

## CONOSCERE E CONVIVERE CON IL RISCHIO IDROGEOLOGICO: DALLA FENOMENOLOGIA ALLA GESTIONE.

# «Governance del rischio alluvionale»

**Malé – 13 settembre 2019**

**Dott. Geol. Rolando Pozzani**

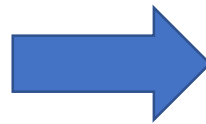
[base@roxland.eu](mailto:base@roxland.eu)

Membro del Gruppo di Lavoro PLANALP – Delegazione italiana alla Convenzione delle Alpi

## Cos'è la Convenzione delle Alpi

Negli anni Novanta, la **Convenzione delle Alpi** è stata un precursore nel suo genere: è stata infatti il primo trattato internazionale al mondo che considera un'area montana transnazionale nella sua interezza geografica. La Convenzione è stata firmata dagli otto Paesi alpini Austria, Francia, Germania, Italia, Svizzera, Liechtenstein, Slovenia e Monaco, come anche dall'Unione Europea, ed è entrata in vigore nel 1995.

## Area di competenza della Convenzione delle Alpi



Dott. Geol. Rolando Pozzani  
Membro del GdL «PLANALP»

## Cos'è «PLANALP»

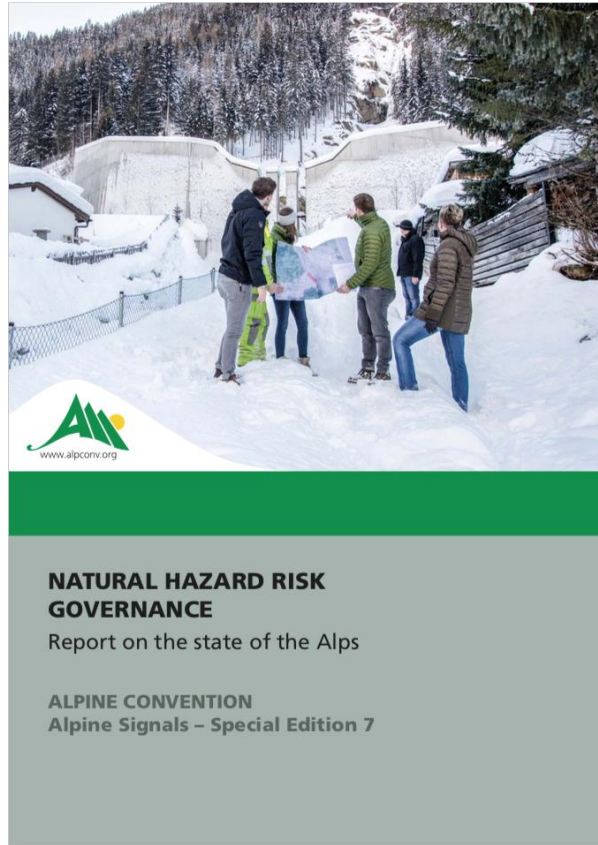
### LA PIATTAFORMA PERICOLI NATURALI (PLANALP) DELLA CONVENZIONE DELLE ALPI

Dopo le devastanti valanghe e inondazioni del 1999, la **Conferenza dei Ministri delle Alpi** ha istituito un Gruppo di lavoro ad hoc, affidandogli l'incarico di sviluppare strategie comuni e campi d'intervento prioritari per le Parti contraenti della Convenzione delle Alpi. In base alle raccomandazioni redatte da questo Gruppo di lavoro, in occasione dell'VIII Conferenza delle Alpi nel 2004, i Ministri hanno istituito la **Piattaforma PLANALP**, i cui obiettivi principali riguardano lo **sviluppo di strategie comuni** volte a prevenire e ad adattarsi ai pericoli naturali nelle Alpi, la formulazione di raccomandazioni e progetti strategici per la

## gestione integrata dei rischi

e l'attuazione coordinata delle conseguenti misure, la promozione del dialogo sul rischio, lo scambio di esperienze e l'individuazione di buone pratiche.

## Documentazione di riferimento



# NATURAL HAZARD RISK GOVERNANCE

Report on the state of the Alps

ALPINE CONVENTION  
Alpine Signals – Special Edition 7

[https://www.alpconv.org/fileadmin/user\\_upload/fotos/Banner/Publications/publications\\_of\\_the\\_alpine\\_conference/RSA7\\_en.pdf](https://www.alpconv.org/fileadmin/user_upload/fotos/Banner/Publications/publications_of_the_alpine_conference/RSA7_en.pdf)



**Cos'è la Gestione Integrale dei rischi ?**

## Gestione integrale dei rischi naturali

Dott. Geol. Rolando Pozzani  
Membro del GdL «PLANALP»

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006

# P

## PERICOLOSITÀ (P)

probabilità che un potenziale evento dannoso investa una data area, con una determinata intensità, in un periodo di tempo definito. Si esprime in termini di probabilità annuale. La definizione della pericolosità di un'area è funzione di tre componenti: valutazione dell'area interessata (susceptività); valutazione dell'intensità del fenomeno atteso; valutazione della frequenza dell'evento, cioè del tempo di ritorno.

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006

# E

## ELEMENTO A RISCHIO (E)

elemento o insieme di elementi (vite umane, attività economiche, edifici, infrastrutture, reti di servizio, ecc.) esposti alla probabilità che in un dato periodo di tempo possano essere investiti da un evento estremo di una determinata intensità.

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006

# V

## VULNERABILITÀ (V)

Grado di perdita prodotto su un elemento o su una serie di elementi (popolazione umana, edifici, infrastrutture, attività economiche, servizi sociali, risorse naturali, ecc.) esposti a rischio (E) risultante dal verificarsi di un evento dannoso di una intensità data.

Il suo valore si esprime in un scala da 0 (nessuna perdita) a 1 (perdita totale).

In altre parole, la vulnerabilità esprime la correlazione esistente tra l'intensità di un evento e il danno atteso.



## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006

# W

## VALORE O ESPOSIZIONE DELL'ELEMENTO A RISCHIO (W)

Quantificazione del valore economico o del numero di unità relative ad ognuno degli elementi a rischio in una data area.

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006



## RISCHIO

Il rischio è funzione della pericolosità e della vulnerabilità; può essere sinteticamente definito come probabilità di perdita di valore di un elemento esposto al pericolo o, in altri termini, come la quantificazione del valore atteso delle perdite (umane e materiali) dovute ad un particolare evento dannoso.

Dott. Geol. Rolando Pozzani  
Membro del GdL «PLANALP»

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006

# R<sub>S</sub>

## RISCHIO SPECIFICO (R<sub>s</sub>)

Grado di perdita atteso quale conseguenza di un particolare evento di data intensità, espresso in termini di probabilità annuale o tempo di ritorno. Il rischio specifico è funzione della pericolosità e della vulnerabilità.

Può essere espresso come

$$R_s = P \times V$$

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006

# R

## RISCHIO TOTALE (R)

Valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alle proprietà e delle perturbazioni alle attività economiche dovuti ad un evento dannoso.

E' espresso in termini di costo annuo oppure di quantità o unità perse per anno. E' quindi il **rischio specifico valutato in termini economici** per tutti gli elementi esposti al fenomeno.

Può essere espresso come :

$$R = P \times V \times E = R_s \times E.$$

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006



## ANALISI DEL RISCHIO

Insieme delle valutazioni sulla pericolosità, sulla vulnerabilità e sugli elementi a rischio fino alla determinazione della loro interazione, cioè del rischio totale.

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006



## RISCHIO ACCETTABILE

Rischio compreso entro il limite oltre il quale esso diviene troppo grande per essere tollerato dalla società nella quale si verifica, in funzione del complesso delle caratteristiche culturali, sociali ed economiche.

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006



## STIMA DEL RISCHIO

Valutazione del rischio totale in funzione delle soglie di rischio accettabile esistenti.

## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006



## GESTIONE DEL RISCHIO

Definizione delle contromisure e degli interventi necessari per giungere alla mitigazione del rischio. Viene attuata intervenendo su pericolosità, vulnerabilità ed elementi a rischio, è quindi l'oggetto dell'attività di previsione.



## Riepilogo delle terminologie su pericolosità, vulnerabilità e rischio

UNESCO (WP/WLI, 1993 a; WP/WLI 1093 b)  
riprese da APAT 2006

P - Probabilità	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4
		1	2	3	4
		D - Danno			

# SUSCETTIVITÀ

Stima della propensione al dissesto in un determinato territorio,  
calcolata sulla base di giudizi qualitativi.

Dott. Geol. Rolando Pozzani  
Membro del GdL «PLANALP»

# Cos'è la GOVERNANCE ???

Il termine governance sembra essere onnipresente nelle discussioni politiche in vari settori. Nel contesto internazionale dei pericoli naturali, la governance è un termine stabilito più di recente.

La società è sfidata **dalla complessità** dei problemi sociali, economici e ambientali **che non** possono essere affrontati con le procedure gerarchiche della pubblica amministrazione.

La pluralità di interessi e preferenze in competizione richiede il coordinamento e **l'elaborazione di politiche cooperative tra istituzioni e territori diversi.**

**Questa rete di vari attori e parti interessate è essenziale per il concetto di governance.**

## Cos'è la GOVERNANCE ???



**La governance è un approccio  
complementare ai sistemi di  
amministrazione pubblica e ai quadri  
giuridici basati sul governo e cerca di  
compensarne alcune limitazioni.**

## Cos'è la GOVERNANCE ???

la **partecipazione** delle diverse parti interessate dovrebbe essere incoraggiata e il **processo decisionale** dovrebbe basarsi su un

**processo negoziale**

piuttosto che solo su modalità formali



## Cos'è la GOVERNANCE ???



la comprensione della  
**governance del rischio** si basa  
quindi su un ampio scambio  
anche internazionale di idee e  
prospettive nella discussione  
scientifica.

*Dott. Geol. Rolando Pozzani  
Membro del GdL «PLANALP»*

## Cos'è la GOVERNANCE ???

**Non esiste una definizione universale del concetto.**



**Quando si tratta di pericoli naturali, l'effettiva minaccia viene sperimentata direttamente dalla popolazione colpita.**

Di conseguenza, gli **eventi passati modellano la memoria comune** e la **consapevolezza del rischio** e quindi influenzano fortemente le persone e le comunità locali.

## Cos'è la GOVERNANCE ???

Una definizione di De Marchi riprende questa idea e afferma che la **governance del rischio** *"può essere descritta come i vari modi in cui tutti i soggetti interessati gestiscono i loro affari comuni sui rischi"*.

Questa definizione è semplicistica, ma stabilisce i **due parametri essenziali** per la governance del rischio:

- **un problema comune** delle parti interessate (popolazione locale, autorità pubbliche, ONG, ecc.)
- **l'esistenza di una rete di discussione e negoziazione** che aiuta a gestire i rischi naturali.

## Cos'è la GOVERNANCE ???



**La governance del rischio** non solo  
**consente alle persone di**  
**partecipare,** ma

**le autorizza ad assumersi le**  
**proprie responsabilità**

**ed a sviluppare soluzioni per la prevenzione  
dei pericoli in un dialogo con diverse parti  
interessate.**





Storicamente, affrontare i **pericoli naturali** significava principalmente **convivere con essi** e poi sviluppare lentamente un sistema di protezione dai pericoli.

Sulla base dell'esperienza e delle osservazioni, sono state implementate misure individuali e le localizzazioni per gli insediamenti sono state scelte di conseguenza.

**Vivere con i pericoli**, ovvero non avere schemi di gestione in atto, incorpora solo l'elemento di recupero ed elusione.

La **protezione dai pericoli** include già gli aspetti preparatori per evitarli e un certo grado di protezione.

La **gestione dei pericoli** e la **gestione dei rischi** fanno un ulteriore passo avanti, e utilizzano analisi profonde e complesse per ideare e coordinare strategie e misure di prevenzione.

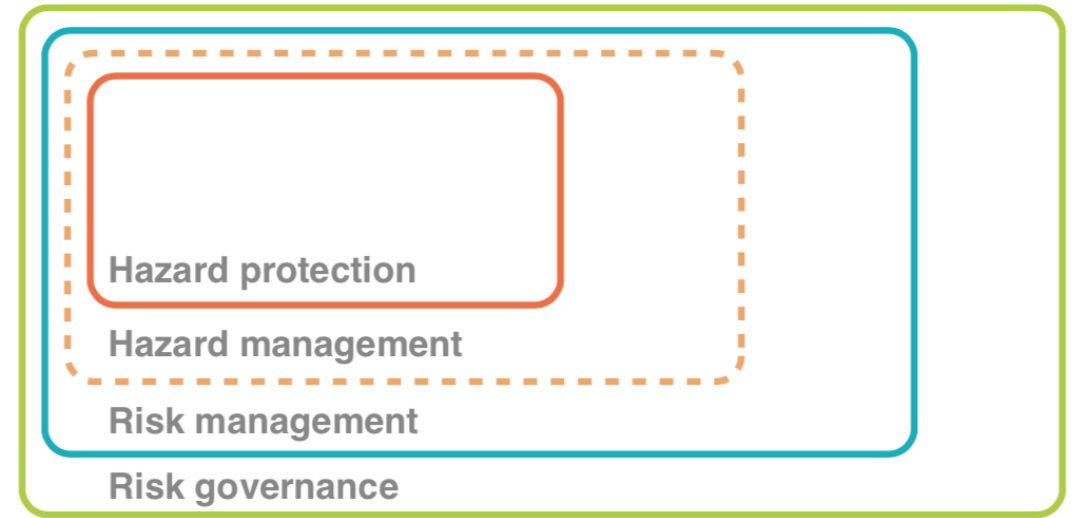
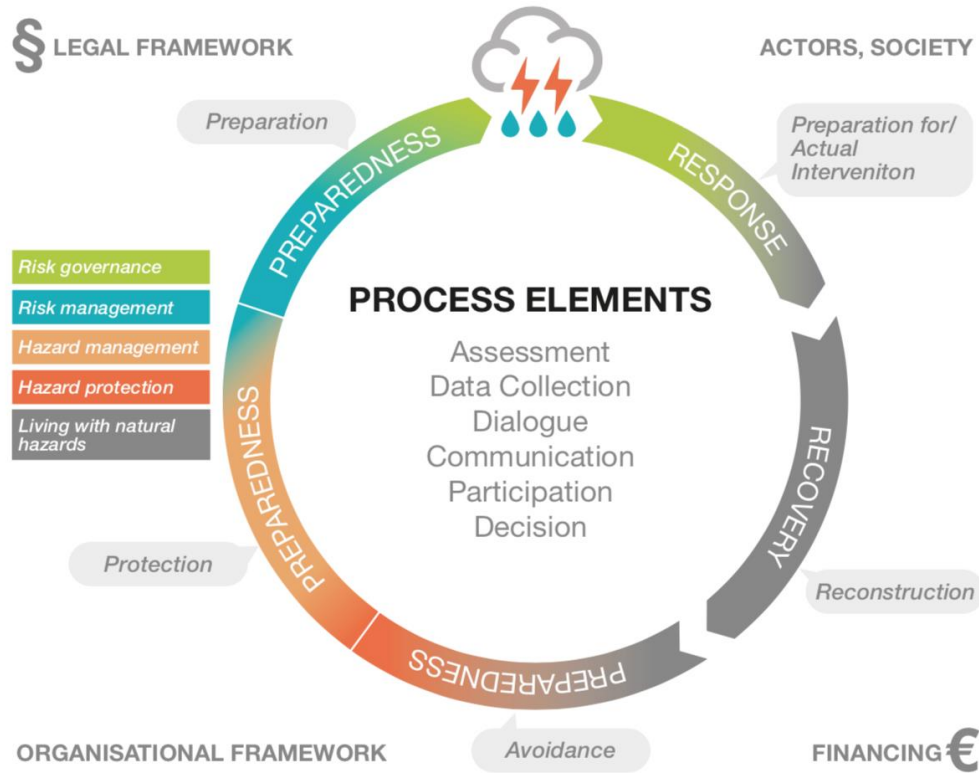


Le **fasi di sviluppo** della gestione dei pericoli naturali possono anche essere presentate con il ciclo di gestione integrata dei rischi

**tre fasi :**

- 1) Preparazione**
- 2) Risposta**
- 3) Recupero.**

*Dott. Geol. Rolando Pozzani*  
*Membro del GdL «PLANALP»*



La **gestione dei pericoli** utilizza una comprensione piuttosto semplicistica degli impatti degli eventi pericolosi (pericolo + esposizione), mentre la **gestione dei rischi** tiene conto anche della vulnerabilità.

La **governance** del rischio sviluppa ulteriormente il ciclo del rischio con le sue fasi e attira l'attenzione sulle **condizioni al contorno** (quadro, attori, risorse) e sui **processi** (partecipazione, dialogo, ecc.).

## A proposito di partecipazione, coinvolgimento e responsabilità : L'esperienza partecipativa dei «Contratti di Fiume» in Italia

**I CdF sono accordi volontari** di programmazione strategica, definiti e sottoscritti da Enti pubblici, operatori economici, associazioni di cittadini, che si riuniscono per individuare insieme come meglio organizzare la convivenza fra loro e con i fenomeni e le risorse naturali all'interno di un bacino idrografico.

La realizzazione di un CdF passa attraverso varie fasi, iniziando da una **Analisi territoriale** e poi sviluppandosi attraverso il confronto costruttivo fra i partecipanti al processo di governance, per infine arrivare alla definizione di un **Piano di Azione** ed alla sottoscrizione di un vero e proprio “**contratto**”, nel quale ogni partecipante assume formalmente alcuni impegni in collaborazione con gli altri componenti, per realizzare le azioni concordate.

Attraverso i Contratti di Fiume possono essere affrontati il monitoraggio, la prevenzione, la gestione dei rischi connessi al dissesto idrogeologico e in maniera proattiva, la manutenzione ordinaria e straordinaria dei territori fluviali.

Da molti anni è attivo in Italia il **“Tavolo Nazionale dei Contratti di Fiume”**, che ha promosso questi processi di governance in tutto il Paese ed ha contribuito alla realizzazione di numerosi CdF.



<http://nuke.a21fiumi.eu/Home/tabid/36/Default.aspx>

Dall'anno scorso, presso il Ministero dell'Ambiente, è stato istituito l'**“Osservatorio Nazionale sui CdF”**, che ha il compito di promuovere ed affiancare lo sviluppo di queste iniziative.



<https://www.minambiente.it/notizie/prima-conferenza-dellosservatorio-nazionale-dei-contratti-di-fiume>

**Una riflessione italiana inerente la governance dei rischi proposta in PLANALP :**

# **IL CONCETTO DI «RISCHIO SOSTENIBILE»**



Nell'ambito delle attività del progetto strategico Interreg Alcotra "**RISK-NAT**" ed in seguito nel progetto Interreg Alcotra "**RISK-NET**" – è stata condotta una riflessione sulla problematica della **percezione dei pericoli naturali**.



**questa percezione è  
all'accettabilità, da parte  
della comunità e dei  
singoli cittadini, del  
rischio residuo**

È chiaro che **non è ragionevole** pensare che il valore del **rischio accettabile** sia determinabile in modo **univoco**.

**Ognuno infatti si assume rischi oggettivi**, nel corso delle sue attività quotidiane, ad esempio semplicemente scegliendo il mezzo di trasporto per i suoi movimenti: statisticamente, usare la motocicletta è più rischioso che usare l'auto o il treno.

**Pertanto, a causa della sua indeterminatezza, il rischio accettabile non sembra un utile riferimento per la definizione delle procedure di governance del rischio residuo.**

è stato quindi formulato Il concetto di

## Rischio Sostenibile

L'analisi della sostenibilità dei sistemi socio-economici deve affrontare, nel tempo e nello spazio, la possibilità sempre più frequente di subire l'interferenza di fenomeni naturali di grande portata o alta imprevedibilità.

Ne consegue che **è essenziale tenere conto degli impatti dei fenomeni naturali nella valutazione economica delle operazioni di trasformazione territoriale.**

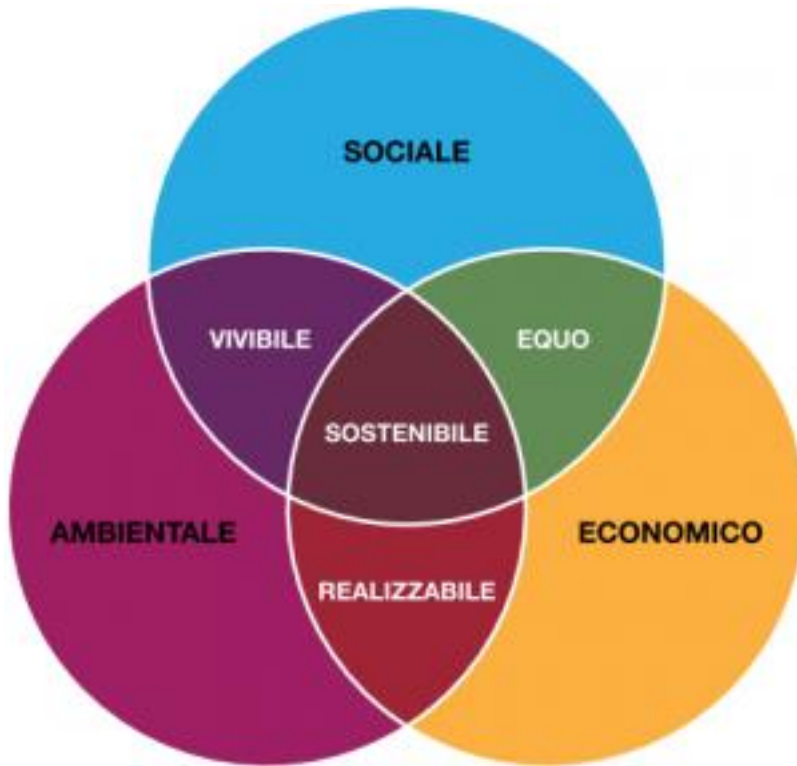
**Non tenere conto di questi impatti può provocare una sottovalutazione delle voci di costo e / o della dinamica del valore delle attività, quindi compromettere la reale redditività degli investimenti effettuati.**



## Rischio Sostenibile

# AUTOREGOLAZIONE

**Non tenere conto di questi impatti può provocare una sottovalutazione delle voci di costo e / o della dinamica del valore delle attività, quindi compromettere la reale redditività degli investimenti effettuati.**



C'è quindi, come noto, una **sostenibilità ambientale dello sviluppo**, che riguarda la protezione delle risorse primarie e dei valori rilevanti per l'ambiente dalle conseguenze negative dello sviluppo economico. Tuttavia, c'è anche una **sostenibilità economica dello sviluppo** che, per essere correttamente calcolata, **non può prescindere dalla valutazione delle conseguenze degli impatti causati da fenomeni naturali di grande entità e/o alta imprevedibilità**, che possono compromettere seriamente la redditività delle operazioni economiche pianificate.

Dott. Geol. Rolando Pozzani  
Membro del GdL «PLANALP»

Dovrebbe anche essere considerato che il confronto deve essere condotto tra due  
**entità sistemiche complesse:**

**il sistema socioeconomico**

**e**

**il sistema di fenomeni meteorologici e idrogeologici.**

Ognuno di questi sistemi è caratterizzato da proprie dinamiche specifiche, che dipendono dalle caratteristiche spaziali e geografiche in cui si svolgono.

Per fare un esempio :

la corretta valutazione della **redditività** di un **insediamento commerciale** o produttivo nel tempo, dovrebbe riguardare non solo il **livello di rischio** a cui sono esposte le strutture dell'installazione, ma anche il livello di **esposizione al rischio** delle strade, ed in genere delle vie di comunicazione e **delle infrastrutture**, che costituiscono il loro indispensabile **supporto funzionale**.

## Il Rischio sostenibile :

può quindi essere definito come la **percentuale di rischio di danno** - che può essere assunta dalle operazioni di sviluppo economico pianificate in un determinato territorio - **per il quale la sostenibilità socioeconomica e/o la redditività dell'operazione in questione non è compromessa** dall'esposizione a fenomeni meteorologici e idrogeologici di grande entità o imprevedibilità elevata.



Le strategie di adattamento ai **cambiamenti climatici** devono quindi anche confrontarsi con le **interferenze, che saranno prevedibilmente sempre più intense e di impatto**, tra le dinamiche dei sistemi di sviluppo economico e le dinamiche dei sistemi naturali.

**Dal buon governo, ovvero dalla **governance partecipata** di tali interferenze, dipende il benessere futuro delle nostre comunità.**

Maggiori informazioni sulla definizione di rischio sostenibile e sulle linee guida prodotte dal progetto interreg Alcotra RiskNET, in italiano e francese, sono disponibili sul sito Web:

<http://www.risknet-alcotra.org/rna/index.cfm/attivita-5.html>

**GRAZIE PER LA VOSTRA ATTENZIONE**

**Dott. Geol. Rolando Pozzani**

[base@roxland.eu](mailto:base@roxland.eu)

Membro del Gruppo di Lavoro PLANALP – Delegazione italiana alla Convenzione delle Alpi