

**AGGIORNAMENTO PER RESPONSABILI DEL  
SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)**

**Accordo Stato-Regioni 07/07/2016**

**ing. Guido Rebuffi**

*09 marzo 2017*

# Indice argomenti

- Risk Management
  - Il Rischio
  - La Valutazione del Rischio
- Eventi naturali
  - Gli Agenti naturali
  - Rischi naturali e catastrofali
  - Eventi prevedibili
  - Rischio Terremoto
  - Rischio Idrogeologico
  - Altri eventi gravi
- Casi studi di Eventi Dannosi: l'analisi delle cause degli eventi dannosi come strumento di prevenzione
- Rischi naturali per gli impianti industriali
  - Vulnerabilità delle apparecchiature industriali
- Il mondo delle Assicurazioni

# Rischi Management

Il processo di identificazione del rischio,  
metodi e tecniche

**Rischio**

**Opportunità**

**Danno**

**Azzardo**

**Incertezza**

**Minaccia**

**Vulnerabilità**

# Il Rischio

Definizione di Rischio art. 2, lettera s, **D.Lgs. 81/08**

*Probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione*

*Dal punto di vista del **Risk Management***

*La potenzialità di un evento sfavorevole, intendendo per evento sfavorevole la variazione di segno negativo rispetto ad una data situazione prevista*

# Il Rischio

La ISO 31000 e la ISO Guide 73 definiscono il rischio: **l'effetto dell'incertezza sugli obiettivi**

Un **evento sfavorevole** genera perdite o danni (naturali, personali, morali, fisici, d'immagine, e così via).

**Incertezza** (UNI, 2009): Stato anche parziale di assenza di informazioni relative ad una situazione futura.

# Il Rischio

La ISO 31000 e la ISO Guide 73 definiscono il rischio: **l'effetto dell'incertezza sugli obiettivi**

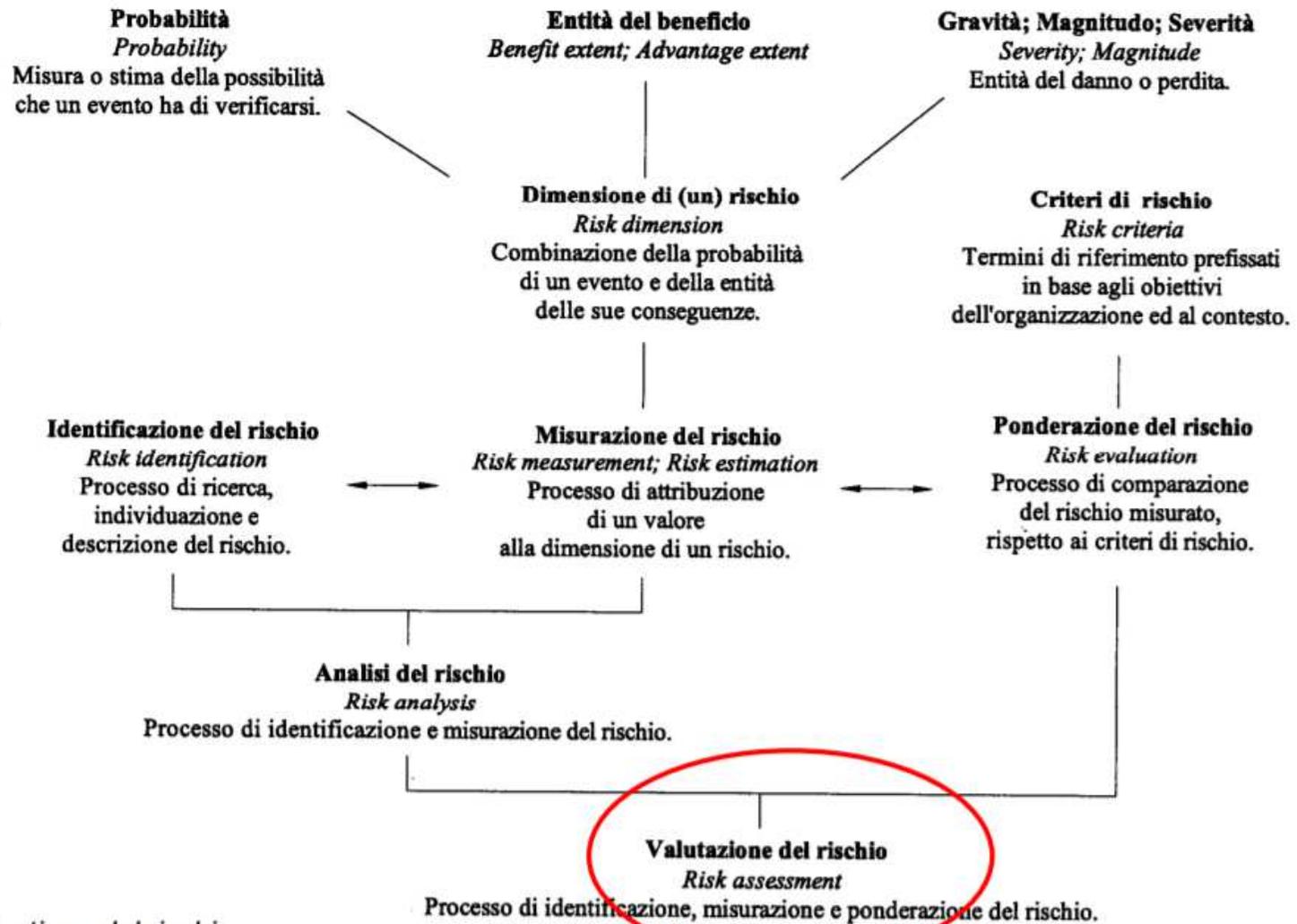
Un **evento sfavorevole** genera perdite o danni (naturali, personali, morali, fisici, d'immagine, e così via).

**Incertezza** (UNI, 2009): Stato anche parziale di assenza di informazioni relative ad una situazione futura.

# Il Rischio

Il rischio è un concetto **probabilistico**, è la probabilità che accada un certo evento capace di causare un danno alle persone. La nozione di rischio implica l'esistenza di una **sorgente di pericolo** e delle possibilità che essa si trasformi in un danno.

# Concetti relativi alla valutazione del rischio



UNI 11230 – Gestione del rischio

# Concetto di Rischio

In passato:

1) RISCHIO = HAZARD

Es: focus sui pericoli della guida

# Concetto di Rischio

Poi:

2) RISCHIO = DANNO POTENZIALE

Es: focus sui danni derivanti dagli incidenti

TRATTAMENTO = ADOZIONE DI MISURE DI PROTEZIONE

Es: le cinture di sicurezza, airbag..

# Concetto di Rischio

Oggi: maggiore focus sugli obiettivi

3) RISCHIO = EFFETTO DELL'INCERTEZZA SULLA CAPACITÀ DI CONSEGUIRE GLI OBIETTIVI

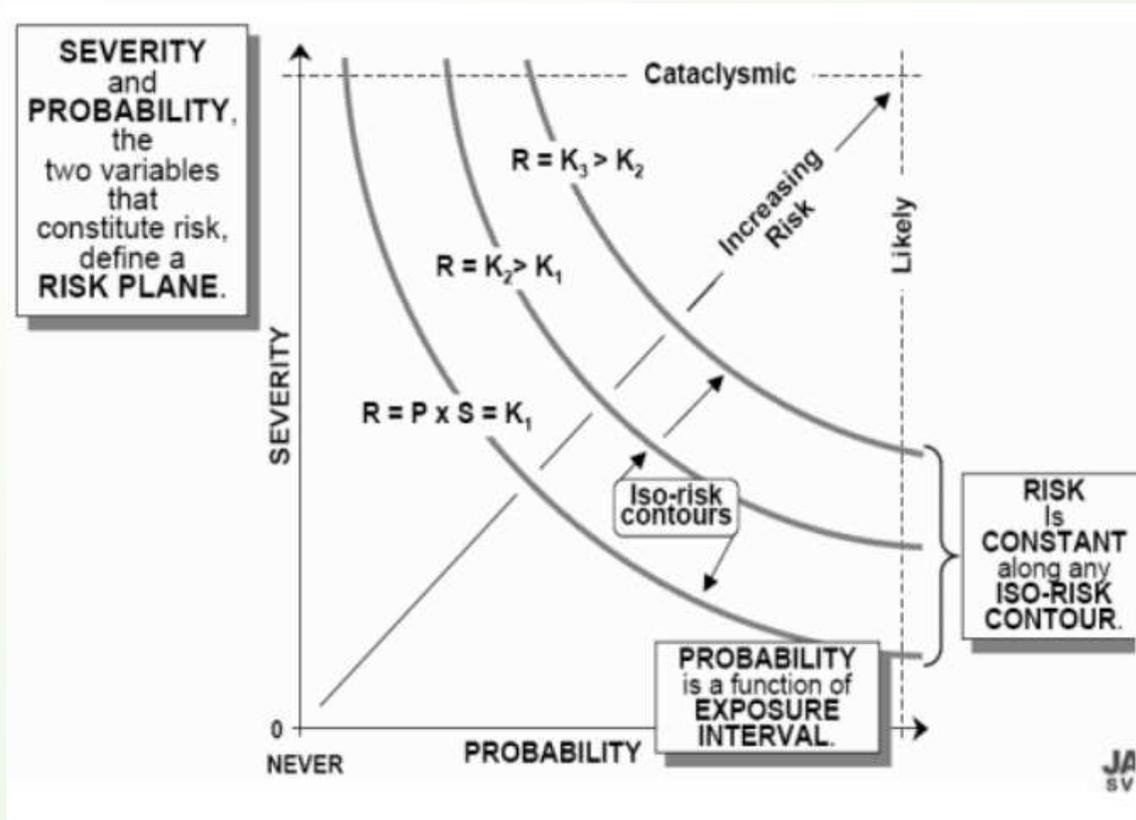
Es: analisi costi e benefici. Valuto i benefici e costi dell'utilizzo dell'auto:

- Arrivo puntuale
- Esperienza in auto (benessere, mobile connection)

L'evento dannoso è ciò che impedisce di conseguire l'obiettivo

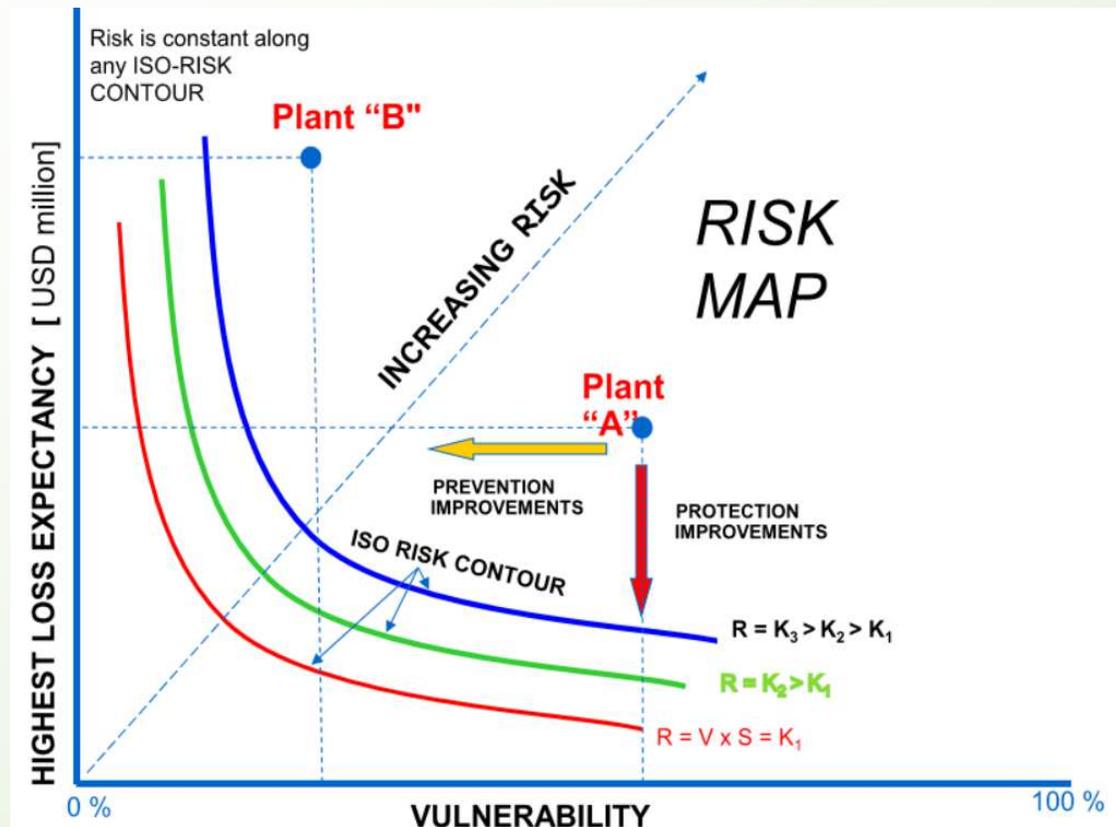
TRATTAMENTO = ADOZIONE DI MISURE DI PROTEZIONE  
E PREVENZIONE

# Metodologia Isorischio



Stabilire, per ciascun stabilimento, i parametri di Severità e Vulnerabilità in modo da definirne la posizione nel “Piano di Rischio”

# Metodologia Isorischio



Stabilire, per ciascun stabilimento, i parametri di Severità e Vulnerabilità in modo da definirne la posizione nel "Piano di Rischio"

# Metodologia Isorischio

La metodologia è di facile applicazione e la sua validità si concentra attorno all'individuazione della "vulnerabilità", che avviene con:

- Individuazione della "classe di rischio" dell'attività principale
- Scelta dei parametri critici per il rischio in esame e criteri di misurazione
- Definizione dei pesi per ciascun parametro e per ciascuna classe di rischio

# Metodologia Isorischio

Esempi di parametri di vulnerabilità:

Vento – localizzazione geografica  
caratteristiche del tetto  
percentuali di aperture  
sensibilità del contenuto

...

Terremoto - localizzazione geografica  
caratteristiche del sottosuolo  
caratteristiche costruttive

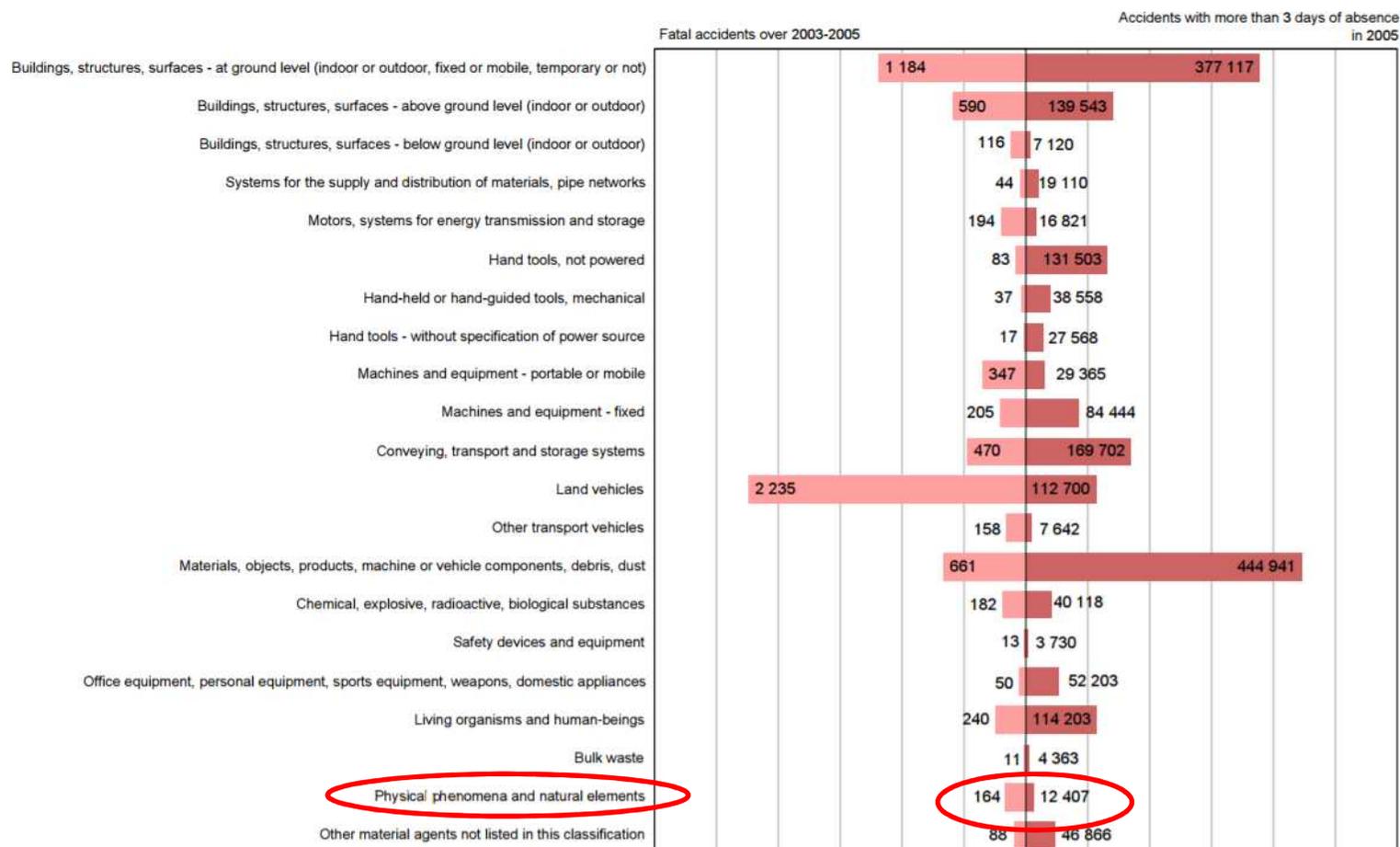
...

# Eventi naturali

# Gli agenti naturali

**Figure 5.7**

**Number of accidents at work by Material Agent of the contact – mode of injury (one-digit level), by severity, EU\_V**



Cause e circostanze degli infortuni sul lavoro nell'Unione Europea - European Commission 2008

# Gli agenti naturali

Number of non-fatal accidents at work by material agent

Physical phenomena and natural elements	12 036
Physical phenomena - noise, natural radiation, light, light arcs, pressurisation, depressurisation, pressure	697
Natural and atmospheric elements (including stretches of water, mud, rain, hail, snow, ice, wind, etc,)	8 299
Natural disasters (including floods, volcanic eruptions, earthquakes, tidal waves, fire, conflagration)	1 068
Other	943

# Gli agenti naturali

Number of non-fatal accidents at work by material agent associated with the deviation and the variable deviation, EU\_V, 2005

All deviations	Deviation due to electrical problems, explosion, fire	Deviation by overflow, overturn, leak, flow, vapourisation, emission	Breakage, bursting, splitting, slipping, fall, collapse of Material Agent	Loss of control of machine, means of transport or handling equipment, animal	Slipping - Stumbling and falling - Fall of persons	Body movement without any physical stress generally leading to an external injury)	Body movement under or with physical stress (generally leading to an internal injury)	Shock, fright, violence, aggression, threat, presence	Other Deviations	
<b>Total</b>	2 331 770	14 692	56 988	247 660	671 878	490 307	335 275	432 190	51 272	31 508
Physical phenomena and natural elements	12 036	799	771	893	1 063	6 332	841	690	210	437
Physical phenomena - noise, natural radiation, light, light arcs, pressurisation, depressurisation, pressure	697	142	174	35	52	25	95	18	50	106
Natural and atmospheric elements (including stretches of water, mud, rain, hail, snow, ice, wind, etc.)	8 299	23	246	595	767	5 551	462	399	75	181
Natural disasters (including floods, volcanic eruptions, earthquakes, tidal waves, fire, conflagration)	1 068	546	233	43	36	69	67	27	12	35
Other	943	25	73	115	108	338	79	106	29	70

Cause e circostanze degli infortuni sul lavoro nell'Unione Europea - European Commission 2008

# Gli agenti naturali

- Gli agenti atmosferici: neve, vento ghiaccio, pioggia
- I disastri naturali: alluvioni, eruzioni vulcaniche, terremoti, maremoti, incendi

Sono elementi da valutare nell'analisi del rischio

# Rischi Naturali-Catastrofali

- Rischio Terremoto
- Rischio idrogeologico ed eventi atmosferici rilevanti

Il tema dell'eccezionalità ed il tempo di ritorno

## Rischi Naturali-Catastrofali

- Chi è responsabile di un evento naturale eccezionale?
- Un evento naturale eccezionale è un evento imprevedibile?
- Il concetto di tempo di ritorno

# Caso fortuito

## Forza maggiore

Il diritto romano classico non faceva sorgere responsabilità quando l'evento, anziché al dolus o alla culpa dell'agente, era dovuto al casus

Dispositivo dell'art. 45 Codice Penale

*Non è punibile chi ha commesso il fatto per caso fortuito o per forza maggiore*

**"caso fortuito"** come quell'accadimento imprevedibile ed imponderabile

**" forza maggiore"** è intesa come quella forza assoluta ed invincibile della natura che va venir meno nel soggetto la coscienza e la volontarietà della condotta

# Eventi prevedibili

Terremoti, precipitazioni atmosferiche rilevanti, trombe d'aria

curve di possibilità pluviometrica

**Il tempo di ritorno:** il tempo medio intercorrente tra il verificarsi di due eventi successivi di entità uguale o superiore ad un valore di assegnata intensità

# Il caso Emilia

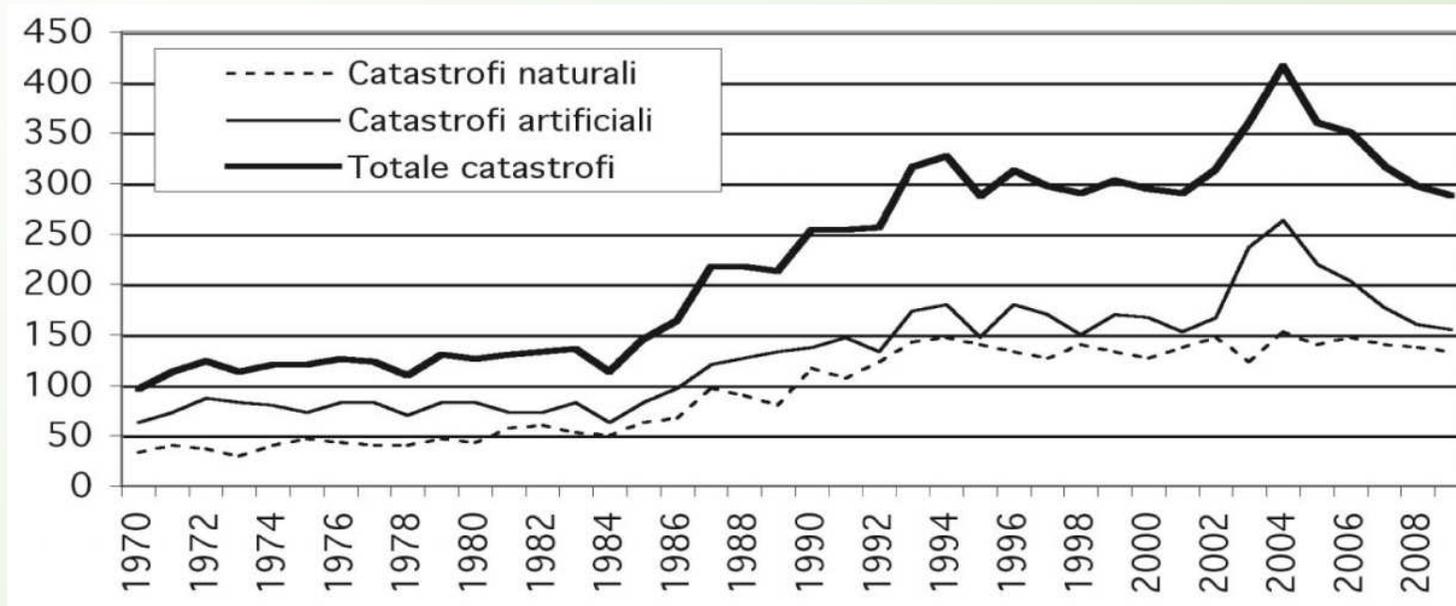
## Terremoto, indagati titolari ditte per vittime crollo capannoni a Ferrara



EMILIA ROMAGNA

*Le indagini erano state riaperte su decisione del gip Piera Tassoni che aveva accolto la richiesta della procura e della famiglia di Cesaro, ordinando il supplemento di indagine per compiere accertamenti sull'adeguamento alla normativa antisismica dopo il 2003*

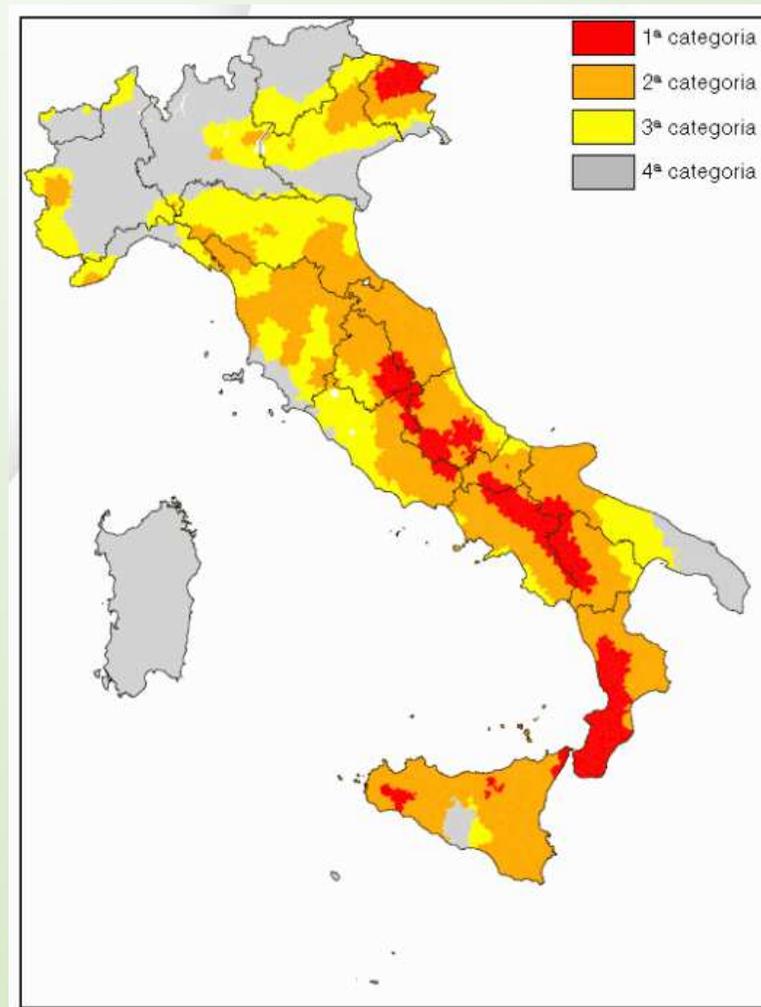
# Rischi Naturali-Catastrofali



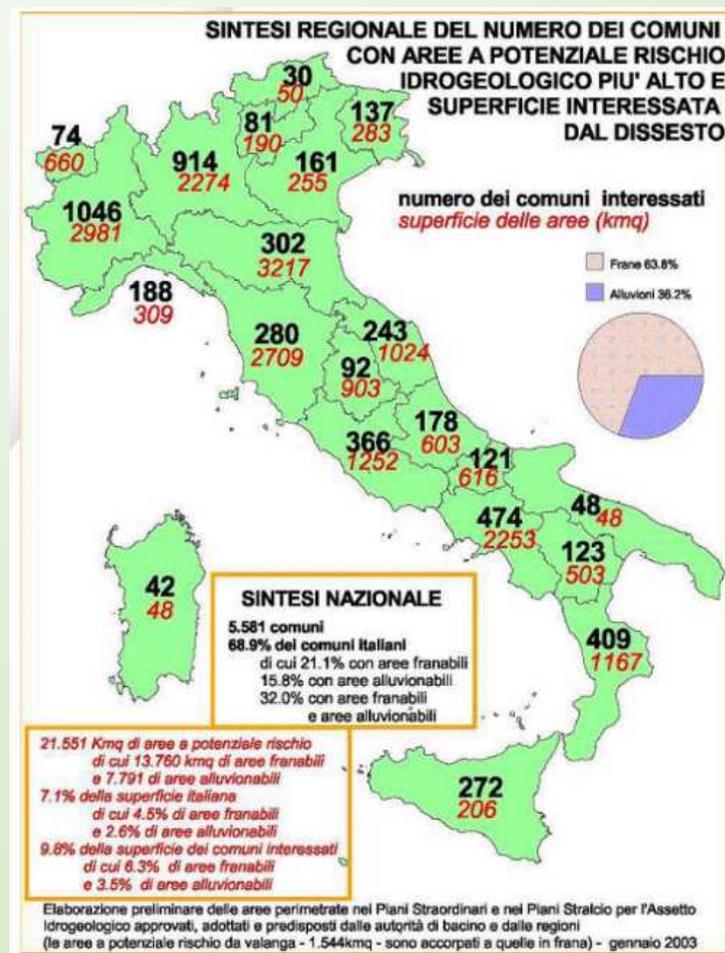
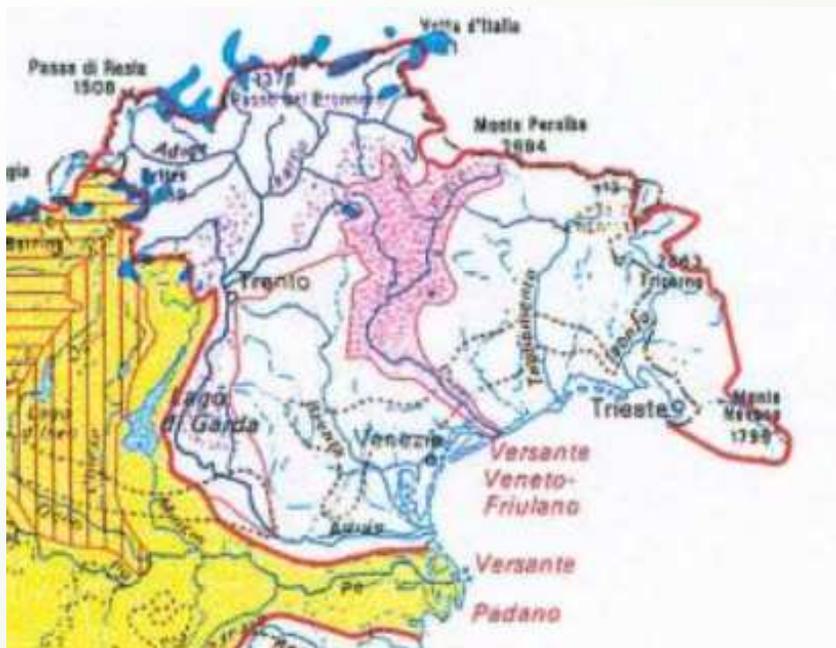
# Rischi Terremoto

Zona	Comuni	Intensità
1	725	Forte
2	2344	Abbastanza forte
3	1544	Modesta
4	3488	Debole
<i>Totale comuni</i>	<i>8101</i>	

I Comuni a rischio terremoti forte o abbastanza forte rappresentano il 37,88% del totale



# Rischi Idrogeologico

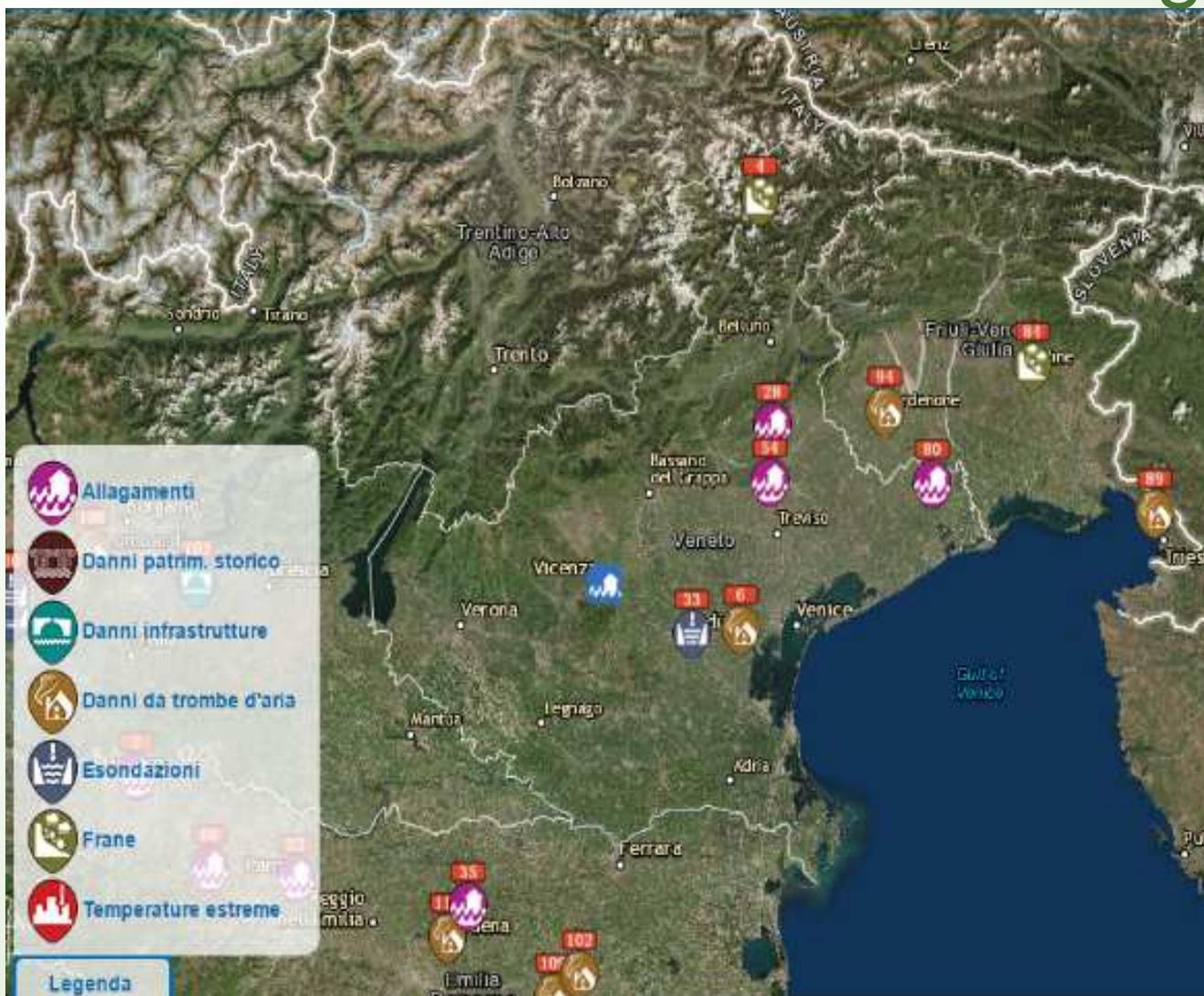


Regione	Comuni	% Comuni	Superficie kmq	% Superficie
FVG	137	63,43%	283	3,63%
Veneto	161	27,95%	255	1,39%
Liguria	188	80,00%	309	5,71%
Lombardia	914	59,86%	2274	9,53%

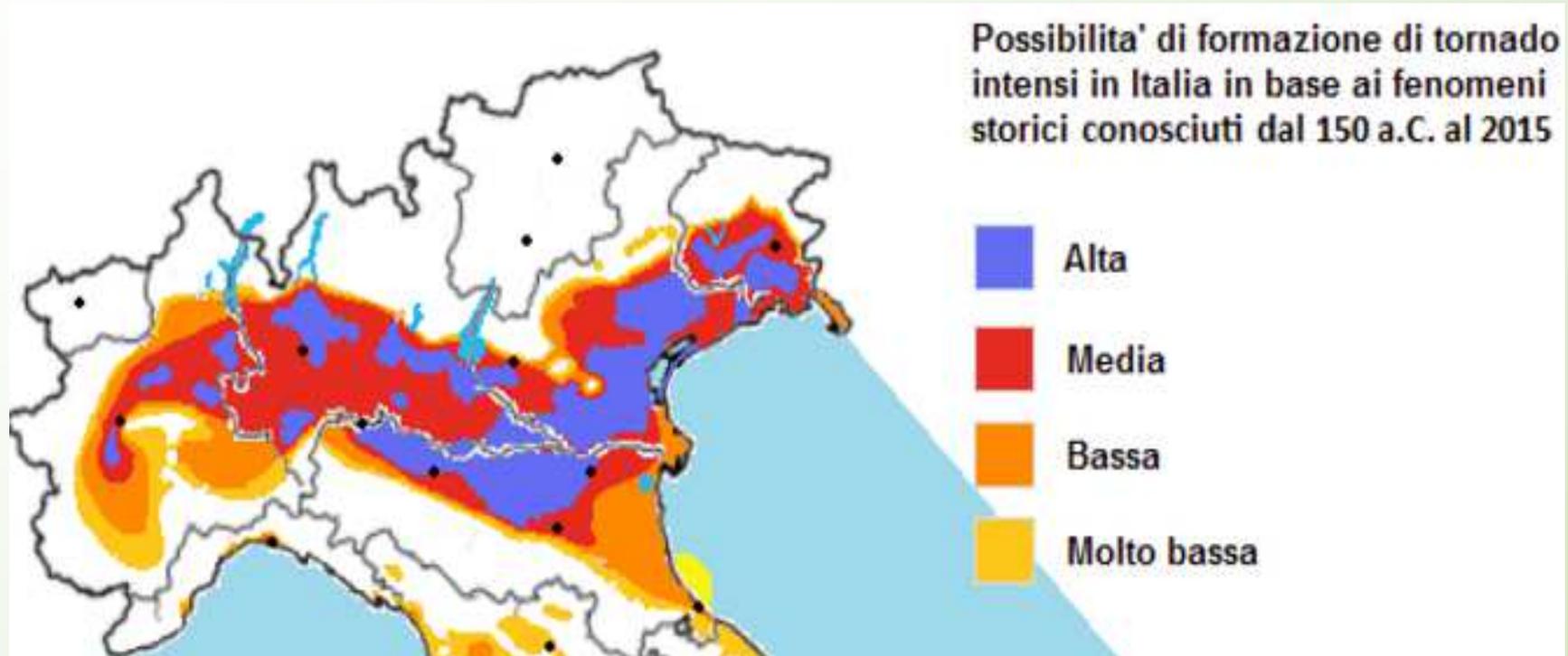
## Altri danni naturali gravi

- Trombe d'aria
- Bombe d'acqua
- Grandinate
- Valanghe
- Ecc.

# Altri danni naturali gravi

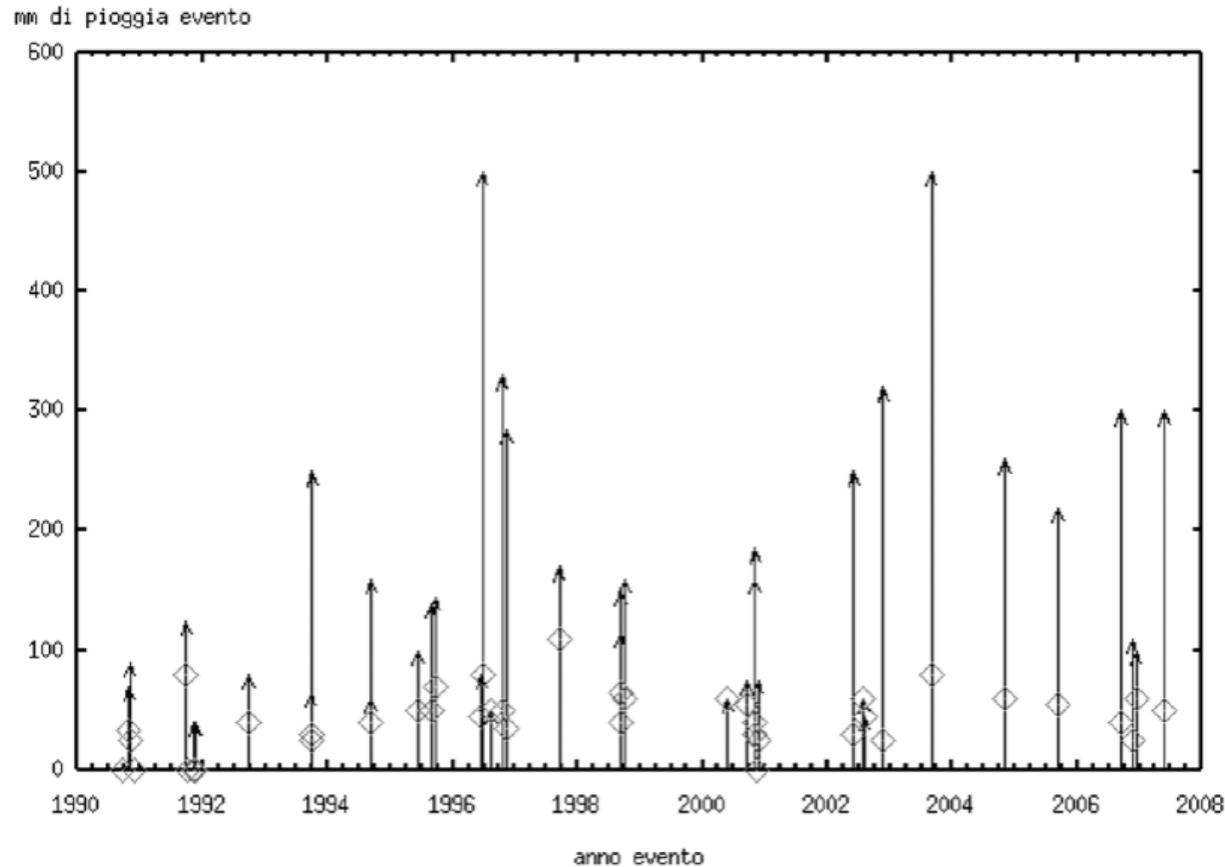


## Altri danni gravi: gli eventi atmosferici



Fonte: Elaborazione di Daniele Bianchino

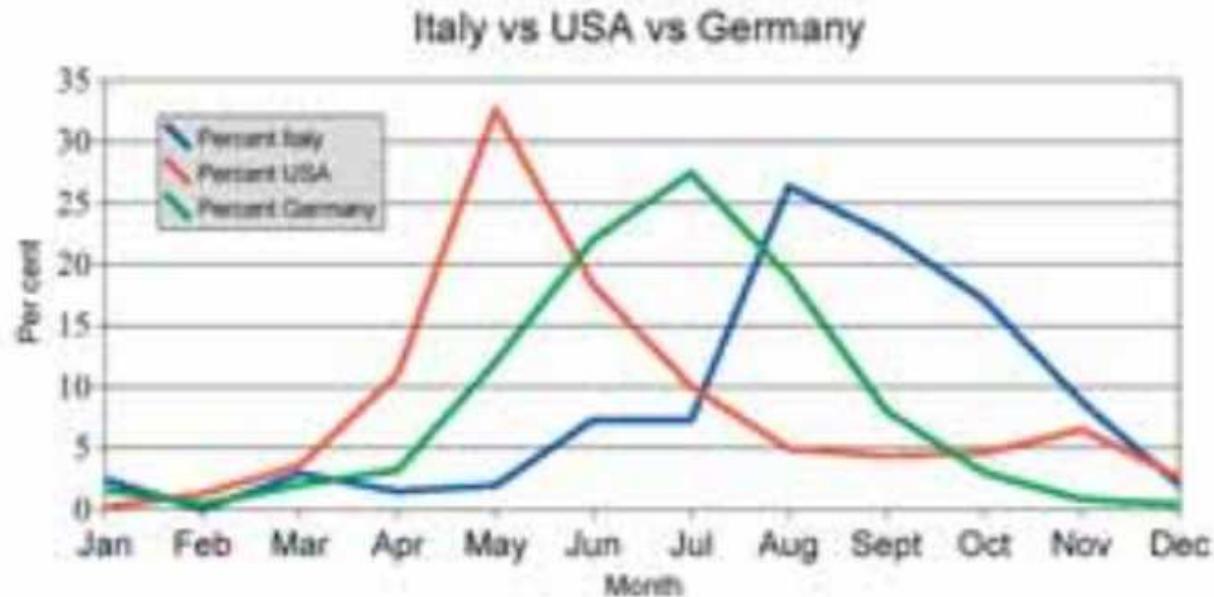
# Precipitazioni eccezionali



**Fig. 2** - Pioggia totale cumulata in ogni evento negli ultimi 17 anni (freccie) e picco di intensità oraria di precipitazione in mm/h (rombi)

Fonte:  
Atti del VII  
Convegno di  
Meteorologia  
del Friuli  
Venezia Giulia  
2007

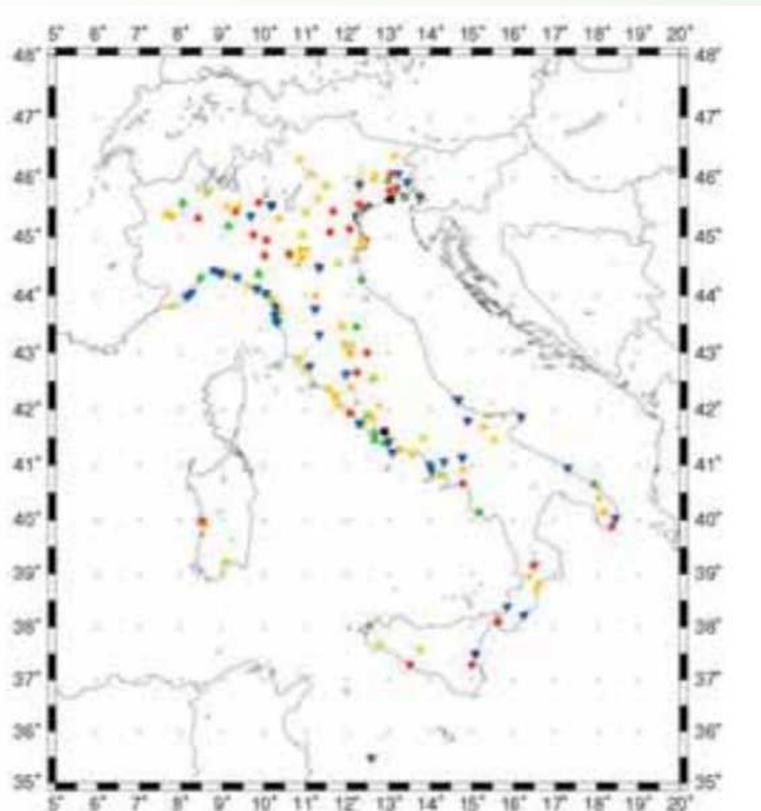
# Tromba d'aria



**Fig. 2** - *Distribuzione mensile delle trombe d'aria e marine in Italia confrontata con le analoghe distribuzioni per gli Stati Uniti d'America e per la Germania.*

Fonte:  
Atti del VII  
Convegno di  
Meteorologia  
del Friuli  
Venezia Giulia  
2007

# Tromba d'aria



**Fig. 3** - Distribuzione spaziale delle trombe d'aria e marine in Italia dal 1991 al 1999. I triangoli verdi indicano una intensità F0, gli asterischi gialli una intensità F1, i cerchi rossi una intensità F2 e i quadrati neri una intensità F3 secondo la classificazione di Fujita. Gli eventi di intensità incerta sono indicati con i triangoli blu.

Fonte:  
Atti del VII  
Convegno di  
Meteorologia  
del Friuli  
Venezia Giulia  
2007

# Tromba d'aria



**Fig. 1** - Due trombe marine fotografate il 17 settembre del 2002 al largo di Lignano alle ore 15:30 UTC (Cortesia Dino Viezzoli).

# Tromba d'aria

## Come ci si protegge dalle trombe d'aria

buona consapevolezza del rischio

I danni prodotti dalle trombe d'aria sono essenzialmente dovuti al vento orizzontale (non alla depressione ad esse associata) e ai detriti trasportati dal vento orizzontale che, viste le velocità raggiunte, sono a tutti gli effetti dei proiettili.

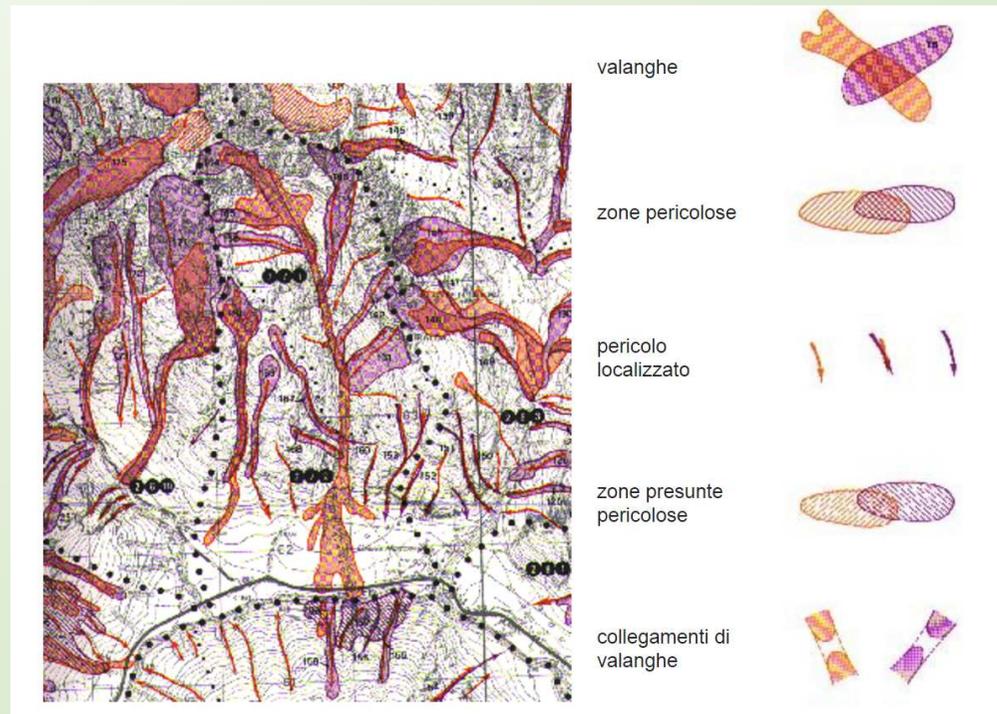
- modalità di costruzione delle strutture ed elementi secondari in modo da ridurre il carico del vento orizzontale sugli edifici
- evitare di “fornire” alla tromba d'aria degli oggetti che possano diventare dei proiettili pericolosi per cose e persone

# Valanghe

Le montagne del Friuli Venezia Giulia sono interessate da caduta di valanghe che ogni anno provocano decine di morti e danni considerevoli a boschi, strade, centri abitati.

Serve quindi una buona consapevolezza del rischio.

Esiste la CLPV (Carta di localizzazione probabile delle valanghe)



# Casi studi di Eventi Dannosi: l'analisi delle cause degli eventi dannosi come strumento di prevenzione

# Casi studio



Edizione EPC maggio 2015

# Collasso di scaffalature

dal paragrafo 6.4



Vista del magazzino dopo il crollo degli scaffali con sistema di prelievo con carrelli filoguidati con operatore a bordo

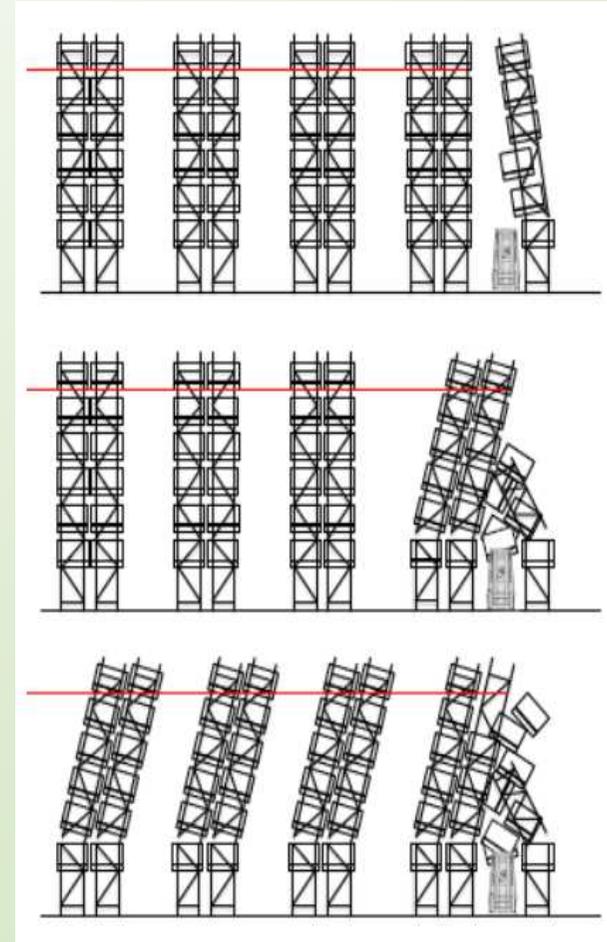


Il carrello elevatore e gli scaffali nel punto ove è iniziato il collasso

# Collasso di scaffalature

Si è potuto accertato dalla memoria del carrello che l'ultimo ingresso in corsia era stato fatto dal guidatore col mezzo non allineato, contrariamente a quanto sarebbe dovuto essere. Di conseguenza, il carrellista ha corretto la traiettoria eliminando la guida automatica; era tra l'altro entrato in retromarcia, operazione possibile anche con l'automatismo, ma che ovviamente comportava una visibilità minore.

Così facendo, la macchina ha urtato un pallet posato a terra al livello inferiore dello scaffale e questo è stato spinto contro il montante contiguo, che si è piegato (foto 3) innescando il collasso. Ciò è stato facilitato dalla mancanza di protezioni antiurto ai piedi dei montanti e dall'assenza di dispositivi di rilevazione di ostacoli sul carrello.



# Collasso di scaffalature

Le misure che si possono adottare per ridurre le probabilità che fatti del genere si ripetano, sono:

- dotare i carrelli di dispositivi di rilevamento di ostacoli, nonché di arresto all'ingresso in caso di non allineamento con l'asse del corridoio;
- applicare una protezione antiurto a ciascuna base dei montanti;
- curare che le sommità degli scaffali non siano vincolate tra loro (n.d.r. salvo le problematiche sismiche correlate);
- leggere frequentemente la memoria della macchina per verificare se il guidatore mantiene rigorosamente la guida automatica mentre percorre le corsie.



# Incendio in un distillatore

## dal paragrafo 6.8

Si riporta il caso di un incendio catastrofico accaduto in uno stabilimento per la produzione di cassoni refrigerati per autoveicoli con grande uso di poliuretano



# Incendio in un distillatore

“Verso le ore 08:00 del ... è ripresa l'attività aziendale dopo le festività pasquali e alle ore 12:00 è suonata la sirena per la pausa pranzo. Alle ore 12:02, mentre gli operai si stavano dirigendo verso la mensa, si è sviluppato un violento incendio nel reparto di stoccaggio delle dime per i kit A, adiacente il pantografo. Subito è stato avvisato il 115 e dopo circa 15-20 minuti sono giunti i VVF da B, C e D con quattro autobotti e una autoscala; le operazioni di spegnimento si sono concluse verso le ore 17:00 del medesimo giorno. I CC della stazione di E hanno posto sotto sequestro giudiziario il reparto nominando quale custode il Sig. F.

A dissequestro avvenuto, il Perito della Compagnia è stato autorizzato dalla Ditta e dal Suo Perito di accedere alla zona dissequestrata ed a prelevare per il tramite dei tecnici del CNR di Padova alcuni campioni allo scopo di accertare l'eventuale presenza di acceleranti di fiamma non compatibili con le attività svolte. Dalla relazione del CNR si evince che sono stati prelevati 10 campioni di residui del sinistro. In due reperti sono state rilevate tracce di componenti dei più diffusi prodotti petroliferi, in tutti i campioni sono stati rilevati i componenti plastici dei manufatti in lavorazione quali stirene ed altri prodotti di degradazione termica non significativi ai fini delle indagini svolte. Nel reperto 3 è stata rilevata la **presenza di acetone** che è stato coinvolto in una fase dell'incendio e la sua presenza giustifica la rapidità con cui le fiamme si sono sviluppate ed estese.

# Incendio in un distillatore

Il distillatore per solventi è dotato di un bollitore dove viene inserita la morchia da cui si deve estrarre per distillazione, recuperandolo, il solvente. La durata della distillazione è di qualche ora e riguarda un processo discontinuo. La potenza elettrica installata va dai 5.000 ai 10.000 W.

La causa più probabile di questi incendi è l'innescò dei vapori di solvente provenienti dalla distillazione delle morchie realizzata con il depuratore.

È emerso che l'utilizzatore, dopo l'installazione, **ha interrotto la regolare manutenzione** dei distillatori. Il costruttore provvede una volta all'anno (circa 500 ore di esercizio) ad effettuare la verifica e sostituzione di valvole (quella di sicurezza almeno una volta all'anno) di guarnizioni e di olio diatermico.



# Un vero incendio di autocombustione

dal paragrafo 6.12

Il fabbricato industriale, adibito a oliatura e verniciatura di mobili o suoi componenti



# Un vero incendio di autocombustione

Il Sig. D, dipendente di B, ha riferito che l'oliatura delle gambe avviene con una spugna e dopo qualche minuto con uno straccio di cotone viene asportato l'olio in eccesso. Lo straccio una volta imbibito di olio di lino e paraffina non è più utilizzabile, mentre la spugna può essere utilizzata per un'intera giornata di lavoro. Come di consuetudine verso le 16.50 del giorno prima dell'incendio il Sig. D aveva portato all'esterno dell'immobile gli stracci e le spugne utilizzate. Queste ultime, dopo averle lavate, le hanno messe in un contenitore di plastica che conteneva altre spugne esauste e acqua, che però era insufficiente per la totale loro immersione.

Il Sig. E, responsabile della produzione, riferiva che il giorno prima del sinistro per l'oliatura si usava una miscela composta per il 60% di olio trasparente e per il 40% di olio di paraffina duro di color bianco.

# Un vero incendio di autocombustione

- i dipendenti poco formati ed informati avevano posto, come di consueto, all'esterno del capannone nelle vicinanze di una catasta di pallets spugne e stracci di cotone ancora imbevute parzialmente di olio di lino che può dar luogo al fenomeno dell'autocombustione;
- le porte REI di compartimentazione interna, che separavano il laboratorio dai due magazzini adiacenti, al momento del sinistro erano aperte.

## Incendio di poliuretano in blocchi nell'industria del mobile dal paragrafo 6.19

Venerdì ... verso le ore 15.00, si verificava un catastrofico incendio che coinvolgeva i reparti di produzione della Ditta A in via..., in ... Essi occupavano 3.000 dei circa 4.000 mq dello stabilimento industriale del tipo prefabbricato in cemento armato condotto dalla Ditta per la lavorazione di poliuretano espanso - prevalentemente taglio a partire da blocchi per imbottiture ed imballi. L'incendio è accaduto durante il normale turno di lavoro, alla presenza dei dipendenti.

L'incendio, come risulta dalle testimonianze dei presenti, tra cui lo stesso titolare, ha avuto origine e sviluppo nel reparto di incollaggio ed in particolare nella zona dove venivano assemblati e stoccati i materassini a due strati incollati tra loro per la realizzazione di una sedia a sdraio con sistema di vibrazione a comando elettrico

## Incendio di poliuretano in blocchi nell'industria del mobile

La movimentazione e il taglio di blocchi di poliuretano espanso comportano la formazione e l'accumulo di cariche elettrostatiche.

In condizioni meteorologiche di alta pressione e bassa umidità relativa, come al momento del sinistro, il fenomeno si presenta con particolare rilevanza rendendo le scariche visibili ad occhio nudo.



Cariche elettrostatiche

## Incendio di poliuretano in blocchi nell'industria del mobile

Le modalità di imballaggio impediscono di fatto la rapida evaporazione completa e quindi la dispersione nell'atmosfera dei solventi del collante, favorendone l'accumulo all'interno dell'imballo. Lo scoccare di una scarica elettrostatica di modestissima entità all'interno di uno dei pacchi è bastata a innescare la combustione dei vapori facilmente infiammabili ed a originare il danno.



Lo stoccaggio dei manufatti tagliati ed incollati

# Rischi naturali per gli impianti industriali

## Rischi naturali per gli impianti industriali

- L'analisi storica dimostra che gli incidenti generate da eventi naturali, **sebbene rappresentino una piccola casistica rispetto al totale (3-5%), possono provocare conseguenze catastrofiche;**
- Gli scenari incidentali originate da eventi naturali possono originare contemporaneamente una moltitudine di rilasci e dar luogo a un **effetto domino** che può dar luogo alla distruzione dell'impianto e a serie conseguenze ambientali;
- Tuttavia molte tecniche di analisi del rischio non tengono conto in modo sistematico dei rischi naturali;
- Eventi naturali come: **terremoto di Kobe 1995, di Izmit 1999 e lo Tsunami di Fukushima 2011 e in Asia 2005, il tornado in American East Coast 2005,** hanno causato ingenti danni agli impianti e drammatiche conseguenze ambientali.

# Natech

## (Natech Hazards Triggering Technological Disasters)

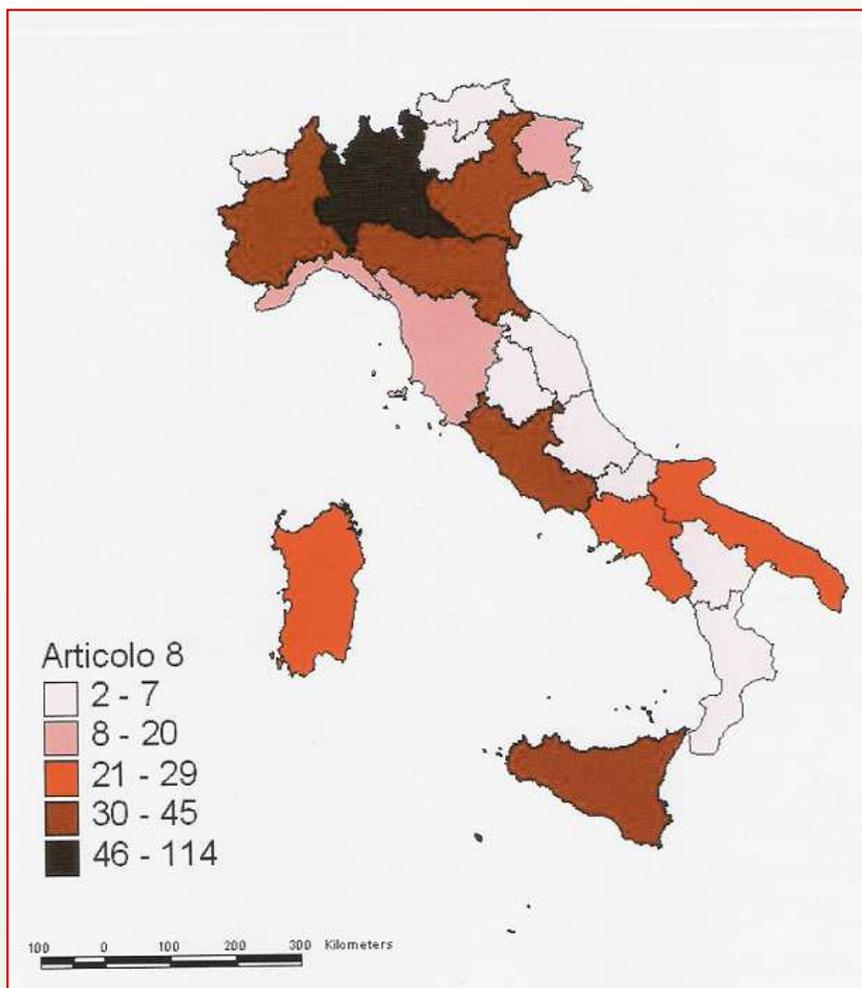
### *Obiettivi:*

- *Studio dell'interazione tra eventi naturali severi ed impianti industriali*
- *Sviluppo di modelli di vulnerabilità per la stima della probabilità di danno e di rilascio da diverse categorie di apparecchiature a seguito dell'impatto di eventi naturali (sismi, alluvioni, fulmini, etc.).*

### **Tipologia di danno**

- Crollo della struttura;
- Mantenimento sostanziale della struttura integra, ma gravi danni locali per attrezzature o componenti con grande rilascio di materiale pericoloso;
- Mantenimento sostanziale della struttura integra, ma i danni locali per attrezzature o componenti con un importante rilascio di materiale pericoloso;
- Mantenimento sostanziale della struttura integra, ma piccoli danni locali alle attrezzature o componenti con piccolo rilascio di materiale pericoloso;

# Industrie a Rischio d'incidente rilevante e Rischi naturali NaTech



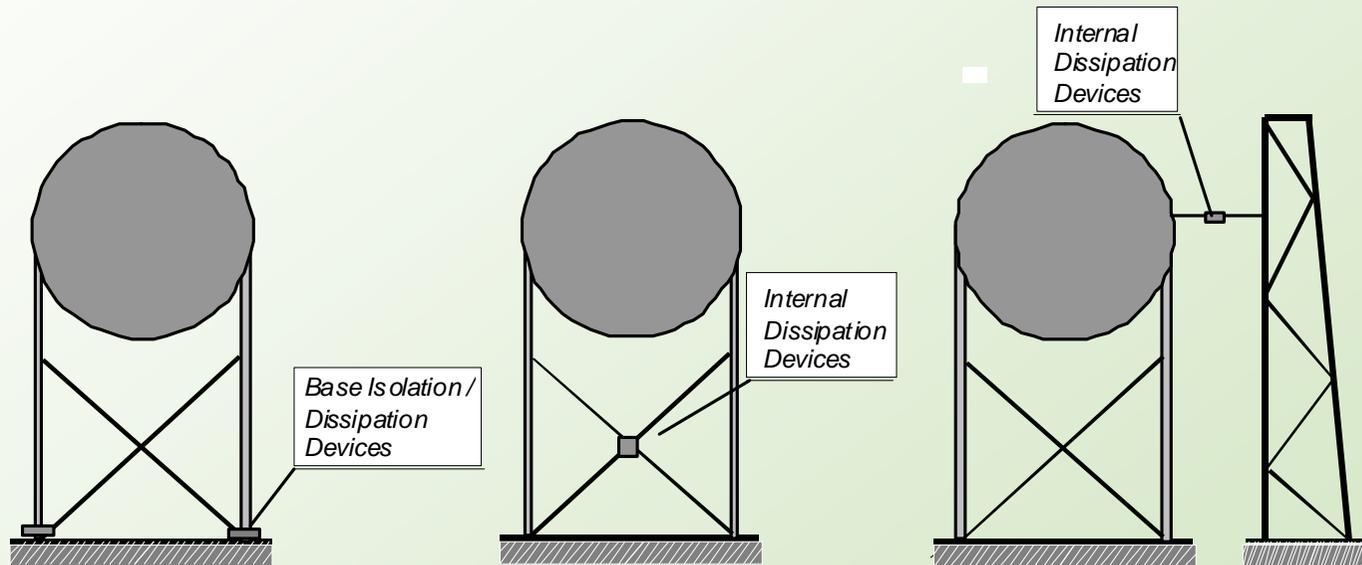
## Effetto domino indotto dai terremoti

- Anche terremoti di entità minore possono dar luogo a rilasci da apparecchiature e tubazioni
- Rilasci singoli o multipli anche senza conseguenze disastrose implicano la fermata dell'impianto e la perdita di produzione;
- Inoltre si può generare un Effetto Domino anche nel caso in cui la integrità strutturale è garantita;
- L' Effetto Domino indotto da terremoto aumenta l'entità globale dei danni sia in termini di frequenze che di conseguenze;

## Vulnerabilità sismica delle apparecchiature industriali

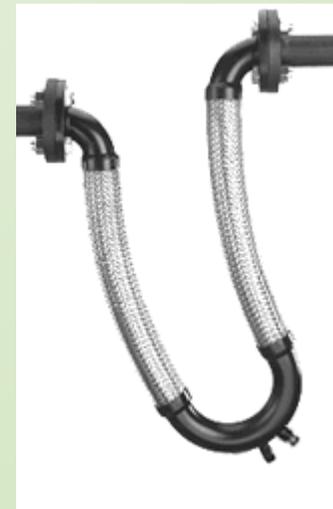
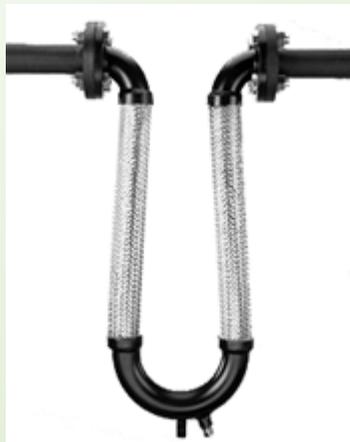
- La vulnerabilità delle differenti apparecchiature dipende da diversi fattori:
- Materiali da costruzione usati
- Correttezza della progettazione strutturale
- Età della struttura
- Tipo di fondazioni e ancoraggi
- Efficienza del programma manutentivo
- Modifiche introdotte

# Tecniche di protezione sismica di impianti industriali



## Tecniche di protezione sismica di impianti industriali

- Particolarmente efficace per la loro semplicità e basso costo sono le tecniche di controllo passivo, in particolare isolamento alla base e dissipazione di energia passiva :
- Essi garantiscono una buona protezione delle apparecchiature e ridurre effetti domino.
- Occorre rilevare che la riduzione dell'accelerazione per la struttura potrebbe implicare un aumento dello spostamento relativo, in particolare per alta apparecchiature. È importante fornire il collegamento della particolare configurazione del assorbimento dello spostamento.



# Il mondo delle Assicurazioni

## Il mondo delle Assicurazioni

Il trasferimento del rischio residuo o non accettabile all'Assicuratore (danni ai beni) è una delle strategie da prendere in considerazione per la corretta gestione del rischio.

Segue un esempio di approfondimento sul tema del  
Terremoto

# Il caso del terremoto in Emilia

- Il 94% degli Assicurati è stato indennizzato entro un anno dall'evento (dati riferiti da Primaria Compagnia)
- Il danno indiretto è stimato mediamente pari a 2,5 volte il danno diretto (dati CEA Comitato Europeo delle Assicurazioni)
- Il 6% delle aziende italiane ha la Polizza danni indiretti, contro l'80% della Germania (dati CEA)

L'incidenza dei premi  
danni non auto / Pil in Europa  
(dati CEA 2012)

Paese	Incidenza %
Olanda	8,9
Germania	2,7
Regno Unito	2,6
Francia	2,3
Italia	1,1

# I danni indiretti

Il 40% delle imprese falliscono entro due anni dalla ripresa se l'inattività è durata più di tre mesi (dati AIBA), perché non si riesce a:

- compensare il dissesto finanziario maturato
- recuperare il mercato perduto

La percentuale cresce per le piccole e medie imprese

Si è constatata scarsa attenzione delle aziende alla Risk Analysis ed alla Loss Prevention

# Polizze danni da terremoto

*La Società di Assicurazioni risponde dei danni materiali e diretti subiti dagli enti assicurati per effetto di terremoto.*

*La Società non risponde dei danni:*

- ...
- indiretti, ...

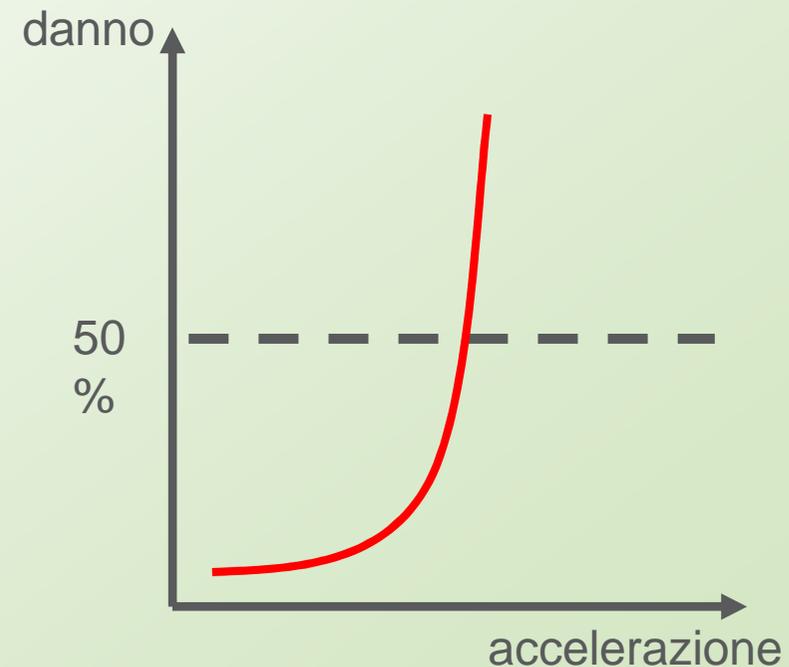
*Agli effetti della presente estensione di garanzia, le scosse registrate nelle 72 ore successive ad ogni evento che ha dato luogo al sinistro indennizzabile sono attribuite ad un medesimo episodio tellurico ed i relativi danni sono pertanto considerati «singolo sinistro».*

La garanzia è prestata con **limiti** per sinistro e per anno variabili **dal 30% al 50%** del capitale assicurato e con scoperti e franchigie di varia entità

# La curva di danno

Il comportamento dei fabbricati e degli impianti al sisma è tale che, superata una certa intensità, il costo dei ripristini supera repentinamente il 50% del valore

In tutti questi casi la durata della perizia assicurativa è molto breve e il pagamento avviene in tempi rapidi



# Le criticità

Sono emerse alcune criticità ricorrenti che non erano precedentemente state oggetto di valutazione da parte delle Aziende e che hanno comportato difficoltà e ritardi nella procedura di liquidazione del sinistro

**Adeguamenti normativi** delle strutture imposti alla Proprietà e non contemplati nei criteri di stima assicurativa del danno

**Interazione con le proprietà confinanti** per la realizzazione dell'intervento di ripristino del danno, non previste dalla polizza

# Adeguamenti normativi

In generale le polizze sono basate sul **principio indennitario** sancito dall'art. 1905 cc, a norma del quale il ristoro che l'assicuratore è tenuto a versare non può mai essere superiore al danno patito dall'interessato. Inoltre l'art. 1908 cc sancisce che *«nell'accertare il danno non si può attribuire alle cose perite o danneggiate un valore superiore a quello che avevano al tempo del sinistro»*, che è la logica conseguenza del principio indennitario dell'art. 1905 cc

Tali principi generali, a cui tutti i contratti devono fare riferimento, definiscono il criterio di stima **«com'era dov'era»**

Pertanto salvo **pattuizioni particolari**, la stima assicurativa si riferisce al costo di ripristino del fabbricato e degli impianti nelle condizioni preesistenti senza tener conto degli adeguamenti normativi, benché obbligatori

# Adeguamenti normativi

Il D.L. n. 74/2012, convertito in L. n. 122/2012, ha sancito nel terremoto dell'Emilia **l'obbligo per le attività produttive**, insediate in uno dei comuni «cratere», di eseguire la verifica di sicurezza e di mettere in atto gli interventi necessari per raggiungere il 60% del livello prestazionale richiesto dalle attuali NTC

Di conseguenza anche i fabbricati che avevano subito danni limitati dovevano subire più radicali interventi di miglioramento sismico, generando una differenza tra la stima del danno assicurativo e i reali costi a cui l'Azienda doveva andare incontro.



La sede di Medolla (MO)  
di Confindustria Modena

# Interazione coi vicini

Non di rado le attività produttive sono insediate in porzioni di capannoni industriali.

In caso di terremoto gli interventi di ripristino e di miglioramento strutturale non possono invece essere limitati, ma devono considerare il comportamento dell'intera struttura.

Le complicazioni riscontrate:

1) copertura assicurativa per il rischio terremoto non diffusa a tutte le porzioni del complesso industriale – **non tutti hanno le risorse per riparare i danni**

2) differente grado di danno tra le diverse porzioni e differente tipologia di macchinari ed impianti all'interno – **non tutti hanno il medesimo interesse a riparare i danni**

# Interazione coi vicini



**FINE**