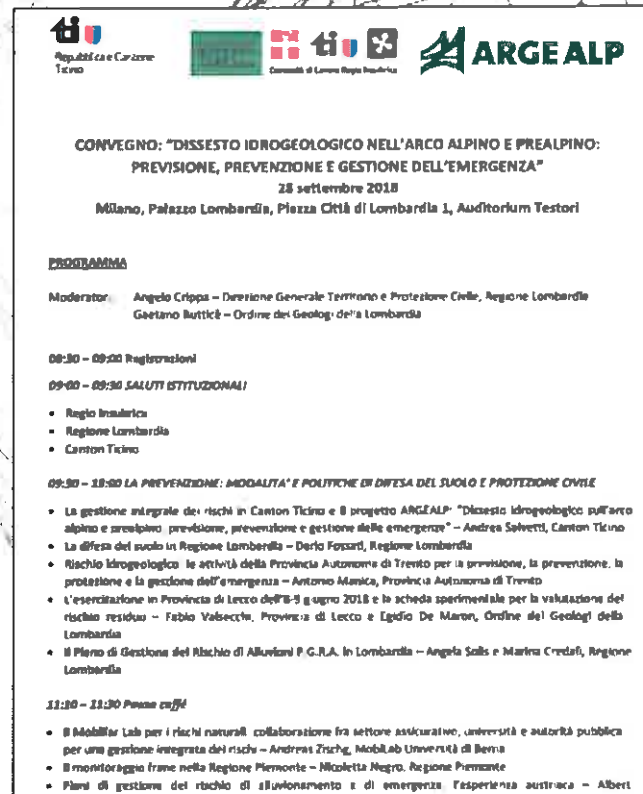







Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano





**CONVEGNO: "DISSESTO IDROGEOLOGICO NELL'ARCO ALPINO E PREALPINO:
PREVISIONE, PREVENZIONE E GESTIONE DELL'EMERGENZA"**
28 settembre 2018
Milano, Palazzo Lombardia, Piazza Città di Lombardia 1, Auditorium Testori

PROGRAMMA

Moderatori: Angelo Crippa – Direzione Generale Territorio e Protezione Civile, Regione Lombardia
Gaetano Butticé – Ordine dei Geologi della Lombardia

09:30 – 09:50 Registrazioni

09:50 – 09:55 **SALUTI ISTITUZIONALI**

- Regio Insubrica
- Regione Lombardia
- Canton Ticino

09:55 – 10:00 **LA PREVENZIONE: MODALITA' E POLITICHE DI DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE**

- La gestione integrale dei rischi in Canton Ticino e il progetto ARGEALP: "Dissesto idrogeologico sull'arco alpino e prealpino: previsione, prevenzione e gestione delle emergenze" – Andrea Solvetti, Canton Ticino
- La difesa del suolo in Regione Lombardia – Dario Fossard, Regione Lombardia
- Rischio idrogeologico: le attività della Provincia Autonoma di Trento per la previsione, la prevenzione, la protezione e la gestione dell'emergenza – Antonio Manica, Provincia Autonoma di Trento
- L'esercitazione in Provincia di Lecco dell'8-9 giugno 2018 e la scheda sperimentale per la valutazione del rischio residuo – Fabio Valceccin, Provincia di Lecco e Egidio De Marton, Ordine dei Geologi della Lombardia
- Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni P.G.R.A. in Lombardia – Angela Sella e Marina Credati, Regione Lombardia

11:00 – 11:30 **Panorama**

- Il Mobilis Lab per i rischi naturali: collaborazione fra settore assicurativo, università e autorità pubblica per una gestione integrata dei rischi – Andreas Zischg, Mobilis Università di Berna
- Il monitoraggio frane nella Regione Piemonte – Nicoletta Negro, Regione Piemonte
- Piani di gestione del rischio di alluvionamento e di emergenza: l'esperienza austriaca – Albert Schwingthandl, RioCom Flo AG Vienna
- Politiche e modelli d'intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino – Daniele Bignami, Fondazione Politecnico Milano

Studio

Pro Integra Alpe*

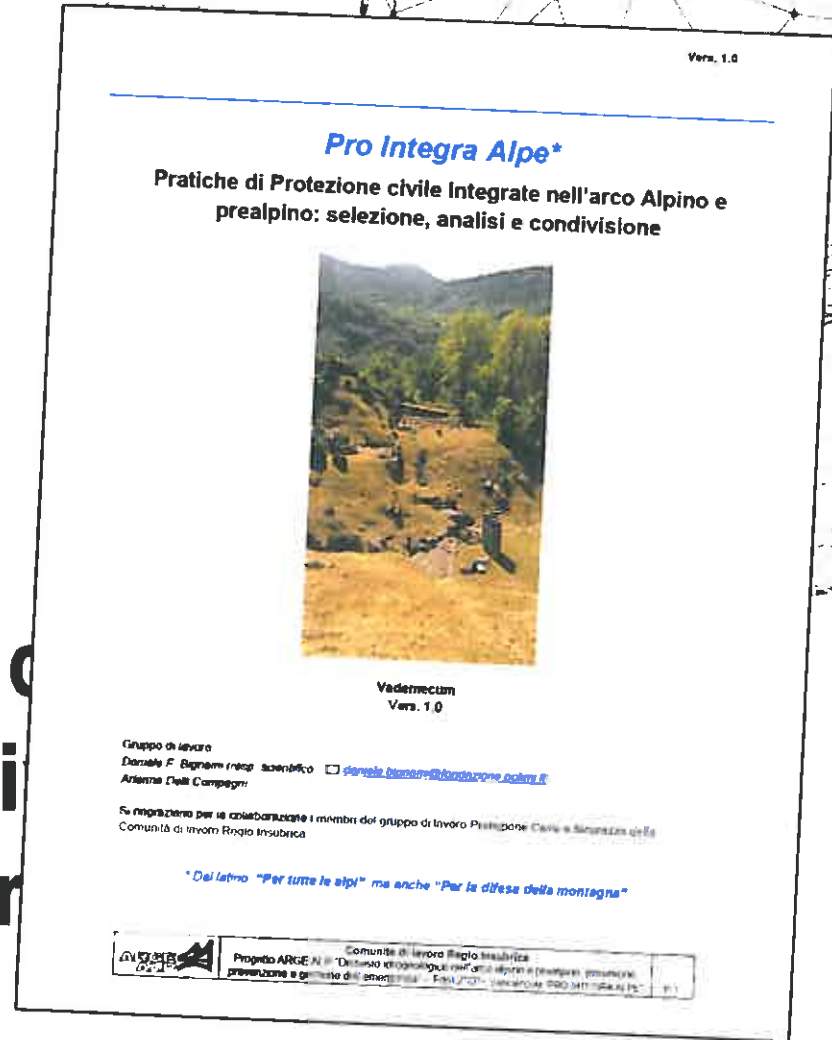
Pratiche di Protezione civile Integrate nell'arco Alpino e prealpino: selezione, analisi e condivisione

Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino*

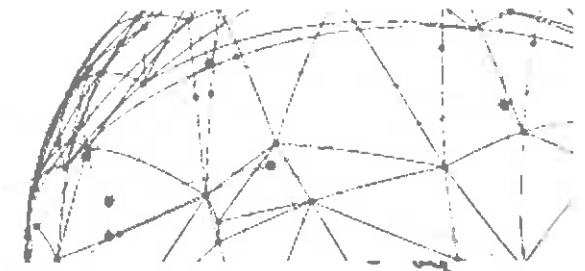
Progetto ARGE ALP "Dissesto idrogeologico nell'arco alpino e prealpino: previsione, prevenzione e gestione dell'emergenza" – Fasi 2°/3°

Ing. Daniele F. Bignami

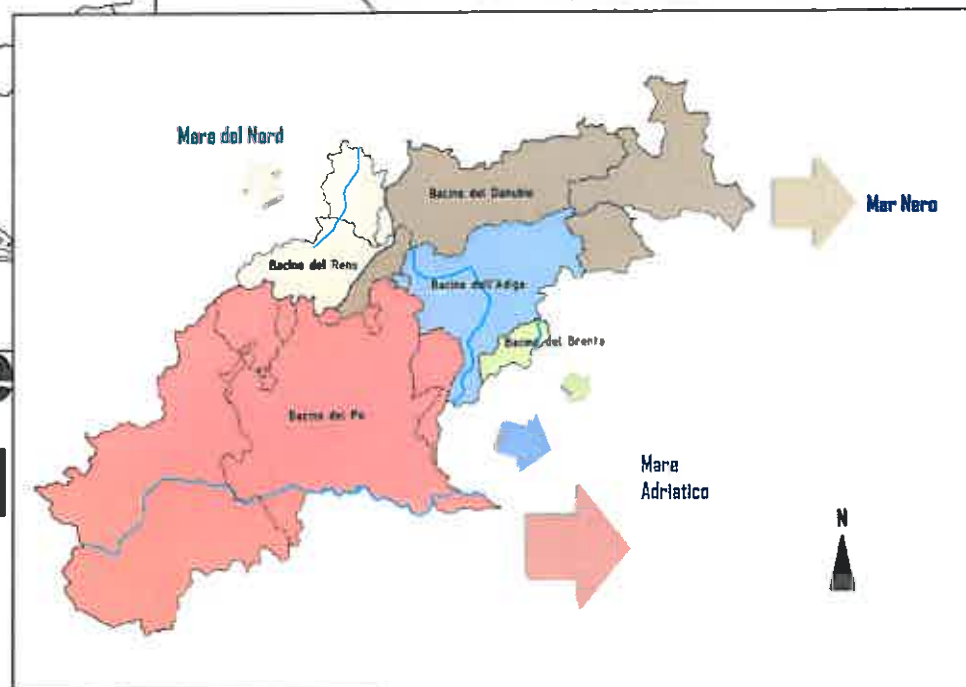
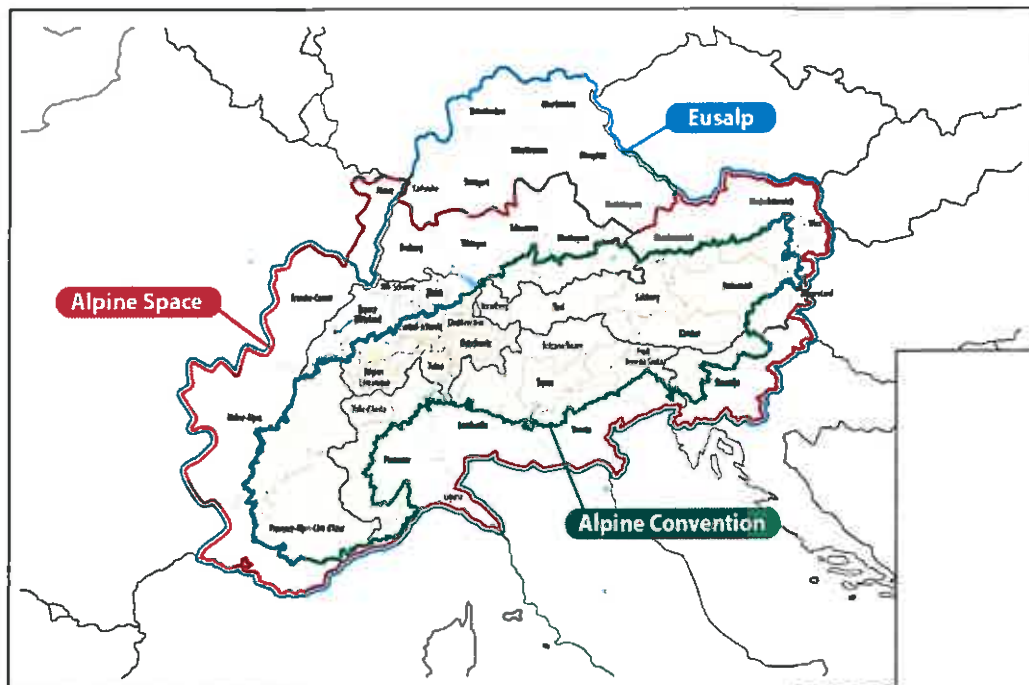
Fondazione Politecnico di Milano



Territori di indagine



Territori di indagine: contesto socio-ambientale

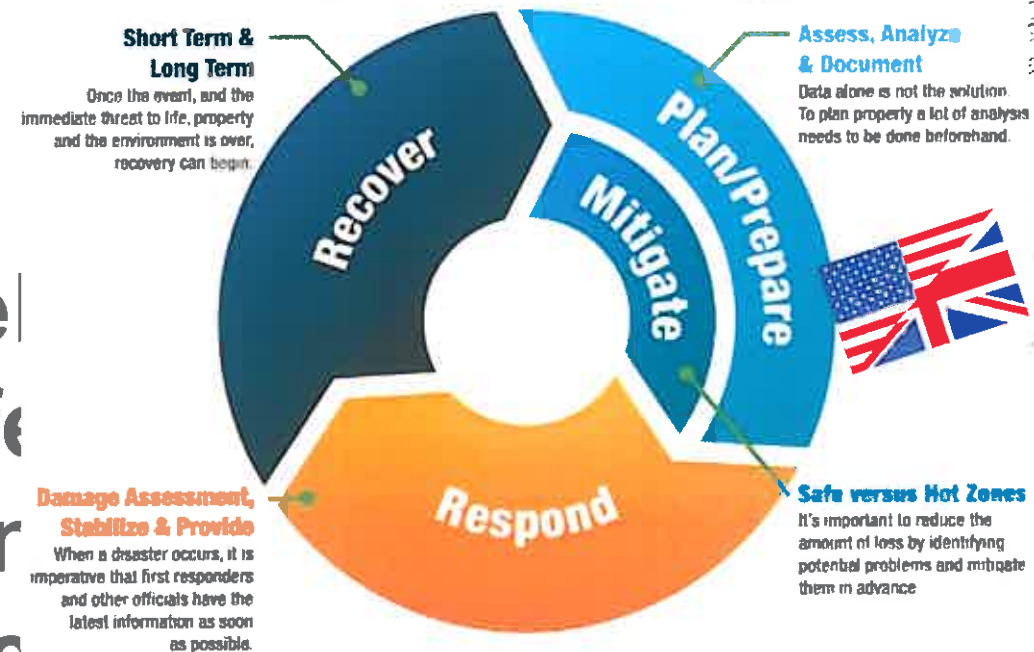


suolo e protezione
alcune regioni dell

Ing. Daniele F. Bignami

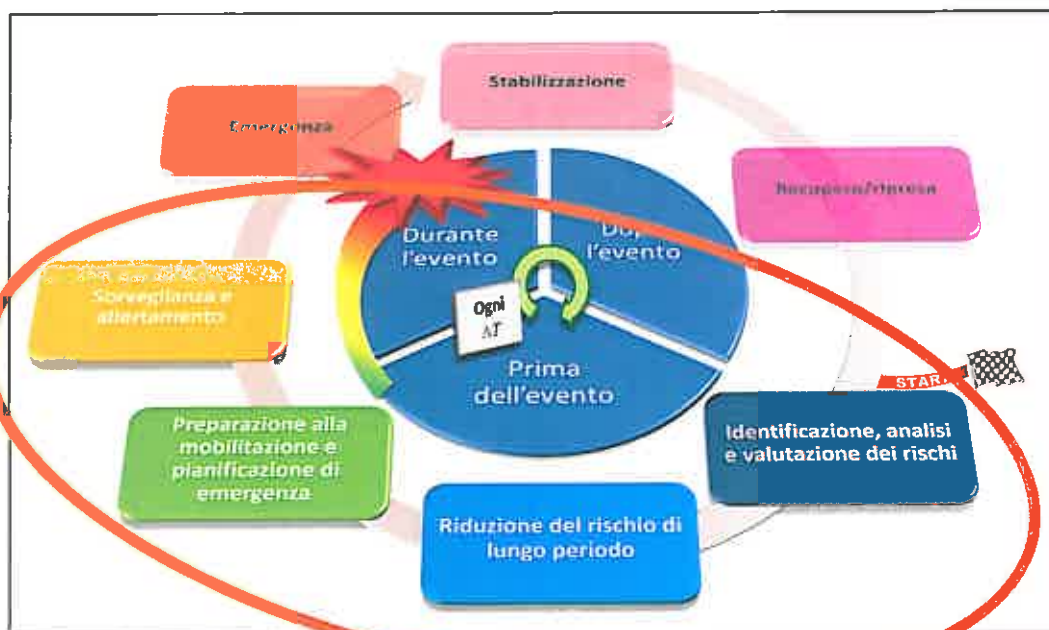
Fondazione Politecnico di Milano

Framework metodologico: Riferimenti di letteratura



Ing. Daniele F. Bignami
Fondazione Politecnico di Milano

Framework metodologico: la nostra selezione, anche tematica



- **Volontariato;**
- **Comunicazione periodica alla popolazione;**
- **Formazione degli operatori.**

el
ile) in

alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Considerazioni preliminari

- Esplorazione **senza pretese di esaustività** (limitata dal tedesco)
- **Maturazione piena e qualità alta** nei territori dell'arco alpino di una funzione pubblica comunque giovane
- Differenza SNPC e **UFPP e Ministero federale dell'Interno**
- Differenza di **"taglia"** e disomogeneità territoriale dell'Italia

- **L'Italia** si distingue per rischio frana e pianificazione
- **La Svizzera** si distingue per "presa in carico, ampiezza e pragmaticità"
- **L'Austria** per la razionalità delle scelte

Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Per tenervi attenti... medagliere (provvisorio!)
sulla base di quanto il tema merita condivisione:



Ing. Daniele F. Rignami

(NB lo stratagemma di comunicazione, non è presente nel rapporto)

Fondazione Politecnico di Milano

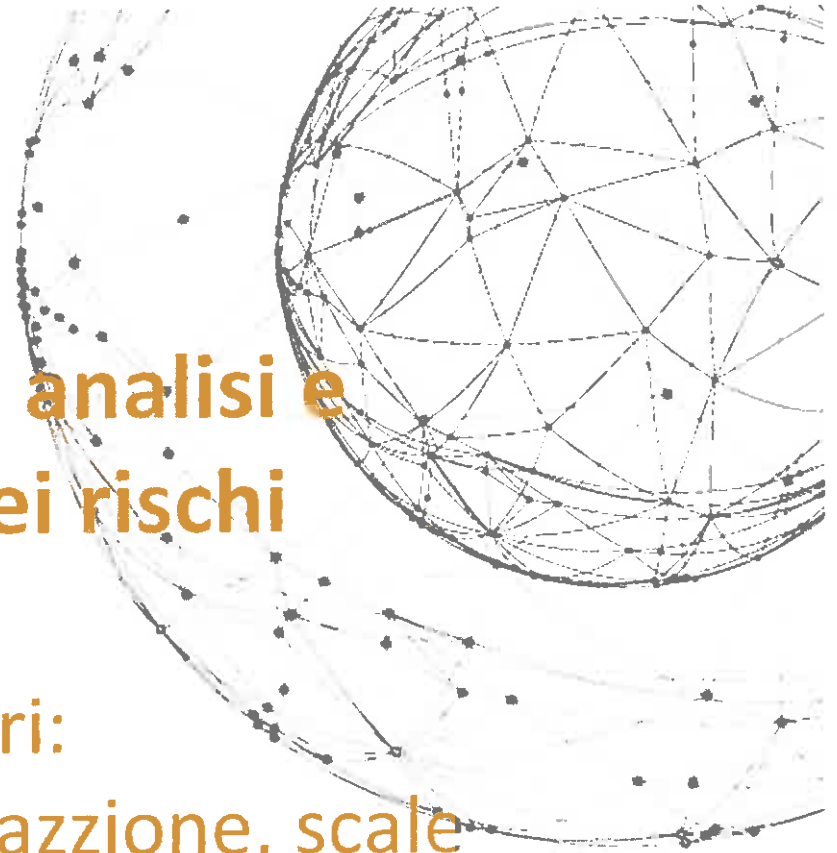
Identificazione, analisi e valutazione dei rischi

Tra i criteri:
Diffusione, differenziazione, scale
della cartografia, valutazioni
strategiche

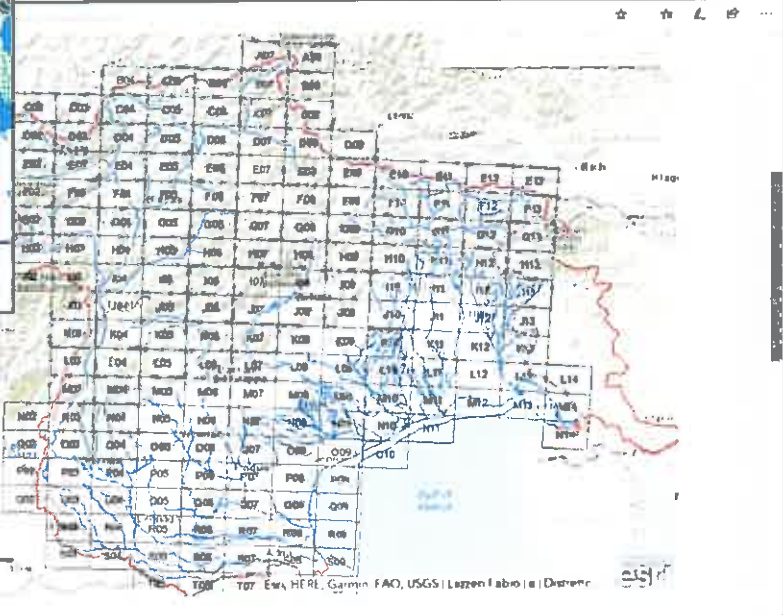
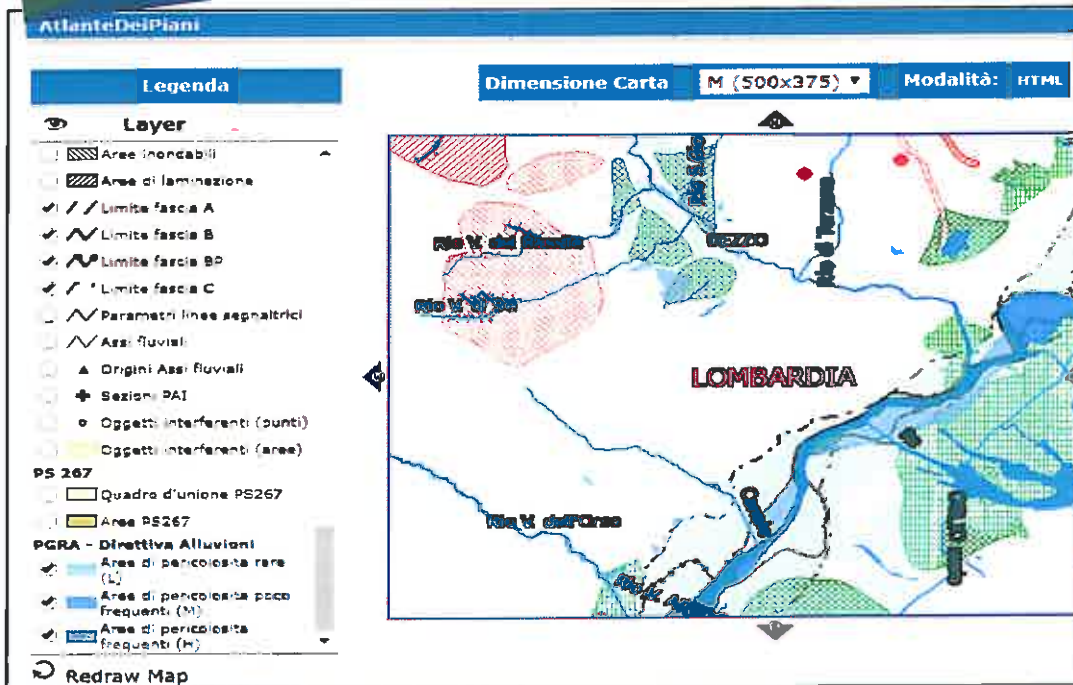
Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano



Identificazione, analisi e valutazione dei rischi: PGRA e PAI



alcune regioni

Ing. Daniele F. Bignami
Fondazione Politecnico di

- Documenti:
- Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
 - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
 - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (2)
 - Partecipazione
 - VAS (Valutazione Ambientale Strategica)

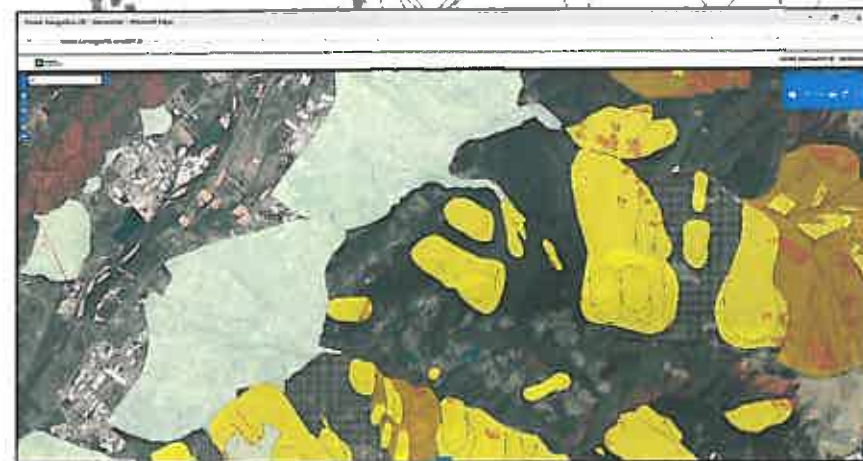
Fondazione
Politecnico
lano

Identificazione, analisi e valutazione dei rischi



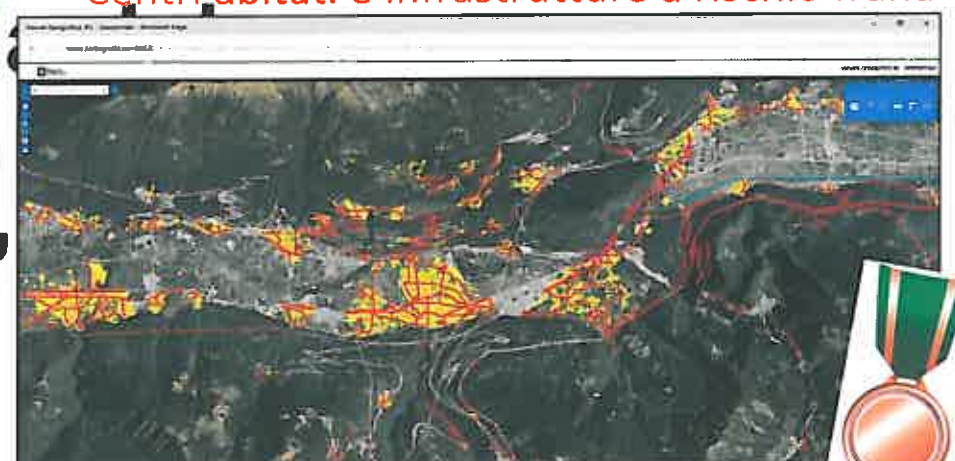
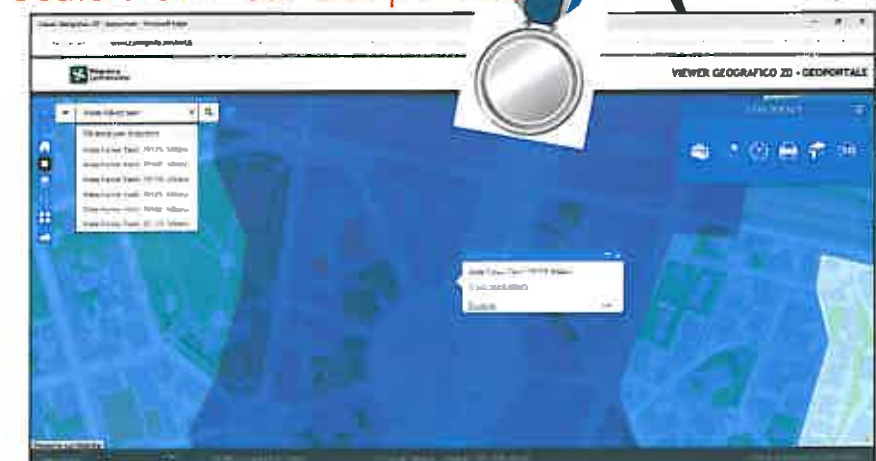
GeoIFFI

PRIM



Centri abitati e infrastrutture a rischio frana

di interve (di

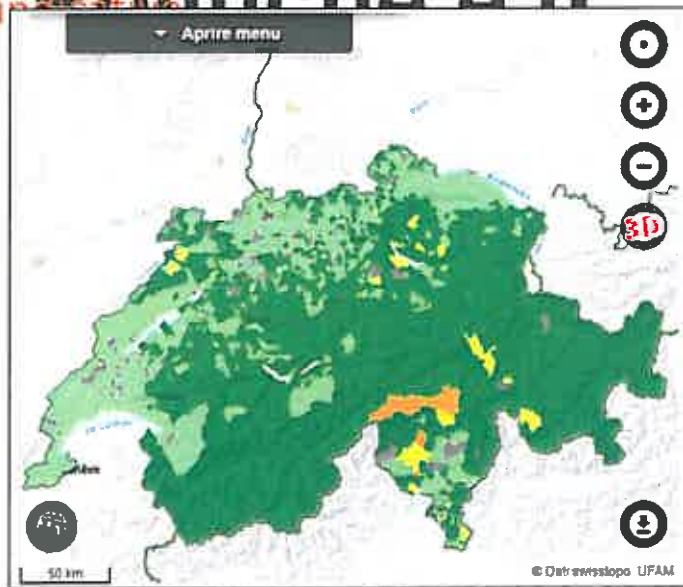
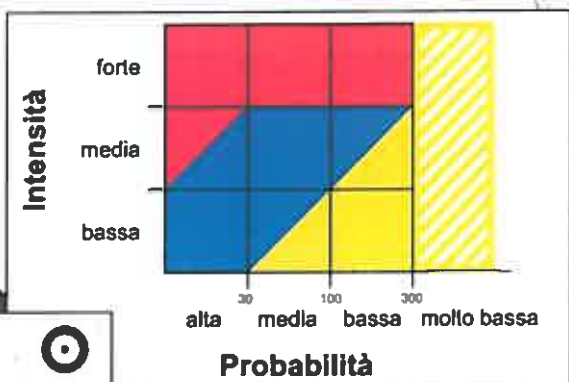


Identificazione, analisi e valutazione dei rischi

Carte di intensità



Carte dei pericoli e Carte



Defesa del popolo (protezione civile) in dell'arco alpino

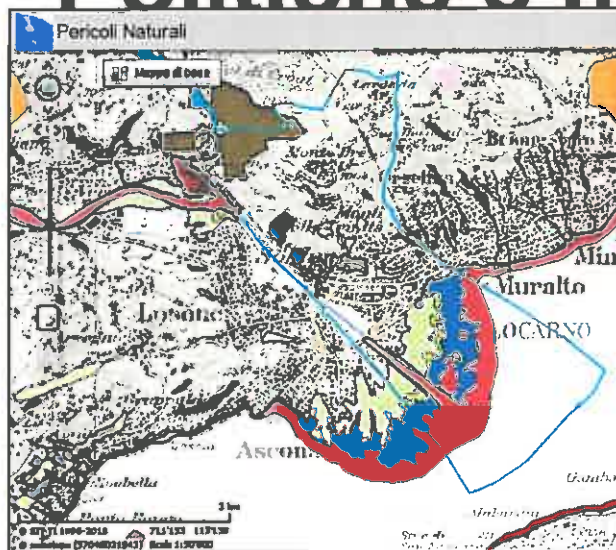


Servizio StorMe



Portale Carte dei pericoli (scala)

Politiche e m



StorMe: catasto eventi naturali

Ricerca schede

Catenevi: 12

Zona

Dettaglio scheda

Codice scheda: 1920-W-0002

Data evento: 23.07.1930

Anno: 1930

Tipo evento: Coata di detrito / alluvionamento

Comune: Locarno

Località: Riva di Soldano

Circondario: 4

Stato geometria: 03.09.2018 17:38:39

Stato geo: 17.09.2018 04:30:07

Stato at: 17.09.2018 04:55:44

Zona

Dettaglio scheda

Fotografie

ti Repubblica e Cantone Ticino

SIT - Sistema d'informazione del territorio

www.stormap.ch

Comune di Locarno - Riva di Soldano - Scheda StorMe: 1943-W-0001

1943-W-0001 coata di detrito / alluvionamento

Informazioni di base

Info: E40

Data: 17.09.2018

Comune: Locarno

Totale/Avanzata: MAIA di Locarno

Carte politiche

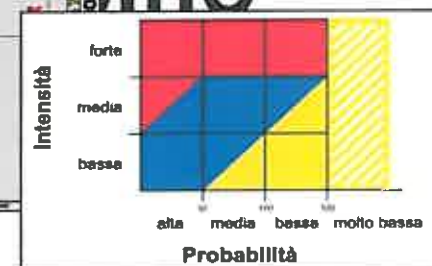
Espressi fuori

Comuni fuori

M.I.L.

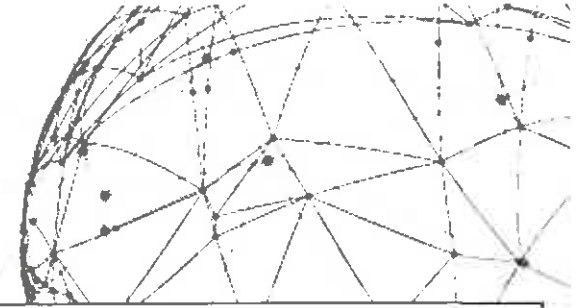
Comune: Nome comune: LOCARNO

Comune fiscale: 423



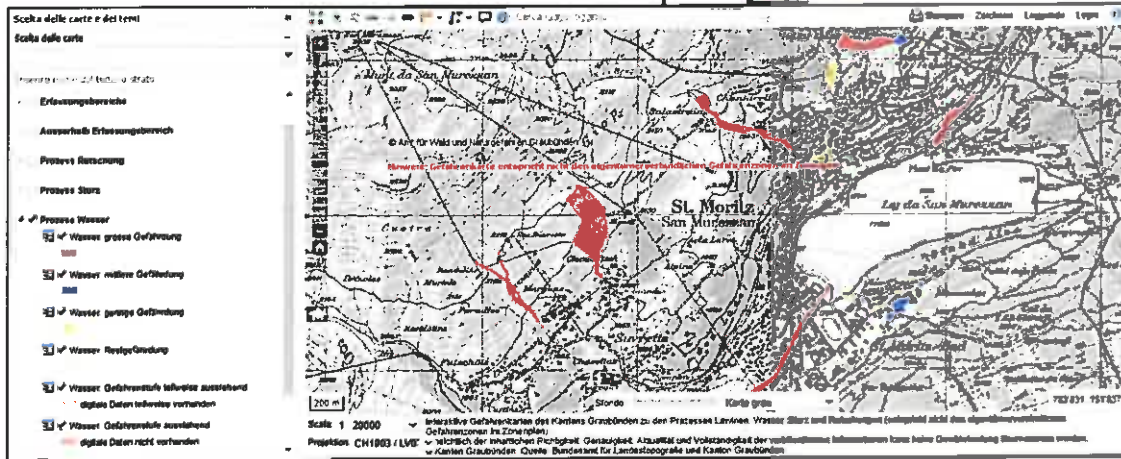
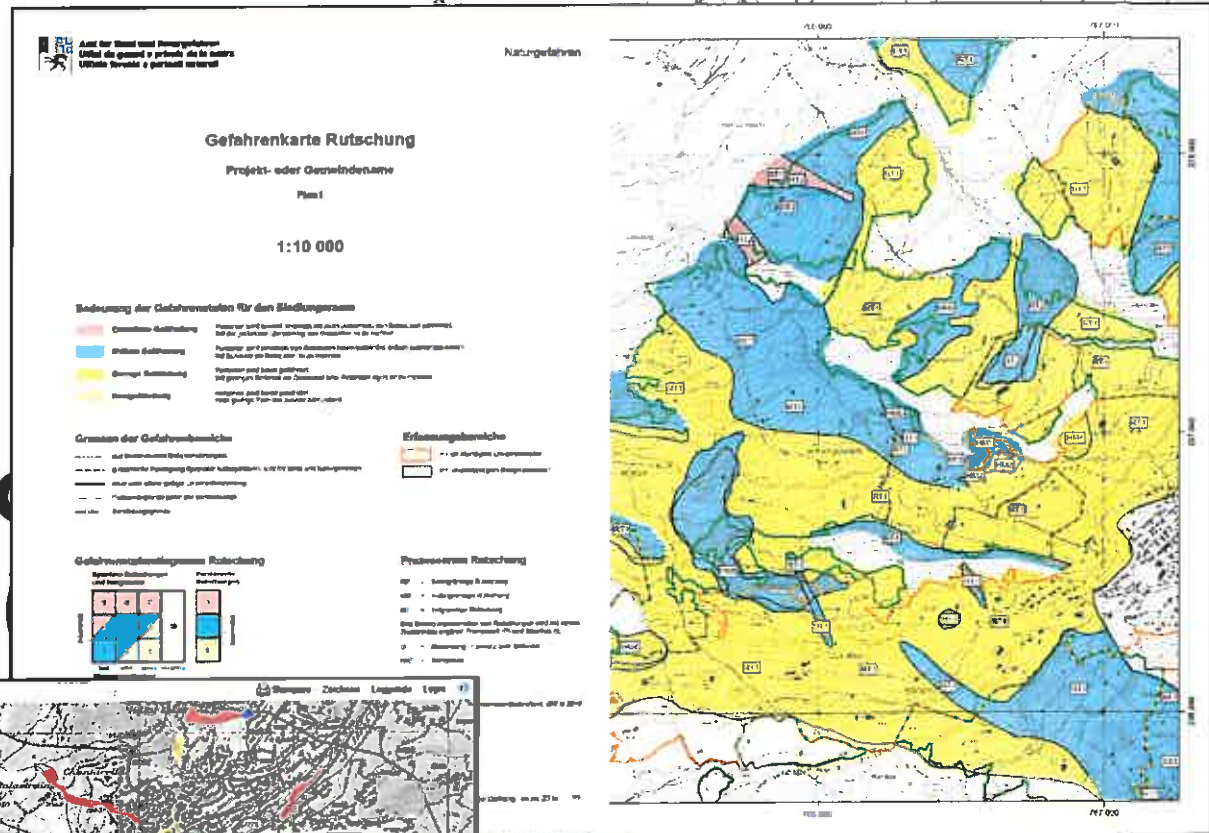
Fondazione
Politecnico
di Milano

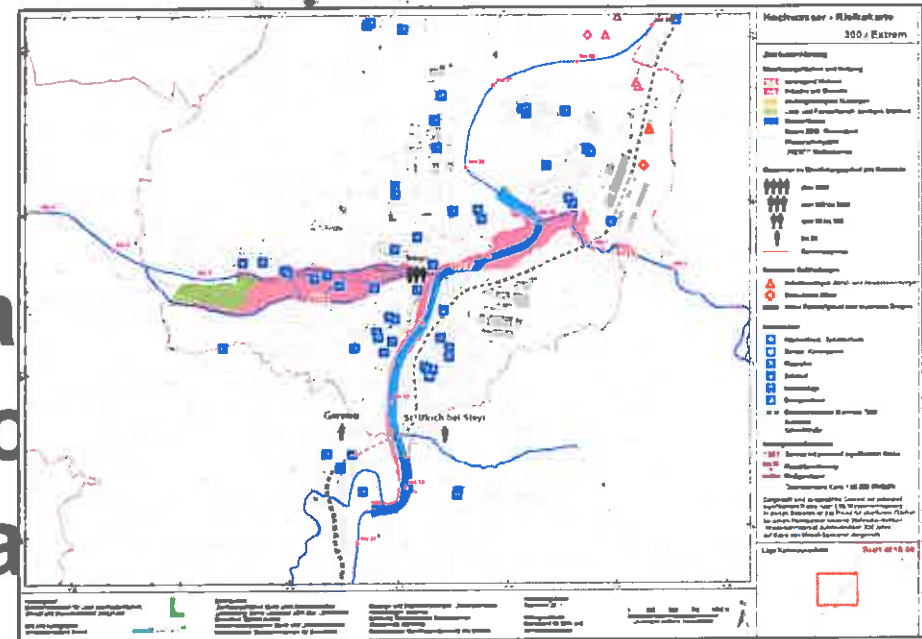
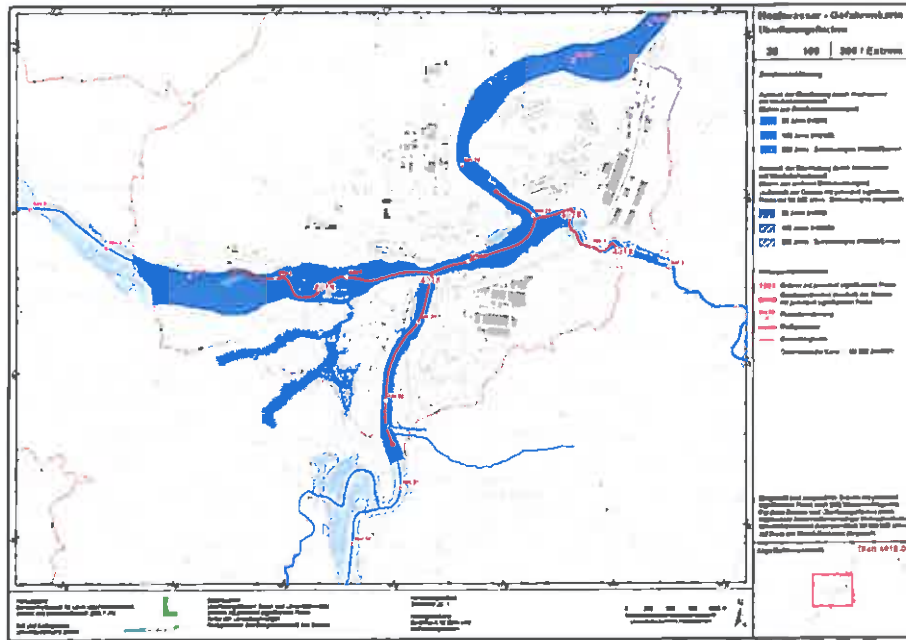
Identificazione, analisi e valutazione dei rischi



Politiche e metodi di intervento

Carte dei pericoli





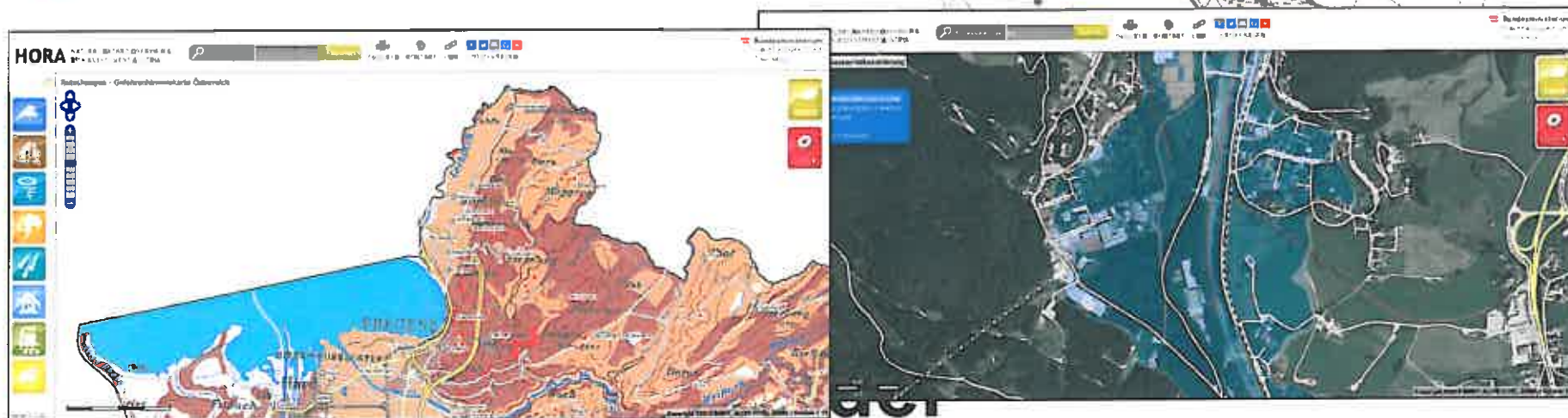
alcune regioni dell'a

Fondazione
Politecnico
di Milano

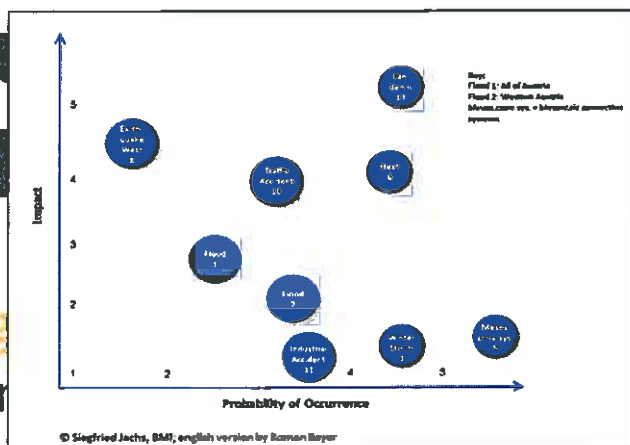


Identificazione, analisi e valutazione dei rischi

Portale multihazard HORA



su
al
Ing
For



pre (civile) in
arco alpino

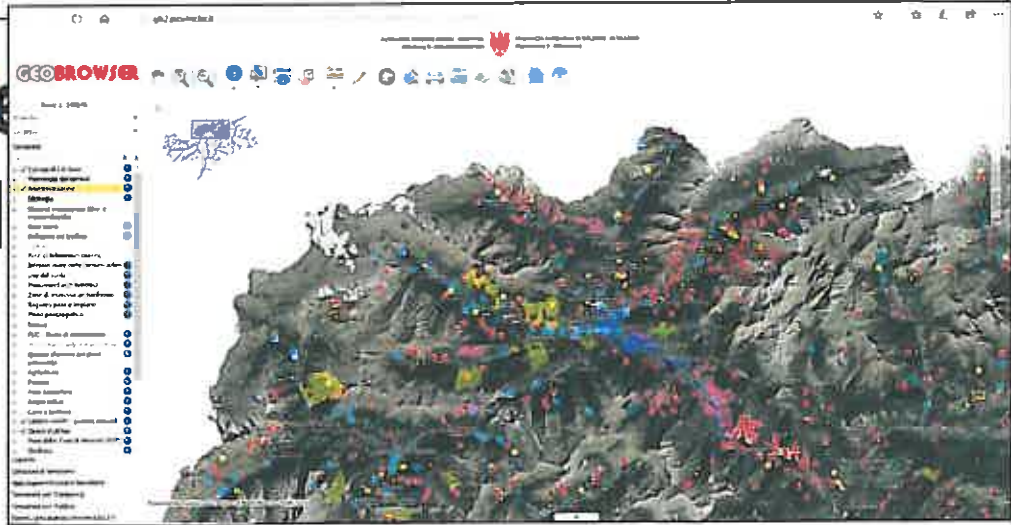
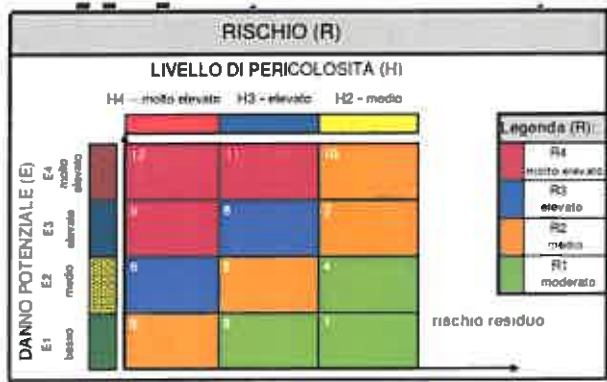
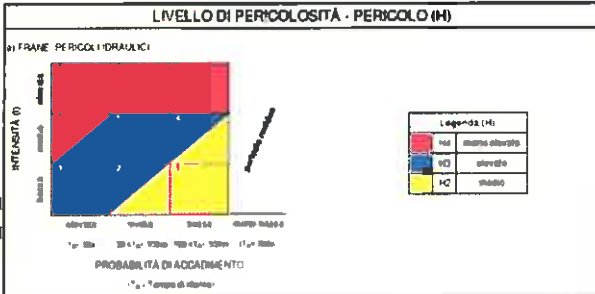
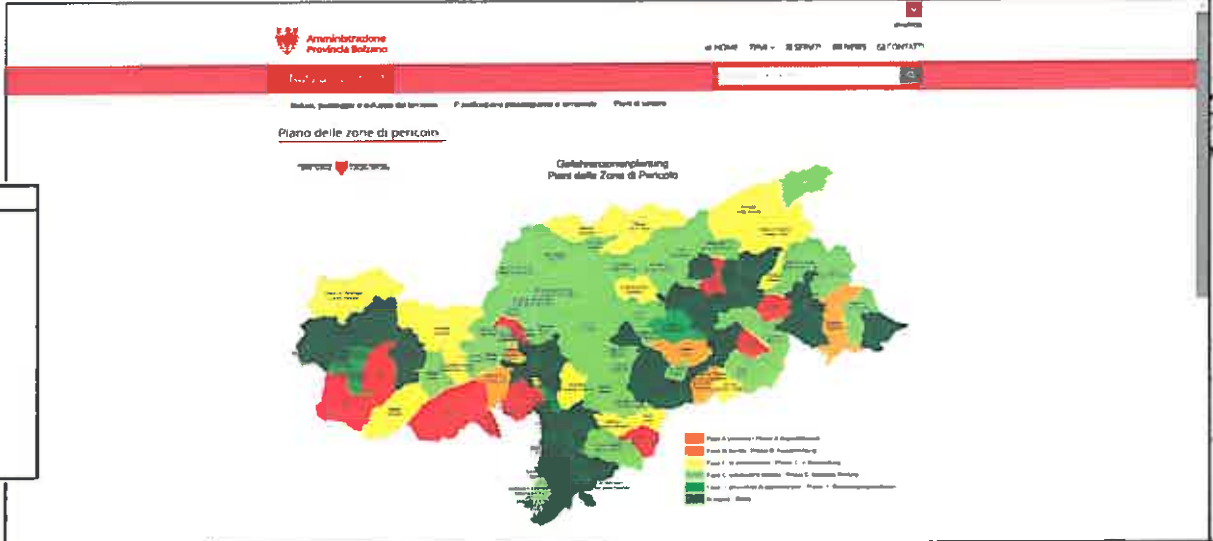
Matrice nazionale del rischio

ano

Identificazione, analisi e valutazione dei rischi



Piani delle zone di pericolo (PZP)



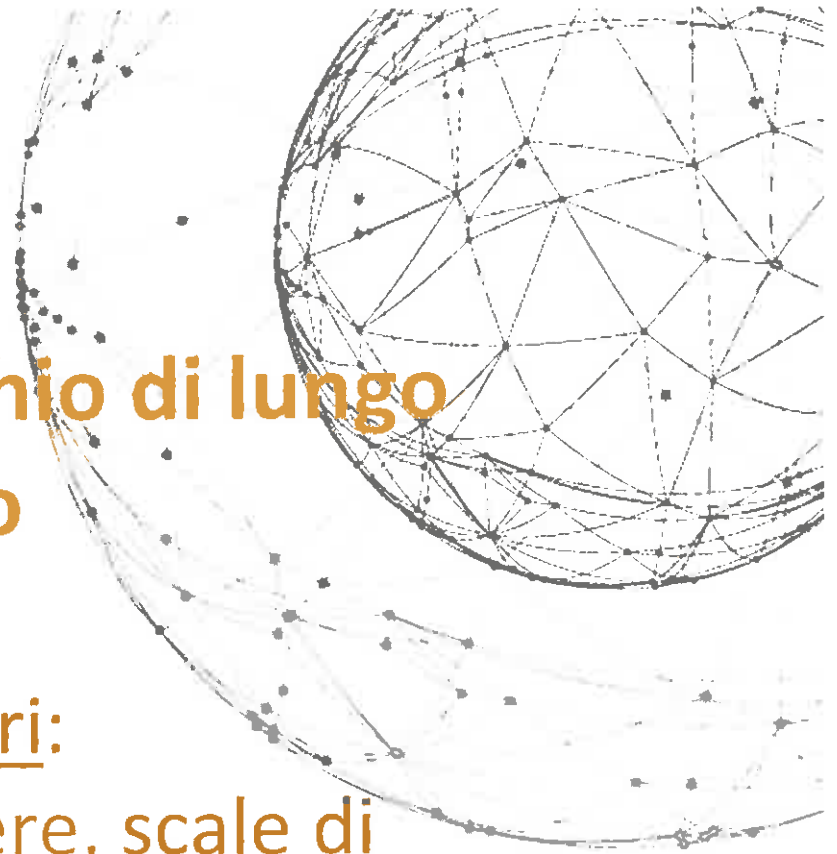
Ing. Daniele F. Bignami
 Geobrowser: catasto eventi e opere
 Fondazione Politecnico di Milano

Riduzione del rischio di lungo periodo

Tra i criteri:
**Politiche e modelli
di intervento (difesa del
suolo e protezione civile) in
alcune regioni dell'arco alpino**

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

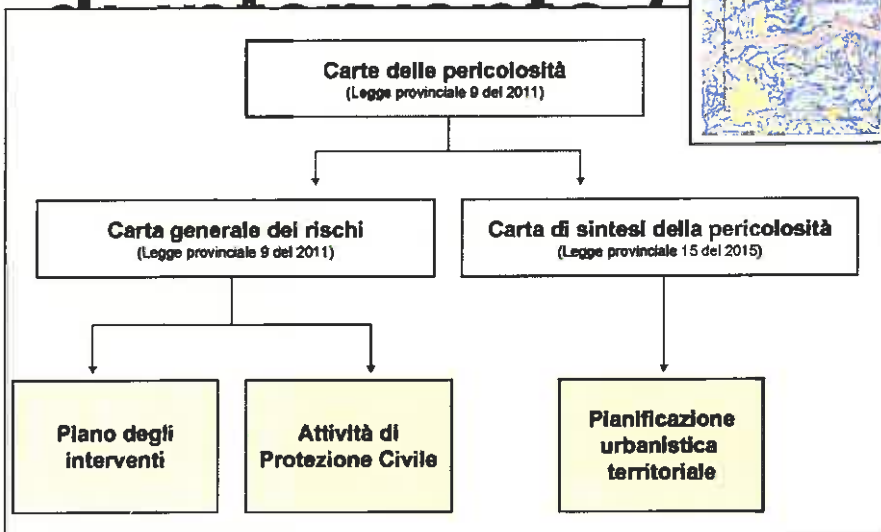
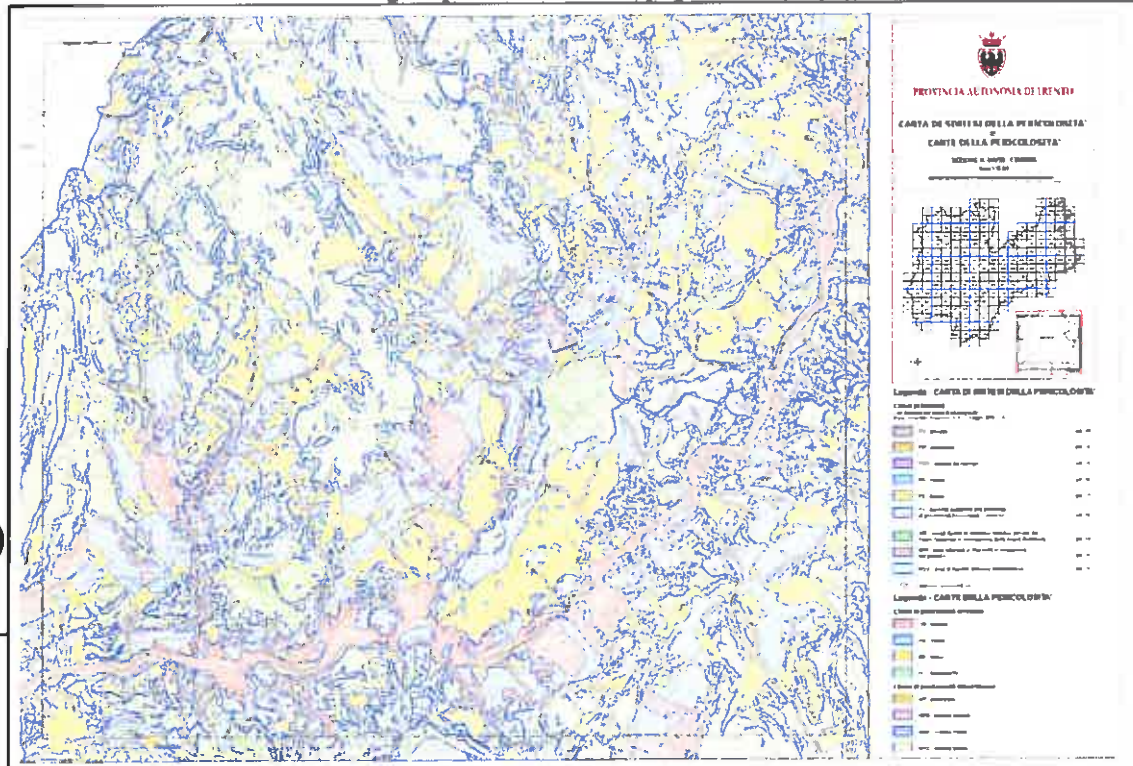


Fondazione
Politecnico
di Milano

Riduzione del rischio di lungo periodo



litiche e mo



Carta di sintesi della pericolosità
Parco alpino



Riduzione del rischio di lungo periodo



Matrice degli obiettivi di protezione per la prevenzione territoriale

Politiche e modelli di intervento (difesa suolo e protezione alcune regioni dell'a)

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Leggenda				Obiettivi di protezione				
	= protezione totale	= protezione contro intensità media e forte	= protezione contro intensità forte	= nessuna protezione	= nessuna intensità ammessa	= intensità debole ammessa	= intensità media ammessa	= forte intensità ammessa
					= 0	= 1	= 2	= 3
Categorie di oggetti				Obiettivi di protezione				
N.	Beni materiali	Infrastrutture	Beni naturali	Periodo di ritorno (anni)				
				1-30 fre- quente	30-100 raro	100-300 molto raro	>300 rarissimo	
1		Sentieri escursionistici (seconda carte CAS ecc.)	Paesaggi naturali	3	3	3	3	
2.1		Sentieri e tracciati commerciali, strade agricole, condotte di importanza comunale		2	3	3	3	
2.2	Edifici disabitati (rimesse, fienili ecc.)	Vie di comunicazione comunali, condotte di importanza cantonale	Bosco con funzioni di protezione suolo e sfruttamento agricolo	2	2	3	3	
2.3	Singoli edifici o gruppi isolati di case abitate in permanenza o saltuariamente, stalle	Vie di comunicazione di importanza cantonale o grande importanza comunale, condotte di importanza nazionale, ferrovie di montagna, regioni sciistiche	Bosco con funzioni di protezione per zone residenziali	1	1	2	3	
3.1		Vie di comunicazione di importanza nazionale o grande importanza cantonale, sci lift, seggiovie		0	1	2	3	
3.2	Raggruppamenti di edifici, zone industriali e artigianali, zone residenziali, campi, strutture per il tempo libero e lo sport	Stazioni di diversi mezzi di trasporto		0	0	1	2	
3.3	Rischi speciali o particolare vulnerabilità o danni secondari	Rischi speciali o particolare vulnerabilità o danni secondari		Da stabilire caso per caso				



Riduzione del rischio di lungo periodo



Checklist «Elenco di verifica per la progettazione e la realizzazione di misure di protezione» il catalogo

Politiche e modelli di intervento (difesa suolo e protezione alcune regioni del

Ing. Daniele F. Bignami
Fondazione Politecnico di Milano

× Così gli esperti in materia di danni valutano in base alla propria esperienza il grado di vulnerabilità degli elementi costruttivi. Per singoli elementi costruttivi esistono oggi tutti al più prodotti migliori. Attenzione: Sono qui elencati solo gli elementi costruttivi sensibili. L'elenco non include gli elementi costruttivi robusti.

Tetto	Tempeste	Grandine	Neve	Inquinazione	Elementi di cui tener conto in fase di progettazione	Avvertenze di manutenzione
Superficie del tetto						
Tegole	×				<ul style="list-style-type: none"> Grandi ferrocampi lungo il bordo del tetto Sottocopertura Usare tegole in sistemi resistenti alla grandine 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che il fasteggio del bordo delle tegole sia sufficiente Sostituire le tegole difettose Chiusure eventuali forti nella sottocopertura Sostituire i cornicioni marci
Lastre in fibrocemento	×				Scegliere gli avvitamenti e la sottocostruzione a verifica di ingegnere	<ul style="list-style-type: none"> Controllare periodicamente che i raccordi e la sottocostruzione non siano oggetto di corrosione e/o marciume Sostituire le lastre difettose
Lamiera		×			<ul style="list-style-type: none"> Scegliere uno spessore di materiale quanto meno vulnerabile alla grandine (controllare che la funzione non sia limitata, sono tutti al più tollerabili effetti estetici) Scegliere gli avvitamenti e la sottocostruzione a verifica di ingegnere Proteggere la lamiera con un sistema di rivestimento nuovo 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare eventuali fenomeni di usura sul fissaggio
Tetto piano con coperture in ghisa (plastiche e bitume)		×			Proteggere in tratti di sostegno con lammine o coperture in ghisa dalla luce solare e dalla grandine (affinché non invecchino prima della superficie)	<ul style="list-style-type: none"> Verificare periodicamente eventuali fenomeni di usura e se necessario procedere alla sostituzione
Tetto piano rasato (plastiche e bitume)		×			Usare fogli resistenti alla grandine	<ul style="list-style-type: none"> Verificare periodicamente eventuali fenomeni di usura e se necessario procedere alla sostituzione
Apertura di luce						
Cupola di luce (PC, PMMA)		×			<ul style="list-style-type: none"> Usare cupole di luce resistenti alla grandine Usare elementi non soggetti a usura, per esempio vetro (a seconda del materiale, la resistenza diminuisce già nei primi 5 anni di fino al 80%) 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare periodicamente eventuali fenomeni di usura e se necessario procedere alla sostituzione
Lastre in plastica (PC, PMMA)		×			<ul style="list-style-type: none"> Usare elementi resistenti alla grandine Usare elementi non soggetti a usura, per esempio vetro (a seconda del materiale, la resistenza diminuisce già nei primi 5 anni di fino al 80%) 	<ul style="list-style-type: none"> Verificare periodicamente eventuali fenomeni di usura e se necessario procedere alla sostituzione
Finestre per tetti (vetro isolante)		×	×		<ul style="list-style-type: none"> Per i tetti in lamiera, scegliere uno spessore di materiale quanto meno vulnerabile alla grandine (controllare che la funzione non sia limitata, sono tutti al più tollerabili effetti estetici) Evitare sistemi esterni di protezione solari Prevedere sistemi di rivestimento nuovo 	





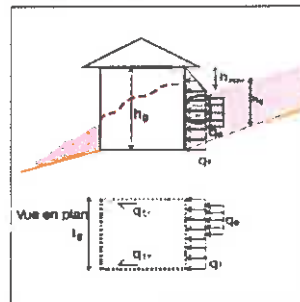
Recommandations Protection des
objets contre les dangers naturels
météorologiques

Politiche e modalità di intervento (di suolo e protezione alcune regioni)

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Situation de danger 1



Une lave torrentielle percute un bâtiment

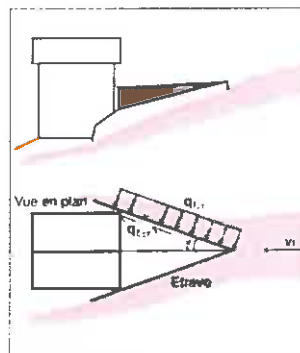
Le mélange d'eau et de matériaux solides percute la façade frontale du bâtiment. La collision occasionne une retenue de hauteur h_{sta} , qui, cumulée avec la hauteur d'écoulement h_1 de la lave torrentielle, ne dépasse pas la hauteur h_2 du bâtiment. La toiture ne subit

donc aucune action directe.

L'action déterminante est la pression q_1 exercée sur la paroi extérieure. Elle est notamment influencée par la forme du bâtiment ainsi que par la densité et la vitesse de la lave torrentielle. On admet que cette vitesse v_1 est constante sur toute la hauteur d'écoulement. Pour les parois latérales et toutes les parois atténuées obliquement, on appliquera une pression réduite en fonction de l'angle d'incidence α . Ces parois subissent également des actions dues aux frottements.

Le choc occasionné par les composantes individuelles de grande taille (blocs, troncs d'arbres) est pris en compte en appliquant une pression statique de remplacement q_e .

Situation de danger 2

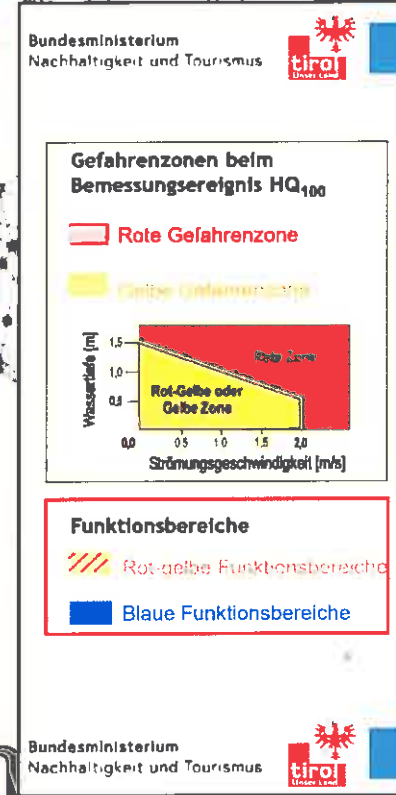
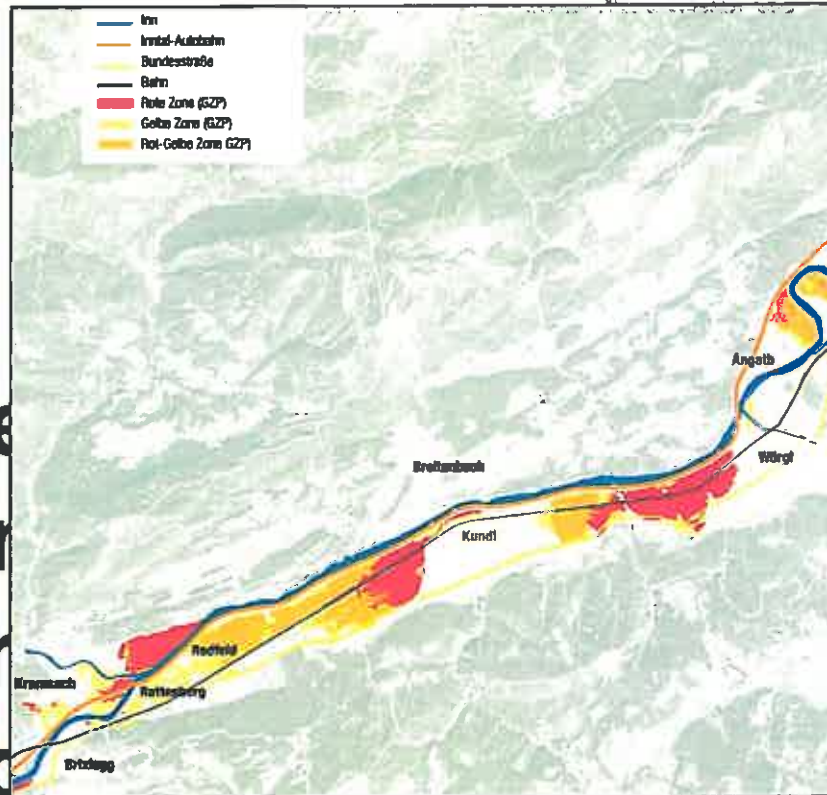


Une lave torrentielle contourne un bâtiment précédé d'un ouvrage de déviation (étrave)

L'étrave subit des actions dues aux pressions occasionnées par son contournement et par les frottements engendrés. La pression $q_{1,\gamma}$ agissant sur l'étrave est réduite en fonction de l'angle de déviation γ . Cet angle sera de 30° au maximum. Sinon, il n'y a plus d'effet déflecteur et l'on est en présence d'un choc tel que décrit dans la situation de danger 1. L'étrave doit en outre avoir une hauteur suffisante (Les actions déterminantes dans cette situation de danger correspondent à celles que subissent les murs et digues déflecteurs.)



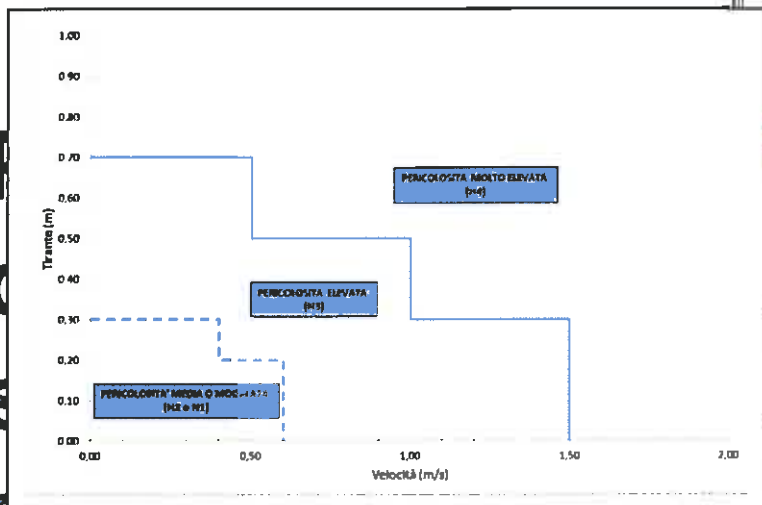
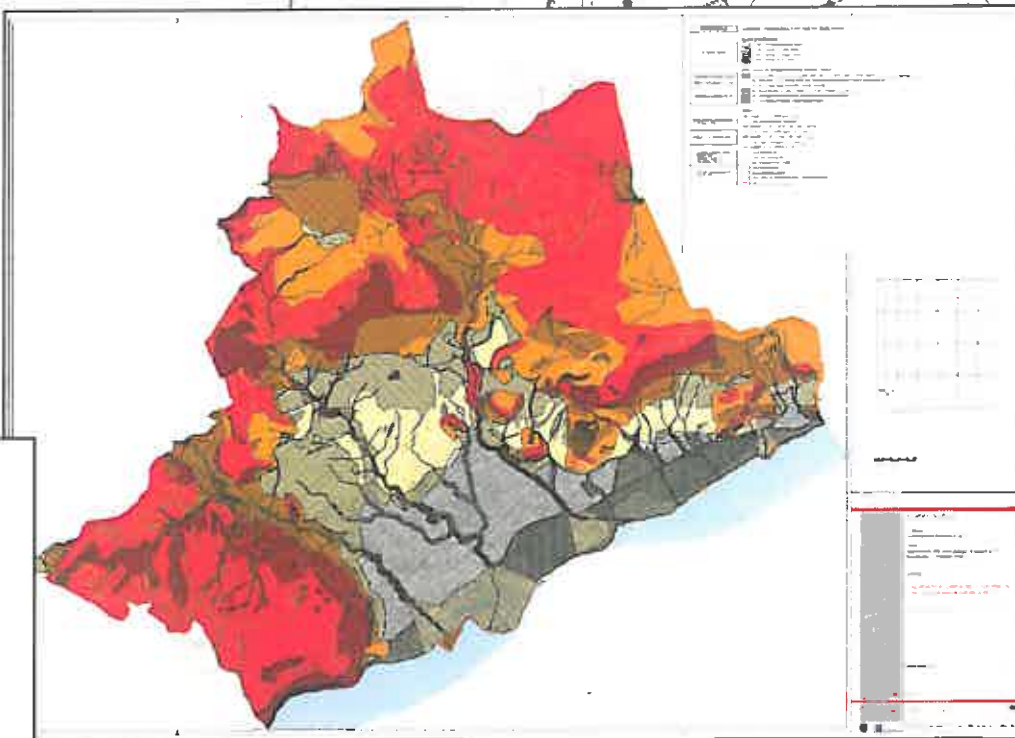
Politiche e
di interventi
suolo e pr
alcune reg



Piano delle zone di pericolo

Fondazione
Politecnico
di Milano

Riduzione del rischio di lungo periodo



Classificazione livelli di pericolosità

Carta di fattibilità delle azioni di piano

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Invarianza idraulica



Preparazione alla mobilitazione e pianificazione di emergenza

Tra i criteri:
Criteri, linee guida, supporti

Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano



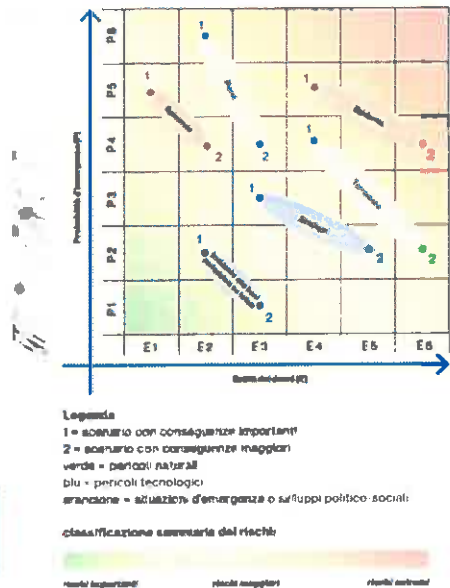
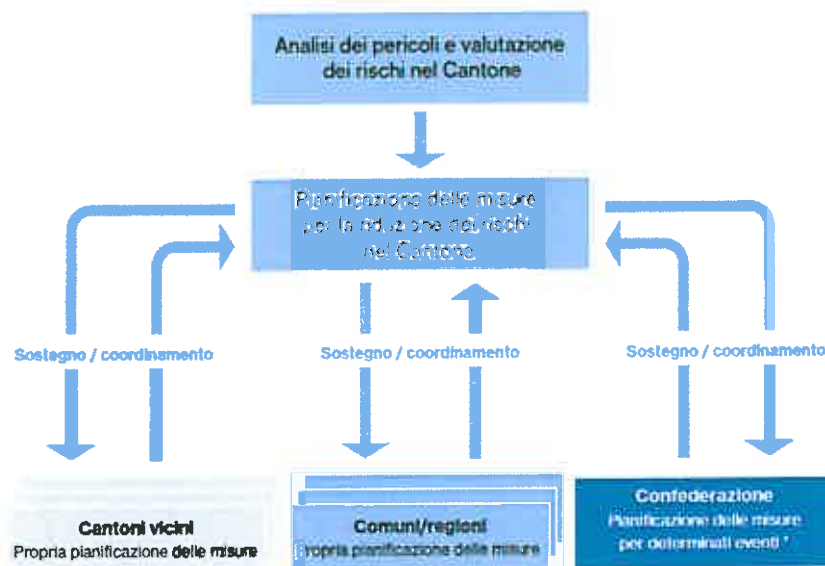
Preparazione alla mobilitazione e pianificazione di emergenza



P^oliche di interve

suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Approccio alle sinergie (schema) e Matrice riassuntiva dei rischi (esempio), - Kataplan



Preparazione alla mobilitazione e pianificazione di emergenza



**Indicatore
di intensità
suolo**

Probabilità d'insorgenza (P)			
Classi di probabilità d'insorgenza	ogni 10 anni	1 volta ogni . . . anni	Spiegazione
P 6	> 30%	< 30	probabile/frequente: in Svizzera in media si verifica più volte nella durata di vita di una persona.
P 5	10-30%	30-100	relativamente probabile/relativamente frequente: in Svizzera in media si verifica una volta nella durata di vita di una persona.
P 4	3-10%	100-300	poco probabile/poche volte rare: si è già verificato in Svizzera ed è relativamente ben documentato.
P 3	1-3%	300-1000	improbabile/raro: Può non essersi ancora verificato in Svizzera, ma è noto dai altri Paesi.
P 2	0.3-1%	1000-3000	molto improbabile/molto raro: Sono noti alcuni eventi a livello mondiale e potrebbe verificarsi anche in CH.
P 1	< 0.3%	> 3000	estremamente improbabile/estremamente raro: Sono noti pochissimi eventi a livello mondiale. Non si può escludere che si verifichi anche in CH.

Entità dei danni (E)						
Catogono dei danni	E1	E2	E3	E4	E5	E6
Indicatori dei danni						
Morti	< 3	3-10	10-30	30-100	100-300	> 300
Feriti/malati gravi	< 30	30-100	100-300	300-1000	1000-3000	> 3000
Persone bisognose d'aiuto (feriti leggeri, malati, senza tetto)	< 100	100-300	300-1000	1000-3000	3000-10000	> 10000
Superficie agricola e boschiva danneggiata (km2)	< 1	1-3	3-10	10-30	30-100	> 100
Danni materiali (costi di ripristino) (mio. CHF)	< 10	10-30	30-100	100-300	300-1000	> 1000

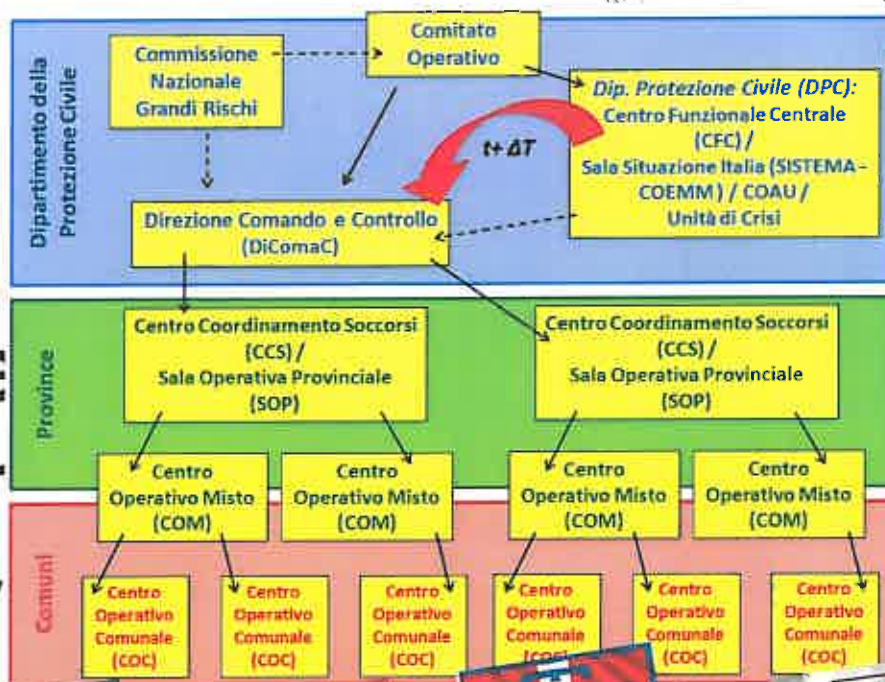
alcune regioni dell'arco alpino

Scale di ponderazione della probabilità di insorgenza e dell'Entità dei danni - Kataplan
Ing. Daniele F. Bignami

Preparazione alla mobilitazione e pianificazione di emergenza

Integrazione del
Sistema e linee
guida coerenti e
integrate

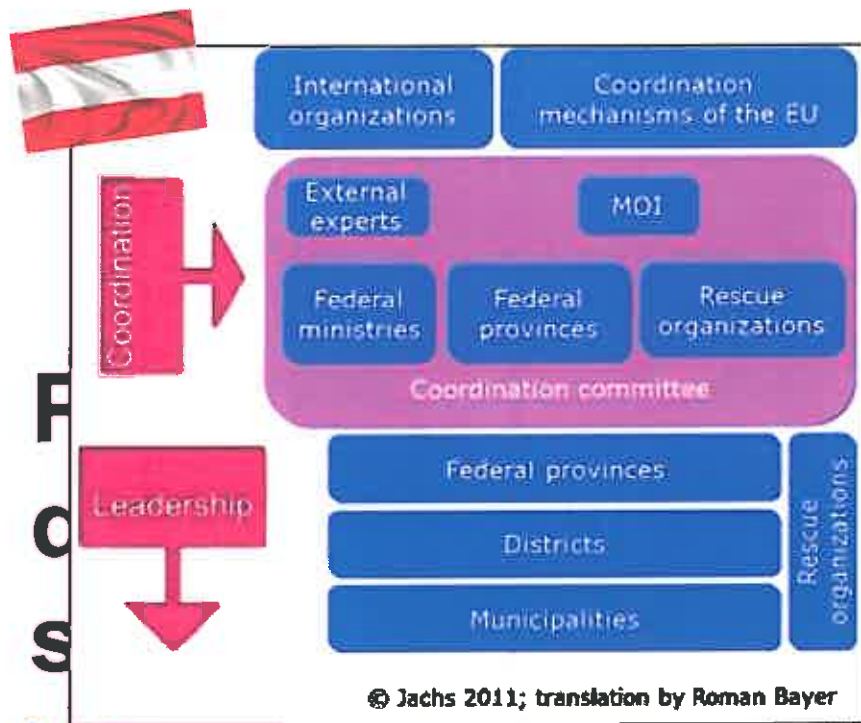
Politiche e
di intervento
socio e pr
alcune re



Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Preparazione alla mobilitazione e pianificazione di emergenza



Coordinamento e sussidiarietà

App "non meteo"

Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Sorveglianza e allertamento

Tra i criteri:

Tipologia di avvisi, giorni di
preannuncio, falsi avvisi

**Politiche e modelli
di intervento (difesa del
suolo e protezione civile) in
alcune regioni dell'arco alpino**

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

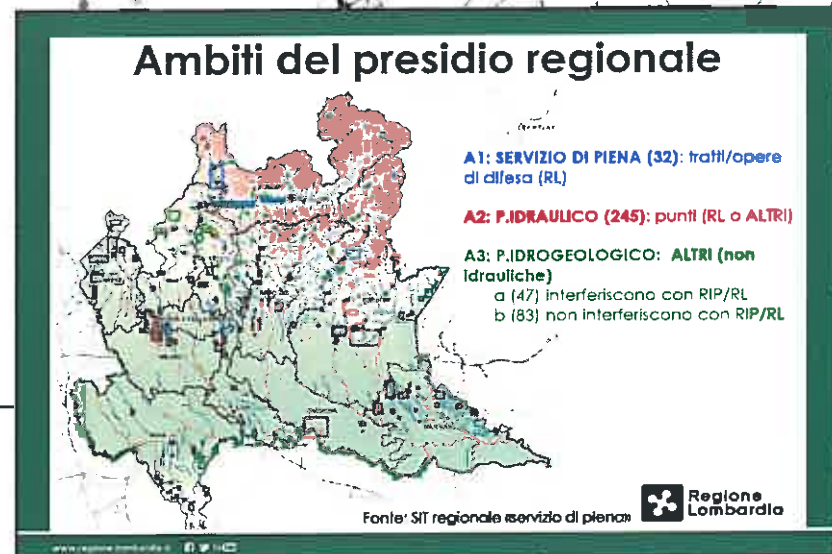


Fondazione
Politecnico
di Milano

Sorveglianza e allertamento

Presidi territoriali
idraulici e
idrogeologici

Avviso di criticità



Regione Lombardia

AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE n° 114 del 05/10/2017 - ore 13:00

Codice ARANCIONE per rischio VENTO FORTE
 su zone IM-04, IM-09, IM-10, IM-12

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

LORE OMOGENE IN ALLERTAMENTO	DESCRIZIONE	SETTORI DI RISCHIO	DECORRENZA DELLA CRITICITÀ	LIVELLI DI CRITICITÀ/ RIFERITI	FASE OPERATIVA
IM-04 (C)	Vastoguardo	Idrogeologico		Verde Assente	ATTENZIONE
		Idraulico		Verde Assente	
		Tempestà forti		Verde Assente	
IM-09 (C)	Montebelluna - Vignone	Idrogeologico		Verde Assente	ATTENZIONE
		Idraulico		Verde Assente	
		Tempestà forti		Verde Assente	
IM-10 (C)	Alta Sona	Idrogeologico		Verde Assente	ATTENZIONE
		Idraulico		Verde Assente	
		Tempestà forti		Verde Assente	
IM-12 (C)	Alta Sona	Idrogeologico		Verde Assente	ATTENZIONE
		Idraulico		Verde Assente	
		Tempestà forti		Verde Assente	
IM-08 (A)	Lega di Piave - Piave	Idrogeologico		Verde Assente	PREALARME
		Idraulico		Verde Assente	
		Tempestà forti		Verde Assente	

SCALA LIVELLI DI CRITICITÀ

LEGENDA OPERAZIONE SPERIMENTALE

Regione Lombardia

Centro Nazionale Monitoraggio Rischio Naturale
 Regione Lombardia
 Piazza Carlo Lombardi, 1 - 20124 Milano
 02 50424111 - 02 50424112

Centro monitoraggio geologico

ARPA LOMBARDIA
 Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente

Nome | Login | Registrazione | Dab | Mappa

CENTRO DI MONITORAGGIO GEOLOGICO

Reti di rilevamento

- Tipologia delle reti
 - Geotecnico automatico con verifica manuale
 - Geotecnico manuale
 - GPS fisso
 - GPS manuale
 - Topografiche
 - Radar
 - Reti di monitoraggio idrometeorologiche

Le reti di rilevamento

Le reti di controllo

Il Centro

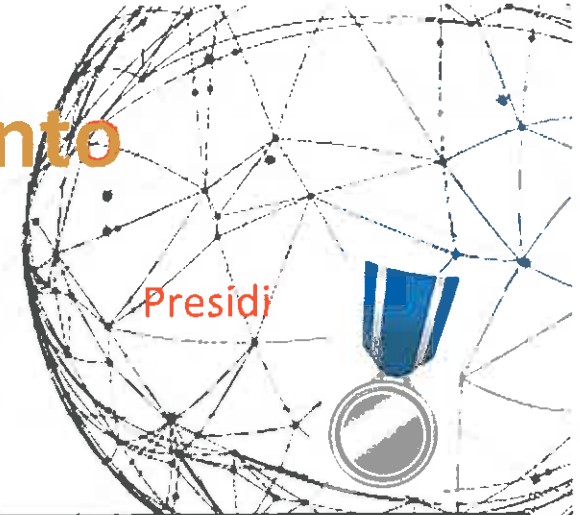
Le reti di rilevamento con strumenti di precisione automatici

- Ruffroni Valturva (SO)
 Tipologia: scivolamento di massa superficiale e di massa profonda, più possibili corse di massa anche di grosse volumetrie e caduta dell'edificio in corrispondenza del evento meteorologico (pioggia forte/raffaga)
- Val Poia Valchisotta (SO)
 Tipologia: valanghe di roccia, crolli, formazione di colate detritiche nella parte basale della nicchia



Avvisi

Presidi



Arpa **ROLLETTINO** **ALLERTA METEOROLOGICA**

VIOLANZA METEOROLOGICA

Periodo	Problema	Quantità	Stato	Effetti
A	AVVISO METEO	800-850	1	Difficile per valutare
B	AVVISO METEO	500-550	1	Difficile per valutare
C	AVVISO METEO	500-550	1	Difficile per valutare
D	AVVISO METEO	500-550	1	Difficile per valutare
E	AVVISO METEO	400	2	Difficile per valutare
F	AVVISO METEO	300-350	2	Difficile per valutare
G	AVVISO METEO	600-650	1	Difficile per valutare
H	AVVISO METEO	600-650	1	Difficile per valutare
I	AVVISO METEO	400	1	Difficile per valutare
L	AVVISO METEO	400-450	1	Difficile per valutare
M	AVVISO METEO	500-550	2	Difficile per valutare

LEGENDA delle Zone di Allerta

LEGENDA dei simboli

Attenzione: per una corretta interpretazione ed approfondimenti consultare sempre il sito internet <http://www.arpaemilia.it>

Arpa **ROLLETTINO** **VALUTAZIONE INNESSO FRANE SUPERFICIALI**

LIVELLO CRITICITA'

	ATTUALE	PREVISTO
A	1	1
B	1	1
C	1	1
D	1	1
E	1	1
F	1	1
G	1	1
H	1	1
I	1	1
L	1	1

COMMENTO DI RISCHIO
Non si evidenziano probabilità significative per l'innescio di frane superficiali

PROGGIA CRITICA

LEGGENDE

S.M.A.R.

Disciplinare Istituzione presidi idraulici ed idrogeologici di protezione civile

ALLEGATO 3 **SCHEDA DI MONITORAGGIO CONTROLLO IDRAULICO DEI PUNTI CRITICI LUNGO LA RETE IDROGRAFICA**

ALLEGATO 3	MONITORAGGIO	LOCALIZZAZIONE	DATA LOCALITÀ
A1	PRESIDIO IDRAULICO	B1 PROV.	C1 DATA
A2	CRITICITA'	B2 COMUNE	C2 ORA
A3	SCHEMA R.	B3 LOC.	C3

MONITORAGGIO ELEMENTI IDROLOGICI

DI	REVISIONI OSSERVATI	1 MOLTO ALTA	2 ALTA	3 MODERATA	4 BASSA
DI.1	regolazione in situ	DI.7	allargamento		
DI.2	avvenire spontanea di id	DI.8	fenomeno di rigurgito a monte di un opera sotterranea		
DI.3	trasporto solido	DI.9	ostruzione di una sbarramento tecnico		
DI.4	trasporto e accumulo lapidei	DI.10	fenomeno di ingrossamento del "riserbo d'acqua" all'opera idraulica		
DI.5	intorbidimento progressivo dell'acqua	DI.11	ostruzione parziale della capacità di deflusso a monte di un opera idraulica		
DI.6	dislivellamento in ambito di canale	DI.12	ostruzione parziale della capacità di deflusso a monte di un opera idraulica		

ALLEGATO 4

	ALCUNA	PARZIALE	INDEGUITA	
G1	ARGINE	G1.1	G1.2	G1.3
G2	DIFESA SPONDALE	G2.1	G2.2	G2.3
G3	PENNELLO	G3.1	G3.2	G3.3
G4	BURELLA	G4.1	G4.2	G4.3
G5	SOGLIA	G5.1	G5.2	G5.3
G6	ATTRAVERSAMENTI	G6.1	G6.2	G6.3
G7	PONTE	G7.1	G7.2	G7.3
G8	CASSA DI ESPANSIONE	G8.1	G8.2	G8.3
G9	SCHEMATORE	G9.1	G9.2	G9.3
G10	CANALE	G10.1	G10.2	G10.3
G11	TORNABO	G11.1	G11.2	G11.3



Avvisi



Politiche e m

Pericoli naturali attuali in Svizzera

Aggiornamento: 19.07.2018, 19.27

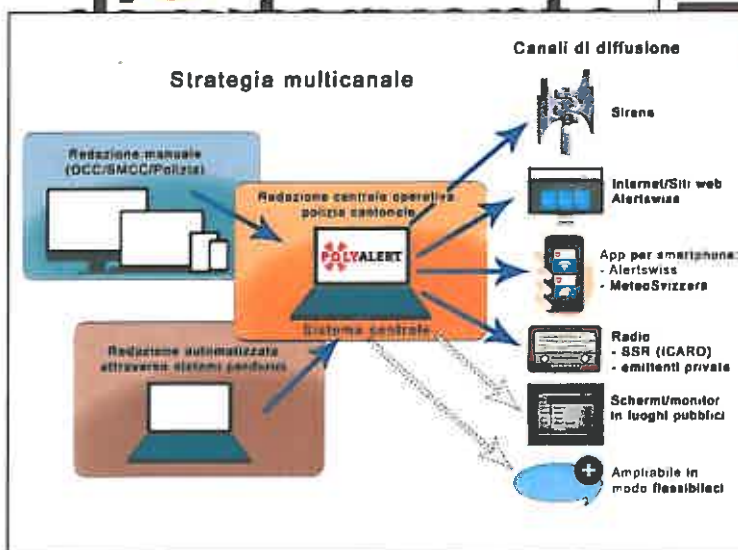
località / CAP

Panoramica

Livelli di pericolo

- 5 pericolo molto forte
- 4 pericolo forte
- 3 pericolo marcato
- 2 pericolo moderato
- 1 pericolo nullo o debole
- nessuno livello di pericolo

Divieto di scendere fuochi nei cantoni Grigioni, Ticino e Vallese



zione civile)
dell'arco al



ano

Fondazione Politecnico di Milano

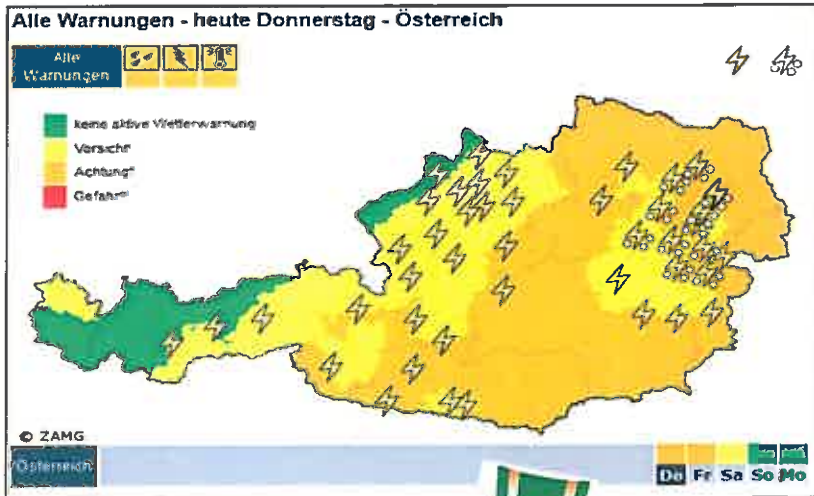
Sorveglianza e allertamento



Self-protection Information Centers



Sirene



Ing. Daniele F. B. mi
Fondazione Politecnico di Milano



BM.I* **CIVIL PROTECTION TEST ALARM**

all over Austria on Saturday, 7th October 2017, between 12:00 p.m. and 12:45 p.m.

It is possible to warn or alert the population in case of emergency with more than 8.000 sirens and the KATWARN (emergency Alarm) App. To familiarize you with the civil protection signals and at the same time to test the operability of the warning and alert system once a year a **Civil Protection Test Alarm** is carried out all over Austria, organized jointly by the Federal Austria Centre of the Federal Ministry of the Interior and the offices of the governments of the Federal Provinces.

MEANING OF THE SIGNALS

- TESTING OF OPERABILITY OF SIRENS**
- WARNING**: Approaching danger. Turn on radio or television (RTV) respectively internet browser (i.e.). Follow the advice of experts! On 7th October Civil Protection Test Alarm only!
- ALARM**: Danger! Look for shelter, areas or rooms. Follow the advice of experts! Approached! Turn on radio or television (RTV) respectively internet browser (i.e.). On 7th October Civil Protection Test Alarm only!
- ALL-CLEAR**: End of danger! Follow advice of experts via radio or television (RTV) respectively internet browser (i.e.). On 7th October Civil Protection Test Alarm only!

KATWARN

BM.I* **Civil Protection Test Alarm**

all over Austria on Saturday, 7th October 2016, between 12:00 a.m. and 01:00 p.m.

Austria has a comprehensive warning and alerting system. It is possible to warn or alert the population in case of emergency with more than 8000 sirens. To familiarize you with the civil protection signals and at the same time to test operability of the warning and alert system once a year a **Civil Protection Test Alarm** is carried out all over Austria, organized jointly by the Federal Austria Centre of the Federal Ministry of the Interior and the offices of the governments of the Federal Provinces.

Meaning of the signals

- Testing of operability of sirens**: 15 seconds
- Warning**: 3 minutes steady continuous tone
- Alarm**: 1 minute pulsating and descending note
- All-clear**: 1 minute steady continuous tone

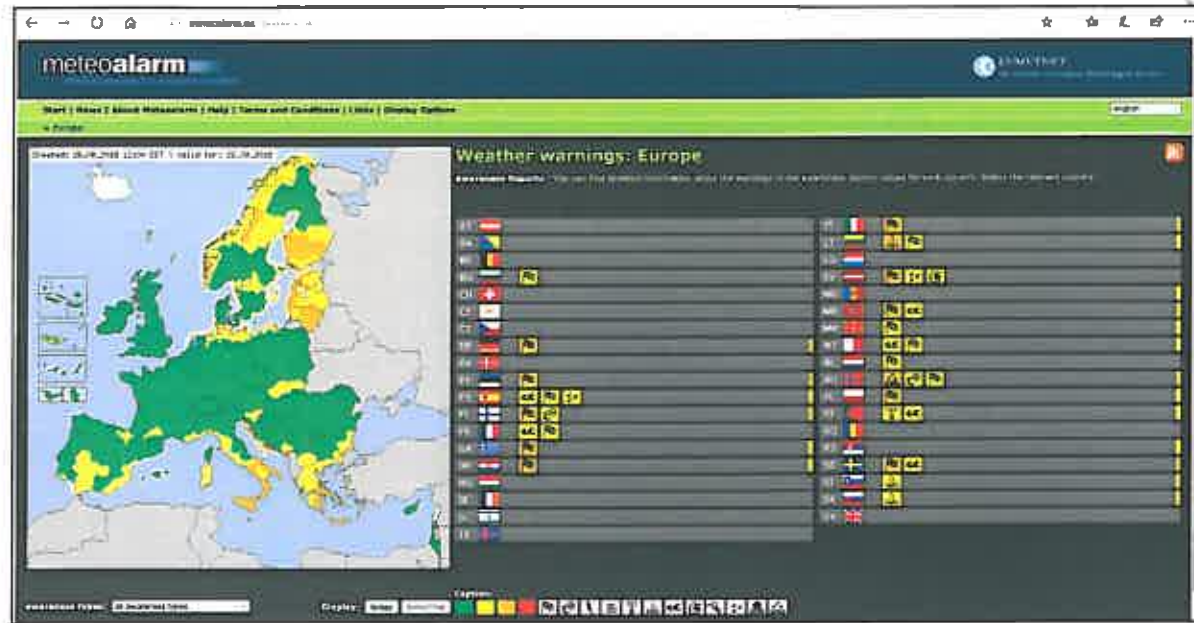
Information phone on 7th of October between 11:00 a.m. and 01:00 p.m., Land Salzburg: 0662 8042 9454 Zivilschutzverband: 0662 83999 8 Attention! Do not block emergency telephone coast!

www.salzburg.gv.at/zivilschutz





Rilievi post evento

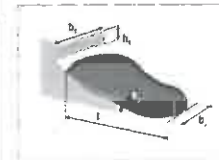


Mosaicatura allerte

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Tracce di fenomeni di franamento nella zona di distacco e di deposito: Distacco e massa franosa mobilizzata



- L , Lunghezza del distacco
- h , Spessore del distacco
- l , Lunghezza della massa franosa
- b , Larghezza della massa franosa
- h , Spessore della massa franosa

Documentazione

Descrizione

Il termine distacco di una frana indica la discontinuità più o meno definita al coronamento superiore della massa mobilizzata. Lo spessore del gradone può variare secondo la profondità della frana, il materiale mobilizzato dalla frana è indicato propriamente come corpo franoso o massa franosa. (Fig. 1). Questa massa franosa può essersi dislocata in uno strato più o meno compatto o scomposta in zolle più piccole di dimensioni variabili (Fig. 2). Anche l'entità della scabrezza del materiale mobilizzato varia di conseguenza. Nel corpo franoso possono formarsi trasversalmente ai versanti del cordoni di compressione.

- Cartografare la posizione e l'estensione della linea di distacco e della massa franosa.
- Descrivere la forma della massa franosa (estesa arealmente, irregolare, presenza di cordoni)
- Descrivere il materiale mobilizzato (dimensioni dei gran, scabrezza, contenuto idrico, materiale estraneo)
- Determinare la larghezza e lo spessore del distacco
- Determinare lunghezza, larghezza e profondità della massa franosa o corpo della frana (volume)
- Descrivere l'andamento della frana (pendenza del versante, topografia e vegetazione)

Comunicazione, volontariato e formazione

Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano





Campagna nazionale

Politiche e modelli

Portale open data

di intervento (e)
suolo e protezz
alcune regi



Ing. Daniele F. Big...
Fondazione Politecnico di M

A screenshot of the 'Io non rischio' website interface. The header features the logo 'IO NON RISCHIO' and a navigation bar with tabs for 'Io non rischio', 'Alluvione', 'Maremoto', 'Terremoto', and 'News e multimedia'. Below the header is a main content area with a large image and text: 'Verso Io non rischio 2018: gli incontri regionali'. To the right, there is a section titled 'SEI PREPARATO?' with three icons and labels: 'terremoto', 'maremoto', and 'alluvione'. At the bottom, there are two buttons: 'piazze 2017' and 'mappe interattive'.



Attestato del territorio

Politiche
di interesse
suolo e
alcune

INFORMAZIONE	VALORE	SOURCE	NOTE
00	Categoria	Regione Lombardia - Carta Pianificativa della Scala 1:20000	Principale luogo e sede della formazione geologica delle Rocche Suardesche
06	Accelerazione sismica	0,08 g	Accelerazione orizzontale massima su un periodo di 0,25 secondi. Da valutare l'effetto di un sisma di tipo sismico con un intervallo di tempo di 50 anni. In Lombardia vale da 0,03 a 0,10 g
07	Zona sismica	0	Zonizzazione sismica al tempo base CPT-CM 251900 (L. n. 11 luglio 2014 - n. 47) ZONE 1 - 0-0,25 possono verificarsi terremoti ZONE 2 - 0,25-0,50 possono verificarsi tutti terremoti ZONE 3 - 0,50-0,75 possono verificarsi tutti terremoti ZONE 4 - 0,75-1,00 i terremoti sono rari
70	Compendiatura urbanistica	100,00 mq/m²	Regione Lombardia - ARPA Lombardia
71	Indice di permeabilità idraulica (PRM)	0,25	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio
72	Indice di rischio idraulico (PRM 2002) m	0,55	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio
73	Indice di rischio idraulico (PRM 10) m	0,11	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio
74	Indice di rischio idraulico (PRM 100) m	0,25	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio
75	Indice di rischio idraulico (PRM 2002) m	0,70	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio
76	Indice di rischio idraulico (PRM 10) m	0,21	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio
77	Indice di rischio idraulico (PRM 2002) m	0,50	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio
78	Indice di rischio idraulico (PRM 100) m	0,34	Regione Lombardia - Programma Regionale integrato di Mitigazione del rischio

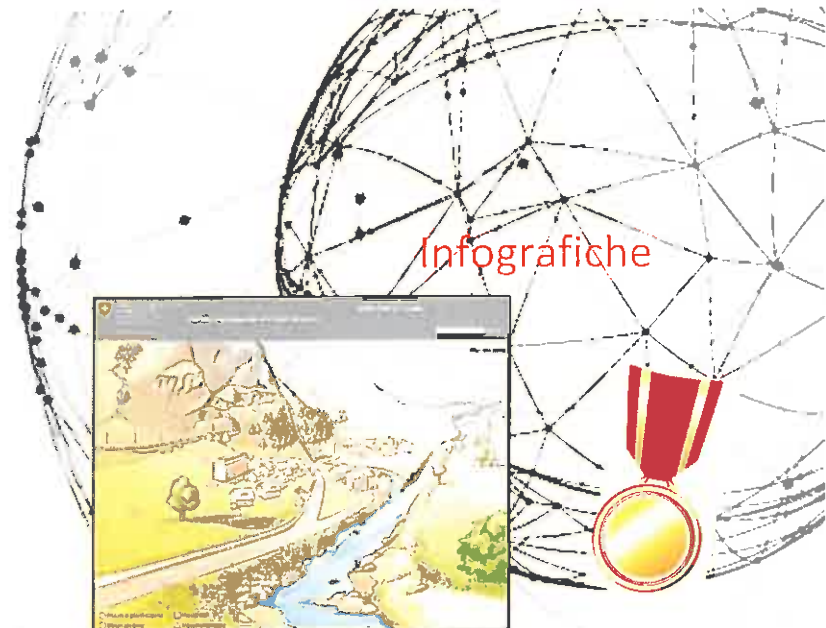
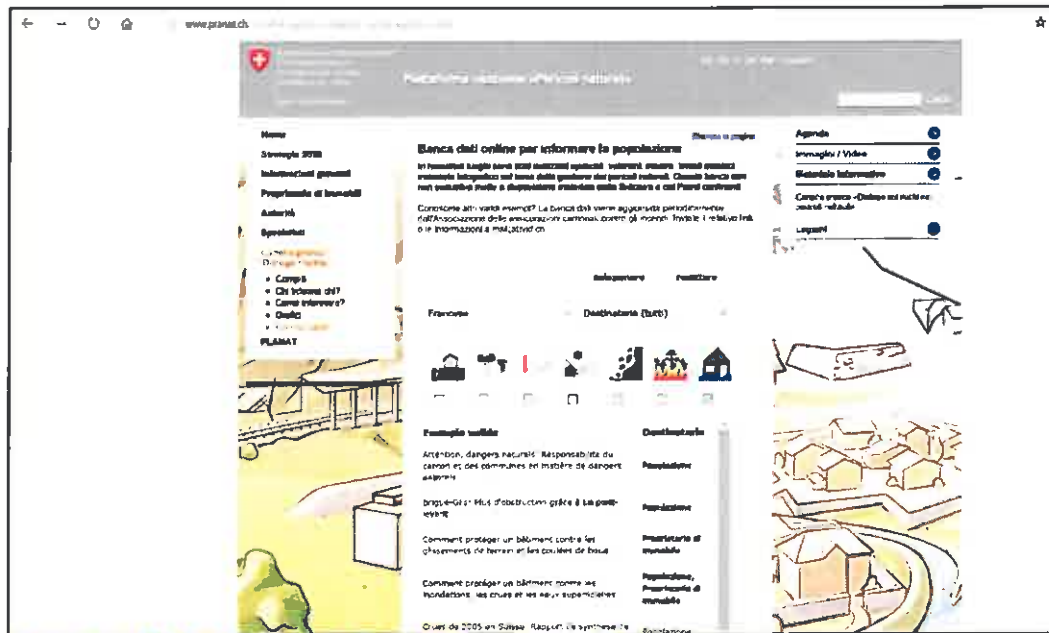


Fondazione
Politecnico
di Milano

Comunicazione



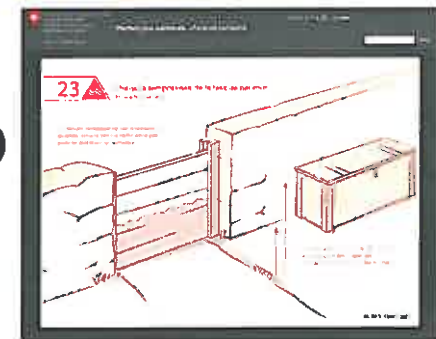
Banca dati



Infografiche



le) in
alpino



Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Fondazione
Politecnico
di Milano

Volontariato e formazione

Servizio obbligatorio anche nella protezione civile (ma non femminile) con la relativa formazione obbligatoria

E-learning per potenziare Scuola Superiore di Protezione Civile

Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Maggiore concentrazione di volontari e Scuola provinciale antincendi



Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano

Un percorso da

- approfondire, per esempio attraverso **workshop tecnici, scambi di docenti** nelle scuole di DRM, scambi di personale
- allargare, attraverso **collaborazione transnazionale** (cfr. Bacini internazionali Austria, l'approfondimento di **nuovi rischi**, delle capacità operative, del rimborso dei danni (assicurazioni), ricostruzione, **beni culturali**)

Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. **Daniela F. Bianchi**
NB: ricordate che il medagliere è provvisorio!

Fondazione Politecnico di Milano



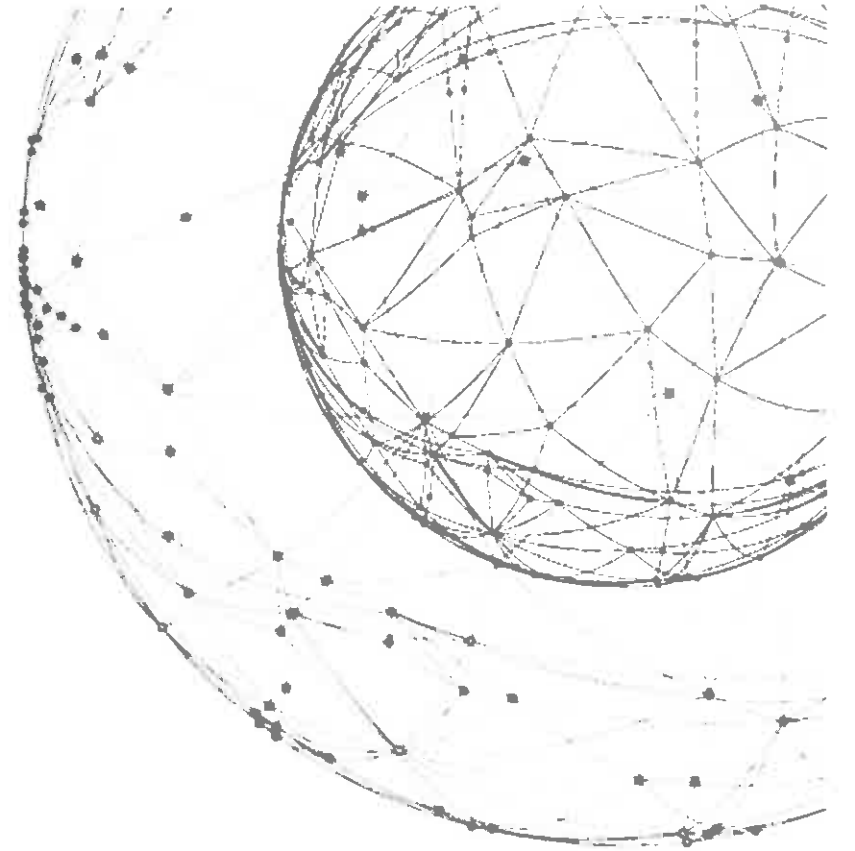
Grazie a Regio Insubrica e ARGE ALP!



Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

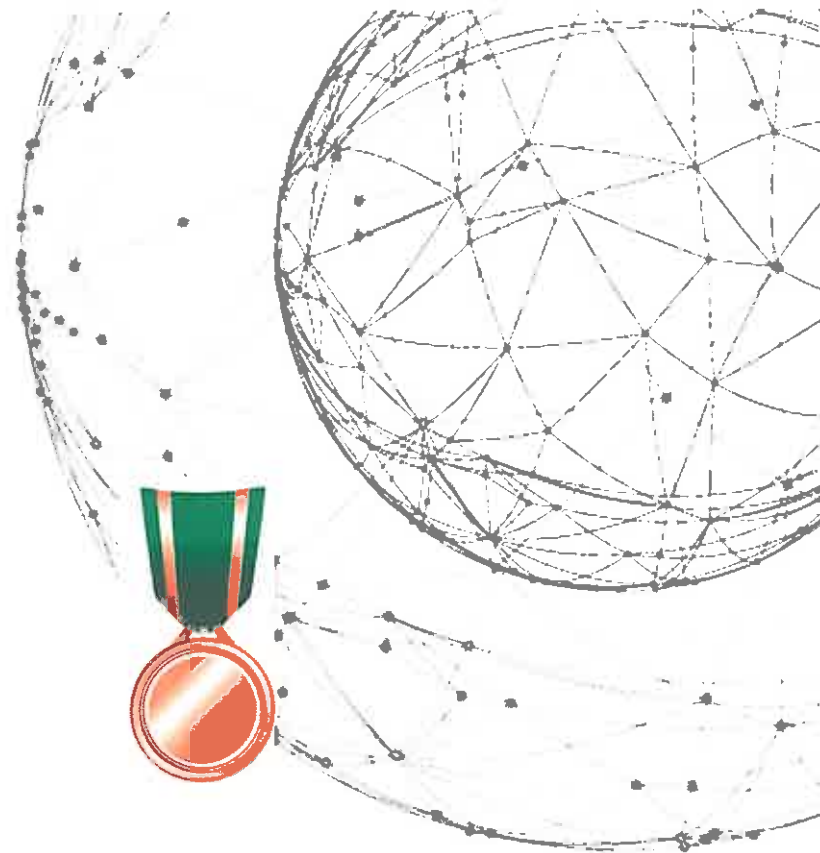
Fondazione Politecnico di Milano



Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

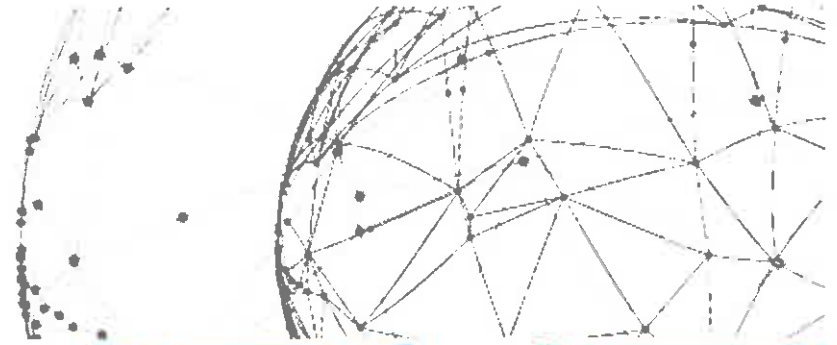
Fondazione Politecnico di Milano



Politiche e modelli di intervento (difesa del suolo e protezione civile) in alcune regioni dell'arco alpino

Ing. Daniele F. Bignami

Fondazione Politecnico di Milano



» alpino

Titolo

