

TemaRisk FVG

Sai cosa rischi in terra e in mare?
OGS e FVG per la tutela del nostro
Pianeta

Progetto di divulgazione scientifica

Coordinato da



Finanziato da



Workshop organizzato in collaborazione con



Evento organizzato nell'ambito della



Workshop di aggiornamento per Architetti, Pianificatori,
Paesaggisti e Conservatori, Geologi ed Ingegneri

Pianificazione territoriale, prevenzione
dei rischi naturali e strumenti
per la tutela dell'ambiente



Lunedì 16 ottobre 2017

Camera di Commercio I.A.A. della Venezia Giulia
Piazza della Borsa 1
Trieste

Per iscriversi <https://goo.gl/forms/9zKlzRQVIselAKNk2>
oppure
comunicazione@inogs.it

La partecipazione è gratuita

“SOSTENIBILITA' NEI FATTI: PREVENZIONE ed EMERGENZA”
Gianni Menchini, Presidente Ordine dei Geologi FVG

TEMA RISK

Dissesto idrogeologico ?



Linea ferroviaria Genova-Ventimiglia, 2015

Dissesto ambientale ?



Stabilimento Caffaro di Torviscosa (UD), 2017

TEMA RISK: SISMA

“ Non ne possiamo più della cultura della sfiga. E' indegna di noi e della nostra intelligenza”.

“ I terremoti ci sono sempre stati e sempre ci saranno e occorre essere onesti non con i terremotati che sono già stati segnati, ma con i terremotabili”.

“ C'è bisogno di verità e questa deve entrare nella testa della gente che deve accettare la realtà come in Giappone. C'è bisogno di una rivoluzione culturale per un progetto che è scientifico, culturale e sociale”.

“ Chi abita una casa non può preoccuparsi solo delle mattonelle e dei fiori, ma deve porsi il problema della sicurezza e quindi è centrale il ruolo della scuola”.

Senatore a vita Renzo Piano in un' intervista rilasciata al Corriere della Sera il 28 novembre 2016

**Queste parole sono già state presentate
alla scorsa edizione di questo Convegno,
il 20 gennaio 2017 e ci devono far riflettere
anche oggi all'inizio della
“Settimana del Pianeta Terra”**



TEMA RISK: SISMA

Sicilia - Calabria

Friuli

Sicilia

Friuli

Campania

Umbria

Marche

Abruzzo

Emilia

Lazio

Umbria

Marche

Campania



“La sismologia non sa dire quando, ma sa dire dove avverranno terremoti rovinosi e sa pure graduare la sismicità delle diverse province italiane, quindi saprebbe indicare al governo dove sarebbero necessari regolamenti edilizi più e dove meno rigorosi, senza aspettare che prima il terremoto distrugga quei paesi che si vogliono salvare”

Giuseppe Mercalli, Rassegna Nazionale; 1908

“Il modo migliore per ricordare i morti è di pensare ai vivi”
Sandro Pertini, dopo il terremoto dell'Irpinia, 1980

“Ai geologi non spetta una funzione commemorativa, ma un contributo di conoscenze e per la conoscenza. E' fondamentale far conoscere e far riflettere sul tema del sisma del '76 anche e soprattutto in quella fucina dei cittadini del domani che è la scuola; ciò per dare mente e braccia agli strumenti di prevenzione sismica perchè la sicurezza pubblica è il bene primario dal quale partire per sviluppare tutte le attività sociali ed economiche di interesse delle comunità e dei territori”.

Fulvio Iadarola, past President Geologi FVG, 2017

“SOSTENIBILITA' NEI FATTI: PREVENZIONE ed EMERGENZA”
Ordine dei Geologi FVG: Gianni Menchini, Presidente

TEMA RISK: SISMA

Effetti cosismici: frane, fratture, vulcanelli.



“SOSTENIBILITA' NEI FATTI: PREVENZIONE ed EMERGENZA”
Ordine dei Geologi FVG: Gianni Menchini, Presidente

TEMA RISK: SISMA

ORDINE DEI GEOLOGI FVG, CONSIGLIO NAZIONALE GEOLOGI,
FONDAZIONE CENTRO STUDI GEOLOGI e FONDAZIONE FRIULI



“SOSTENIBILITA' NEI FATTI: PREVENZIONE ed EMERGENZA”
Ordine dei Geologi FVG: Gianni Menchini, Presidente

Strumenti urbanistici e microzonazione sismica (MS)

Richiamati i contenuti del volume “**Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica**” (Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento della Protezione Civile, 2008), è opportuno premettere che:

- la variabilità spaziale dei danni da terremoto dipende fortemente dal differente comportamento dei siti per effetto delle diverse condizioni geologiche e geomorfologiche;
- la prima azione (cui le altre sono subordinate) è quella di immaginare un programma di sicurezza territoriale da porre alla base degli interventi sul territorio, dalle decisioni di pianificazione territoriale (in particolare per i centri abitati) e alle scelte relative di progetto ed esecuzione;
- gli studi di MS (a fianco di quelli di carattere idrogeologico) si pongono alla definizione di “strategie urbanistiche generali/settoriali e obiettivi” e conseguenti “politiche e azioni” di intervento di riduzione del rischio sismico; ciò può avvenire attraverso opportune azioni tese a orientare la localizzazione di aree di nuova previsione insediativa, anche riguardo gli elementi primari di carattere operativo, logistico e infrastrutturale, in coerenza con quanto previsto nella pianificazione di emergenza, anche, e soprattutto, per la mitigazione del rischio in zone edificate.

Della legge regionale FVG n°.16 dell' agosto 2009, al Titolo II “Tutela Fisica del Territorio”, va ricordata l'attualità di:

- **art. 14:** *“La Regione persegue l'obiettivo generale di garantire la tutela dell'incolumità delle persone, la preservazione dei beni, nonché la sicurezza delle infrastrutture e del patrimonio ambientale e culturale” e “L'uso del territorio regionale avviene nel rispetto delle condizioni di sicurezza idrogeologica e nella considerazione dei limiti imposti dalla vulnerabilità del territorio stesso e dei beni, nonché dei rischi connessi”;*
- **art. 15:** *a fini insediativi individua a scala comunale ambiti territoriali con riguardo alla situazione di pericolosità sotto il profilo geologico, idraulico e valanghivo così diversamente appellati “aree sicure”, “aree che possono assumere carattere di pericolosità”, “aree pericolose”, a corredo di strumenti urbanistici generali;*
- **art. 16 bis:** *Disposizioni in materia di microzonazione sismica, al comma 2 statuisce che: “Gli studi sono applicati su quelle aree per le quali le condizioni normative consentono almeno uno dei seguenti utilizzi ovvero prevedono la loro potenziale trasformazione a tali fini:*
 - a) scopi edificatori a prescindere dalla destinazione d'uso urbanistica;*
 - b) realizzazione di infrastrutture;*
 - c) interventi di protezione civile”.*

NOTA: “In sede di prima applicazione l'obbligo di recepire nello strumento urbanistico generale gli studi di MS ha efficacia decorsi trentasei mesi dall'entrata in vigore della legge regionale 18 luglio 2014, n. 13”.

Strumenti urbanistici e microzonazione sismica (MS)

Per “**Microzonazione Sismica**” si intende la valutazione della pericolosità sismica locale attraverso l’individuazione di zone del territorio caratterizzate da comportamento sismico omogeneo.

Ai fini della prevenzione sismica e della valutazione del rischio sismico, la microzonazione sismica ha lo scopo di riconoscere a una scala sufficientemente grande (scala comunale) le condizioni locali che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico atteso e possono produrre deformazioni permanenti rilevanti per le costruzioni e le infrastrutture. In sostanza lo studio di MS viene sintetizzato in una carta delle MOPS, quali:

- **Zone stabili**: zone non suscettibili di amplificazione sismica in cui il moto sismico non viene modificato rispetto a quello atteso in condizioni ideali di roccia rigida e pianeggiante e pertanto gli scuotimenti attesi sono equivalenti a quelli forniti dagli studi di pericolosità di base;

- **Zone suscettibili di amplificazione sismica**: zone in cui il moto sismico viene modificato rispetto a quello atteso in condizioni ideali di roccia rigida e pianeggiante, a causa delle caratteristiche litostratigrafiche e/o geomorfologiche del territorio;

- **Zone suscettibili di instabilità**: zone in cui sono presenti o suscettibili di attivazione fenomeni di deformazione permanente del territorio indotti o innescati dal sisma (instabilità di versante, liquefazioni, fagliazione superficiale, cedimenti differenziali).

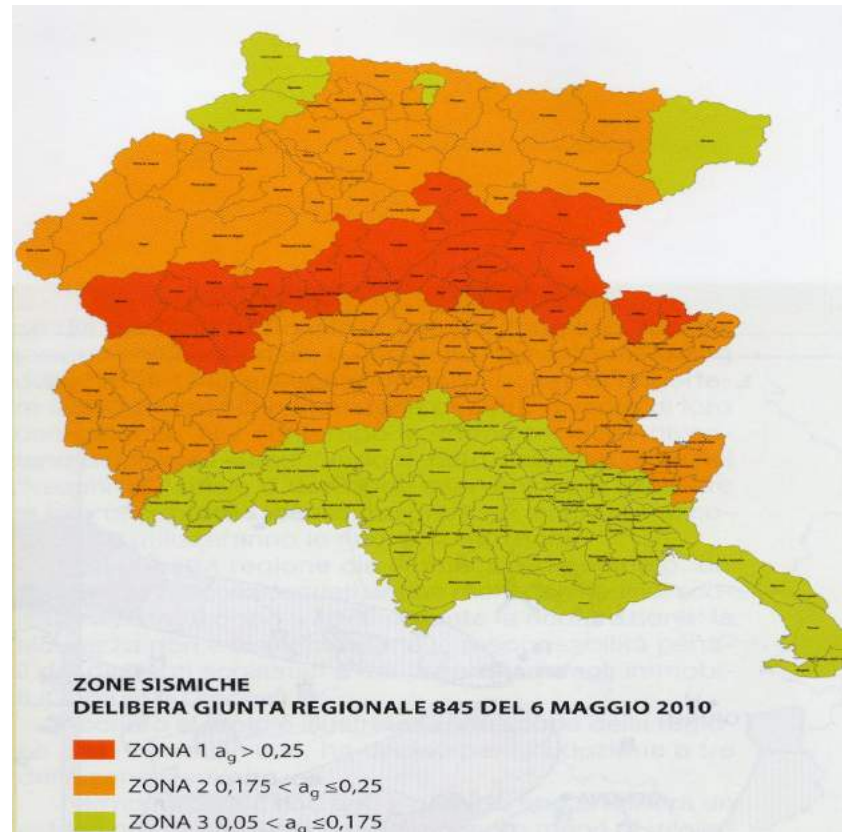
I dati della carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS) costituiscono contenuto specifico della componente strutturale del piano ed elemento fondamentale per la valutazione delle scelte.

NOTA: in funzione dei diversi contesti e dei diversi obiettivi gli studi di MS possono essere effettuati a vari livelli di approfondimento, passando dal livello 1 al livello 3.

TEMA RISK FVG: SISMA

Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008 – Circolare 2 febbraio 2009

“ Visto l'art.52 del citato DPR 6 giugno 2001, n. 380, che dispone che in tutti i comuni della Repubblica le costruzioni sia pubbliche che private debbano essere realizzate in osservanza delle norme tecniche riguardanti i vari elementi costruttivi fissati con decreti del Ministro delle Infrastrutture di concerto con il Ministro dell'Interno, quando le norme tecniche riguardino costruzioni in zone sismiche”.



Rappresentazione cartografica delle zone sismiche del FVG

“SOSTENIBILITA' NEI FATTI: PREVENZIONE ed EMERGENZA”
Ordine dei Geologi FVG: Gianni Menchini, Presidente

Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni D.M. 14 gennaio 2008 – Circolare 2 febbraio 2009

Progettazione geotecnica: 6.1.2 prescrizioni generali

“ Le scelte progettuali devono tener conto delle prestazioni attese delle opere, dei caratteri geologici del sito e delle condizioni ambientali. Le analisi di progetto devono essere basate su modelli geotecnici dedotti da specifiche indagini e prove.....da definire in sede alle scelte tipologiche dell'opera o dell'intervento.....”

Progettazione geotecnica: 6.2.1 caratterizzazione e modellazione geologica del sito

Check List per l'elaborazione del “Modello Geologico di Riferimento (MGR)”

Analisi della documentazione (pubblicata, inedita).

Storia geologica del territorio.
- tettonica e neotettonica;
- assetto e stile strutturale;
- analisi della sismicità;
- analisi del vulcanismo;
- analisi del bradisismo.

Rilevamento geologico (litologie, strutture, caratteri morfo-giaciturali; eventuali strutture tettoniche attive).

Rilevamento geomorfologico (forme del terreno e processi geomorfici; movimenti franosi); analisi geomorfologica quantitativa che definisca natura, caratteristiche e grandezza dei fenomeni gravitativi interessanti il pendio e le aree contigue e la loro evoluzione temporale;

Rilevamento geologico-tecnico e geomeccanico:
-definizione delle unità litotecniche (variazioni litologiche sia verticali sia laterali, in particolare nelle coperture, grado di alterazione; eventuali litologie suscettibili di particolari problematiche a seguito di evento sismico);
-negli ammassi rocciosi: elementi strutturali, discontinuità (faglie e fratture, di differente importanza e ordine di grandezza, in particolare se con segni di attività recente);
-caratterizzazione delle unità litotecniche individuate.

Indagini geognostiche in profondità

Indagini geofisiche (in superficie, in foro di sondaggio).

Elementi idrogeologici (sorgenti e venute idriche, ristagni e zone paludose): schema della circolazione idrica (superficiale e sotterranea) e relativo comportamento nel tempo (stagionale).

Verifiche di stabilità dei versanti.

Elementi antropici di interesse per lo specifico problema in esame (e.g. oleodotti, gasdotti, acquedotti, fognature, pozzi, grandi scavi, rilevati, discariche, ecc.).

CATEGORIE di SOTTOSUOLO

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto si rende necessario valutare l'effetto della risposta sismica locale.

“SOSTENIBILITA' NEI FATTI: PREVENZIONE ed EMERGENZA”

Ordine dei Geologi FVG: Gianni Menchini, Presidente

Piano di emergenza comunale (PEC) e condizione limite per l'emergenza (CLE)



Il piano di emergenza comunale è l'insieme delle procedure operative per fronteggiare una qualsiasi calamità attesa in quel territorio.

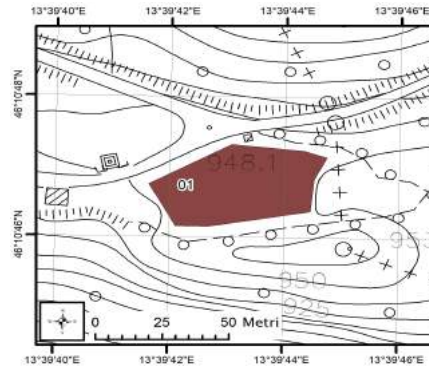
- Il piano di emergenza comunale è obbligatorio ai sensi della legge 100/2012.
- La medesima norma prevede che:
piani e programmi di gestione di tutela e risanamento del territorio devono essere coordinati con i piani di emergenza comunali e i piani regionali di protezione civile: esattamente il contrario di quanto avveniva in precedenza.
- Resta inteso che il piano di emergenza comunale deve assorbire la condizione limite per l'emergenza (CLE) dell'insediamento urbano che si definisce come:
“quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell'evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre alla interruzione della quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l'insediamento urbano conserva comunque nel suo complesso l'operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l'emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale”.

TEMA RISK FVG: SISMA

Piano di emergenza comunale (**PEC**) e condizione limite per l'emergenza (**CLE**)

→ Considerati gli elementi strutturali dei piani di emergenza quali:

- **Edificio strategico**
- **Area di emergenza**
- **Elisuperficie**
- **Infrastruttura di accessibilità**
- **Infrastruttura di connessione**



→ e che la loro localizzazione non è scontato sia in zone stabili, per le indicazioni normative in merito alla progettazione di strumenti urbanistici, si osserva che:

- è necessario che gli strumenti urbanistici considerino i contenuti della pianificazione di emergenza e, in particolare, i risultati della CLE.
- Al fine di garantire e migliorare l'accessibilità alle funzioni strategiche e ,quindi, l'efficienza del sistema di gestione dell'emergenza, è obiettivo primario salvaguardare la viabilità individuata quale infrastruttura di connessione e di accesso; al riguardo si consideri che:
 - a) sui fabbricati individuati come interferenti dagli elaborati della CLE gli interventi edilizi devono tendere alla riduzione della condizione di interferenza;
 - b) gli interventi edilizi di nuova realizzazione non devono prevedere fabbricati interferenti.