

VENERDÌ CULTURALI



FIDAF – SIGEA – ARDAF – Ordine Dottori Agronomi e Forestali di Roma, in co-organizzazione con l'Ordine dei Geologi del Lazio

I PAESAGGI DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO

10 NOVEMBRE 2023.

Evento online e in presenza in Via Livenza, 6 ROMA

Dott. Geol. EUGENIO DI LORETO



Leggere il Paesaggio

Con il termine generico di Paesaggio si indica una nozione intuitiva derivante dalla percezione di un dato ambiente fisico più o meno diversificato. In tale accezione il paesaggio è la manifestazione visuale di particolari organizzazioni spaziali di elementi e strutture, nell'ambito delle quali un ruolo particolare può essere svolto dalle rocce, dalla vegetazione e dalla presenza umana. "Leggere" il paesaggio, per conoscerlo, comprenderne i caratteri, le qualità e le peculiarità, è un'azione che ciascuno di noi compie, in modo più o meno consapevole e con sistemi di "lettura" diversi in funzione dei propri interessi, conoscenze e cultura.



I Paesaggi delle Catastrofi Geologiche

Noi siamo abituati a considerare immutabile il paesaggio, ma in alcune situazioni, quali sono quelle connesse ai pericoli geologici, ci accorgiamo che esso è dotato di elevata dinamicità di trasformazione o se vogliamo di distruzione se i fenomeni sono visti sotto l'ottica dell'insediamento umano. Le catastrofi naturali che colpiscono spesso il nostro paese, riferibili al rischio vulcanico, sismico e idro-geomorfologico, sono la manifestazione di attività in cui sono coinvolte le rocce della crosta terrestre (Gisotti, 2011) che possono lasciare profonde modifiche del Paesaggio.



Il paese di Misterbianco (CT) fu totalmente sepolto dalla colata di Lava dell'Etna, nel 1669. Sono visibili la Chiesa e il Campanile e la lava solidificata



Un'eruzione vulcanica provoca enormi cambiamenti al paesaggio circostante, sia immediatamente, bruciando la vegetazione, sia in seguito, quando le ceneri, o le colate piroclastiche e le lave ricoprono il suolo, modificando la morfologia originale.

I Paesaggi delle Catastrofi Geologiche

Eventi naturali come i terremoti di elevata magnitudo possono trasformare in maniera catastrofica il territorio. Gli effetti ambientali dei forti sismi sono: Fagliazione e fratturazione superficiale, subsidenza, sollevamenti e frane sismo indotte. Tali fenomeni contribuiscono a mutare l'aspetto della superficie terrestre e dunque del paesaggio.

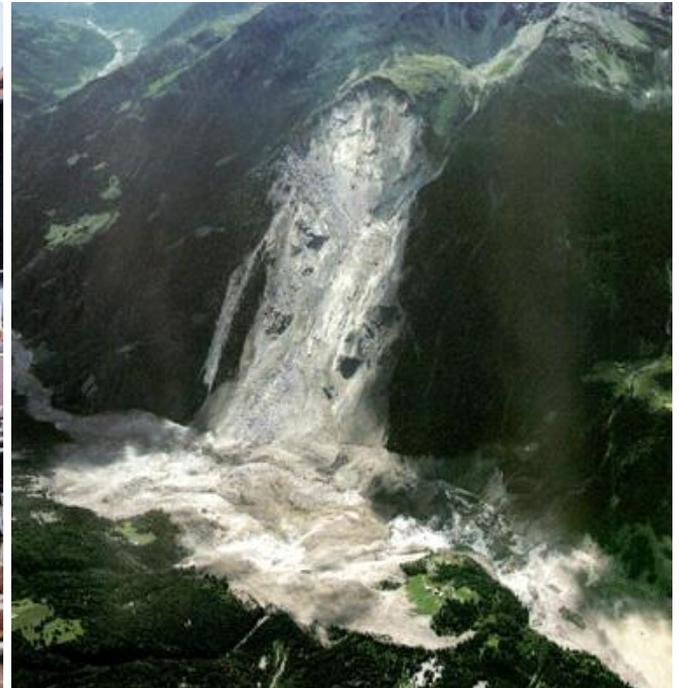


Nell'agosto 2016 un sisma di magnitudo 6.0 colpisce diversi comuni del Centro Italia. L'evento provoca 299 vittime, e gravi danni al territorio. A distanza di 7 anni la ricostruzione dei centri abitati va a rilento.

Nel 2016 lungo il versante occidentale dei Monti Sibillini, si verificò un evento di fagliazione superficiale, esteso all'interno di una fascia di territorio lunga quasi 30 km. Si tratta del caso meglio documentato in Italia. La sua importanza scientifica è tale da aver chiesto la realizzazione di un intervento di valorizzazione e protezione come Geosito.

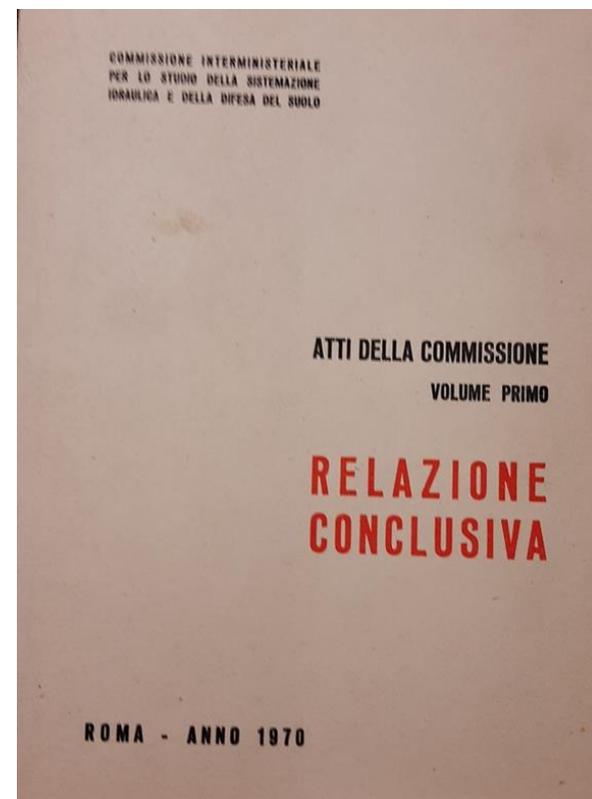
I Paesaggi delle Catastrofi Geologiche

Secondo un recente rapporto dell'ISPRA quasi il 94% dei comuni italiani è a rischio per alluvioni, erosione dei versanti e frane, ed erosione costiera. Oltre 8 milioni di persone vivono nelle aree ad elevata pericolosità. L'Italia è un paese recente dal punto di vista geologico, con particolare dinamicità ed evoluzione del suo territorio in conseguenza di fenomeni naturali. Nell'ambito dei rischi che caratterizzano il nostro Paese, il rischio idrogeologico è tra quelli che comporta un maggior impatto sociale ed economico.



DEFINIZIONI RELATIVE AL DISSESTO IDROGEOLOGICO

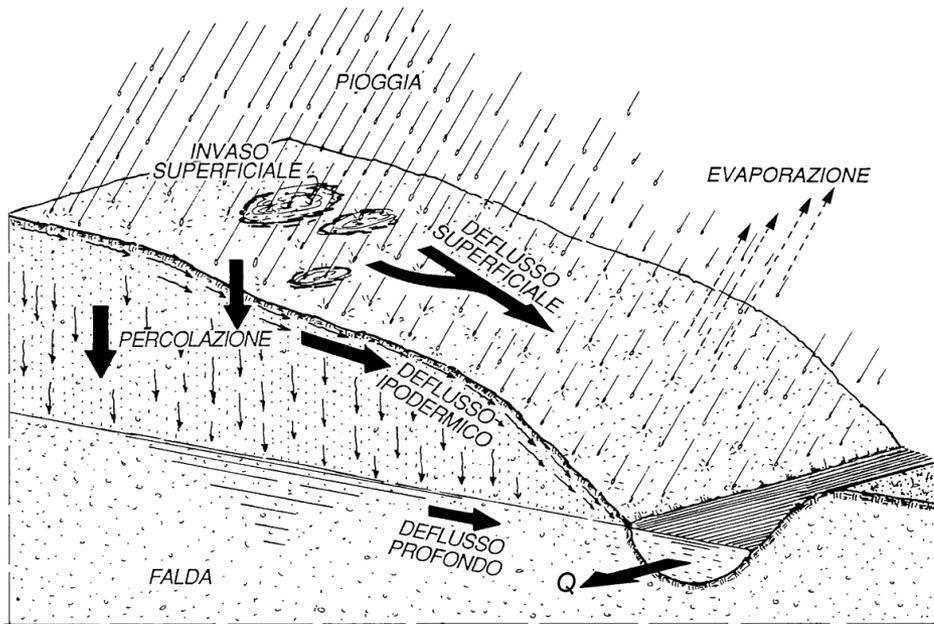
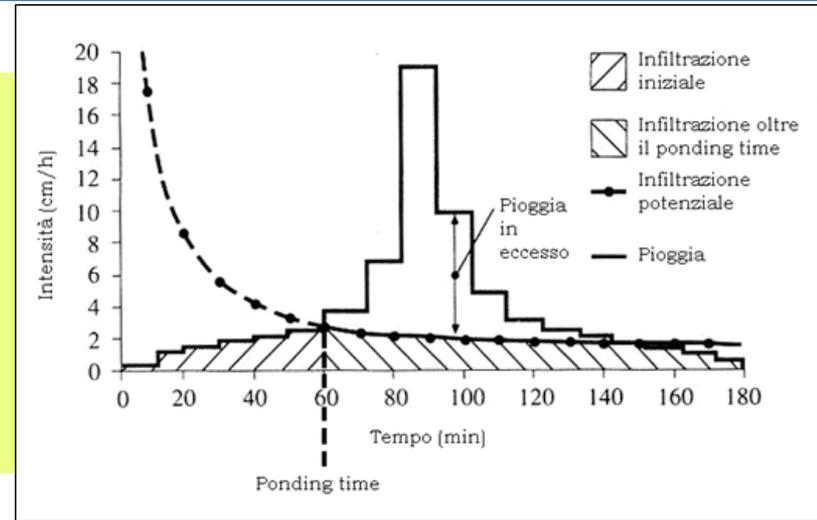
La Commissione De Marchi nel 1970 definì con il termine “dissesto idrogeologico qualsiasi disordine o situazione di squilibrio che l’acqua produce nel suolo e/o nel sottosuolo”. La legge sulla difesa del suolo (183/1989) e il D.L. 152/2006 hanno ribadito il significato del termine. Il Rischio idrogeologico è legato agli elementi acqua (**idro**: pioggia e corsi d’acqua) e terra (**geo**: suolo, roccia, detriti), ed è determinato dalla entità del danno atteso in una data area e in un certo intervallo di tempo in seguito alla probabilità di verificarsi di un evento naturale, dannoso per il territorio e per l’uomo, come: l’alluvione, la frana, la valanga e l’erosione marina.



Fattori generali all'origine dei dissesti idrogeologici:

1- piogge intense e concentrate anche nello spazio

. Intensità di pioggia e tasso di infiltrazione durante un evento piovoso



Acqua di pioggia: **DEFUSSO** superficiale per poi scaricarsi nei fiumi e laghi e quindi in mare; **PERCOLAZIONE** e deflusso profondo (che alimentano falde acquifere); **EVAPORAZIONE** dal suolo e traspirazione dalle piante = evapotraspirazione

Fattori generali all'origine dei dissesti idrogeologici

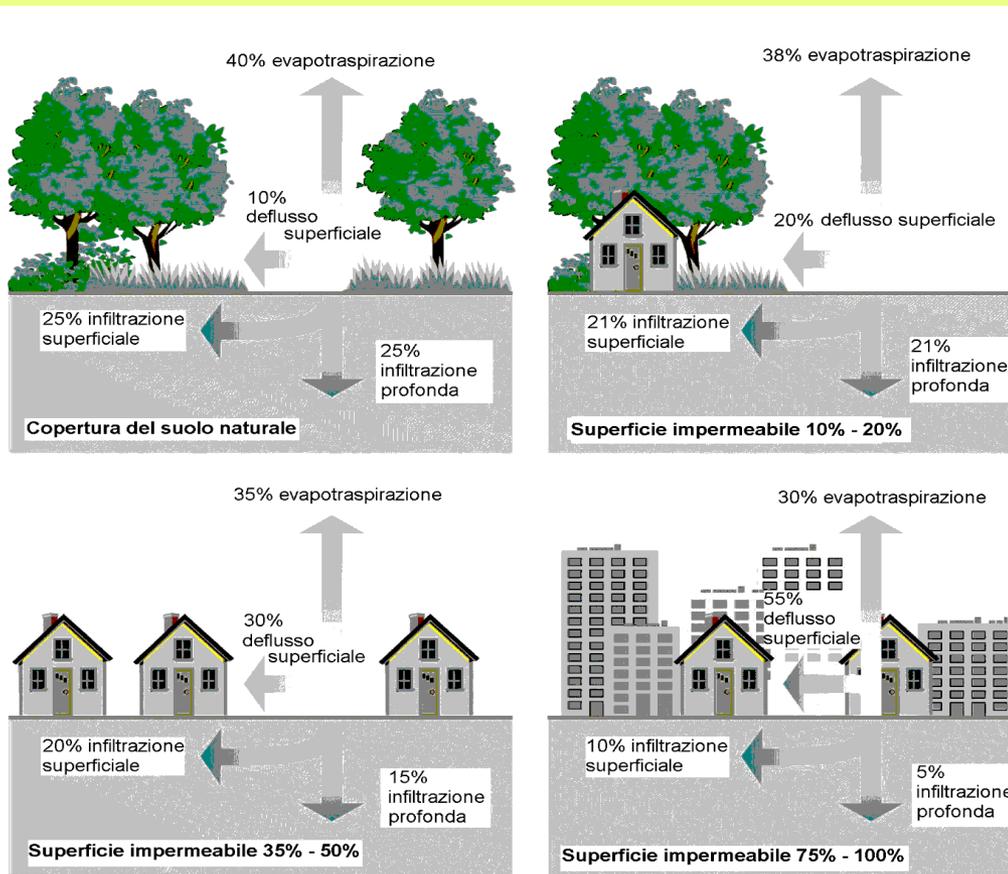
2 -fattore morfologico e geologico = aree acclivi, formazioni geologiche predisposte a franare, quali le Argille varicolori scagliose, i flysch tettonizzati e/o a prevalente componente argillosa; rilievi montuosi prospicienti le fasce costiere;



Affioramento del Flysch della Tolfa, di età Cret. sup. – Oligocene (80-55 M.a), costituiti da alternanze di argille e di calcari marnosi. Si osserva la caratteristica forma di erosione a ***denti di sega***.

Fattori generali all'origine dei dissesti idrogeologici

- 3- fattore antropico = Impermeabilizzazione e cementificazione del suolo;

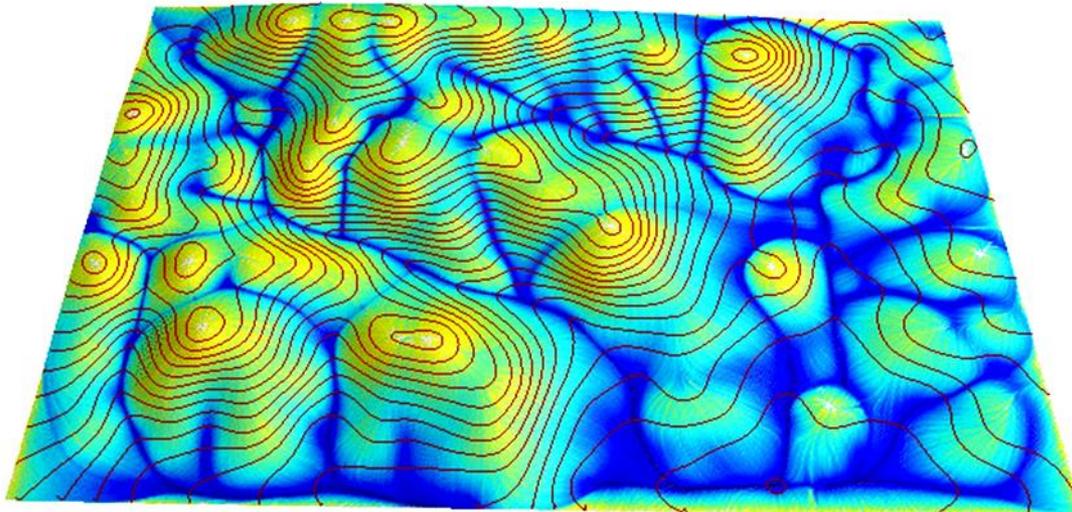


Differenza tra suoli naturali e suoli impermeabilizzati per quanto riguarda il deflusso superficiale: l'acqua che può produrre le piene ed eventualmente le alluvioni: si passa dal 10% al 55%

Fattori generali all'origine dei dissesti idrologici

Realizzazione di insediamenti umani e infrastrutture in aree a pericolosità idraulica

Gli impluvi, sono le aree dove la concavità delle curve di livello (*isoipse*) determina la convergenza del flusso delle acque superficiali. Sono zone ad elevata pericolosità idraulica. L'occupazione, da parte dell'uomo, di tali spazi (*in blu nello schema*), crea il rischio idrologico.



Fattori generali all'origine dei dissesti geomorfologici

Realizzazione di insediamenti e infrastrutture nelle aree a pericolosità per frana



Ispra - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ✓

1h · 🌐

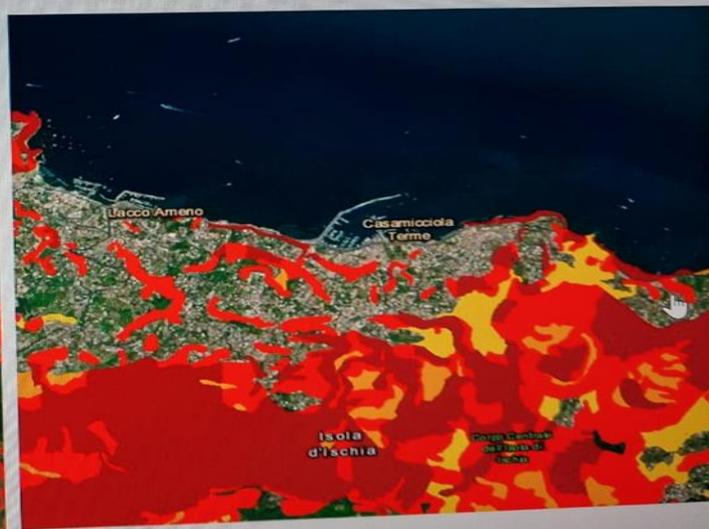
● Frana a Ischia ●

Negli ultimi 15 anni nell'Isola di Ischia si è registrato un consumo di suolo di 15 ettari: in media, 10.000 m² all'anno di nuove costruzioni.

Quasi un terzo di questo nuovo consumo di suolo è situato in aree a rischio frana.

Nell'immagine, la mappa di Casamicciola con i dati relativi al consumo di suolo (a sinistra) e quelli relativi alla pericolosità da frana (a destra).

Tutte le mappe sono disponibili sull'EcoAtlante di Ispra: <https://ecoatlante.isprambiente.it/>



Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

EROSIONE ACCELERATA DEL SUOLO



Queste forme di erosione hanno valenza sociale ed economica. In quanto risorse geoturistiche, si tratta di un Paesaggio naturale gradevole dal punto di vista estetico.

Le **piramidi di terra**, si sono formate dall'intensa azione erosiva dell'acqua di ruscellamento che hanno modellato il terreno del versante della montagna. I blocchi più grossi hanno protetto il materiale fine ed incoerente sottostante come ombrelli. Il risultato finale sono delle sculture naturali a forma di piramide o fungo. Altopiano di Renon (BZ).

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio I CALANCHI

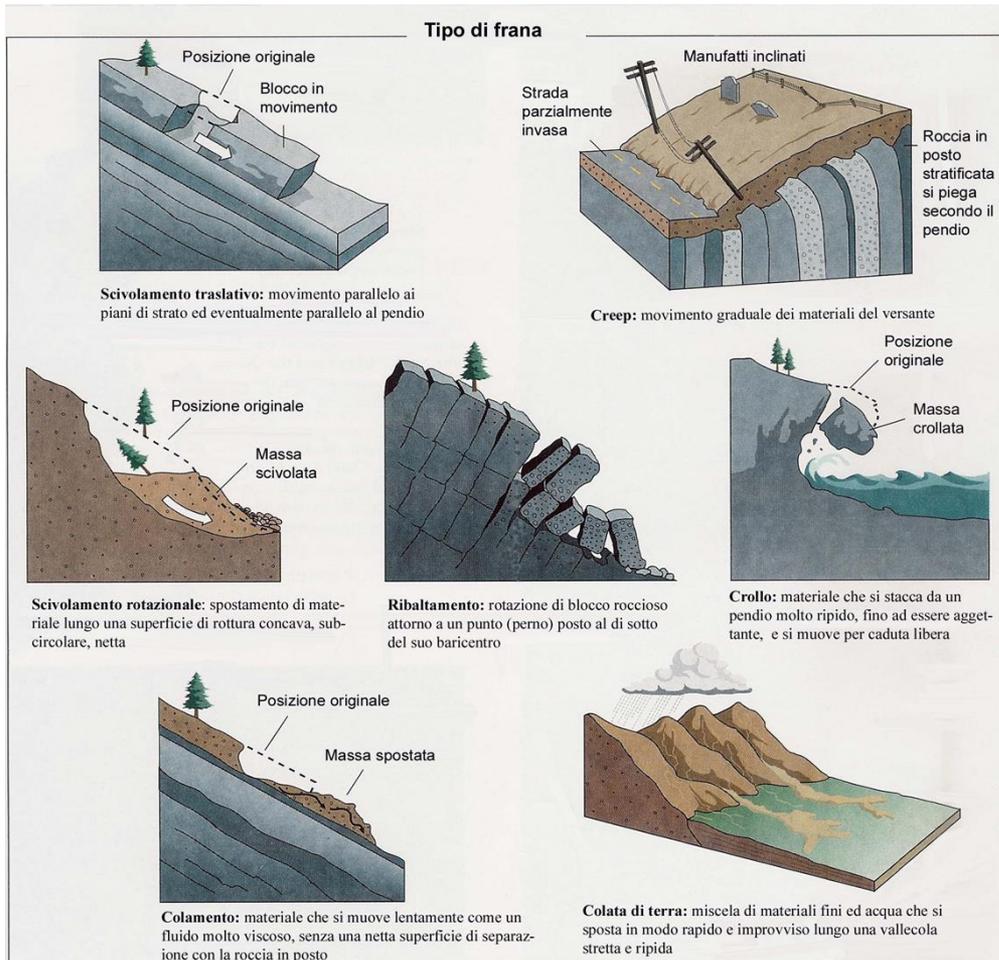
La Valle dei Calanchi nei pressi dell'abitato di Civita di Bagnoregio (VT). I terreni collinari argillosi sono spesso contraddistinti da forme di erosione con una rapida evoluzione, i tipici calanchi. Sono caratterizzati da piccole valli con forte pendenza, prive di vegetazione, separate tra loro da sottili creste (Foto DI LORETO)



Queste suggestive forme del paesaggio, delle vere e proprie sculture naturali, si possono osservare con aspetti scenici suggestivi nei dintorni di Civita di Bagnoregio (VT) o ad Atri (CH)

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE

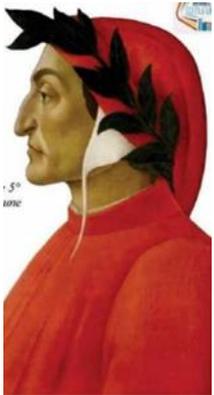


I movimenti di massa gravitativi (chiamati così per distinguerli da quelli superficiali, ossia l'erosione superficiale), che possono essere riassunti con il termine **frana**, provocano nella maggior parte dei casi vere e proprie riconfigurazioni, anche catastrofiche, degli spazi in cui hanno luogo (Gisotti, 2012).



Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE



Tra gli illustri italiani che nei secoli passati hanno scritto di geologia in *sensu lato*, va citato il Sommo Poeta: **Dante**. Uno dei riferimenti più famosi è inserito nel Canto XII della Divina Commedia, dove il Dante parla dei **Lavini di Marco** (TN), un gruppo di frane tra Rovereto e Serravalle, costituite da un ammasso di blocchi calcarei. L'estensione dell'area in frana, impressionò molto il Poeta, che la descrisse come "*la ruina che nel fianco di qua da Trento l'Adige percosse...*".



Nicchia di distacco della frana



Materiale roccioso franato

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE

Lo spaventoso scenario della frana di enormi dimensioni che incombeva nel centro storico di Aliano (MT) attirò l'attenzione dello scrittore Carlo Levi che, nel romanzo *“Cristo si è fermato ad Eboli”*, così descriveva i luoghi (*“il paese...scendeva e si snodava come un verme attorno ad un'unica strada in forte discesa, sullo stretto ciglione di due burroni, e poi risaliva e ridiscendeva tra due altri burroni e terminava nel vuoto”*). Le scarpate delle frane lambiscono *“.... tutte le case, che parevano in bilico sull'abisso, pronte a crollare e piene di fenditure...”*.



Frana di crollo. Il Paesaggio è drammatico. L'enorme strapiombo sembra risucchiare il minuscolo abitato

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE



Il Lago di Alleghe (BL), si è formato nel 1771, a causa di una frana di grandi blocchi di roccia che ostruirono la valle del fiume Cordevole. Nei giorni in cui l'acqua è più limpida si può intravedere la cima del campanile del vecchio paese ormai sommerso.

Nei rilievi appenninici ci sono diversi esempi di formazione di laghi di frana, di dimensioni e durata temporale varie, originati dallo sbarramento della vallata da parte di un processo gravitativo (Piazza, 2021). In Abruzzo, la caduta di una frana sbarrò il corso d'acqua creando il lago di Scanno (AQ) rinomata località turistica. Il Paesaggio così creato risulta piacevole grazie al lago, perché, gli specchi d'acqua danno un senso di calma all'essere umano.

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE

Frana del Vajont, di scivolamento traslazionale e rotazionale. Si nota la grande cicatrice sulla montagna in cui sono visibili la nicchia di distacco e la superficie di scorrimento del corpo di frana, sulle quali scivolò il pacco di strati rocciosi. Il paesaggio fu completamente stravolto sia sul posto che a valle

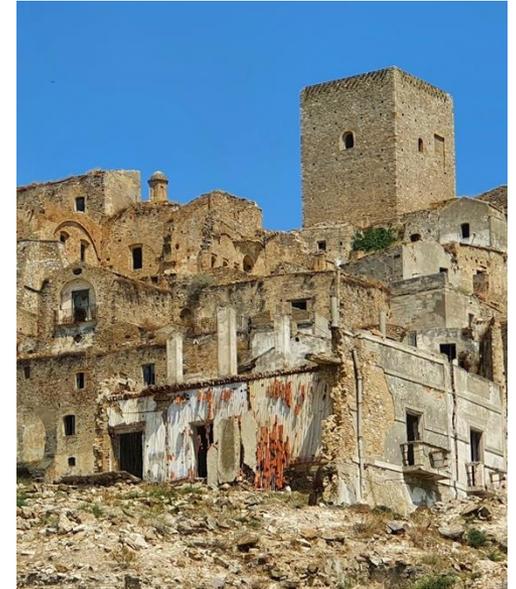


Nell'Ottobre del 1963 una enorme Frana si staccò dal Monte Toc e si riversò precipitando a valle fece esondare le acque del bacino artificiale della diga *del Vajont*. Il paesaggio che si osservava dopo la tragedia era stato totalmente modificato, sia nei luoghi dell'evento che nelle aree a valle. Le vittime furono circa oltre 2.000 persone, furono seppelliti e distrutti gli abitati di Erto, Casso (PN) e Longarone (BL).

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE E GLI ABITATI INSTABILI

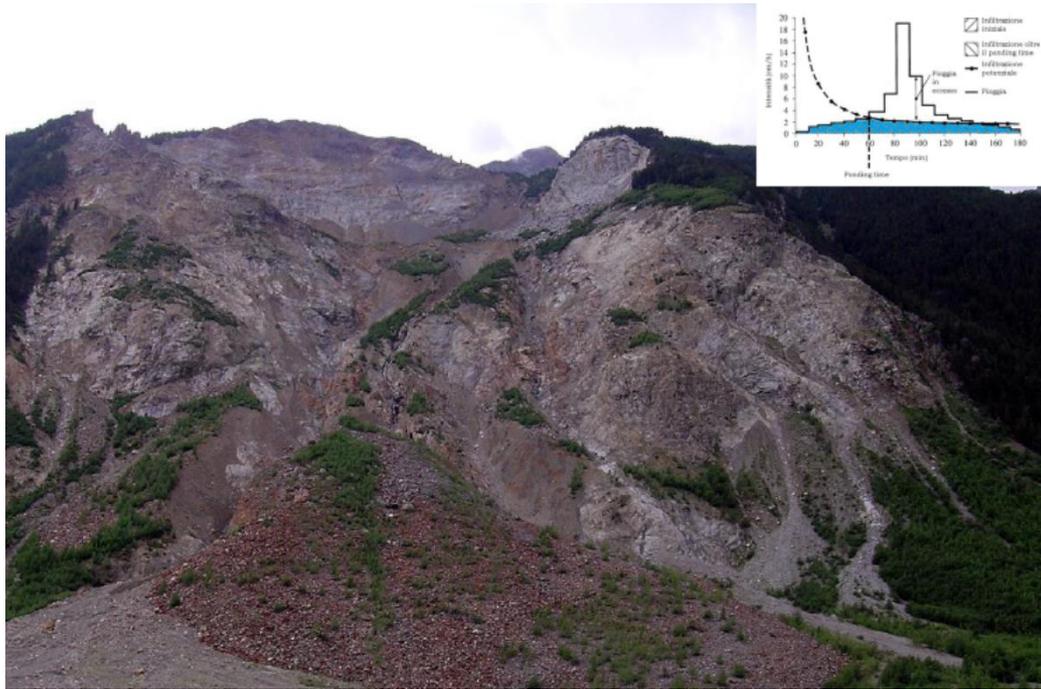
Nel dicembre del 1963, a Craco (MT) si riattivò una frana con un cedimento lento composito (scorrimento rotazionale e colamento) che mise in pericolo le case. Successivamente il fenomeno mise in crisi l'intera instabilità dell'abitato e nel 1968 venne eseguito l'ordine di evacuamento completato nel 1974. Agli inizi degli anni ottanta, Craco era una vera e propria città fantasma.



Questo fenomeno ha contribuito a rendere particolare l'abitato di Craco, che, per tale caratteristica, è diventato una meta turistica, nonché un ambito set cinematografico. Per via della sua bellezza Craco è stata inserita nella lista dei World Monuments Found, elenco che riporta i monumenti da salvaguardare nel mondo. Oltre ai palazzi nobiliari e la Chiesa è possibile ammirare i caratteristici calanchi, con i profondi solchi scavati nel terreno argilloso che rendono il paesaggio unico e suggestivo.

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE



Paesaggio catastrofico la montagna del **monte Zandila, situato nella Val Pola**, è stata spaccata in due.

La frana di Pizzo Coppetto, in Lombardia nel 1987. Una pioggia insistente ha saturato il terreno fino a provocare lo scivolamento a valle di circa 40 milioni di mc di detriti, che risalirono sul versante opposto per quasi duecento metri. I detriti della frana crearono uno sbarramento che interruppe il corso dell'Adda e le acque iniziarono ad accumularsi in un lago. La situazione era assai grave, così si decise di intervenire sul corpo della frana per creare un nuovo alveo per il fiume e di procedere alla tracimazione controllata delle acque del lago.

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE

Il 5 maggio 1998 una pioggia incessante colpisce la provincia di Salerno. Dalle due del pomeriggio oltre 140 frane si abbattano sui comuni di Quindici, Bracigliano, Siano, San Felice a Cancelli, Sarno e altri centri del salernitano e del napoletano. Il materiale che si staccò dai rilievi montuosi calcarei circostanti, scivolò verso valle, comportandosi come una colata fluida, che trascinò, con velocità notevoli, coltri di terreno superficiale, di origine vulcanica, e gli alberi, seminando morte e distruzioni. Persero la vita 160 persone, delle quali ben 137 solo a Sarno. Centinaia i feriti, migliaia le persone senza casa. Il Paesaggio risultò sfigurato, in quanto ricoperto da una colata di fango di circa 2 milioni di metri cubi. Si tratta di un territorio fragile e instabile.



Colata rapida di fango a Sarno (SA)

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE



La frana di Morsiano (RE). Frana di colamento in Argille Varicolori Scagliose. Malgrado la sua età (un campione di albero trovato nel corpo frana la data circa 13500 anni B.P.), la frana è ancora attiva in parecchie sue parti, minacciando e danneggiando il nucleo abitato. Le riattivazioni della frana si sono manifestate in tempi storici: nel 1631, 1651, 1880, 1959. Si nota un'ampia nicchia di distacco, una relativamente stretta superficie di scorrimento e una larga zona di accumulo, che raggiunge il fondovalle, con una modesta pendenza. Il corpo di frana è lungo 2,6 km, di spessore di pochi metri.

Paesaggio tipico delle formazioni geologiche prevalentemente argillose (flysch marnoso-argilloso), che determinano forme dolci dei versanti collinari, con frane del tipo "colamento"

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE FRANE



Borgo Tossignano (BO):
scollamento di vigneti
lungo un piano marnoso
arenaceo (foto P.
Fabbri). Paesaggio
tipico delle formazioni
geologiche Flyschoidi
dei versanti collinari
dell'Appennino
emiliano-romagnolo.

Sono movimenti gravitativi che s'innescano per saturazione e fluidificazione della copertura eluvio colluviale imbibita di acqua. Solitamente il loro spessore non supera il metro e talora riescono a traslare per diverse decine di metri “correndo” su una pellicola di acqua (Govi et al., 1985)

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE ALLUVIONI

I paesaggi delle pianure alluvionali sono profondamente legati dal rapporto con l'acqua del fiume, che ha determinato il modo in cui gli uomini hanno costruito le attività produttive ed economiche fin dall'antichità (Gisotti, 2020)

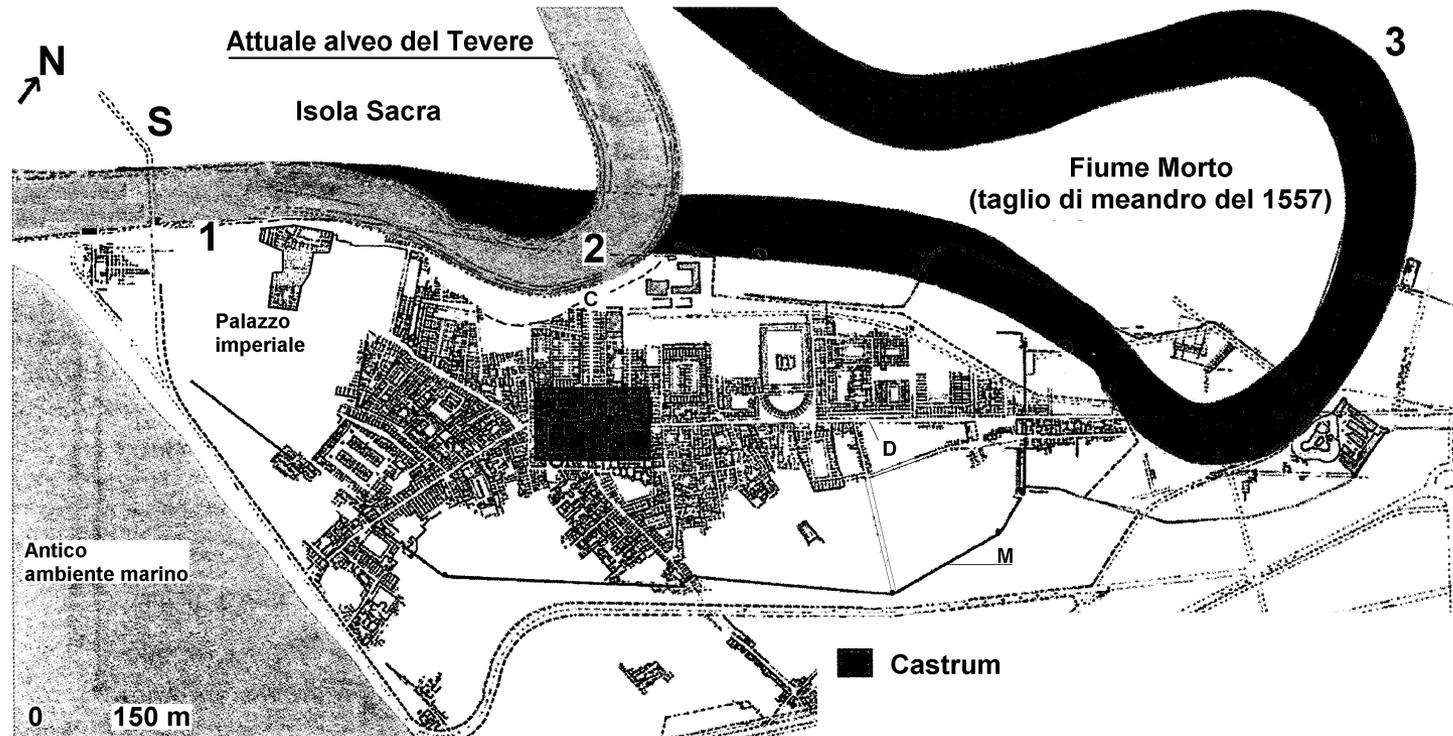


Nel Dicembre 2009, in occasione di forti piogge, il fiume Serchio (LU) ha rotto gli argini, e le acque hanno invaso e allagato il territorio circostante,



Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

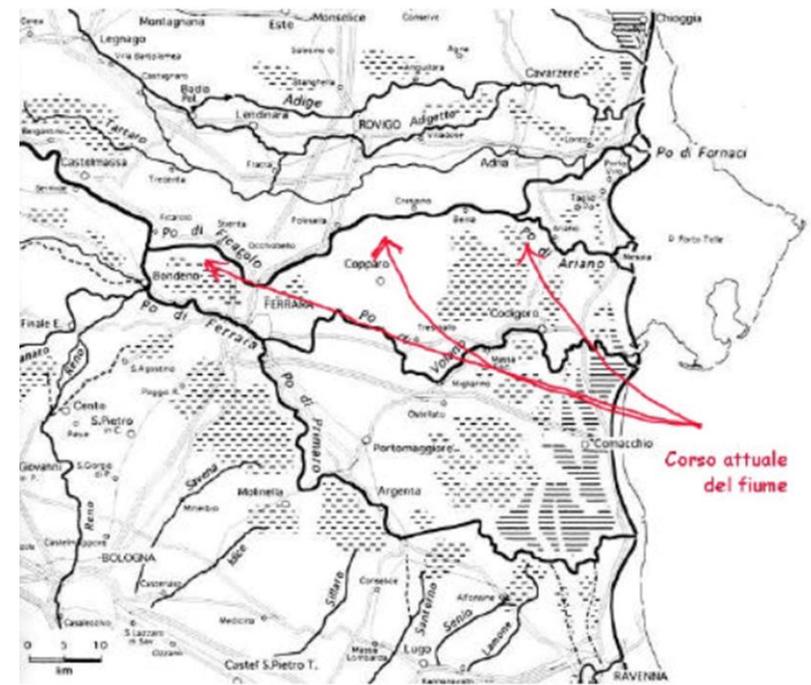
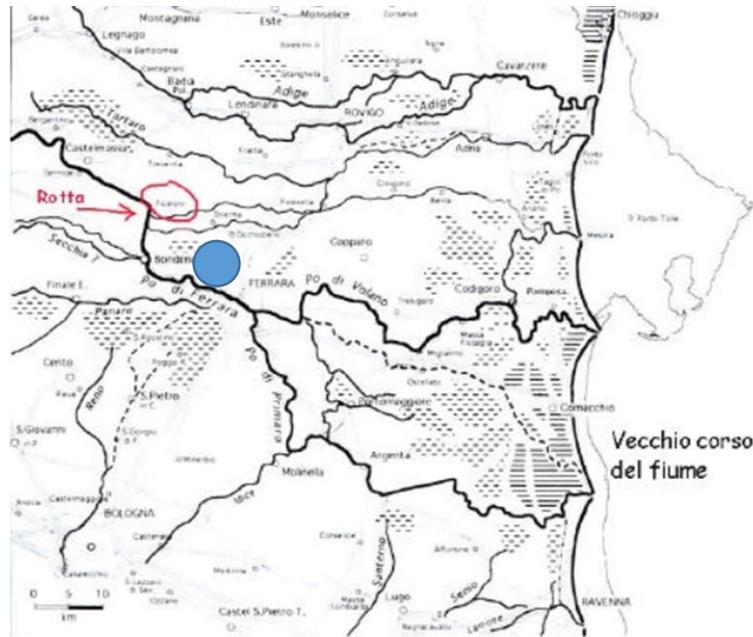
LE ALLUVIONI



In seguito alla piena del Tevere del 15 settembre 1557, a valle di Roma, nei pressi di Ostia Antica, si verificò il taglio di un meandro che ha rettificò in quel tratto il corso del fiume. La zona del castello fu isolata e denominata da quel momento Fiume Morto. Il meandro fluviale abbandonato testimonia la variabilità storica del paesaggio della pianura alluvionale.

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE ALLUVIONI



Il primo insediamento di Ferrara, sorto intorno al VII secolo d.C., si sviluppò su un dosso sabbioso fluviale, ai bordi del Po, in quanto rilevato presentava un minor rischio idraulico (Gisotti, 2016). Nel 1152, si verificò un evento alluvionale violento che modificò in maniera drammatica il territorio della piana del Delta padano, “la rotta di Ficarolo”. L’argine del fiume in piena cedette in un punto, vicino al paese di Ficarolo, dove c’era una curva. Da quel momento il corso principale del Po proseguì dritto, più a nord di Ferrara, con il conseguente decadimento della sua prosperità commerciale.

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE ALLUVIONI



Limone Piemonte.
Alluvione di Ottobre
2020. L'abitazione è
stata scalzata alla
base perché
costruita nell'alveo
fluviale. (Foto prof.
Masciocco)

Lungo i fiumi avvengono processi naturali di esondazione, erosione e deposizione, ai quali si aggiunge l'attività dell'uomo (Gisotti e Zarlenga, 2004).

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

LE ALLUVIONI



ALLUVIONE in Veneto nel febbraio 2014. Allagamenti in diversi Comuni del Padovano e 600 sfollati. Il territorio è invaso dalle acque che ristagnano per diversi giorni, creando danni all'agricoltura, creando problemi igienici. Il Paesaggio ha un aspetto di desolazione.

Secondo alcuni studiosi dell'Università di Padova, i problemi di difesa idraulica in Veneto sono aggravati da errori di pianificazione urbanistica, spesso attuata nella più assoluta ignoranza della rete idrica. In pianura, esistono problemi sia a carico della rete idraulica minore (canali, fossi) che della rete idrografica principale, sottodimensionate rispetto alle portate da contenere. Gli urbanisti, sono intervenuti su un territorio concepito per uso agricolo, senza chiedersi se fosse necessario rivedere la rete idraulica esistente. La Direttiva Europea sull'Invarianza Idraulica, dovrebbe valutare preventivamente questo tipo di situazioni.

Fenomeni di dissesto che modificano il paesaggio

L'EROSIONE COSTIERA

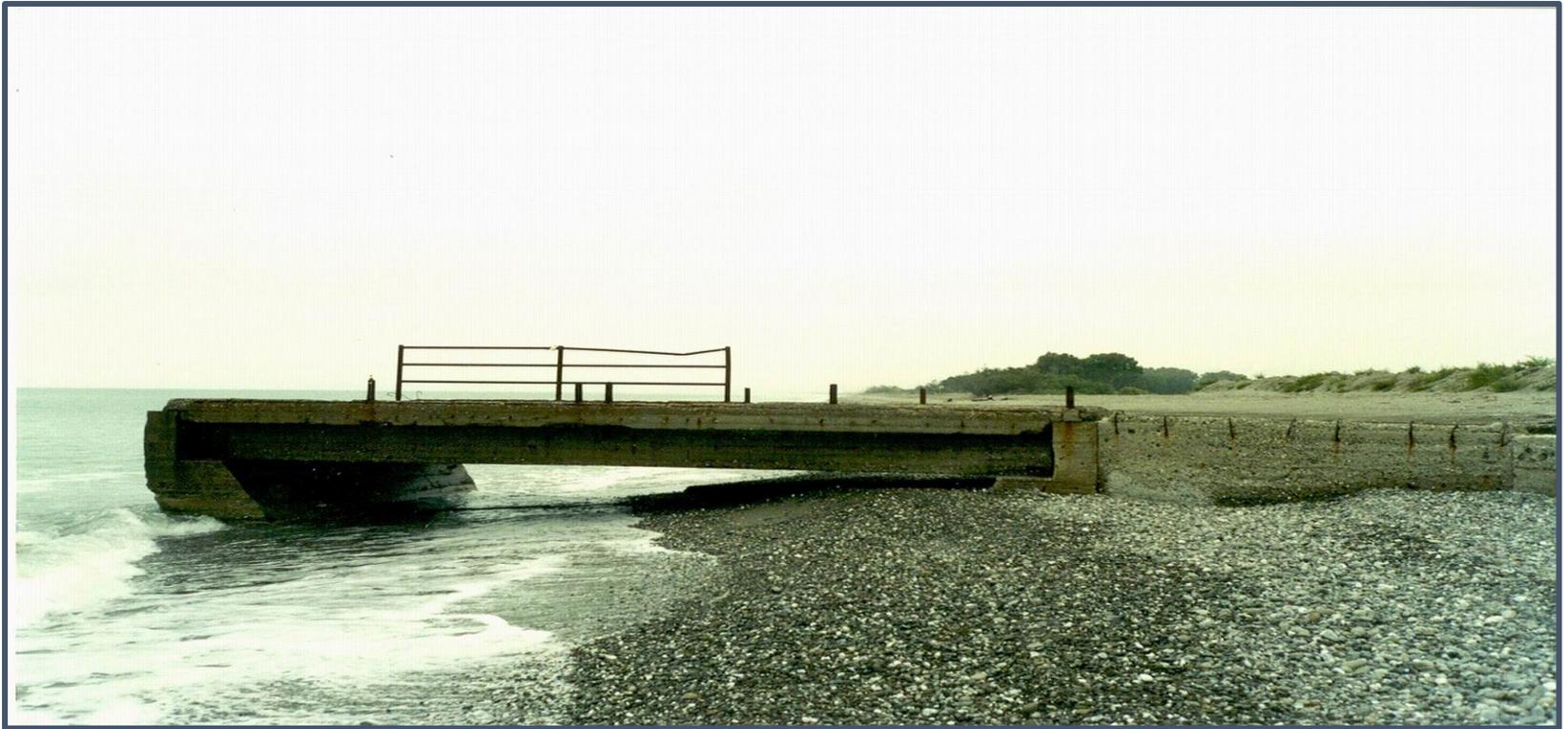
Il Litorale è stato definito come “il territorio, che segna il confine fra la terra e il mare, ed un luogo di compromesso e di conflitto in continua evoluzione”. In Italia, 646 comuni, pari al 13% della superficie nazionale si trova lungo il litorale italiano, di 8300 km. E' noto che il Paesaggio costiero è tra i più attraenti, ma anche economicamente sfruttato dal turismo. Per erosione costiera si intende il risultato di una serie di **processi naturali o indotti**, che modificano la morfologia dei litorali determinando una perdita di **superficie** del territorio emerso e sommerso, e quindi anche di **volume** di sedimento, in un dato intervallo di tempo rispetto al livello medio del mare.



Mareggiate sul **litorale laziale** e nel Levante savonese, il giorno Il 4 novembre 2023. Nel Comune di Celle Ligure l'acqua ha raggiunto il centro storico imponendone la chiusura a causa dell'allagamento dei sottopassi. (Corriere della Sera)

EROSIONE COSTIERA

Arretramento spiaggia - Costa ionica Basilicata



La foto è stata presa nel 2002 in destra foce del fiume Sinni, ove già all'epoca si registrava un arretramento della linea di riva dell'ordine di 500 m. Il ponticello sulla strada poderale serviva per scavalcare un canale di bonifica, parallelo alla costa ed a distanza di più di 100 m dalla stessa. (Argentiero et alii, 2022)

EROSIONE COSTIERA

Le modifiche del Paesaggio in seguito a forti mareggiate



Il 4 novembre del 1966 una violenta mareggiata interessò la costa flegrea. La penisola di Punta Pennata si trasformò in un isolotto. Questo evento morfodinamico dell'istmo che collegava alla terraferma è stato l'ultimo episodio dell'evoluzione del paesaggio costiero della Penisola di Miseno. (Somma et alii, 2022).

Il porto militare di Miseno (Misenum), sorgeva nell'attuale comune di Bacoli. La rada di Miseno, era idonea ad accogliere la flotta navale romana, in quanto costituita da un profondo bacino naturale che offriva un perfetto riparo, in quanto era delimitato a nord da Punta Pennata e a sud da Punta Terone. Tuttavia in seguito a fenomeni bradisismici, (lento abbassamento della terra), si ebbe la conseguente ingressione marina che causò notevoli disagi alle infrastrutture del porto, che portarono al progressivo abbandono di questo tratto di costa.

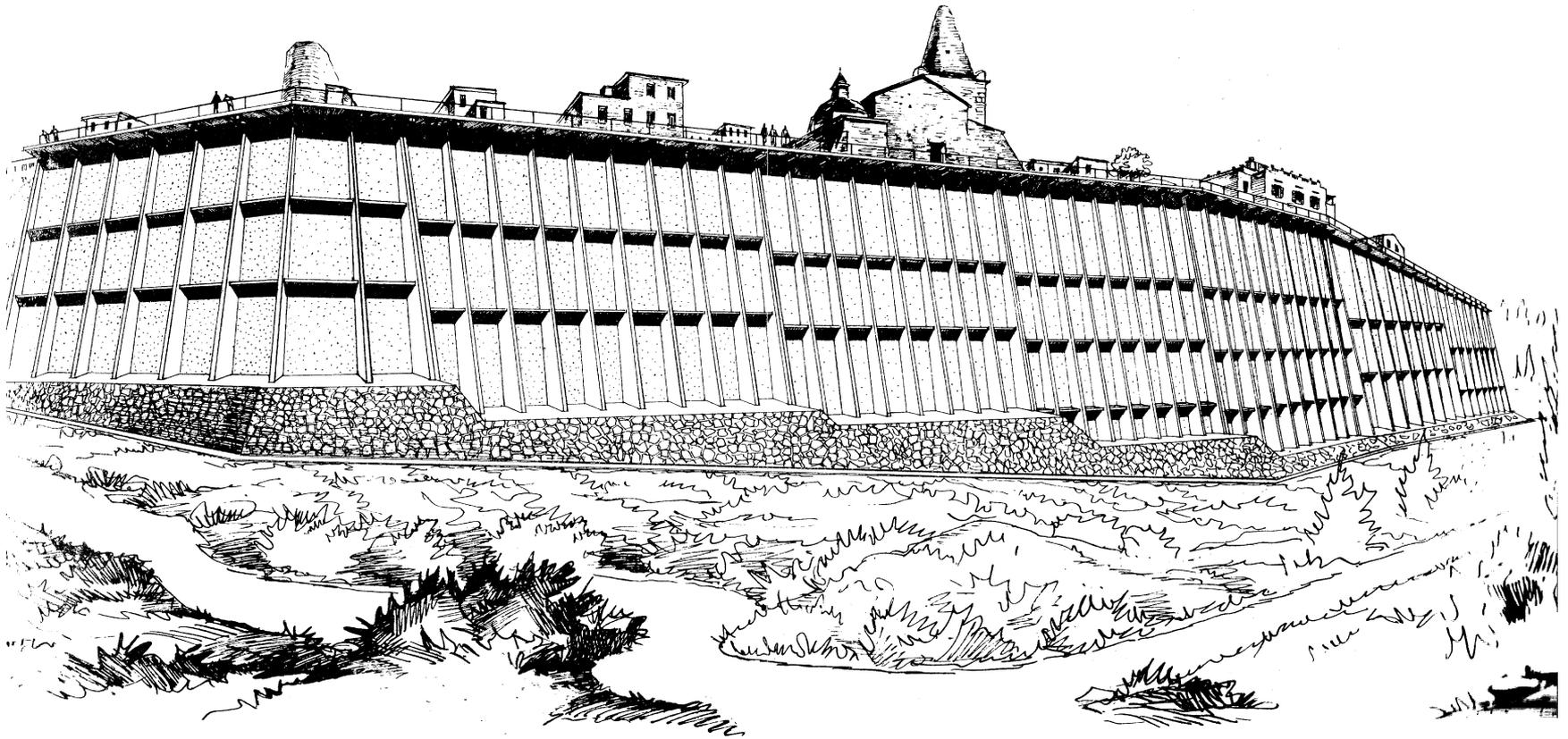
EROSIONE COSTIERA E SUBSIDENZA ANTROPICA

Evoluzione storica della città di Ravenna



Un caso significativo è rappresentato dalla città di Ravenna, che ora dista alcuni km dal mare ma che, ai tempi dell'antica Roma, era affacciata sul mare con un importante porto. L'avanzamento naturale della linea di riva ha portato la città lontano dal mare. A partire dagli anni '50 lungo il litorale Ravennate si è verificata la subsidenza del terreno, indotta dall'eccessivo sfruttamento dei fluidi sotterranei (Acque, e gas metano in mare). L'abbassamento artificiale del territorio ha provocato l'arretramento della costa, con danni anche alla componente forestale. Nella foto si notano i resti di una pineta litoranea, del Lido Adriano a Ravenna

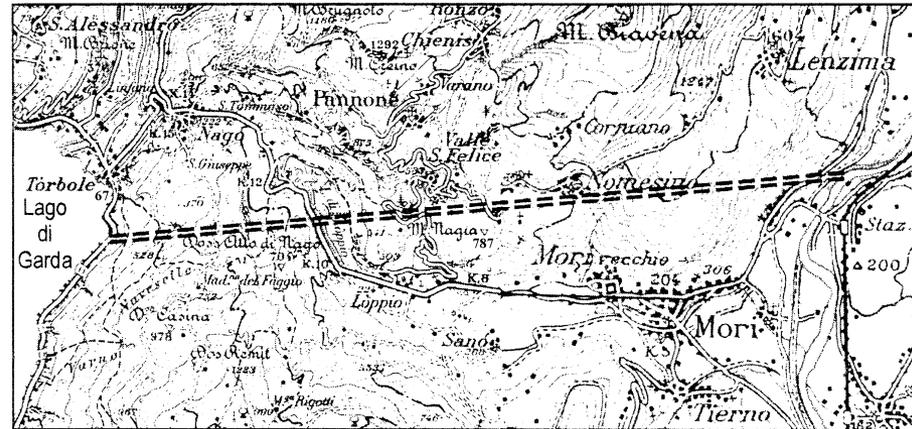
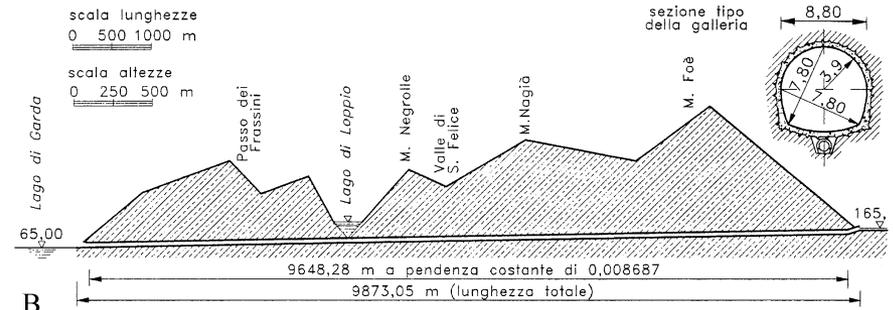
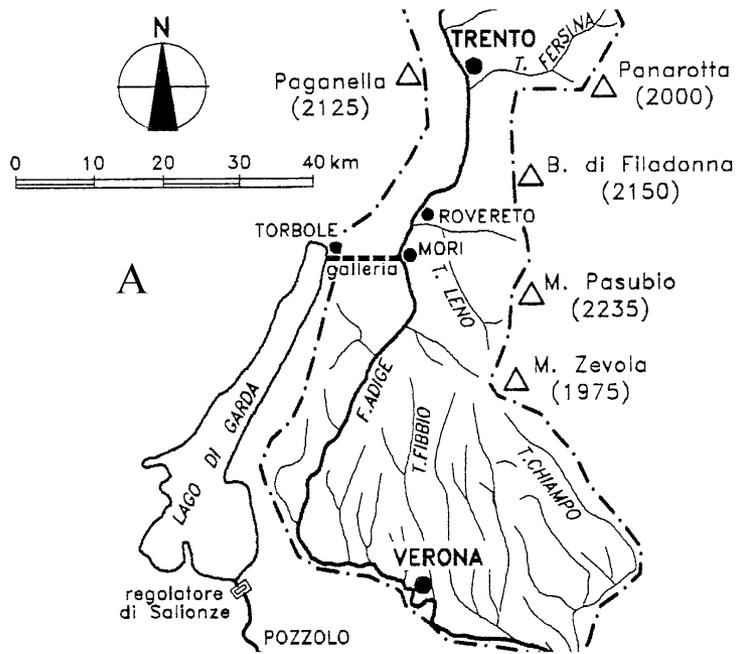
INTERVENTI STRUTTURALI PER LA DIFESA DALLE FRANE = stabilizzazione di pendii instabili. Negli anni '60 del 1900 alcune opere faraoniche, come questo muro di contenimento di una ripida scarpata instabile che circonda l'abitato, progettata e realizzata dalla Cassa per il Mezzogiorno, inorgoglivano i progettisti e gli abitanti. Villapiana, provincia di Cosenza, bacino del torrente Satanasso. Muraglione detrattore del paesaggio, per le rigide forme geometriche, perché l'opera è sovradimensionata rispetto all'abitato che si vuole difendere



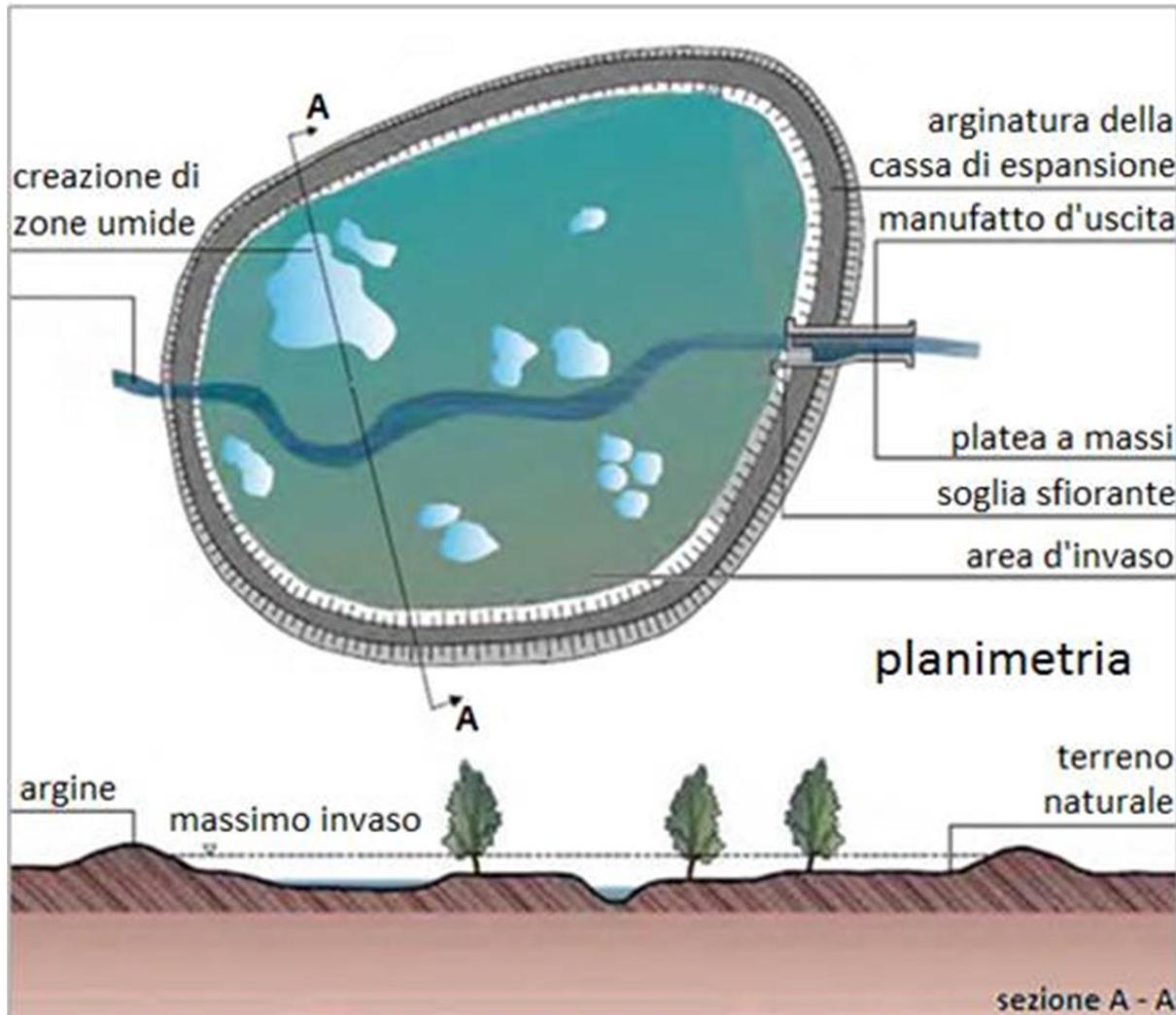
BACINO DI LAMINAZIONE DELLE PIENE a monte di Sarno. Si nota l'argine frontale. E' obbligatoria l'assenza di costruzioni nel bacino. Paesaggio fortemente modificato, ma in alcuni casi quest'opera è necessaria



INTERVENTI STRUTTURALI CHE MODIFICANO IL PAESAGGIO Scolmatore e diversi sono opere idrauliche progettate allo scopo di sottrarre una parte della portata di piena a un corso d'acqua e di convogliarla verso un altro corpo idrico. Scolmatore dell'Adige nel lago di Garda. Tratto dell'Adige fra Trento e Verona. Profilo della galleria fra Mori e Torbole . Planimetria. Intervento neutro per il paesaggio



INTERVENTI STRUTTURALI CHE MODIFICANO IL PAESAGGIO. Schema di cassa d'espansione (o bacino di laminazione delle piene). Quando la portata di piena supera un assegnato valore di progetto, una parte viene derivata dall'alveo e immessa nell'invaso limitrofo, dal quale viene scaricata gradualmente. Il resto rimane in alveo, proseguendo verso valle con portate minori. Intervento che modifica poco il paesaggio



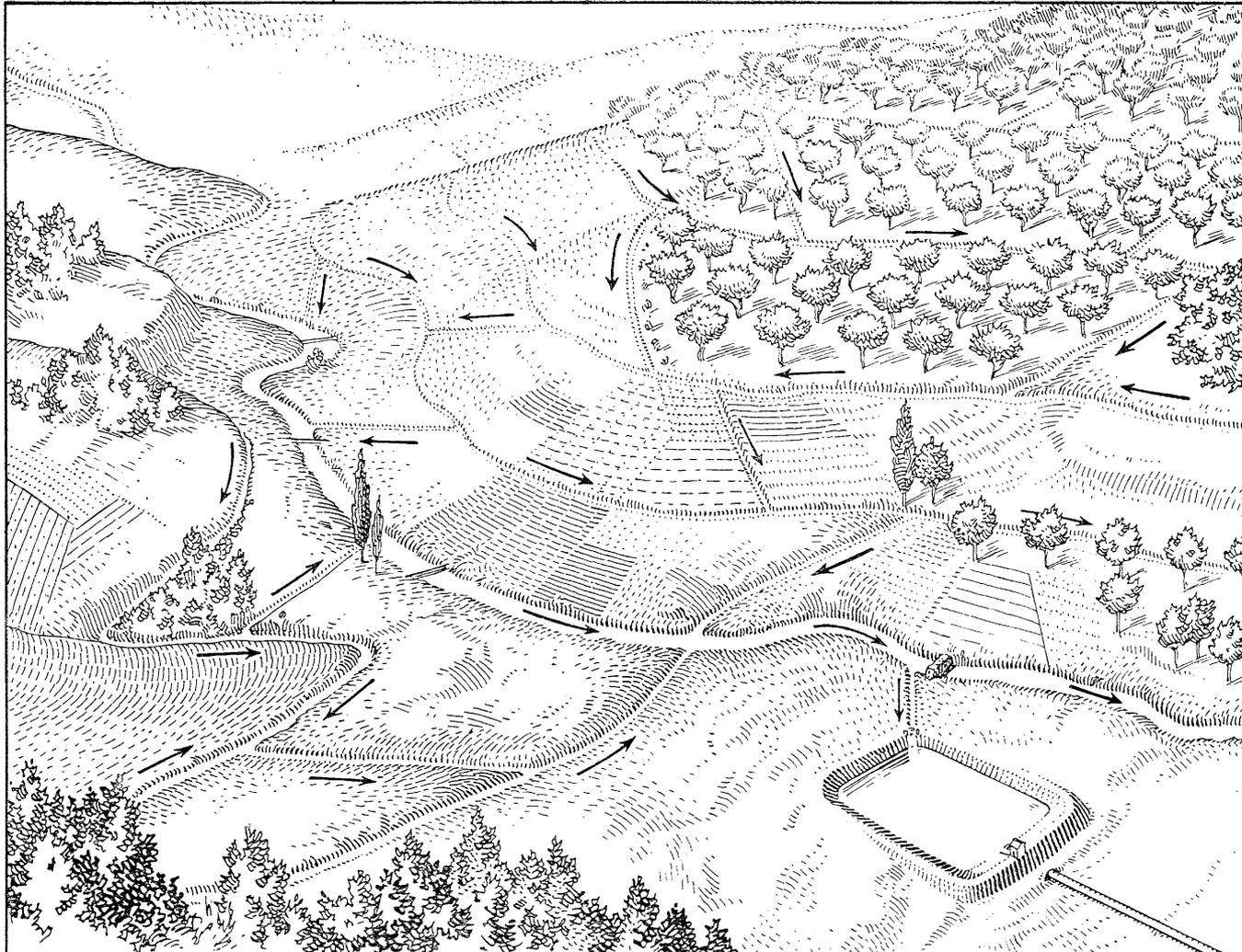
EROSIONE COSTIERA Frangiflutti. Paesaggio costiero fortemente impattato :
l'alternativa corretta è il ripascimento con sabbia, solo che aprendo cave di sabbia
sulla terraferma si creano altri problemi, anche paesaggistici



SISTEMAZIONI AGRARIE . Terrazzamenti con muretti in pietra a secco che sostengono un uliveto, Provincia di Pisa. I muretti a secco sono stati dichiarati dall'UNESCO patrimonio mondiale dell'umanità. Paesaggio tradizionale



SISTEMAZIONI IDRAULICO-AGRARIE Sistemazione trasversale di un bacino torrentizio, con laghetto collinare derivato dal torrente. Lo scopo è quello di opporsi all'eccessivo scorrimento superficiale delle acque, favorendone la penetrazione nel suolo. Si riduce l'erosione e si incrementa il tempo di corrivazione. Si riduce l'entità della piena del fiume ricettore e quindi la probabilità di alluvione. Paesaggio tradizionale



SISTEMAZIONI AGRARIE Conegliano Valdobbiadene. Paesaggio mirabile e ordinato



CONCLUSIONI

In linea generale i dissesti idrogeologici producono alterazioni del paesaggio. Sono dovuti sia a fattori naturali, ma soprattutto a cause antropiche (realizzazione di costruzioni in aree dichiarate a rischio idrogeologico dalle Autorità competenti; mancata o insufficiente manutenzione delle opere di difesa del suolo e degli alvei dei corsi d'acqua; abbandono delle zone montane). Si dovrebbe parlare di **RISCHIO IDRO GEO ANTROPICO**.

In tale contesto territoriale sono necessarie urgenti misure atte a mitigare il rischio idrogeologico. Nello stesso tempo, di fronte al cambiamento climatico, all'innalzamento dei livelli marini, e al crescente consumo di suolo, sono indispensabili misure di adattamento, che prevedano anche l'abbandono dai territori a maggior rischio. Il territorio va valutato secondo le leggi della natura, che non prevedono amnistie o condoni.

Per uscire dalla logica dell'emergenza, serve puntare sulla prevenzione, andando a ridurre il rischio, accrescendo le competenze professionali degli operatori e sensibilizzando la coscienza dei cittadini. E' necessario agire con maggiore autorità e coinvolgere la società, rendendo il pubblico consapevole dello stato reale del territorio in cui viviamo: in che modo comprendere che il territorio può essere fonte di rischio o risorsa (Lugeri, 2019).

I tecnici delle pubbliche amministrazioni e i liberi professionisti hanno il dovere etico di condividere conoscenze e strumenti interpretativi degli scenari evolutivi del paesaggio.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

... FINE PRIMA PARTE ...

