

1 febbraio 2018



CAMBIAMENTI CLIMATICI



e scenari di RISCHIO

Indagine sulla percezione del rischio alluvione

Federica Zabini

Valentina Grasso, Alfonso Crisci



Rischio e scienze sociali

Primi studi su percezione soggettiva del rischio di tipo costi-benefici, finalizzata a individuazione dell'**accettabilità sociale del rischio** legato a differenti tecnologie (Starr, 1969).

- **differenze tra rischio oggettivo e rischio percepito** (\neq da $R=P \cdot C$)
- ribalta “politica” per opposizione pubblica a policy/tecnologie (anni '60)
- PR = ostacolo a razionalità decision making

Società contemporanea → **società del rischio** (Beck, 1986)

→ consapevolezza di vivere in un mondo segnato dai rischi creati da noi stessi

- Esternalità negative del progresso/tecnologia (vs. tecno-ottimismo)
- Minore fiducia nelle capacità salvifiche/riparatrici della scienza
- Interferenza antropica su cicli naturali
- “Nascita” dei rischi ambientali
- Globalizzazione dei rischi (ozono, CC)

Rischio e scienze sociali

Approccio psicologico

Psicologia cognitiva (euristiche/bias cognitivi per decision making in mondo incerto) (*Kahneman, Twersky, 1982*)

Paradigma Psicometrico (*Fischhoff, Slovic*)

- misura del rischio percepito
- determinanti psicologiche individuali

Ruolo **emozioni**

“**Dual-process**” teorie: il rischio è elaborato attraverso due vie, analitica (logica, ponderata) ed esperienziale (rapida e automatica; img memoria e pattern di reazione al rischio).

Approccio socio-antropologico

T. culturale del rischio (*Douglas e Wildavsky 1982*)

- Costrutto sociale modellato da tanti fattori sociali e culturali (etica, valori, credenze, struttura potere ecc)
- valutazione dei possibili “eventi avversi” è sempre socialmente mediata e connessa con i valori e con gli interessi dei vari gruppi coinvolti.

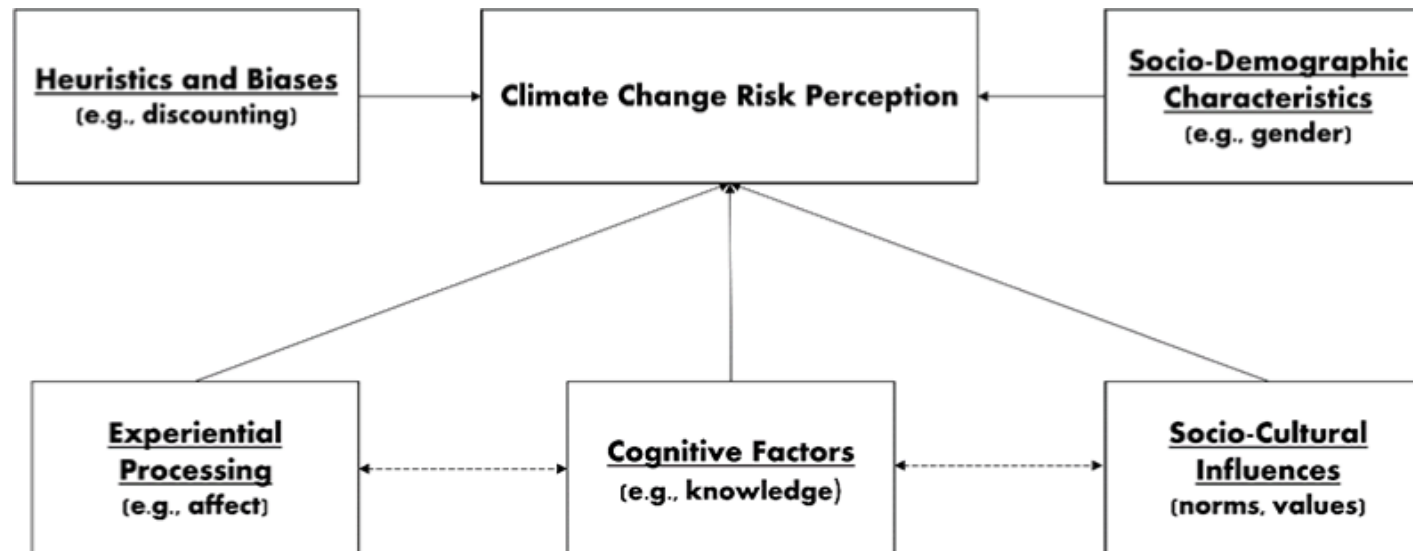
Social amplification of risk framework

Complessità e variabilità

Le percezioni possono essere diverse a seconda del tipo di rischio, della personalità dell'individuo, del contesto sociale.

Vari fattori come la conoscenza, l'esperienza, i valori, gli atteggiamenti e le emozioni influenzano il modo di pensare e il giudizio degli individui sulla serietà e sull'accettabilità dei rischi.

- Ha senso indagare percezione rischio a livello **locale/ comunità**
- Ha senso indagarla **per rischio**
- Ha senso indagarla **nel tempo** (7 anni oblio; polizza terremoto; “ancora” CC e T)

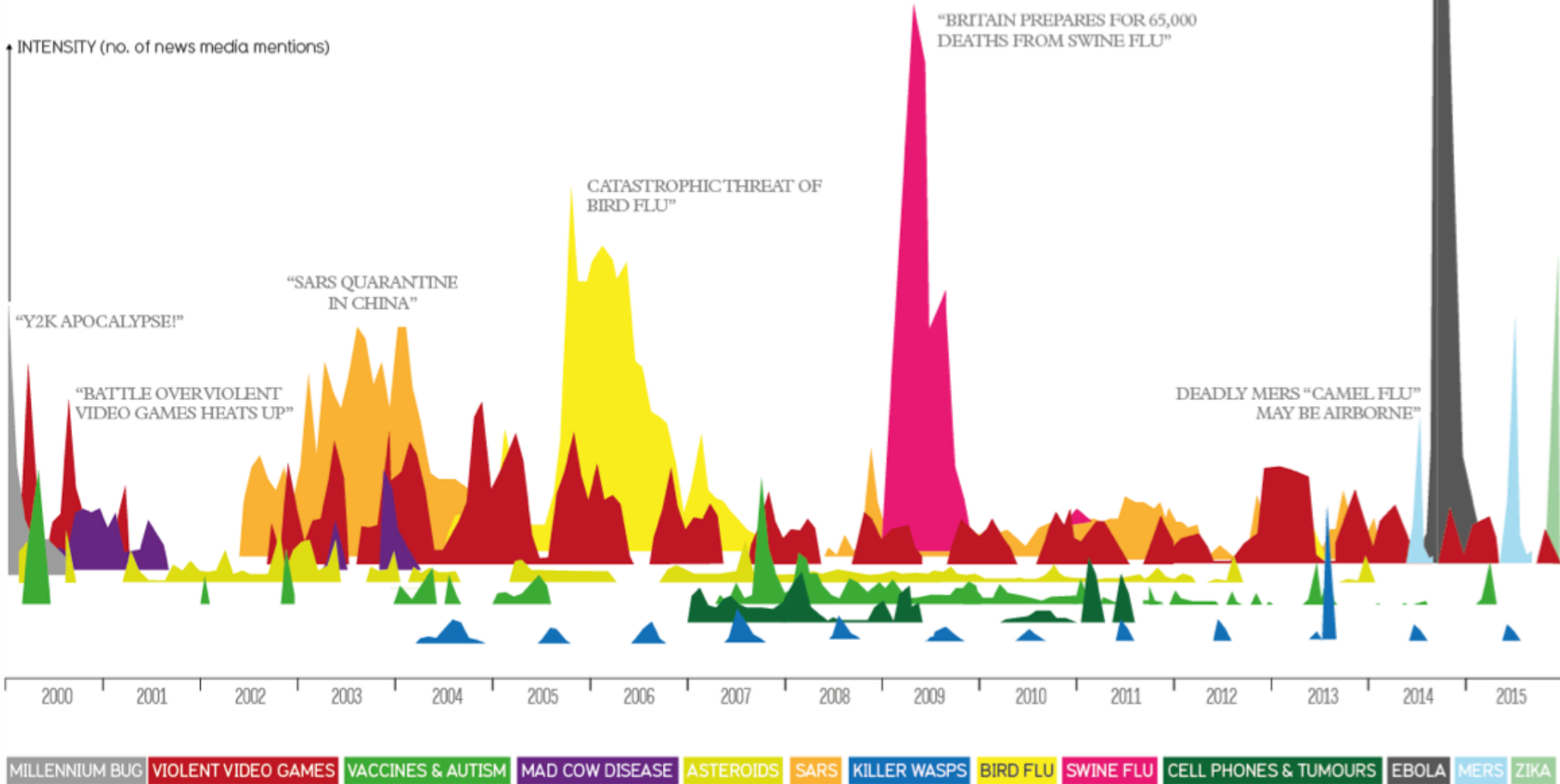


Mountains Out of Molehills

A timeline of media-inflamed fears

rollover to scale relative to ebola

"EBOLA OUTBREAK
OUT OF CONTROL"

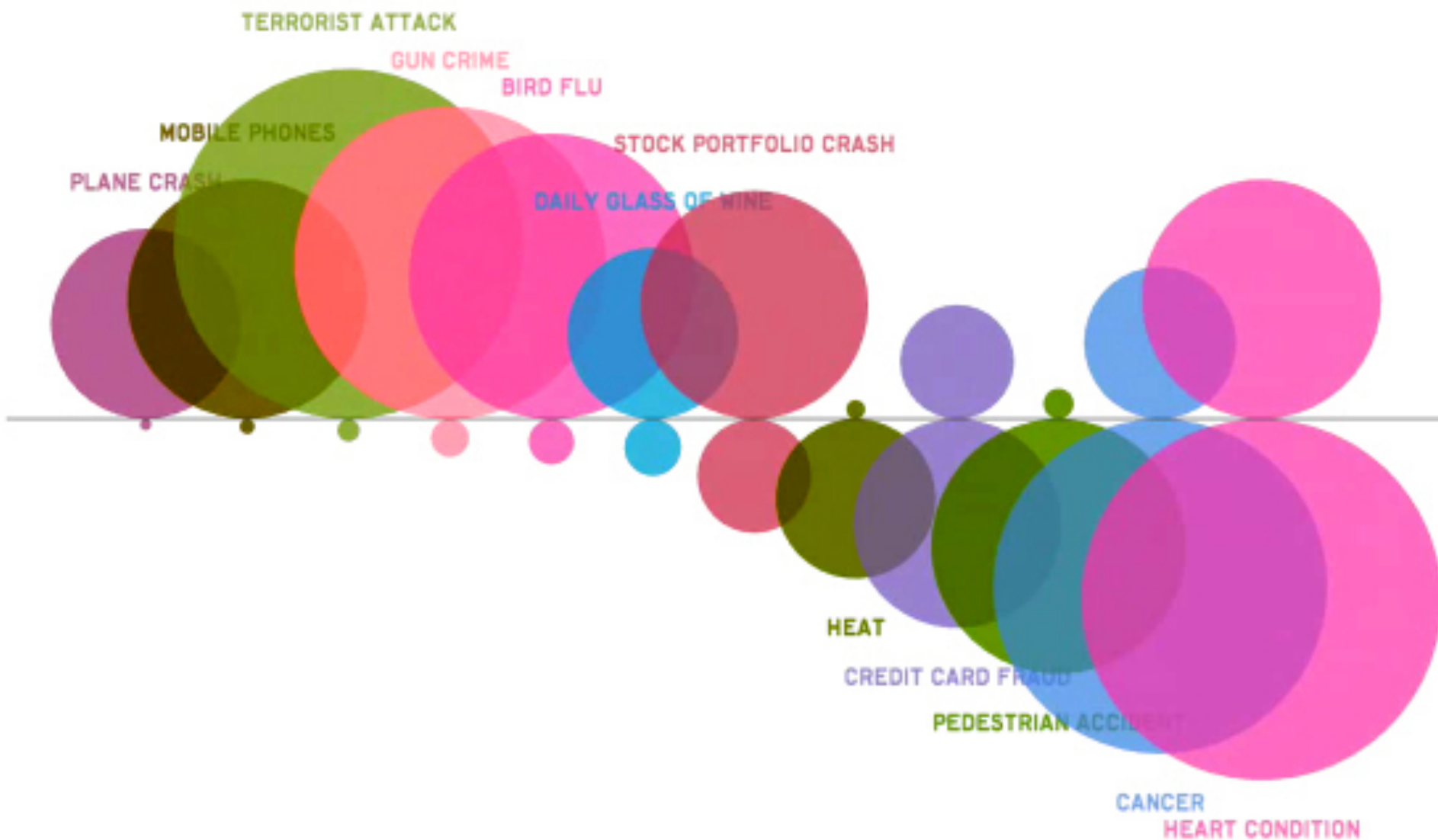


design & concept: David McCandless informationisbeautiful.net

source: Google Trends, Google News Timeline // data retrieved 31st Dec 2015

PUBLIC OUTRAGE

ACTUAL HAZARD



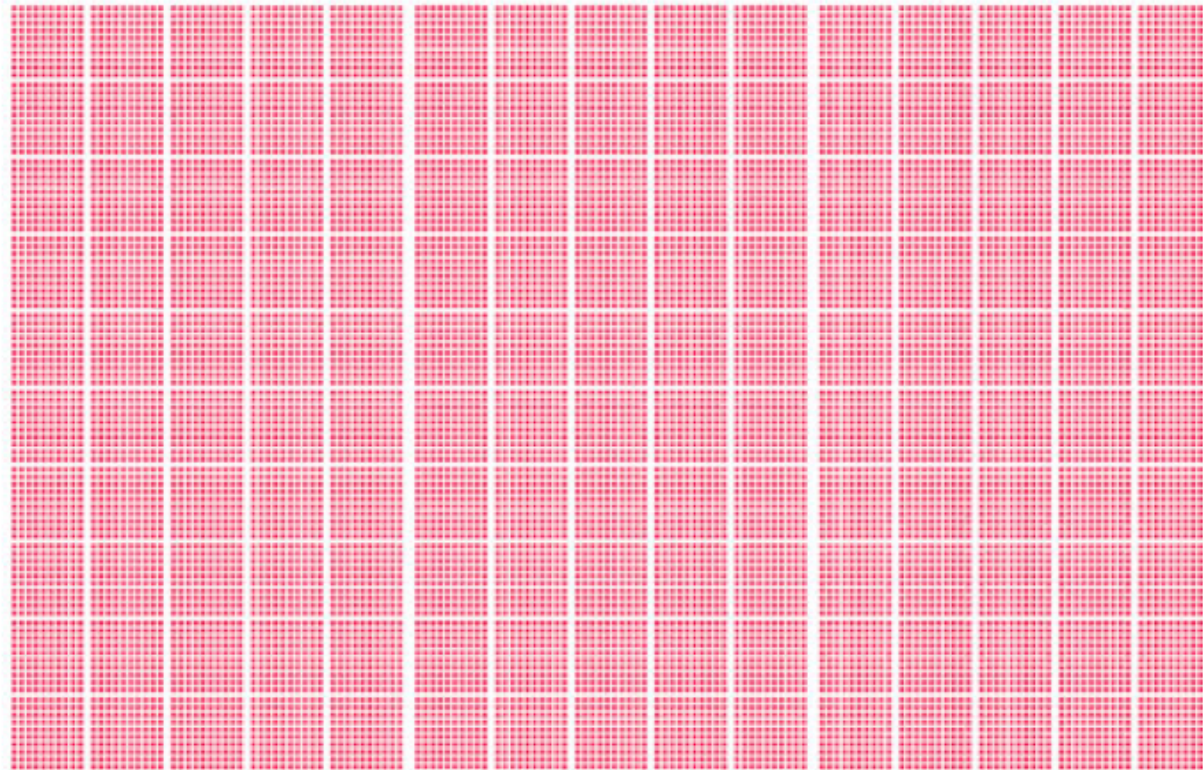
Risk Perception and Actual Hazards reveals the discrepancy between the scenarios that we fear and those that are seriously harmful to us. The chart is based on the risk formula by risk researcher Dr. Peter M. Sandman.

COMPARISON OF FATALITIES

CLIMATE CHANGE VERSUS TERRORISM (YEAR 2000)



423 DEATHS CAUSED BY TERRORIST ATTACKS WORLDWIDE

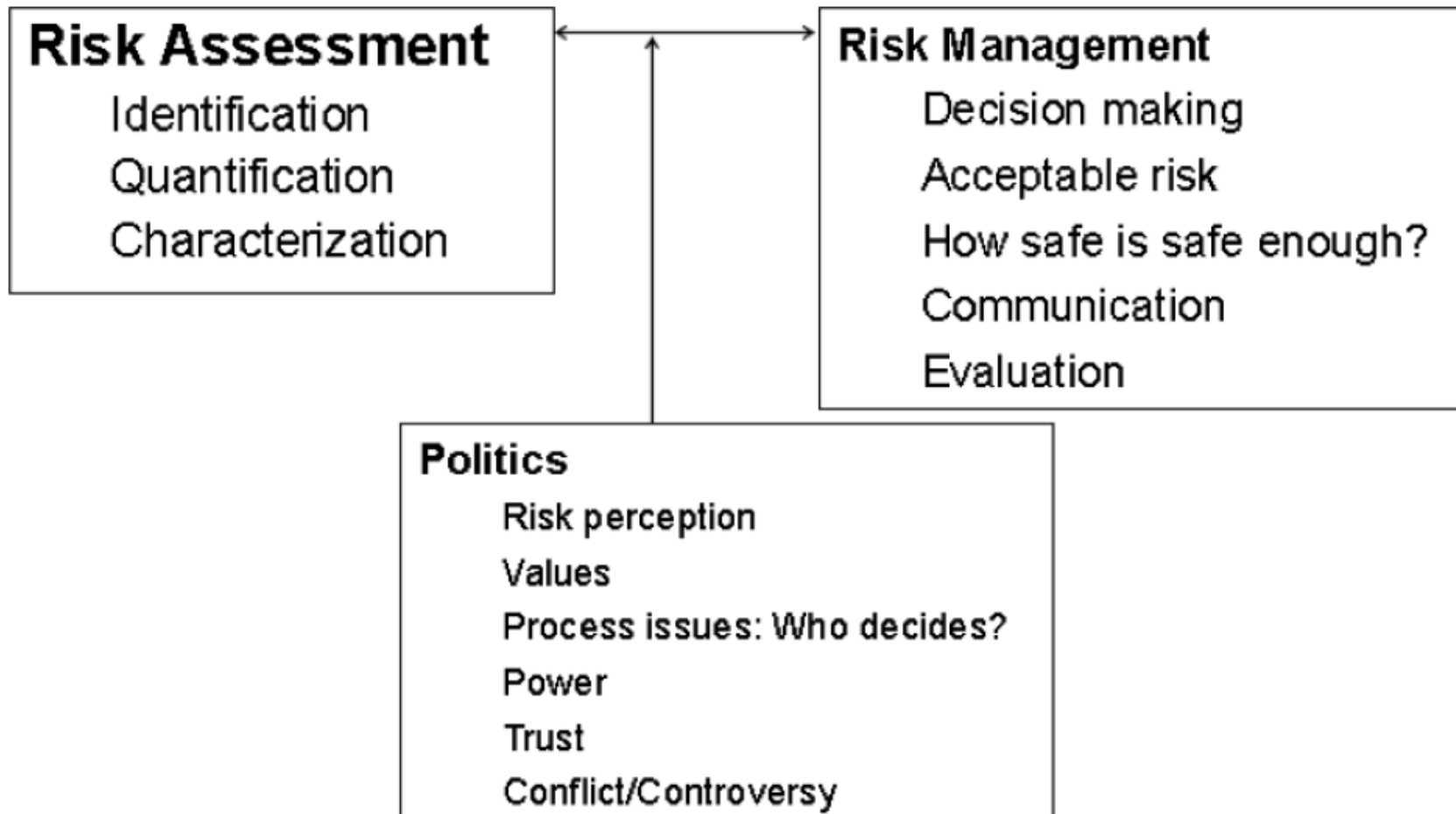


150.000 DEATHS CAUSED BY CLIMATE CHANGE WORLDWIDE

Comparison of fatalities in the year 2000, caused by a heatwave and terrorist activities worldwide. Based on statistics by Reuters and the US state department.

RP e gestione del rischio ambientale

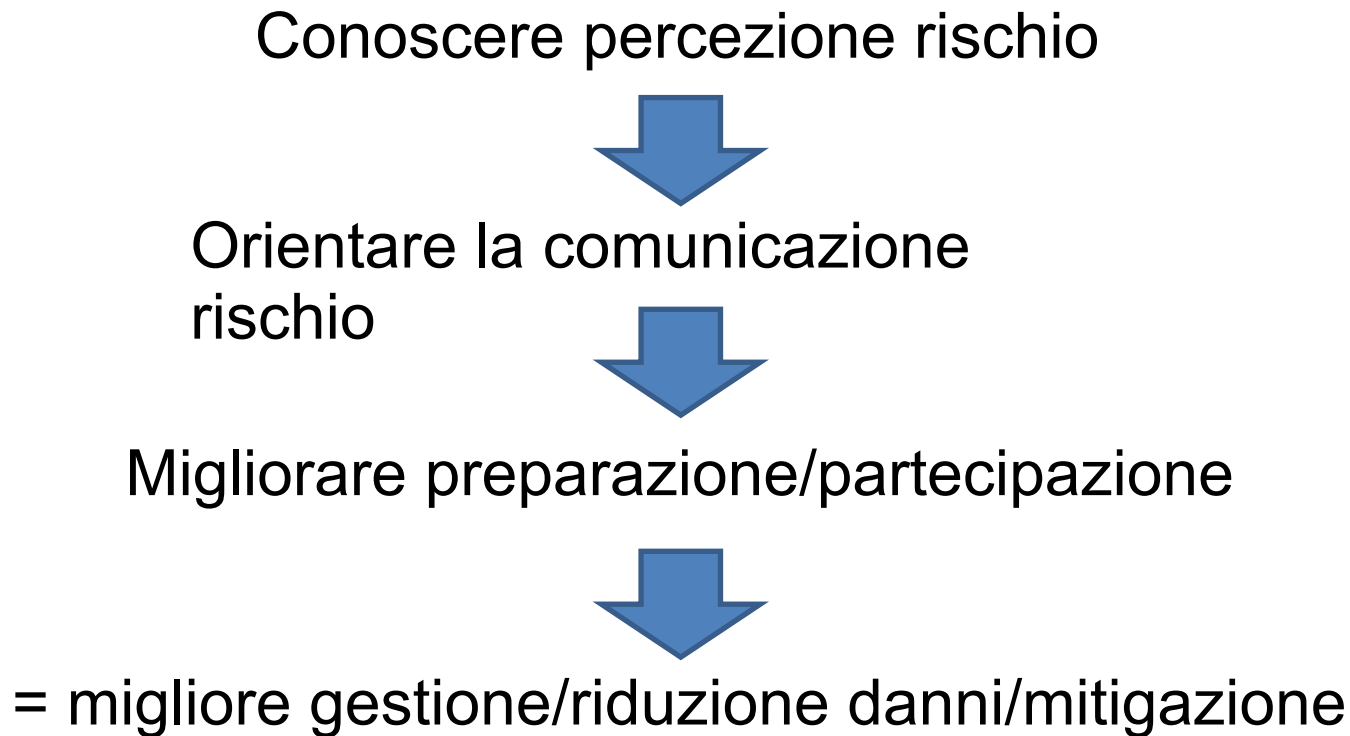
Aumento studi percezione del rischio legato a temi ambientali, anche in risposta alle esigenze e al nuovo approccio della gestione del rischio



Percezione del rischio alluvione

ALLUVIONE:

Approccio integrato gestione rischio (direttiva UE): elemento di efficienza, razionalizzazione, riduzione del danno/costi.



L'indagine



- Questionario on line (aprile-maggio 2016)
- 705 risposte
- 483 georeferenziate

Argomenti indagine

Dati **socio demografici**

Dati sull'**abitazione** (piano, proprietà, tipologia, vicinanza fiume)

Esperienza pregressa (quando, dove, danni, paura)

Alluvione **1966**

Esposizione rischi e percezione rischio abitazione

Rischio e percezione rischio **futuro**

Conoscenza e preparazione (cause, fattori di pericolosità, livello di preparazione, piani PC)

Informazione (livello, canali e fonti)

Fiducia e responsabilità (capacità di previ/gestione; responsabilità preparazione cittadinanza)

Comunicazione (uso/preferenza canali di comunicazione; fiducia)

Allerta meteo (conoscenza; informazione)

Indice di rischio



La percezione del rischio è stata analizzata costruendo un indice che tiene conto di:

Rischio percepito dell'area in cui vivono;

Probabilità simile evento possa accadere in futuro;

Eventualità di subire **danni** in caso di una futura alluvione;

Possibilità che un'alluvione possa essere una **minaccia** per la sicurezza personale.

- L'indice di rischio va da un minimo di 0 a un massimo di 4
- Mediamente il campione mostra un **valore medio di 2,11**

Variabili socio-demografiche



Età

Correlata alla PR alluvione

- aumenta all'aumentare dell'età
- ragazzi hanno PR più basso

under 18 → 1,53
over 50 → 2,25



Educazione

Correlata alla PR alluvione

- chi ha titoli di studio più elevati ha più alti livelli di PR



Genere

No correlazione (→ invece nella percezione generale dei rischi ha valore predittivo)

Le variabili socio-demografiche non sono abbastanza robuste da essere considerate predittori del PR e sono cmq mediate da altri fattori.

Parziale divergenza con altri studi conferma della dipendenza dal contesto...

Caratteristiche abitazione

Caratteristiche del luogo di residenza



Vicinanza dell'abitazione a fiumi/torrenti



Da quanti anni si abita



Casa singola o condominio



Casa di proprietà o in affitto



A che piano si abita



No effetti significativi sul livello di PR.

La vicinanza al fiume è invece estremamente significativa



Esperienza

Esperienza pregressa è tra le variabili che incidono di più e risulta mediata da:

- ◆ **Danni subiti** (danni a beni/persona)
- ◆ **Magnitudo dell'evento**
- ◆ Paura (meno strettamente correlata)
- ◆ **Recency**

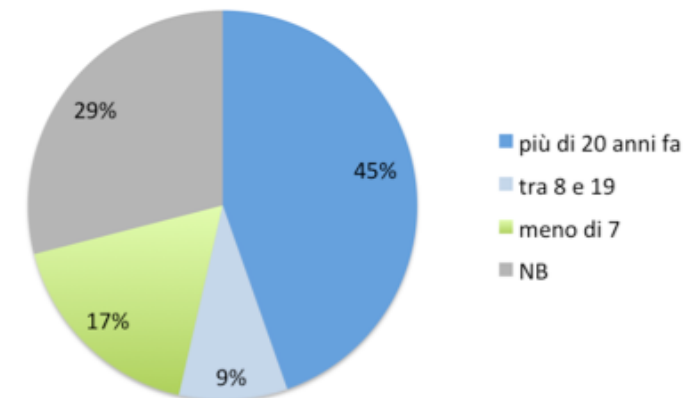
Vicinanza nel tempo non troppo significativo ma risultato viziato dalla piccola % di esperienze recenti (17% meno di 7 anni)

Bias ombra lunga dell'alluvione del '66: elevato PR di chi subito alluvione + di 40 anni fa legato a eccezionalità/persistenza memoria.

46% ha subito evento alluvionale

- 50% magnitudo significativa
- 65% no subito danni personali
- 71% poco o per niente paura

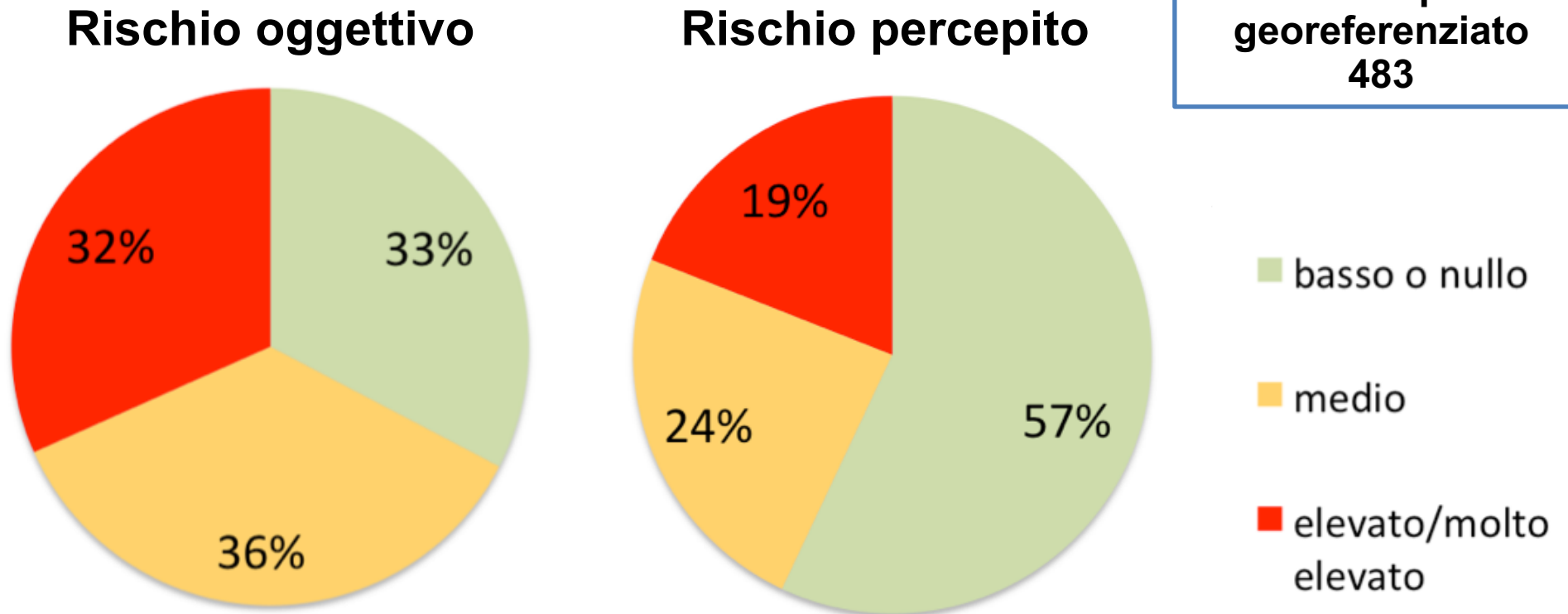
◆ Quanto tempo fa?



Rischio “oggettivo” e rischio percepito

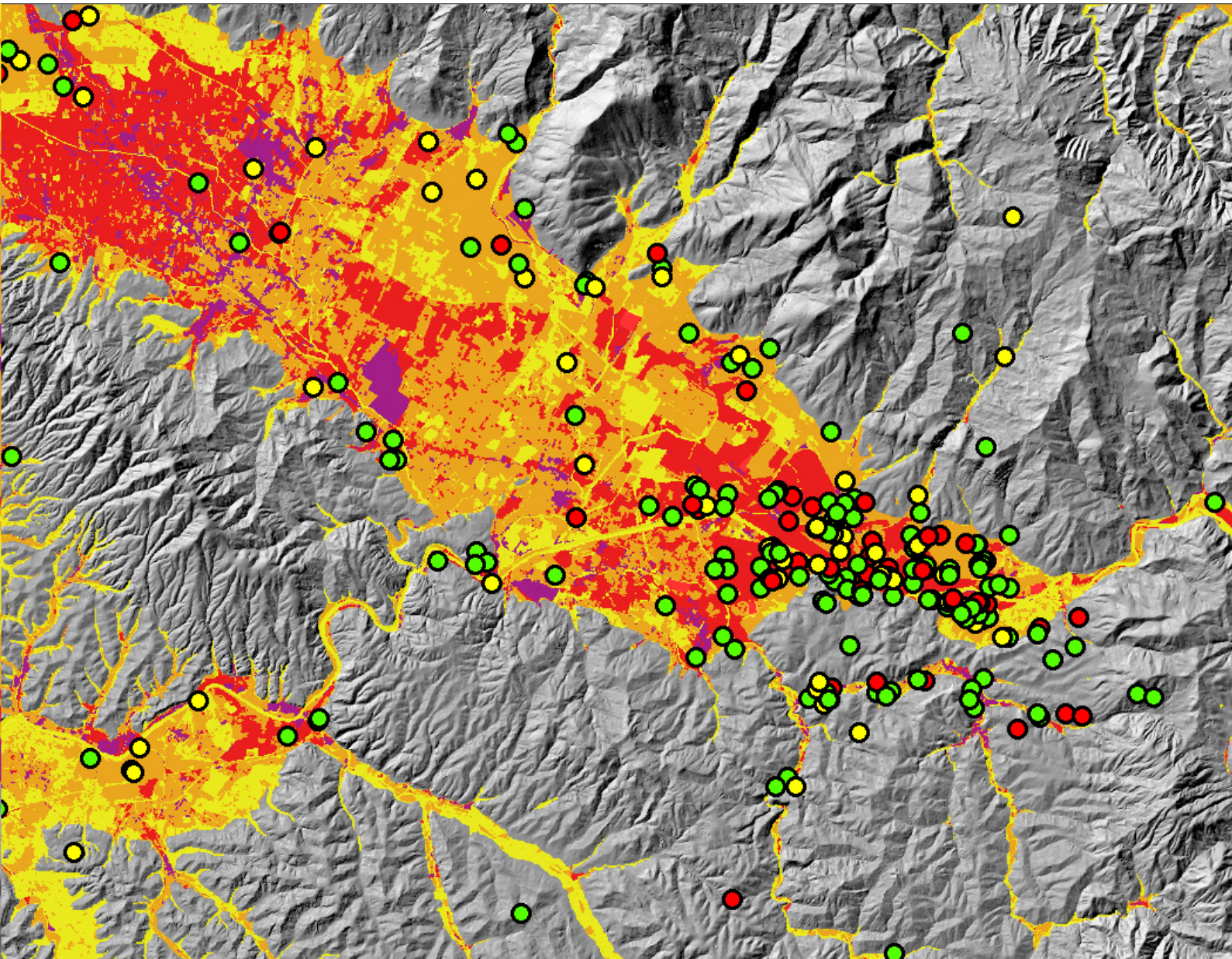
ca. 45% identifica correttamente classe di rischio
Il 43% sottostima 12% sovrastima

Il 64% di chi vive in aree ad elevato rischio sottostima



Le persone che vivono un'area ad alto rischio tendono a sottostimare il rischio

Rischio “oggettivo” e rischio percepito



Elaborazione dati su rischio percepito e classi di rischio come da mappa rischio alluvionale - Direttiva Alluvioni

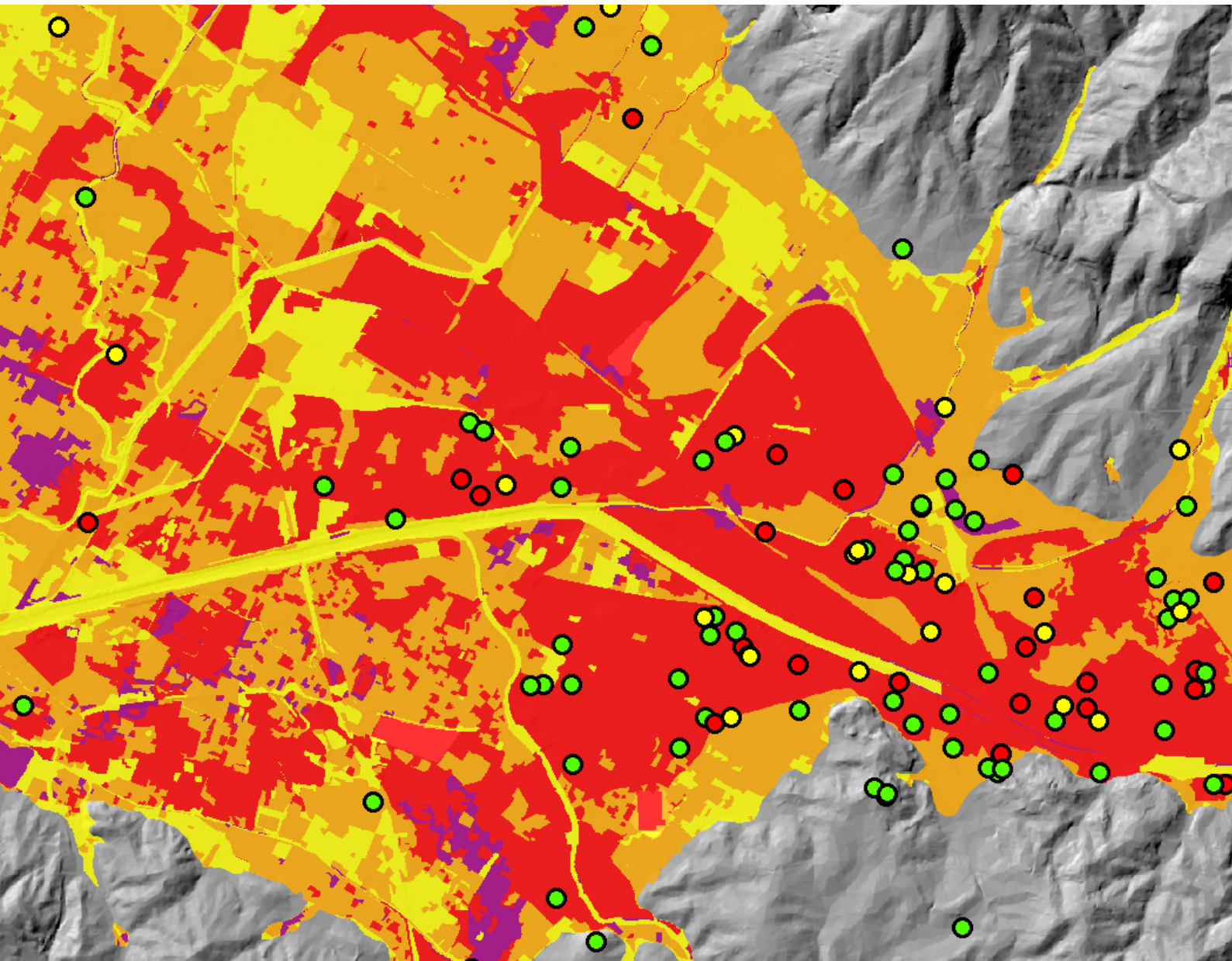
Rischio percepito

- nullo/basso
- medio
- elevato/molto elevato

Classi di rischio

- Classe R1
- Classe R2
- Classe R3
- Classe R4

Rischio “oggettivo” e rischio percepito



Elaborazione dati su rischio percepito e classi di rischio come da mappa rischio alluvionale - Direttiva Alluvioni

Rischio percepito

- nullo/basso
- medio
- elevato/molto elevato

Classi di rischio

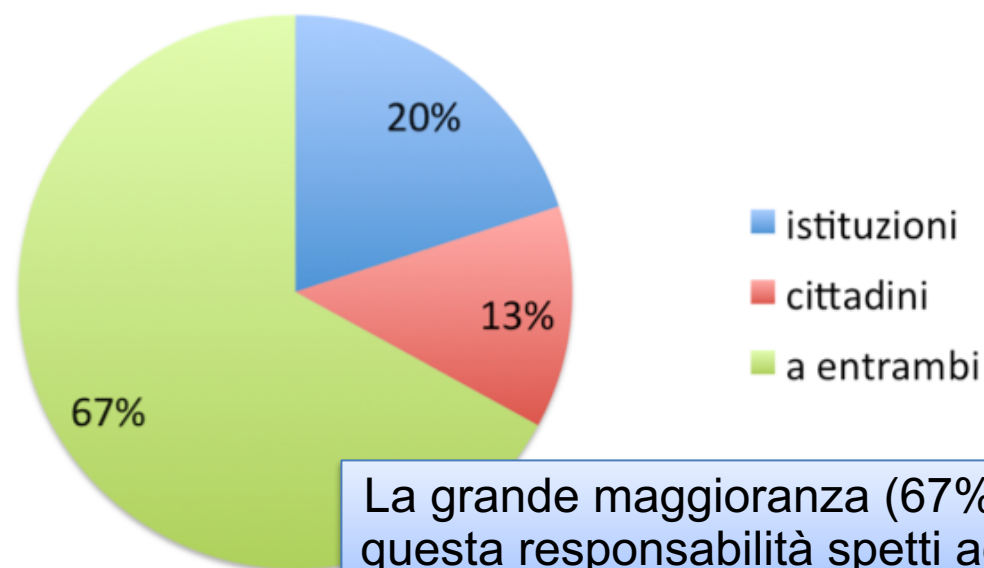
- Classe R1
- Classe R2
- Classe R3
- Classe R4

Preparazione e responsabilità

Ti senti preparato? Il 51% si sente preparato

chi non si sente preparato tende a “delegare” e attribuire la responsabilità della propria preparazione alle istituzioni.

Responsabilità della preparazione Su chi ricade?



Chi è +consapevole del rischio è +preparato ?

La preparazione non è correlata al PR: un'elevata percezione del rischio non si traduce in un buon livello di preparazione

Informazione e trust

Solo il 28% del campione afferma di sentirsi **ben informato sul rischio alluvione relativo alla propria area di residenza.**

- 18% è a conoscenza Piano comunale PC
- 11% ha frequentato corso/incontro su preparazione gestione rischio alluvione.

Chi si reputa **bene informato** si sente anche **più preparato** e ritiene la sua preparazione come una **responsabilità personale.**

Il livello di fiducia negli esperti e nelle autorità gestione emergenza **NON influenzano né la PR né la preparazione**

(alcuni studi mostrano che la fiducia nelle autorità è spesso accompagnata da una tendenza a trascurare il rischio → delega di responsabilità)

Per concludere

Un'**elevata percezione del rischio** non è necessariamente indice di un buon livello di preparazione/risposta e quindi garanzia di successo di politiche di mitigazione e disponibilità adozione misure

La **bassa consapevolezza** del rischio nelle persone esposte è una delle **cause della loro scarsa preparazione**, che a sua volta determina risposte inadeguate in caso di evento.



Importante comprendere la percezione del rischio, anche nella sua complessità / sfuggevolezza

Permette di

- ➔ Conoscere/ portare alla luce problematiche e ostacoli
- ➔ Individuare dimensioni di vulnerabilità sociale
- ➔ Interventi mirati in ottica di:
resilienza comunità / responsabilizzazione / “autoprotezione”



Grazie dell'attenzione

Federica Zabini

zabini@lamma.rete.toscana.it

Valentina Grasso, Alfonso Crisci



Table III. Frequency (in number and percentage) and values of RPS (by mean and SD) per independents variables.

Variable	N	%	Media RPscore	DS	Variable	N	%	Media RPscore	DS
Age					Flood magnitude				
under 18	72	10	1,53	1,03	0	11	3	2	0,96
18-30	90	13	1,99	0,93	1	49	15	2,24	1,05
31-50	312	44	2,18	0,91	2	105	33	2,09	0,95
over 50	231	33	2,25	0,99	3	158	49	2,46	0,91
Education					Flood damages				
low	110	16	1,76	1,01	1	128	40	2,04	0,94
medium	341	48	2,15	0,96	2	81	25	2,21	0,94
high	254	36	2,21	0,94	3	62	19	2,55	0,86
Gender					Fear experienced				
Female	217	31	2,2	0,97	4	48	15	2,8	0,87
Male	488	69	2,07	0,97	5	4	1	2,13	1,53
House tipology					Level of feeling informed				
condominium	418	59	2,05	1,02	1	133	41	2,02	0,95
single-family house	287	41	2,2	0,89	2	96	30	2,42	0,91
Length of time at current residence					Level of feeling informed				
0-3	86	12	1,94	0,95	3	66	20	2,53	0,91
4-10.	190	27	2,11	0,98	4	28	9	2,56	0,97
11-25.	240	34	2,12	0,96	5	87	12	1,96	0,99
26+	189	27	2,17	0,99	2	161	23	2,11	0,99
					3	254	36	2,11	0,97
					4	137	19	2,2	0,96
					5	66	9	2,14	0,94

Ground Floor

No	557	79	2,1	0,97
Yes	148	21	2,16	1

River proximity

more than 1km	182	26	1,8	0,94
about 1 km	147	21	1,95	0,98
about 500 m	229	32	2,3	0,92
less than 100 m	147	21	2,35	0,95

Home ownership

Homeowner	596	85	2,1	0,97
Renter	109	15	2,15	1

Flood experience

No	382	54	1,96	0,96
Yes	323	46	2,29	0,96

Flood recency

1= 0-3 years	26	8	2,63	0,87
2= 4-7 years	30	9	2,28	0,95
3= 8-19 years	28	9	2,2	0,94
4= 20-40 years	61	19	2,16	0,93
5= >40 years	83	26	2,41	0,95
NA	95	29	2,21	1

More than one

Only one	203	63	2,31	0,93
more than one	35	11	2,39	1,01
NA	85	26	2,22	0,99

Perceived preparedness

No	196	28	2,09	0,95
Don't know	151	21	2,1	1
Yes	358	51	2,13	0,98

Personal responsibility in preparedness

gouvernement	139	20	2,06	1,09
fifty fifty	473	67	2,14	0,93
personal	93	13	2,06	1,01

Local emergency plan

I don't know	425	60	2,03	0,97
It exist but I don't know it	148	21	2,35	0,93
It did not set up	37	5	2,11	1,1
It exist and I know it	95	13	2,12	0,95

Preparedness training attendance

No	627	89	2,13	0,96
Yes	78	11	1,99	1,07

Trust in experts

0	25	4	2,09	1,06
1	70	10	2,13	0,9
2	311	44	2,11	0,96
3	299	42	2,12	1

Trust in emergency managers

0	16	2	1,97	1,04
1	35	5	2,32	1,04
2	251	36	2,1	0,97
3	403	57	2,11	0,97

Table IV. Correlations between variables on the whole sample of respondents (N=705).

Variables significantly correlated with RP Score are in bold. Correlation coefficient significance are labelled by asterisks

Variables	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.
1. RPScore																	
2. Age	0.20****																
3. Education	0.13***	0.27****															
4. Gender	0.06	0.04	0.03														
5. House's tipology	0.08*	-0.04	-0.01	-0.05													
6. Length of time	0.06	0.26****	0.00	0.01	0.09*												
7. Ground floor	0.03	-0.01	-0.09*	-0.05	0.15****	-0.01											
8. River proximity	0.23****	0.11**	0.04	-0.06	-0.07	0.02	0.03										
9. Home ownership	-0.02	0.13***	0.09*	-0.05	0.11**	0.25****	-0.05	0.00									
10. Flood experience	0.17****	0.38****	0.04	0.02	0.06	0.15****	0.02	0.13***	0.06								
11. Perceived exposure to risks	0.22****	0.10**	0.11**	0.16****	0.04	-0.03	-0.06	0.01	-0.01	0.04							
12. Perceived preparedness	0.00	-0.04	-0.03	-0.04	0.01	0.04	-0.03	0.06	0.04	0.13***	0.04						
13. Responsibility in preparedness	0.01	-0.11**	0.01	-0.09*	0.07*	0.00	0.03	-0.02	0.06	0.00	0.03	0.10**					
14. Level of feeling informed	0.06	0.04	0.01	-0.09*	0.09*	0.10**	-0.03	0.03	0.07	0.22****	0.06	0.18****	0.19****				
15. Knowledge emergency plan	0.05	0.03	-0.02	-0.05	0.00	0.07	-0.06	0.01	0.08*	0.14***	0.00	0.07	0.09*	0.32****			
16. Training attendance	-0.05	-0.16****	-0.07	0.03	0.08*	-0.09*	0.01	-0.03	-0.01	0.02	0.01	0.06	0.06	0.18****	0.23****		
17. Trust in experts	0.00	-0.03	0.01	0.04	-0.03	0.02	0.01	0.01	-0.05	0.03	-0.02	0.04	0.00	-0.01	0.00	-0.03	
18. Trust in emergency managers	-0.01	-0.02	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	-0.05	-0.02	0.01	0.04	-0.01	0.06	0.00	-0.03	0.51****

Note: **** $p < .0001$; *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$

Variables	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
1. RPScore																					
2. Age	0.06																				
3. Education	0.01	0.04																			
4. Gender	0.10	0.03	-0.02																		
5. House's typology	0.03	-0.15**	0.01	-0.06																	
6. Length of time	0.05	0.29****	-0.04	0.01	0.10																
7. Ground floor	0.07	-0.03	-0.05	-0.09	0.15**	-0.04															
8. River proximity	0.18**	0.06	0.00	-0.05	-0.04	-0.03	0.05														
9. Home ownership	-0.02	0.09	0.17**	0.04	0.14*	0.27****	-0.04	-0.03													
10. Flood recency	-0.03	0.58****	0.00	0.07	-0.14*	0.25***	-0.08	0.01	0.07												
11. Flood damages	0.27****	0.04	-0.09	0.02	0.07	0.07	0.06	0.09	0.02	-0.03											
12. Flood magnitude	0.14*	0.06	-0.10	0.01	0.00	0.08	-0.02	-0.04	0.04	0.14*	0.18**										
13. Fear experienced	0.22****	0.03	-0.04	0.17**	-0.06	0.03	0.12*	-0.02	0.01	0.05	0.29****	0.20***									
14. More than one flood	0.03	-0.01	-0.01	0.03	0.28****	0.03	0.10	0.03	0.06	0.32****	0.08	-0.02	0.04								
15. Perceived exposure to risks	0.15**	-0.06	0.05	0.20***	0.07	-0.08	0.00	0.02	-0.04	-0.08	0.01	-0.04	0.15**	0.14*							
16. Perceived preparedness	0.01	-0.12*	0.00	0.03	0.04	-0.04	-0.03	0.12*	0.05	-0.11	0.01	0.02	-0.08	-0.02	-0.02						
17. Responsibility in preparedness	-0.06	-0.20***	0.06	-0.05	0.12*	-0.05	0.05	-0.04	-0.01	-0.13*	-0.01	0.00	-0.03	-0.02	0.04	0.08					
18. Level of feeling informed	0.00	-0.12*	-0.04	-0.15**	0.07	0.07	-0.08	0.05	0.12*	-0.22****	-0.03	0.09	-0.07	0.10	0.02	0.00	0.21***				
19. Knowledge emergency plan	-0.04	-0.10	-0.02	-0.09	0.00	0.04	0.00	-0.08	0.12*	-0.12	-0.10	0.03	-0.09	0.06	-0.04	0.09	0.09	0.32****			
20. Training attendance	-0.04	-0.12*	0.00	0.04	0.12*	-0.10	-0.01	-0.07	-0.03	-0.16*	-0.08	0.04	-0.08	0.14*	0.03	-0.04	0.04	0.23****	0.30****		
21. Trust in experts	0.04	-0.02	0.04	0.03	-0.04	0.02	0.03	0.03	-0.05	0.08	-0.01	0.00	-0.10	0.00	-0.01	-0.01	-0.03	-0.03	0.04	-0.07	
22. Trust in emergency managers	-0.02	0.00	0.03	-0.01	0.03	0.05	-0.01	0.02	-0.03	0.03	0.00	-0.05	-0.06	0.03	-0.01	-0.04	-0.02	0.05	-0.04	-0.03	0.47****

Table VI. Model A. Results with Risk Perception Score as the dependent variable (N=705).

Independent variables significant at $p < 0.05$ are in bold text.

Independent variable	Risk Perception Score	
	Parameter estimate (E)	Significance (p value)
Age	1.14	0.004
Education	1.15	0.010

Table VII. Model B. Results with Risk Perception Score as the dependent variable and considering

only the subsample of respondents who experienced a flood (N=228). Independent variables

significant at $p < 0.05$ are in bold text.

Independent variable	Risk Perception Score	
	Parameter estimate	Significance (p value)
Age	1.20	0.065
Education	1.09	0.371
Gender	1.17	0.222
Length of time at current residence	1.07	0.288
Ground floor	1.11	0.492
River proximity	1.14	0.024
Home ownership	0.79	0.189
Flood recency	0.90	0.057
Flood damages	1.16	0.015
Flood magnitude	1.21	0.016
Fear experienced	1.12	0.070
Adjusted R ²	0.115	0.748

Table VIII. Model C. Results with perceived Preparedness as the dependent variable (N=705). Independent variables significant at $p > 0.05$ are in bold text.

Independent variable	Perceived Preparedness	
	Parameter estimate	Significance (p value)
Risk Perception Score	1.00	0.910
Personal Responsibility in Preparedness	1.09	0.075
Level of feeling informed	1.11	<0.001
Preparedness training attendance	1.07	0.408
Adjusted R ²	0.034	

Table IX. Correlation between variables composing risk perception and objective risk (N=483).

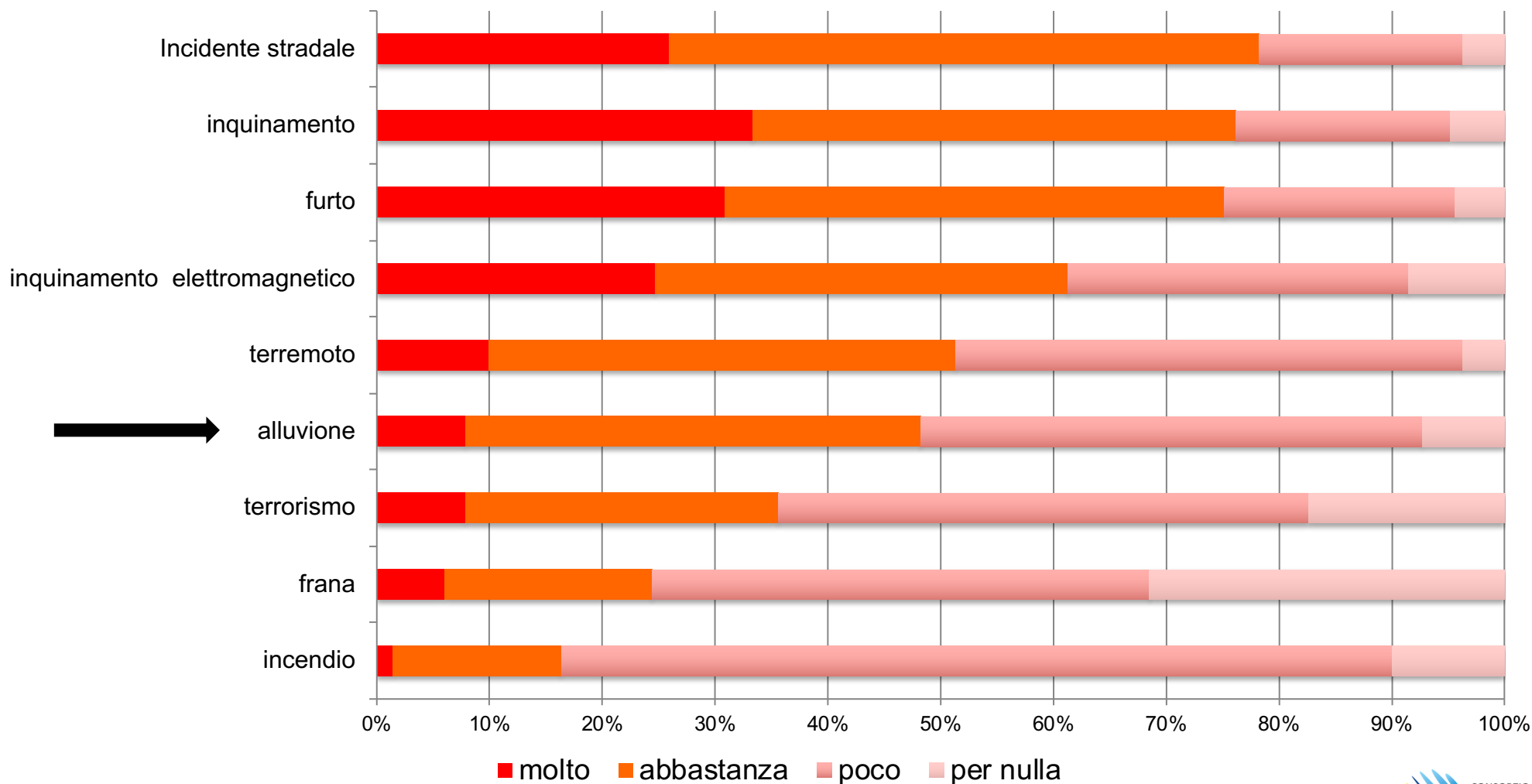
	Objective risk	RP Score	Perceived flood risk (home)	PER	Perceived Flood likelihood	Perceived Flood Impact
Objective risk						
RP Score	0.31 ****					
Perceived flood risk (home)	0.39 ****	0.74 ****				
PER	-0.02	0.23 ****	0.12 **			
Perceived Flood likelihood	0.21 ****	0.63 ****	0.57 ****	0.20 ****		
Perceived Flood Impact	0.26 ****	0.73 ****	0.45 ****	0.09	0.27 ****	
Perceived Flood Vulnerability	0.04	0.61 ****	0.20 ****	0.22 ****	0.15 ****	0.22 ****

Note: **** $p < .0001$; *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$



ESPOSIZIONE ai rischi

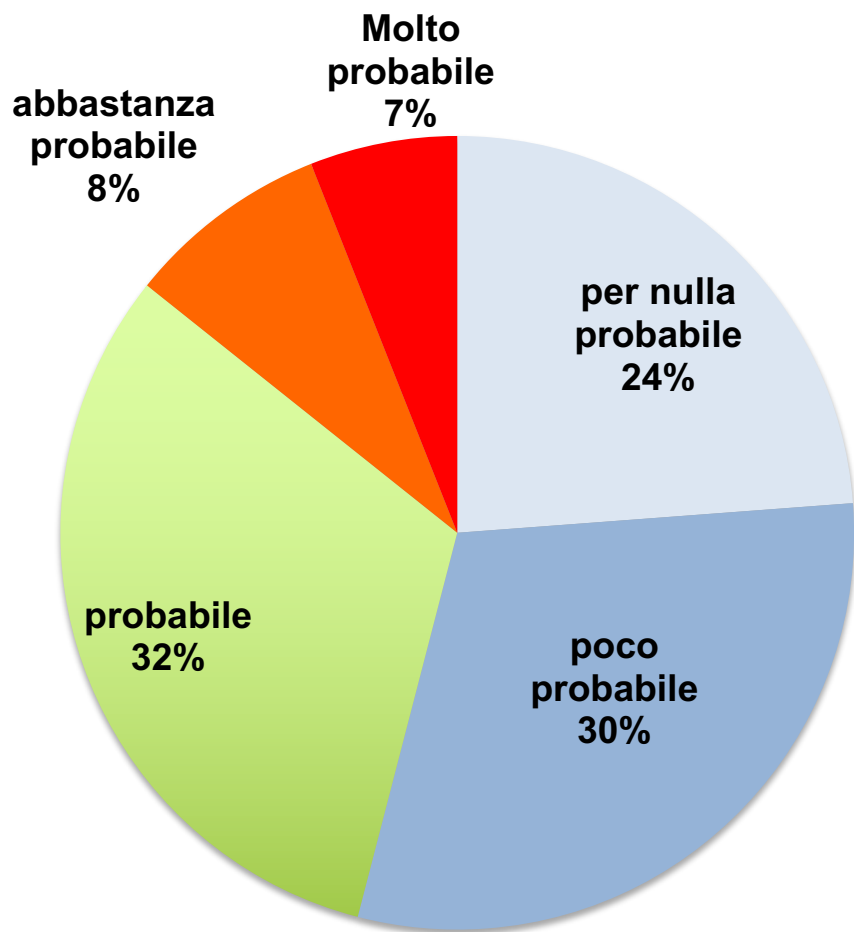
Quanto pensi di essere esposto ai seguenti rischi (q20)



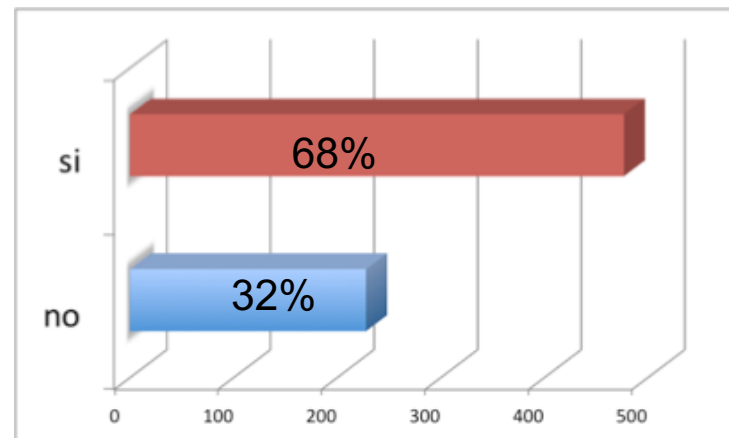


Percezione rischio nel futuro

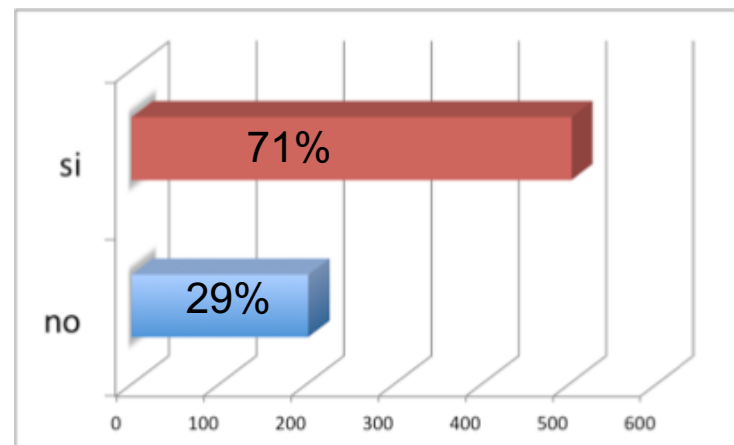
Quanto ritieni probabile alluvione tra 15 anni ?



In caso di alluvione pensi che subiresti danni?



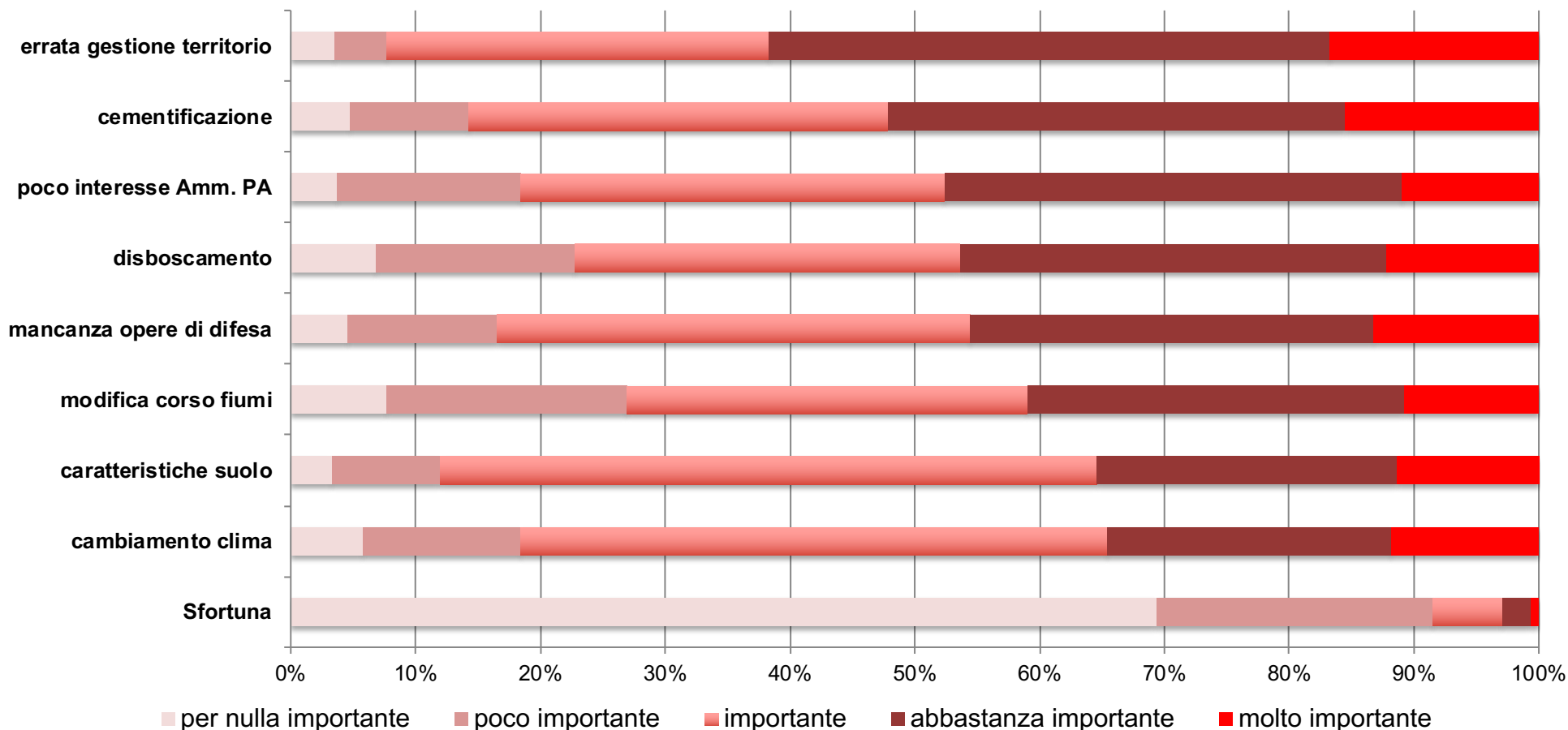
Sarebbe a rischio la tua incolumità?





Fattori che contribuiscono

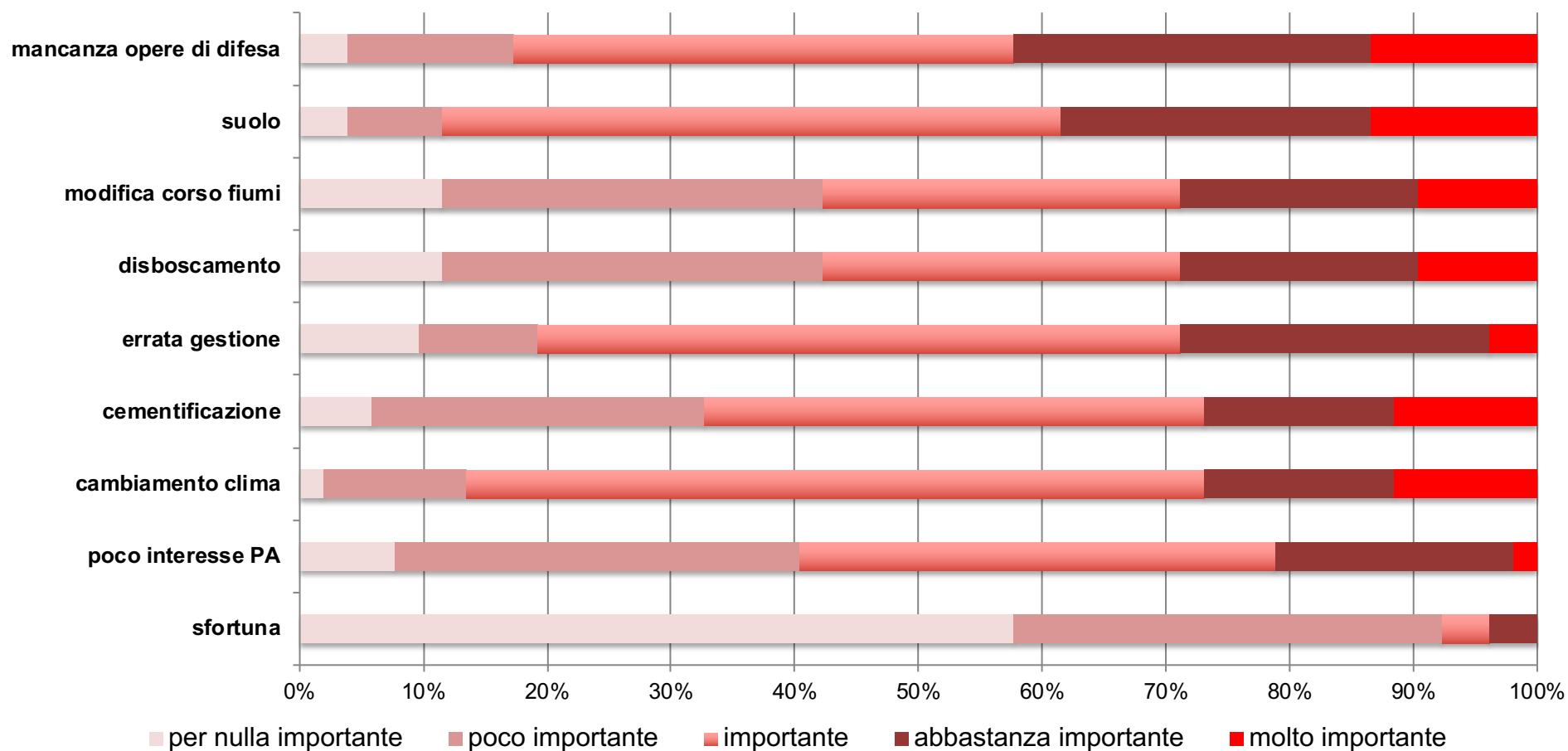
Fattori che contribuiscono ad eventi alluvionali (tutti)





Fattori che contribuiscono (<18)

Fattori che contribuiscono ad eventi alluvionali (<18 anni)





Perché alluvioni sono pericolose

Perché alluvioni sono pericolose per la comunità?
(q26)

