

## **Niscemi non è un'eccezione: cosa insegna la scienza sul dissesto idrogeologico nell'era climatica**

*La frana che ha interessato Niscemi non si è manifestata come un evento improvviso, ma come l'esito finale di una sequenza di fenomeni osservabili e progressivi, sviluppatasi nell'arco di giorni e settimane. Ricostruirne la cronologia è utile non solo per comprendere cosa è accaduto, ma soprattutto per chiarire perché l'evento non possa essere letto come una semplice fatalità. Nei giorni precedenti il dissesto, l'area della Sicilia centro-meridionale è stata interessata da precipitazioni persistenti e localmente intense, che hanno determinato una progressiva saturazione dei suoli. In un territorio caratterizzato da terreni argillosi e marnosi, questo tipo di pioggia rappresenta un fattore di stress critico, perché favorisce l'infiltrazione dell'acqua in profondità e l'aumento delle pressioni interstiziali. Successivamente, sono comparsi i primi segnali superficiali di instabilità: fessurazioni nel terreno, lievi deformazioni delle sedi stradali, tensioni sugli edifici collocati lungo il margine del versante. Indicatori tipici di un movimento gravitativo lento, ben noti alla letteratura geologica come segnali premonitori di una frana in evoluzione. Con il passare dei giorni, l'accelerazione del fenomeno ha reso necessario l'intervento delle autorità locali e della protezione civile, con ordinanze di evacuazione e la delimitazione delle aree a rischio. Le analisi*

*successive, supportate anche da rilievi satellitari, hanno confermato che non si trattava di un crollo puntuale, ma di uno scivolamento di massa esteso, coerente con la struttura geologica del versante. Questa sequenza temporale è rilevante perché mostra come la frana di Niscemi sia stata l'esito di un processo riconoscibile e, in larga misura, prevedibile. È a partire da questa evidenza che il caso assume un significato che va oltre la dimensione locale: in un contesto di cambiamento climatico, in cui le precipitazioni intense tendono a diventare più frequenti, territori strutturalmente fragili vedono ridursi progressivamente il loro margine di sicurezza. La domanda, allora, non riguarda solo ciò che è accaduto a Niscemi, ma ciò che accade quando la conoscenza scientifica del rischio non si traduce in prevenzione.*

La frana che ha colpito Niscemi non è un evento imprevedibile, né un'anomalia geologica isolata. Dal punto di vista scientifico, rappresenta piuttosto un caso di scuola: l'incontro tra una fragilità territoriale ben nota, precipitazioni intense e una gestione del rischio che da anni procede per inerzia.

Se la cronaca tende a raccontare questi eventi come emergenze improvvise, la scienza del territorio invita a leggerli come processi. Ed è proprio questa differenza di sguardo che rende il caso di Niscemi rilevante anche sul piano climatico e ambientale.

**UN TERRITORIO STRUTTURALMENTE FRAGILE**

Dal punto di vista geologico, Niscemi si colloca in un'area caratterizzata da **elevata suscettibilità al dissesto**. I terreni argillosi e marnosi che costituiscono il sottosuolo presentano proprietà meccaniche fortemente dipendenti dal contenuto d'acqua: *la loro stabilità non è una costante, ma una condizione temporanea*.

In condizioni asciutte, questi materiali possono sostenere edifici e infrastrutture; quando però il contenuto idrico aumenta, la **resistenza al taglio diminuisce rapidamente** e il terreno tende a comportarsi come una massa plastica. È il meccanismo classico delle **frane di scorrimento lento**, ampiamente descritto dalla geotecnica e dalla geomorfologia applicata.

Proprio la lentezza di questi fenomeni contribuisce spesso alla loro sottovalutazione. *L'assenza di un collasso improvviso alimenta una percezione di normalità*, mentre il sistema si avvicina progressivamente a una soglia critica. Niscemi rientra pienamente in questo schema.

## **LA PIOGGIA COME MOLTIPLICATORE, NON COME CAUSA UNICA**

Le precipitazioni che hanno preceduto la frana non possono essere interpretate come una causa isolata, ma come un **fattore moltiplicativo di instabilità**. Dal punto di vista idrogeologico, la pioggia persistente ha favorito l'infiltrazione profonda, aumentando la pressione nei pori del terreno e riducendo il **coefficiente di sicurezza del versante**.

Questo passaggio è cruciale anche nel dibattito sul cambiamento climatico. La scienza del clima non

afferma che ogni evento estremo sia “causato” dal riscaldamento globale, ma mostra con chiarezza che **un’atmosfera più calda intensifica il ciclo idrologico**, rendendo più probabili precipitazioni intense e concentrate.

*In territori già fragili, questo significa vivere più spesso al limite.* Il cambiamento climatico non crea il dissesto dal nulla, ma **accelera processi già in atto**, riducendo il tempo disponibile per intervenire.

### **IL NODO DECISIVO: GESTIONE DEL RISCHIO E PREVENZIONE MANCATA**

Dal punto di vista scientifico, la frana di Niscemi pone una questione centrale: **la differenza tra pericolosità naturale e disastro**. La prima è legata alle caratteristiche fisiche del territorio; il secondo dipende da come quella pericolosità viene gestita.

La letteratura internazionale sul rischio idrogeologico è chiara: **monitoraggi continui**, manutenzione dei sistemi di drenaggio, limiti all’edificazione e pianificazione basata sui dati riducono in modo significativo gli impatti. Nel caso di Niscemi, la presenza in passato di strumenti di monitoraggio non accompagnata da una gestione stabile segnala un problema strutturale: *la discontinuità delle politiche di prevenzione*.

Le frane lente, come quella di Niscemi, offrono spesso **finestre temporali preziose** per l’intervento. Ignorarle significa rinunciare consapevolmente a una parte rilevante della capacità di riduzione del rischio.

### **NON SOLO NISCEMI: UN PROBLEMA DIFFUSO**

Letto in chiave comparativa, il caso di Niscemi non appare affatto isolato. Dinamiche simili si ritrovano in

numerosi contesti italiani e mediterranei: dai versanti appenninici dell'Italia centrale alle aree collinari della Liguria, fino a molte regioni della Grecia e della Spagna meridionale.

In tutti questi casi ricorre lo stesso schema: **suoli geologicamente fragili**, urbanizzazione progressiva, manutenzione insufficiente e **eventi meteorologici sempre più intensi**. *Niscemi è dunque un esempio, non un'eccezione*, di come il dissesto idrogeologico diventi un problema sistemico quando incontra il cambiamento climatico.

## **DISSESTO IDROGEOLOGICO COME QUESTIONE CLIMATICA**

Il caso di Niscemi mostra con particolare chiarezza perché il dissesto idrogeologico non possa più essere trattato come un problema settoriale o esclusivamente "geologico". **Oggi il dissesto è una questione climatica a tutti gli effetti**, non perché il cambiamento climatico ne sia l'unica causa, ma perché ne modifica in profondità le condizioni di contesto, le soglie di innesco e la frequenza degli eventi critici.

Dal punto di vista scientifico, il legame è ormai ben documentato. L'aumento delle temperature medie globali intensifica il ciclo idrologico, altera i regimi delle precipitazioni e aumenta la probabilità di eventi estremi concentrati nel tempo. Questo significa che territori caratterizzati da fragilità strutturali — come pendii argillosi, bacini idrografici artificializzati, aree urbanizzate senza adeguata manutenzione — vengono sottoposti a **stress idrologici più frequenti e più intensi**.

*Il cambiamento climatico, in altre parole, agisce come moltiplicatore di rischio. Non crea ex novo frane, alluvioni o cedimenti, ma accelera e amplifica processi già noti, riducendo i margini di sicurezza entro cui il territorio può assorbire gli shock.*

In questo senso, parlare di dissesto idrogeologico senza collocarlo nel quadro climatico significa **sottovalutare la natura sistemica del problema**. Le frane lente, come quella di Niscemi, sono particolarmente emblematiche: mostrano come il rischio non si manifesti all'improvviso, ma si accumuli nel tempo, seguendo una dinamica che diventa sempre più rapida man mano che gli eventi meteorologici estremi si ripetono.

Questa consapevolezza ha implicazioni dirette per le politiche pubbliche. Se il dissesto viene letto come una "emergenza naturale", la risposta sarà inevitabilmente emergenziale: evacuazioni, stati di calamità, ricostruzione post-evento. Se invece viene riconosciuto come **una delle principali modalità attraverso cui il cambiamento climatico impatta i territori**, allora la prevenzione diventa parte integrante delle politiche climatiche.

*È qui che emerge uno dei paradossi più evidenti del dibattito contemporaneo. Da un lato, il cambiamento climatico viene discusso quasi esclusivamente in termini di riduzione delle emissioni, target energetici e transizione industriale. Dall'altro, gli effetti fisici del clima che cambia — frane, alluvioni, erosione costiera, stress idrico — continuano a essere gestiti come problemi separati, spesso relegati alla protezione civile o alla gestione dell'emergenza.*

Il caso di Niscemi dimostra quanto questa separazione sia artificiale. In un clima che cambia, **la sicurezza dei territori diventa una variabile climatica**, tanto quanto le emissioni o la produzione energetica. Ignorare questo aspetto significa costruire strategie climatiche formalmente ambiziose ma materialmente fragili.

Dal punto di vista dell'adattamento, il dissesto idrogeologico rappresenta uno dei banchi di prova più concreti. Adattarsi non significa solo prepararsi a un futuro lontano, ma **ridurre oggi la vulnerabilità accumulata**. Significa investire nella manutenzione ordinaria del territorio, nel monitoraggio continuo, nella pianificazione urbanistica basata sul rischio, nella rinaturalizzazione dei suoli e dei sistemi di drenaggio.

*Non si tratta di misure "accessorie" rispetto alla transizione climatica, ma di sue condizioni di possibilità.* Un territorio che cede sotto piogge intense non è un territorio resiliente, indipendentemente dal mix energetico o dagli obiettivi di decarbonizzazione.

## **NISCEMI, IL GREEN DEAL E IL NODO IRRISOLTO DELL'ADATTAMENTO**

Il caso di Niscemi mette in luce una delle ambiguità più persistenti del dibattito europeo sulla transizione ecologica: **l'asimmetria tra mitigazione e adattamento**. Il Green Deal ha costruito la propria architettura principalmente attorno alla riduzione delle emissioni, mentre la gestione dei rischi climatici e territoriali continua a essere trattata come una competenza accessoria, spesso delegata agli Stati membri senza strumenti adeguati.

Eppure, dal punto di vista scientifico, il messaggio è chiaro. Anche nello scenario di piena attuazione degli obiettivi climatici europei, **gli impatti del cambiamento climatico già innescati continueranno a manifestarsi**. Le frane, le alluvioni, le ondate di calore non sono deviazioni dal percorso della transizione, ma parte integrante del contesto in cui essa deve realizzarsi.

In questo senso, Niscemi non interroga solo le politiche locali o nazionali, ma chiama in causa il modo stesso in cui l'Unione europea concepisce la resilienza. Gli investimenti in **infrastrutture verdi, monitoraggio del territorio, manutenzione ordinaria e pianificazione basata sul rischio** restano marginali rispetto alle risorse destinate ad altri capitoli della transizione. *Il risultato è una strategia climaticamente ambiziosa ma territorialmente fragile.*

Il dissesto idrogeologico mostra con particolare chiarezza questo scarto. Non si tratta di un settore privo di conoscenze o strumenti: esistono dati, modelli, tecnologie satellitari, linee guida scientifiche consolidate. Ciò che manca è una **integrazione sistematica tra politiche climatiche, politiche di coesione e governo del territorio**.

In assenza di questa integrazione, il rischio è che il cambiamento climatico venga affrontato come una questione di target e percentuali, mentre i suoi effetti concreti continuano a scaricarsi su territori già vulnerabili. *Niscemi ricorda che la transizione ecologica non è solo una traiettoria energetica, ma una prova di capacità istituzionale.*

Riletta alla luce della sua cronologia, la frana di Niscemi conferma che il dissesto idrogeologico non è un evento improvviso, ma **un processo riconoscibile, spesso lento, quasi sempre annunciato**. I segnali premonitori — fessurazioni, deformazioni, saturazione dei suoli — non sono anomalie, ma indicatori che la scienza del territorio sa interpretare e che la prevenzione avrebbe potuto monitorare e mitigare.

In un clima che intensifica le precipitazioni e riduce i margini di sicurezza dei territori fragili, *la vera linea di frattura non passa solo nel suolo*, ma tra ciò che la scienza rende prevedibile e ciò che la politica continua a rinviare. Il caso di Niscemi mostra che la resilienza non può essere un concetto astratto: essa si costruisce con investimenti mirati, manutenzione ordinaria, pianificazione basata sul rischio e strumenti di monitoraggio attivi.

Allo stesso tempo, Niscemi evidenzia un paradosso del Green Deal e delle politiche climatiche europee: **la transizione energetica può essere ambiziosa sul piano delle emissioni e dei target, ma fragile sul piano territoriale** se l'adattamento non diventa una componente strutturale e non riceve risorse adeguate. Ignorare il dissesto come questione climatica significa lasciare i territori esposti, trasferendo sui cittadini i costi degli eventi estremi già previsti dai modelli scientifici.

*La lezione è chiara e universale*: la prevenzione non è opzionale. La sicurezza dei territori è una variabile climatica e politica insieme. E finché non si integra conoscenza scientifica, investimenti pubblici e

pianificazione, episodi come quello di Niscemi non resteranno eccezioni, ma diventeranno **sempre più frequenti e costosi**.

In definitiva, il messaggio è semplice e netto: **la transizione ecologica non può prescindere dall'adattamento**. Niscemi ci ricorda che ogni ritardo nella prevenzione si paga in vite, risorse e perdita di fiducia istituzionale. *La scienza indica la strada; sta alla politica decidere se percorrerla prima o dopo la prossima frana.*

**Giuseppe d'Ippolito**