGNED FOR RISK

### Supply Chain Business Rules

Establishing business rules (e.g., customer priority, supplier priority, production routing, transportation routing, etc.) based on minimizing the risk to the supply chain

### Supply Chain Information

Managing supply chain information networks to minimize the risk to the supply chain. This includes information sharing with partners as well as internal locations. This helps all parties to be quickly informed of a real or potential disruption and respond quickly and appropriately to minimize the disruption impact.

### Supply Chain Network

Designing node locations, transportation routes, capacity size and location, number of suppliers, number of production locations, etc. in a fashion that mitigates potential disruptions to the ability to deliver product and service to the end customer

Le gestione del rischio



## ● INDICE

- ❑ Definizioni
- ❑ Perché le Supply Chain sono oggi così vulnerabili?
- ❑ Aree di vulnerabilità e tipologie di impatti
- ❑ Il processo di Supply Chain Risk Management
- ❑ Principali strategie di gestione del rischio

Le gestione del rischio



## ● STRATEGIE PER LA GESTIONE DEL RISCHIO



Approcci alla gestione del rischio:

- **Operational Buffer** (extra-capacità nel sistema)
- **Contingency plan** (agire sulla componente del rischio "impatto")
- **Mitigation action** (agire sulla componente del rischio "probabilità")

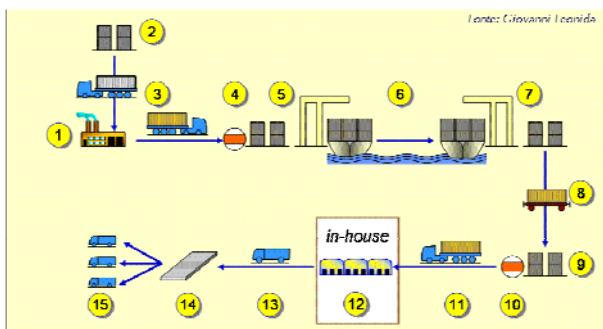
Approcci	Area Supply Chain			
	Demand	Production	Supply	Transportation
<b>Operational Buffer</b>	Extra scorte PF	Extra cap produttiva flex sist produttivo	Extra scorte MP/WIP; Num fornitori	
<b>Mitigation</b>		Miglioramento processo/manutenzione	Miglioramento processo/manutenzione	Miglioramento processo
<b>Contingency plans</b>	Modifica intensità di sconto/promozione	Modifiche al piano di produzione	Modifica fornitore	Cambio modalità di trasporto/ rotte di trasporto

Le gestione del rischio

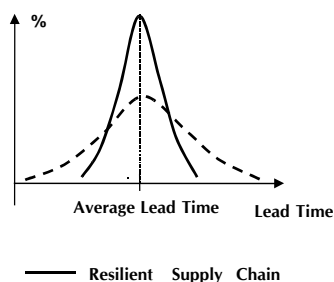


## APPROCCI DI MITIGATION E CONTINGENCY - ESEMPIO

Analizzare come un'azienda può migliorare la "resilience" della propria supply chain durante un processo ripetitivo di approvvigionamento su scala globale dal Far East



### Supply lead time



Le gestione del rischio



## METODOLOGIA

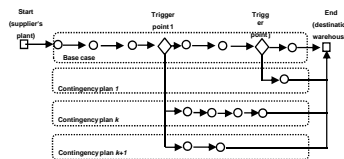
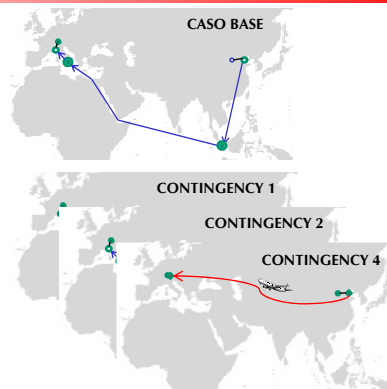
**Fase 1** Mappatura del processo di approvvigionamento globale e identificazione delle aree di vulnerabilità



**Fase 2** Identificazione di contingency plan (in ordine crescente di costo e decrescente di lead time) e mitigation action

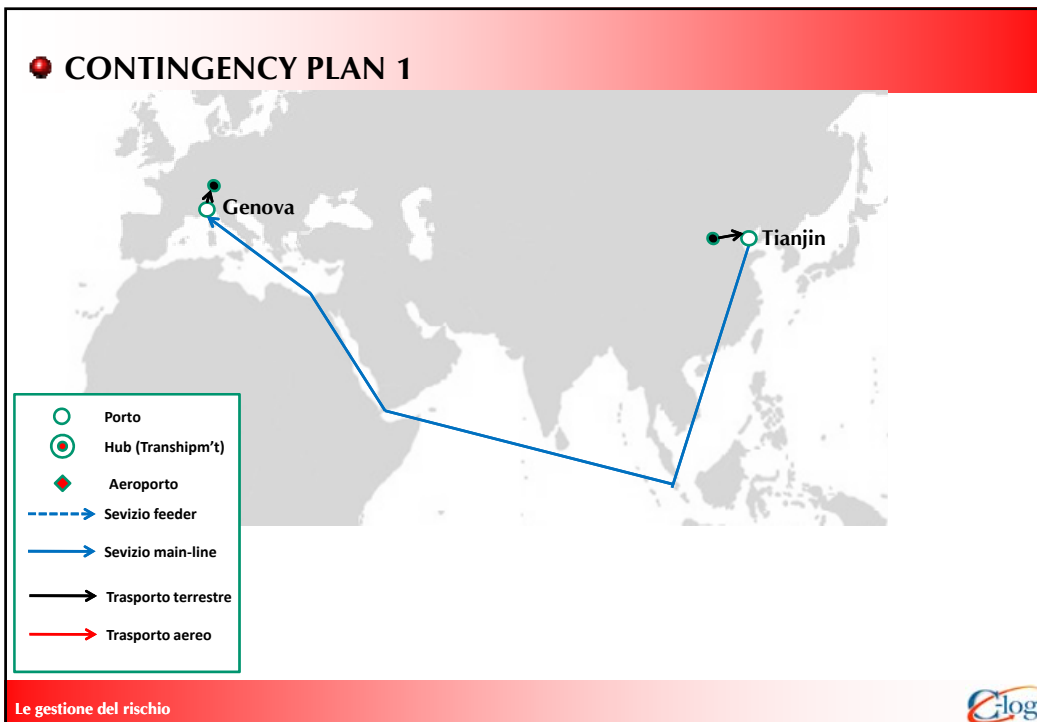
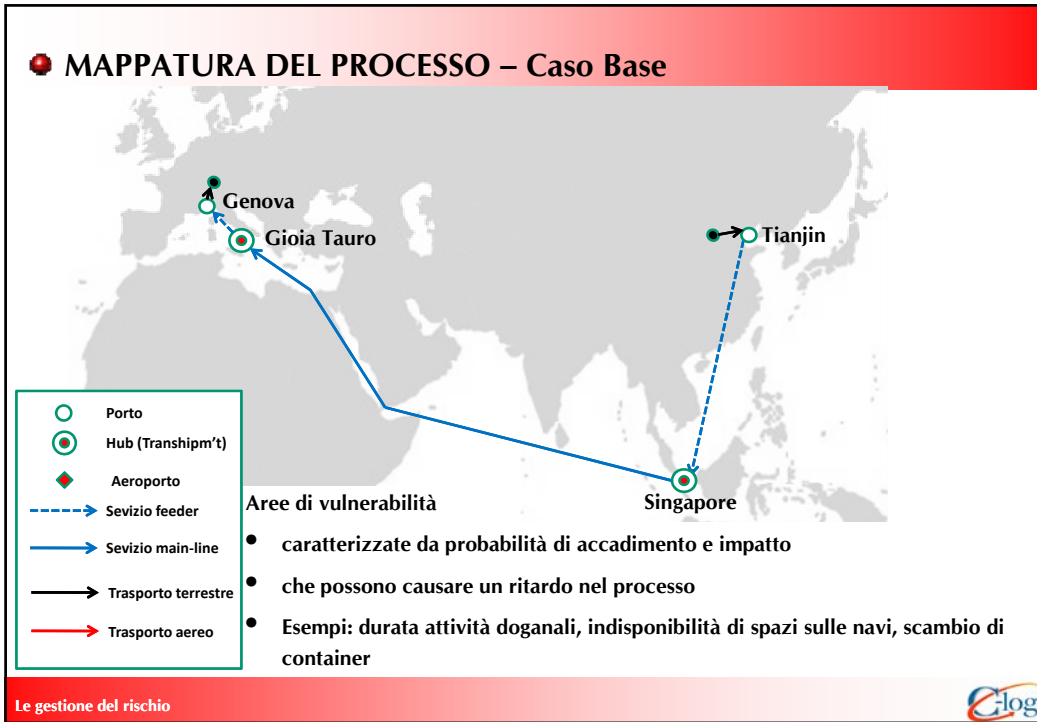


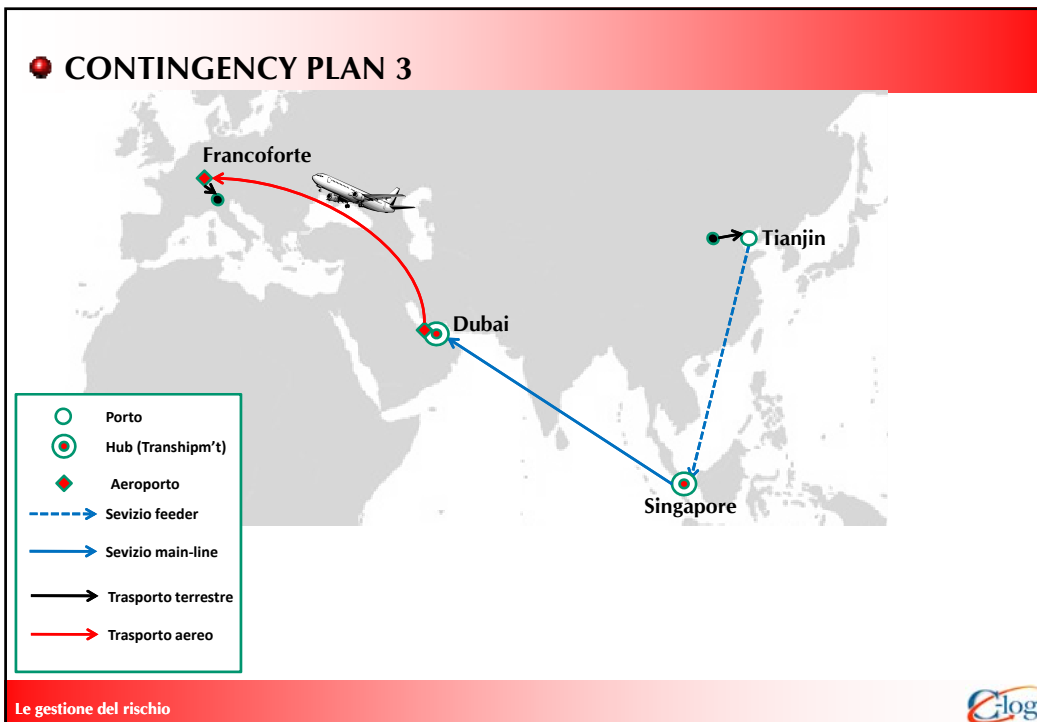
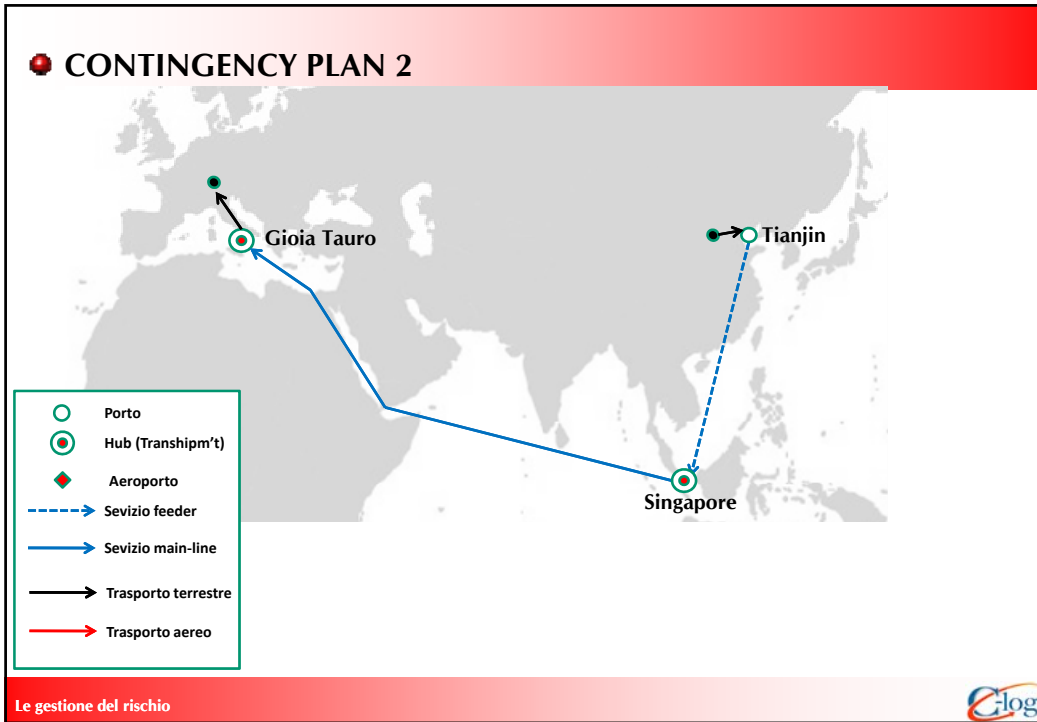
**Fase 3** Definizione del framework per la valutazione della "supply chain resilience" e analisi dei risultati



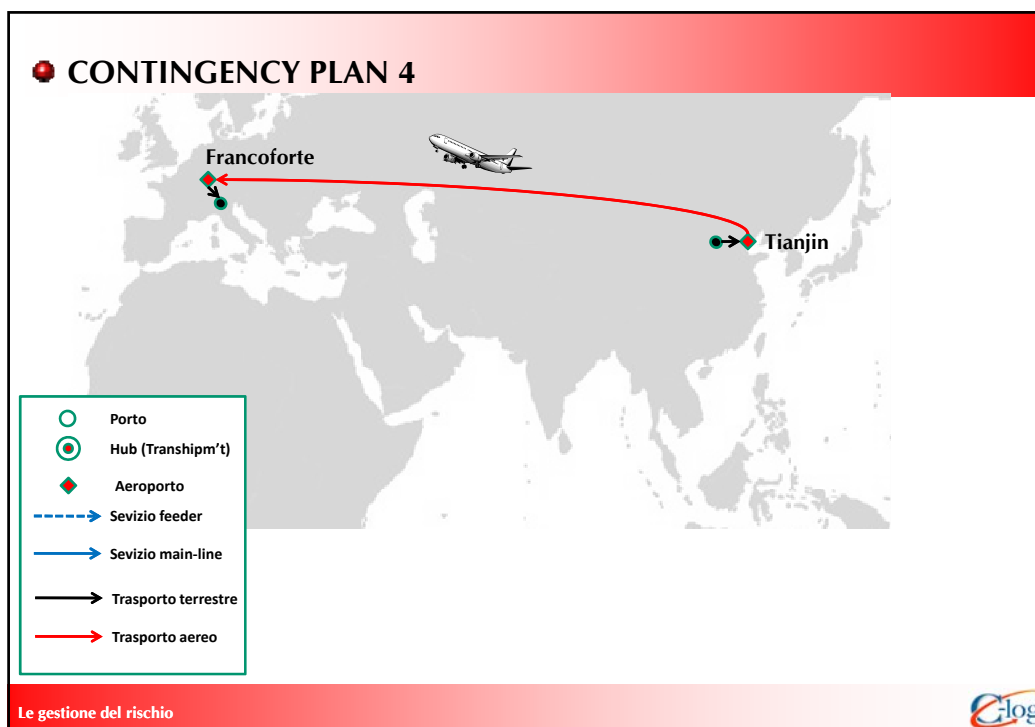
Le gestione del rischio











### ANALISI DEI RISULTATI

Scenario	Min <sup>(*)</sup>	Max <sup>(*)</sup>	$\mu$ <sup>(*)</sup>	$\sigma$ <sup>(*)</sup>	% reduction $\mu$	% reduction $\sigma$
Scenario 1 (base case)	62	122	86	9.4	/	/
Scenario 2	62	100	78.2	6.1	9.1%	35.1%
Scenario 3	56	105	75.1	7.9	12.7%	16.0%
Scenario 4	56	89	72.7	5.6	15.5%	40.4%

- L'applicazione delle mitigation action ha un impatto inferiore, rispetto ai contingency plan, sulla variabilità del SLT e un maggiore effetto sul suo valore medio
- L'uso congiunto di entrambi gli approcci alla gestione del rischio permette una riduzione della variabilità del SLT del 40.4%