

Cambiamenti Climatici e Gestione dell'Emergenza nella Costa Adriatica

La modellistica oil spill a supporto della gestione delle emergenze e della valutazione del rischio ambientale

Dario Giaiotti, Massimo Bagnarol, Simone Martini e Stefania Del Frate

ARPA FVG | Pescara

07 dicembre 2021

Sommario

- ❑ Il progetto **FIRESPILL** e la gestione delle emergenze oil spill nel mare Adriatico
- ❑ Rispondere alle emergenze e pianificare le risposte (**risposta** e **pianificazione**)
- ❑ Gli elementi fondamentali dell'**analisi del rischio** (oil spill)
- ❑ **Reperire le informazioni** per l'analisi del rischio (oil spill) non è banale
- ❑ L'importanza di **far percepire il rischio** a chi userà l'analisi del rischio
- ❑ Quali **competenze** e che **formazione** sono richieste per la gestione degli oil spill

Il progetto FIRESPELL e il miglioramento della gestione emergenze oil spill

Cosa si intende per oil spill?

Sversamento di una quantità significativa di **idrocarburo** in mare. (significativa → impatti)

Conseguenti impatti su:

- Ecosistemi
- Attività umane



Trasporto
marittimo



Piattaforme
estrattive



Impianti di
lavorazione

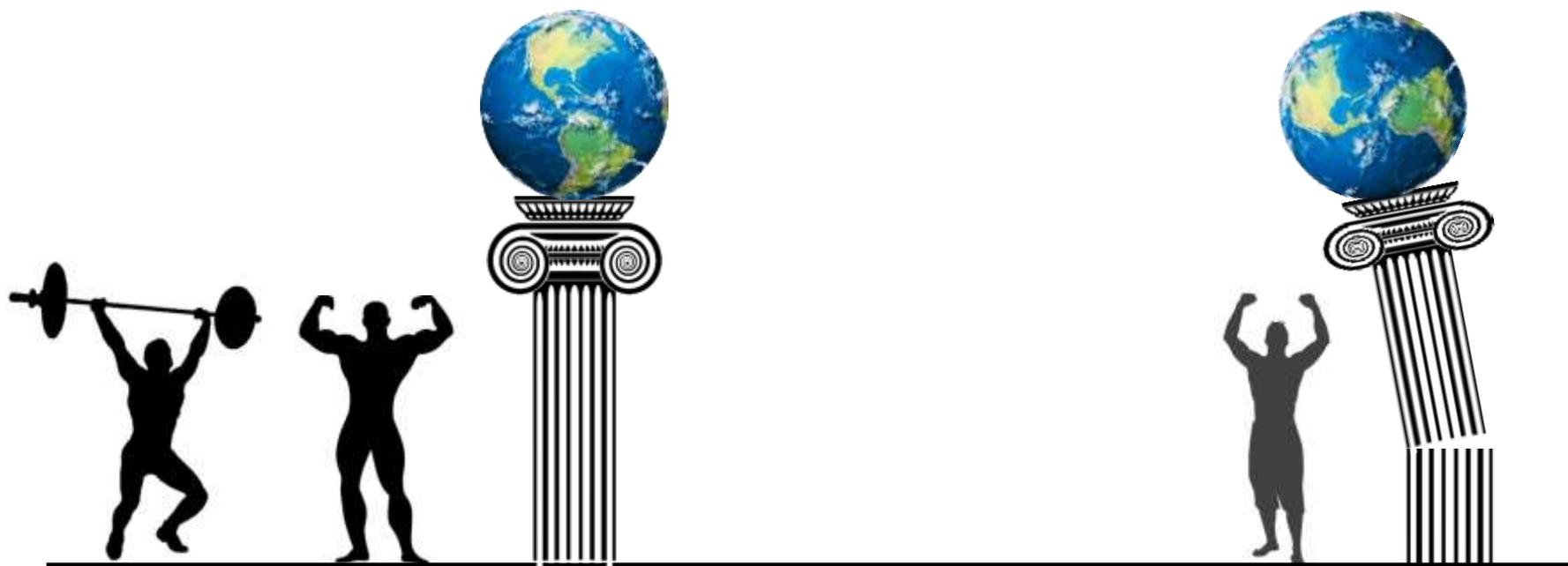


WP 4 – Task Force 2

Le principali attività sono:

- sviluppo di una **metodologia per la valutazione dei rischi** derivanti da oil spills in Adriatico
- sviluppo ed implementazione di **modelli numerici** per simulare **l'evoluzione degli inquinanti sversati in mare** e i possibili impatti ambientali
- lo **svolgimento di esercizi specialistici** in cui **azioni in campo e simulazioni numeriche** vengono impiegate congiuntamente per verificarne l'efficacia nel fornire supporto alla gestione delle emergenze oil spill.

Sostanziale differenza tra risposta alle emergenze e pianificazione delle risposte



La **pianificazione** ha lo scopo di preparare al meglio le risposte che ridurranno al minimo gli impatti, **prima** e **durante** l'evento

La **risposta in emergenza** mira a ridurre gli impatti utilizzando gli strumenti disponibili **durante** il manifestarsi dell'evento

Dal punto di vista modellistico ci sono due approcci distinti alla gestione oil spill

a) Simulare l'evoluzione della dispersione dell'inquinante in mare a seguito dell'evento di rilascio

Risposta alle emergenze e supporto agli interventi di contenimento e ripristino (approccio **tattico**)

b) Simulare l'impatto di possibili e probabili rilasci di inquinante per la valutazione del rischio di specifici impatti

Riduzione del rischio e supporto alla pianificazione degli interventi in emergenza (approccio **strategico**)

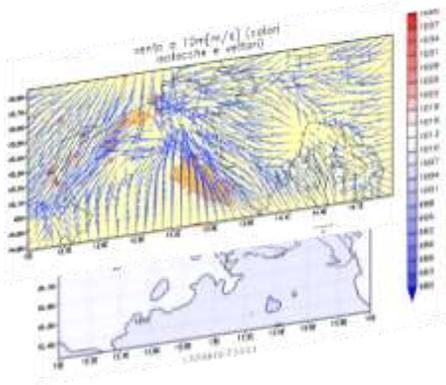
Approccio tattico: sviluppo della modellistica impiegabile durante le emergenze



Struttura di calcolo ad alte performance che garantisce dati ambientali sempre aggiornati (daily updated + 72h forecasts) (service available 24/24 7/7)



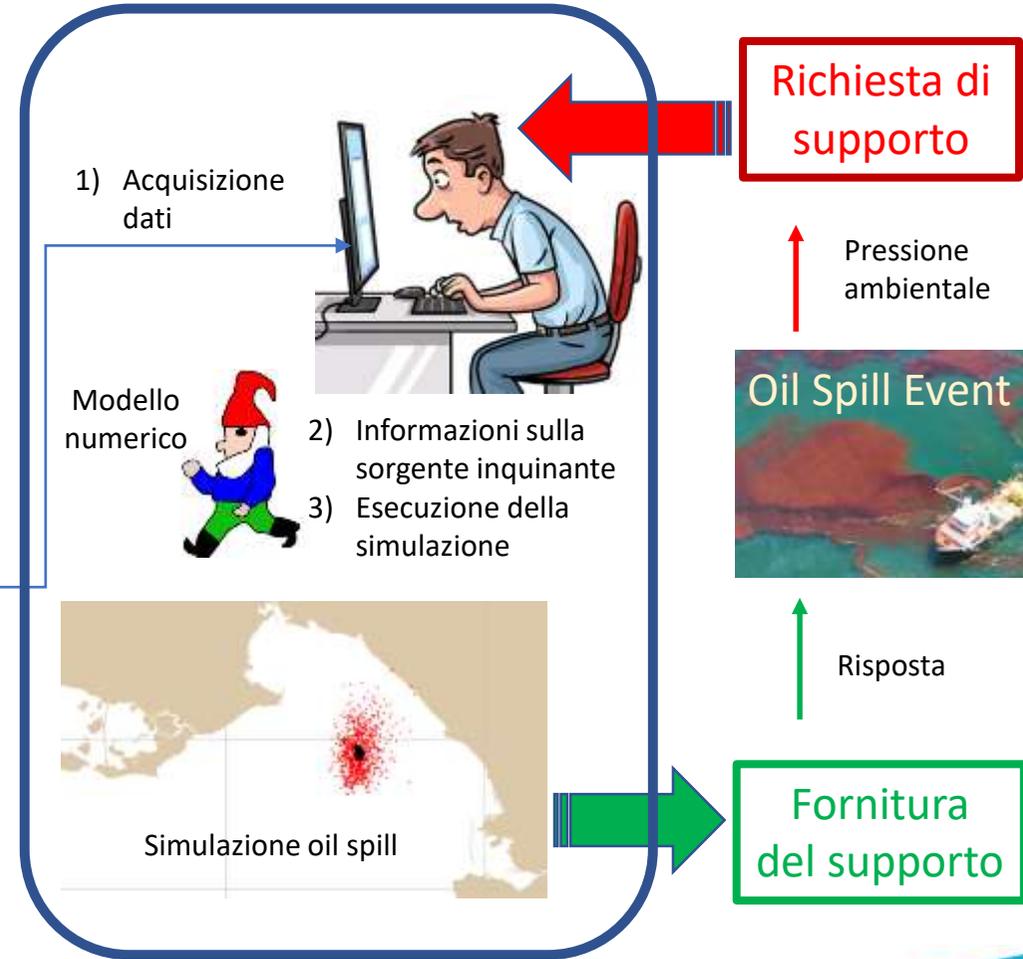
Struttura High Performance Computing ARPA FVG



Correnti marine
Variabili atmosferiche
Linee di costa
.....



Risorse



agenzia regionale PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DEL FRIULI VENEZIA GIULIA

Approccio strategico: pianificazione delle risposte e la valutazione del rischio

Innanzitutto, cosa si intende per **rischio**?

Il rischio è la combinazione della **probabilità** che si manifestino un **evento** e le **sue conseguenze negative**.

Nelle valutazioni, risulta conveniente focalizzare **l'attenzione sulle conseguenze**, cioè sui potenziali danni derivanti da una specifica causa, in un determinato luogo e periodo di tempo

UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction". The report was adopted by the United Nations General Assembly on 2017.
<https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>

Cosa si intende con valutazione del rischio?

Valutazione del rischio

Una metodologia che ha lo scopo di determinare la natura e la portata del rischio. Gli elementi fondamentali della metodologia sono:

- L'individuazione e la quantificazione del **pericolo** o minaccia;
- L'individuazione e la quantificazione degli **esposti** al pericolo;
- La quantificazione della **vulnerabilità** degli esposti al pericolo.

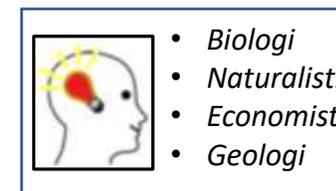
Gli esposti al pericolo sono: persone, proprietà, servizi, l'ambiente e gli ecosistemi.

UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction". The report was adopted by the United Nations General Assembly on 2017.
<https://www.undrr.org/publication/2009-unisdr-terminology-disaster-risk-reduction>

La valutazione del rischio nel caso di oil-spill

Nel caso specifico in cui il pericolo è associato al rilascio di inquinanti oleosi nel mare :

- ❑ Il **pericolo** o minaccia è costituito dalla presenza dell'idrocarburo
- ❑ Gli **esposti** al pericolo sono gli ecosistemi, le attività turistiche, la pesca e l'acquacultura, i trasporti marittimi, ecc.
- ❑ La **vulnerabilità** riguarda la capacità di spostarsi per tempo dalle zone impattate dall'idrocarburo, dalla capacità di integrare o rimuovere l'inquinante, la capacità di modificare l'evoluzione dell'oil-spill.



N. B.

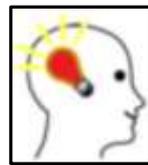
Esposti e vulnerabilità sono funzione delle conseguenze, cioè dei potenziali danni, causati dalla presenza dell'idrocarburo

Le informazioni essenziali all'analisi del rischio: esposti e loro vulnerabilità

L'individuazione di **esposti** e **vulnerabilità** richiede un approccio multidisciplinare



Esempio: il golfo di Trieste e la laguna di Marano e Grado

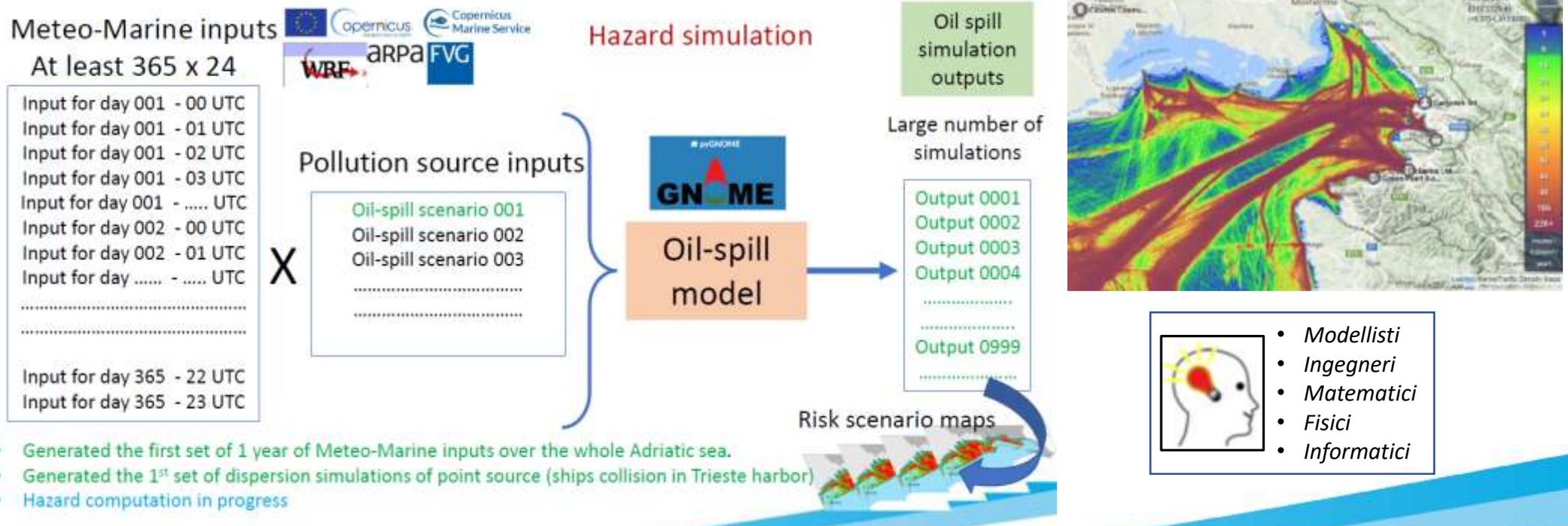


- *Biologi*
- *Naturalisti*
- *Economisti*
- *Geologi*
- *Ingegneri*

La quantificazione del pericolo: l'approccio adottato in FIRESPELL (PP11 ARPA FVG)

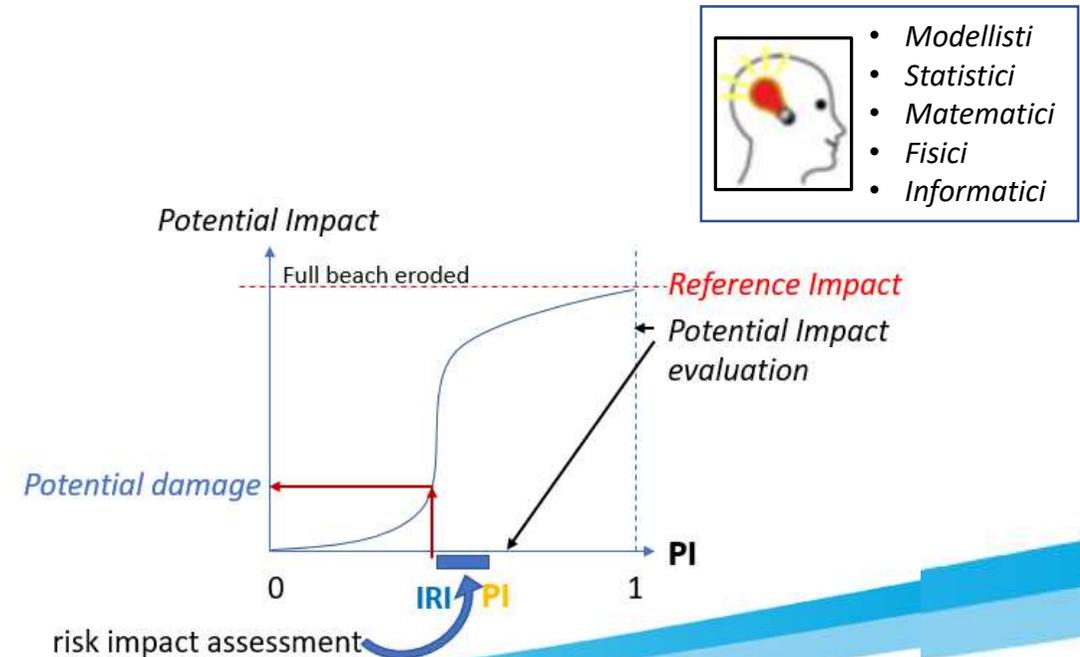
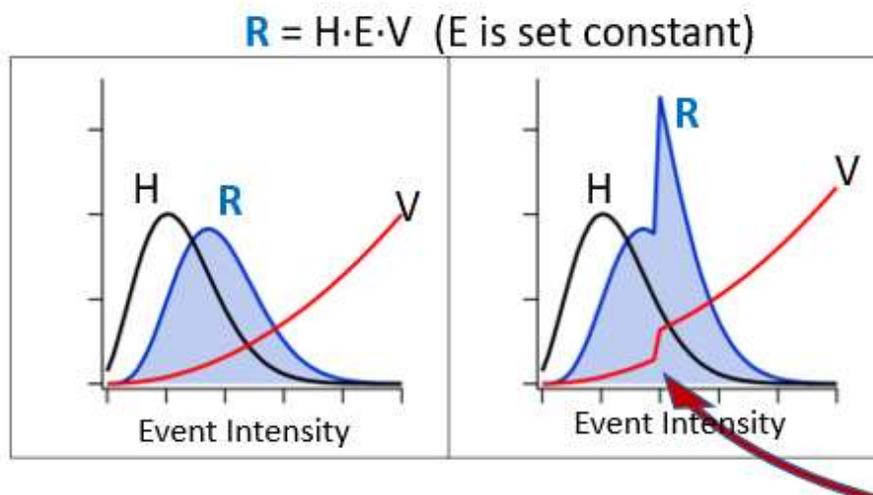
La quantificazione del **pericolo** richiede due informazioni fondamentali:

- ❑ L'individuazione della sorgente inquinante e la probabilità che essa si manifesti
- ❑ La quantificazione e le tempistiche dell'inquinante che raggiunge gli esposti



Espressione quantitativa del rischio

- ❑ Definito, simulato o quantificato, tramite eventi pregressi, l'**impatto** associato ad un pericolo, si determina la funzione che descrive la probabilità che vi sia l'impatto.
- ❑ Quindi il rischio viene espresso in termini di **probabilità che si manifesti un impatto** pari a quello preso in considerazione.



Trasmettere efficacemente le informazioni sul rischio

Le informazioni quantitative derivanti dalla valutazione del rischio debbono **raggiungere i portatori di interesse ed essere comprese.**

I portatori di interesse e le autorità competenti **gestiranno il rischio** adottando strategie e specifiche azioni che hanno lo scopo di:

- Controllare** il rischio
- Ridurre** il rischio
- Trasferire** il rischio



Risk assessment

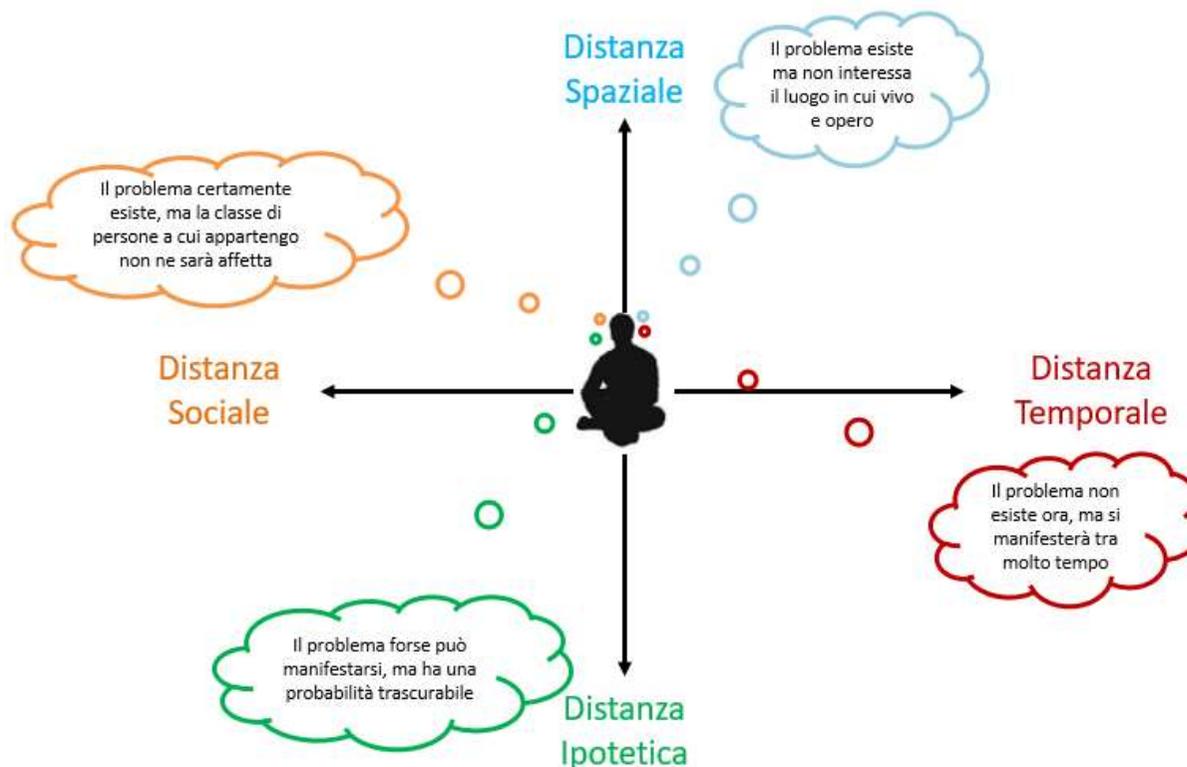


Trasmettere efficacemente le informazioni sul rischio

- ❑ Fare **attenzione alla distanza psicologica** del problema, quando si comunica l'analisi del rischio.
- ❑ Una valida **analisi potrebbe essere inefficace se il rischio viene percepito come molto distante** dal portatore di interesse



- *Psicologi*
- *Sociologi*
- *Comunicatori*



Construal-Level Theory of Psychological Distance, by Yaacov Trope and Nira Liberman, Psychol Rev. 2010 Apr; 117(2): 440–463.

CONTATTI

FIRESPILL Partner **PP11**

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (**ARPA FVG**)

Project Manager: **Stefania Del Frate**

Dario Gaiotti

 Via Cairoli, 14 I-33057 Palmanova (UD) - ITALY

 dario.gaiotti@arpa.fvg.it

 0432 191 8048

 www.italy-croatia.eu/firespill