



Indagine conoscitiva  
La regimentazione delle acque  
in Sicilia

Rischio idrogeologico ed emergenza alluvioni  
nel comprensorio di Termini Imerese

---

Concorso "SenatoAmbiente"  
ANNO SCOLASTICO 2022-2023

---

IISS "Stenio"  
Termini Imerese (Palermo)



Senato della Repubblica





Indagine conoscitiva

# La regimentazione delle acque in Sicilia

Rischio idrogeologico  
ed emergenza alluvioni  
nel comprensorio di Termini Imerese

Concorso “SenatoAmbiente”

ANNO SCOLASTICO 2022-2023

IISS “Stenio”

Termini Imerese (Palermo)

Classe 3 A



Edizione a cura dell'Ufficio Comunicazione istituzionale  
del Senato della Repubblica

La presente pubblicazione non è destinata alla vendita  
ed è utilizzabile solo per scopi di comunicazione istituzionale.

È disponibile gratuitamente online in formato elettronico  
[www.senatoragazzi.it/iniziative/senatoambiente/](http://www.senatoragazzi.it/iniziative/senatoambiente/)

Senato della Repubblica 2024

## Premessa

L'indagine conoscitiva riguardante il problema del dissesto idrogeologico in Sicilia si è svolta dal 2 ottobre 2022 al 10 marzo 2023 con l'acquisizione di notizie, informazioni e documentazioni, così come previsto dall'articolo 48 del Regolamento del Senato. Finalizzata a comprendere il fenomeno nelle sue varie componenti, l'indagine è nata dall'esigenza di tutelare l'ambiente e il paesaggio, come recita il novellato art. 9 della Costituzione, a norma del quale "...la Repubblica tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione. Tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni".

Il nostro lavoro parte dalla constatazione che le piene repentine di media ed elevata gravità, registrate negli ultimi anni, hanno causato danni biologici ed economici inestimabili. Il clima sta cambiando, le precipitazioni diventano sempre più violente e il rischio legato a fenomeni meteorologici è in crescita.

Gli eventi accaduti sia nel nostro comune, Termini Imerese, che nei comuni vicini hanno evidenziato la gravità del problema ed hanno indotto noi ragazzi alla riflessione per la ricerca di dati, risposte e soluzioni.

Scopo di questo documento è di offrire un quadro del fenomeno alluvionale e presentare uno spaccato della realtà siciliana che, a parer nostro, necessita di interventi immediati. Le soluzioni individuate vogliono invitare alla riflessione e promuovere in ciascuno una cittadinanza consapevole che si ispiri ai valori della tutela e della sostenibilità ambientale.



Alcuni momenti della nostra indagine

## Nota metodologica

Abbiamo deciso di avviare l'attività simulando di essere l'8a Commissione permanente ("Ambiente, transizione ecologica, energia, lavori pubblici, comunicazioni, innovazione tecnologica" prevista dalla revisione del 27 Luglio 2022) (All.1), lavorando talvolta in seduta plenaria e talvolta in sottocommissioni.

Dopo aver studiato il Senato della Repubblica e le sue funzioni ed attività, con particolare riferimento agli strumenti conoscitivi ed ispettivi di cui dispone, abbiamo preliminarmente voluto effettuare una ricerca sul campo ed esaminare i dati statistici disponibili, somministrare questionari agli *stakeholders* di riferimento e documentare gli esiti delle interviste e dei sopralluoghi effettuati. L'indagine è stata condotta sotto la guida della nostra docente di diritto, Prof. Maria Versaci, attraverso diverse fasi: studio in classe del problema, attività di ricerca, sopralluoghi, audizione di soggetti esperti della materia ed ha coinvolto tutto il Consiglio di Classe essendo stata inserita nella programmazione di classe come U.D.A. trasversale di Educazione Civica riguardante il cambiamento di clima e dei modelli meteorologici.

## Inquadramento del problema

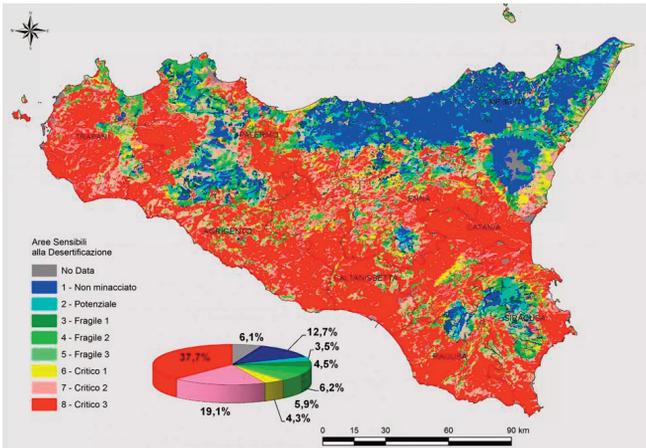
La crisi climatica accelera sempre di più la sua corsa con impatti sempre più gravi sui paesi di tutto il mondo. Nel 2022 sono stati registrati in Italia 254 fenomeni meteorologici estremi, +27% di quelli dell' anno precedente. Dal 2010 al 2022 si sono verificati 1.503 eventi estremi con 780 comuni coinvolti e 279 vittime. Tra le regioni più colpite la Sicilia con ben 175 eventi.

La normativa siciliana basa le sue linee di azione sul Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) del 2004 (All.2) che ha consentito la produzione di una cartografia tematica sul rischio idrogeologico a livello comunale, base di analisi ai fini degli interventi e della programmazione urbanistica (Piani Regolatori). Con Decreto Presidenziale del 6 maggio 2021 (pubblicato quale supplemento ordinario n°2, su GURS del 21.05.2021), sono state apportate alcune modifiche, anche per consentire l'allineamento del PAI alla normativa nazionale e comunitaria (All.3) In ambito europeo la Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (All.4) detta anche FD "*Floods Directive*", entrata in vigore il 26/11/2007, ha istituito un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. La stessa Direttiva, all'art. 7 prevede che gli Stati Membri possiedano i c.d. PGRA (Piani di Gestione del Rischio Alluvioni) elaborati sulla base di mappe di pericolosità ben precise, aggiornate ogni sei anni, che impongono la perimetrazione delle aree geografiche secondo i seguenti tre scenari di probabilità: scarsa (P1, eventi a bassa pericolosità); media (P2, eventi a media pericolosità); elevata (P3, eventi ad alta pericolosità). La Direttiva è stata in seguito recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 49/2010 (All.5).

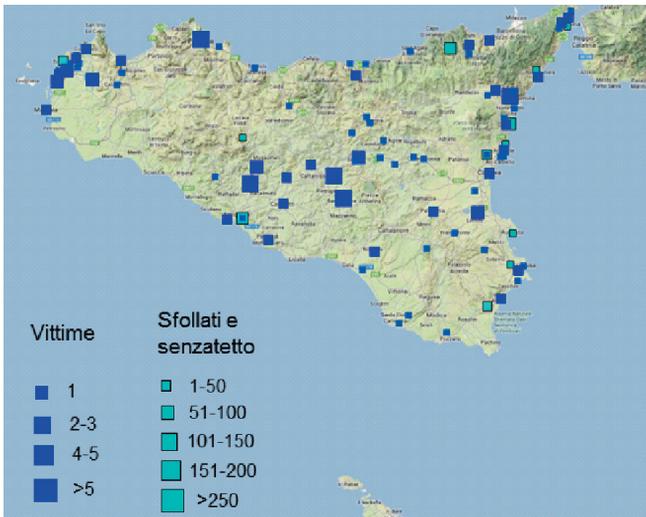
Il nostro lavoro di ricerca vuole cercare di capire perché, nonostante esistano apposite leggi, possano accadere disastri idrogeologici come quelli verificatisi negli ultimi anni e se sia possibile prevenirli. A monte del fenomeno alluvionale c'è sicuramente il fatto che in Sicilia, negli ultimi anni, le piogge hanno caratteristiche di forte intensità in tempi ristretti. L'acqua piovana scorre rapidamente verso il mare mentre le falde acquifere, non alimentate da precipitazioni nevose o di bassa intensità tendono ad abbassarsi ulteriormente. Inoltre, i lunghi periodi di siccità, seguiti da piogge abbondanti, generano erosione ed una modifica pedologica del suolo tali da creare una sorta di anticamera della desertificazione, fenomeno già allo studio da parte della Regione Sicilia.

Tutti questi processi naturali, aggravati dai comportamenti umani irresponsabili ed irrispettosi dell'ambiente, hanno reso difficoltosa la regimentazione delle acque e la prevenzione degli eventi estremi legati al dissesto idrogeologico.

I dati ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) da noi osservati hanno confermato che il 91% dei comuni siciliani è a rischio per frane e/o alluvioni, 1,28 milioni di abitanti sono a rischio frane e oltre 6 milioni a rischio alluvioni.



Indicazione delle aree siciliane sensibili al fenomeno della desertificazione.



Mappa contenente le località colpite da eventi di inondazione che hanno prodotto vittime, sfollati e senzatetto in Sicilia negli ultimi anni. La dimensione dei simboli indica l'intensità dell'evento.

## Riepilogo attività istruttoria

Per quanto riguarda la nostra Termini Imerese, inizialmente abbiamo visualizzato, attraverso Google Earth, le aree che potevano costituire oggetto dell'indagine soffermandoci sui corsi d'acqua, i centri abitati, le zone messe a coltura e i terreni abbandonati.

Come prima cosa il **23 novembre 2022** ci siamo recati presso gli uffici comunali (Settore Tecnico) per capire se esistevano delle mappe che potessero prevedere il grado di rischio della nostra zona. Abbiamo trovato e visionato la carta del rischio idrogeologico (PAI) in scala 1:10.000 sul cui tema rimane competente l'Autorità regionale del Distretto Idrografico della Sicilia e che di recente (DPCM 01.12.2022) ha avuto approvato il primo aggiornamento del PGRA. Abbiamo quindi compreso che talvolta non bastano le previsioni su carta, ma bisogna sempre avere un quadro di insieme e mai settoriale, mettere a disposizione le diverse informazioni che, integrandosi fra loro in un'unica mappa, consentono una visualizzazione complessiva più ricca e completa possibile, oltre al fatto che bisogna comunque avere le risorse economiche per intervenire nell'immediatezza del problema.

Il **13 gennaio 2023** abbiamo intervistato il **Dott. Donaldo Di Cristofalo**, geologo già in servizio presso il comune di Termini Imerese, il quale ci ha informati sull'assetto morfologico ed idrografico del territorio. L'assetto morfologico è piuttosto eterogeneo, comprendendo diversi stili paesaggistici, dalle piane costiere di diverso ordine, alle fasce pedemontane, all'entroterra collinare, alle incisioni fluviali. L'assetto idrografico superficiale è caratterizzato dalla presenza di tre corsi d'acqua principali e di un torrente: i fiumi *S.Leonardo*, *Torto* e *Imera* ed il torrente *Barratina* che presentano portate notevoli e impetuose durante e subito dopo le piogge, mentre sono quasi asciutte nel resto dell'anno. La maggior parte del suolo è impermeabilizzato per la prevalenza di terreni argillosi, e l'acqua di scorrimento superficiale ha difficoltà a defluire anche per la presenza diffusa di cumuli di materiale di risulta costituito sia da inerti che rifiuti di vario genere. L'originario assetto naturale risulta altresì fortemente modificato da una selva di viadotti, insediamenti produttivi, discariche ed insediamenti industriali. Dall'intervista abbiamo anche appreso che, per valutare la pericolosità di una specifica area, i comuni fanno sì riferimento alle mappe di pericolosità redatte nell'ambito del Piano di Assetto Idrogeologico e nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ma poi, in concreto, la produzione di tali mappe richiede l'utilizzo di una complessa modellazione idraulica e idrologica e la disponibilità di dati e risorse economiche non sempre facilmente reperibili. Spesso dunque accade che, sia per dif-

ficoltà logistiche , sia per carenza di risorse, non sia possibile produrre una mappa completa ed omogenea di tutte le aree a rischio.

Il **23 gennaio 2023** abbiamo incontrato un altro esperto, l'**Ing. Giuseppe Zarcone**, dalla cui audizione è emerso come l'antropizzazione abbia modificato il nostro territorio rendendolo progressivamente più vulnerabile. Infatti la forte espansione urbanistica ha gradualmente trasformato le morfologie e i bacini idrografici naturali, incrementando senza controllo le aree edificate e ciò ci ha fatto capire che il problema del dissesto idrogeologico è un fenomeno complesso determinato da fattori naturali che si integrano e si rafforzano vicendevolmente, ma che comunque una condotta umana irrispettosa dell'ambiente amplifica il rischio.

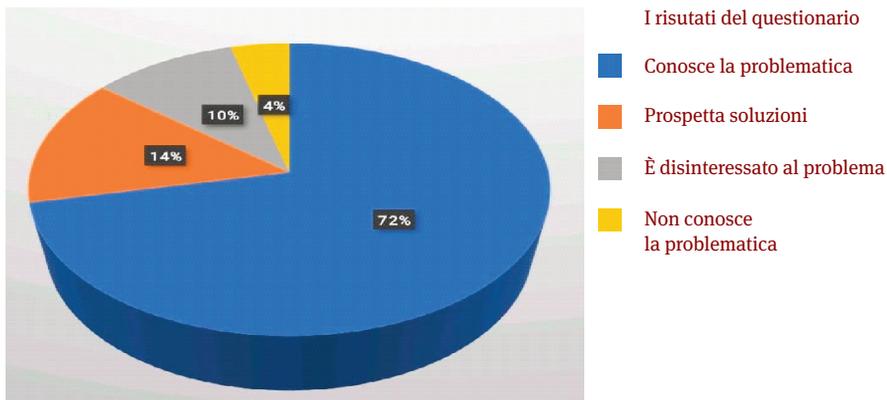
Ci siamo poi recati presso la foce del torrente *Barratina* che nel novembre del 2021, per effetto di un nubifragio di particolare magnitudo, ha esondato nella sua parte terminale, allagando la viabilità dell'arteria di collegamento con la zona industriale, con danni alle abitazioni, alle attività commerciali e alle colture e ci siamo resi conto di quanto siano a rischio le costruzioni realizzate ai margini del torrente senza il rispetto del distanziamento di sicurezza e come purtroppo spesso si faccia prevalere l'interesse economico sul bene comune.



L'area oggetto dell'indagine

Infine, il **9 febbraio 2023**, abbiamo intervistato il responsabile Coldiretti Palermo agronomo **Dott. Antonio Ilardo** per avere qualche informazione sullo stato dei nostri terreni per cogliere le peculiarità, le criticità e le misure necessarie per la bonifica e la riqualificazione di quelli che appaiono abbandonati o ad alta cementificazione. Dall'incontro abbiamo dedotto che sono assolutamente necessarie la riduzione del consumo di suolo e l'adozione di misure verdi complementari che mirano alla conservazione della biodiversità e dell'ambiente attraverso l'uso sostenibile del suolo. Infatti gravi saranno le conseguenze che il dissesto idrogeologico comporterà sulla produttività locale se non si procederà immediatamente con la bonifica dei terreni incolti e non si incentiveranno lo sviluppo di cicli biologici e l'impianto di alberi e piante.

Abbiamo a questo punto voluto sentire i giovani di età compresa tra 14 e 18 anni somministrando, a scuola e per la via pubblica, un **questionario** dal cui esame abbiamo rilevato che, il 72% degli intervistati conosce la problematica ma non ne percepisce la gravità, il 14% oltre a conoscere il fenomeno in modo completo propone idee e soluzioni, il 10% risulta del tutto disinteressato ed il restante 4% non conosce neppure la problematica.



## Conclusioni e proposte

L'indagine conoscitiva svolta ci ha consentito di rilevare la complessità del tema trattato e di individuare alcuni punti critici sui quali occorrerebbe intervenire. Ha permesso in particolare di capire che la soluzione del problema è oltremodo difficile perché bisogna agire in contemporanea su più fronti ed in sinergia tra soggetti. La cosa certa è che non bisogna prendere alla leggera un'allerta meteo con l'idea che sia "solo un po' d'acqua". La crisi climatica ci spinge a prendere sul serio i fenomeni atmosferici e ad imparare come affrontarli, a sapere che durante un'alluvione gli ultimi posti dove bisogna stare sono garage, cantine, automobili, ponti, che bisogna allontanarsi dai fiumi, evitare le strade allagate, raggiungere piani alti degli edifici, luoghi elevati, non utilizzare mai sottopassi stradali a cunetta. Passata l'emergenza allora, diventa urgente fare pressione perché il clima sia al centro di ogni scelta politica e tutti capiscano che diventa vitale ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e la cementificazione, cambiare il modo di costruire, organizzare il territorio in modo che sia preparato a eventi atmosferici estremi.

A conclusione dell'indagine, con il presente documento vogliamo offrire un quadro ricognitivo delle evidenze emerse, indicando, nel contempo, i nostri spunti di riflessione affinché si prenda coscienza del problema e si ponga in essere un'attività di prevenzione più incisiva.

A tal fine gli elementi da cui non può prescindere sono:

- misure di vincolo volte a evitare l'insediamento di nuovi elementi esposti nelle aree allagabili (politiche di pianificazione del territorio);
- misure di rimozione e ricollocazione delle costruzioni abusive (politiche di de-localizzazione);
- mappe corredate da piani di emergenza immediati e trasparenti;
- finanziamenti prioritari per quei comuni che, in materia di alluvioni, adottano misure di prevenzione concrete ed una valida analisi costi-benefici;
- progetti per la realizzazione di nuove infrastrutture, in conformità con le Direttive europee sulla regimentazione delle acque, previo accertamento sulla fattibilità dell'attuazione e l'adozione di significative misure verdi complementari;
- misure per la bonifica e la riqualificazione dei territori incolti, abbandonati o ad alta cementificazione.

Inoltre occorrerebbe:

- diffondere in maniera capillare le informazioni sugli effetti del cambiamento di clima sull'ambiente e sulla vita;
- incentivare lo sviluppo di cicli biologici e l'impianto di piante ed alberi che con le loro radici trattengono frane e smottamenti;
- sensibilizzare l'opinione pubblica sull'importanza di un uso razionale del suolo, agendo soprattutto sulle nuove generazioni;
- potenziare le infrastrutture verdi, ossia le pianure alluvionali naturali, le zone umide e la riconfigurazione dei corsi d'acqua affinché sia scongiurato il rischio esondazioni;
- collaborare con le istituzioni scolastiche perché i giovani prendano coscienza dell'importanza della tutela dell'ambiente e della cura del territorio;
- prevedere, nel piano di studi degli istituti di istruzione secondaria superiore, la conoscenza e lo studio del diritto ambientale.

Solo così si potrà avere un vero cambio di prospettiva, si potrà parlare di transizione ecologica e sarà possibile realizzare la tutela dell'ambiente nell'interesse delle future generazioni.

Alla fine del lavoro abbiamo simulato la presentazione della bozza del documento conclusivo in assemblea, la sua discussione in più sedute e l'approvazione in plenaria, con successiva pubblicazione del documento sul sito del Senato e di tutta la documentazione acquisita e dei resoconti stenografici sulla pagina web della Commissione.

## Bibliografia

Il testo del *Regolamento del Senato* aggiornato alle modificazioni approvate dall'Assemblea il 20 dicembre 2017 (G.U. n. 15 del 19 gennaio 2018)

*La riforma del Regolamento del Senato* a seguito della revisione costituzionale del 27 luglio 2022 concernente la riduzione del numero dei parlamentari e la modifica delle commissioni permanenti

Giuseppe Marziano, *Frane e Alluvioni*, Dario Flaccovio Editore, Palermo, 2016

## Sitografia

Regolamento del Senato

Capo VI

Delle Commissioni permanenti e delle Commissioni speciali e bicamerali

Regione Siciliana

Assessorato del territorio e dell'ambiente - Dipartimento dell'ambiente

Servizio III - Assetto del territorio e difesa del suolo

Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Gazzetta uffuiciale Regione Siciliana

Approvazione delle modifiche alla Relazione generale

Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico della Regione siciliana

Direttiva 2007/60/ce del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2007 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni

Decreto legislativo 23 febbraio 2010 , n. 49

Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni



## SenatoAmbiente

Acquisire notizie, informazioni e documentazione, confrontare dati, formulare proposte.

Studenti di ogni parte d'Italia conducono indagini conoscitive a tutela del proprio territorio, dell'ambiente, della sostenibilità.



Il Senato della Repubblica cura con particolare impegno il rapporto con i giovani, nell'intento di fornire loro maggiori strumenti di comprensione dei meccanismi istituzionali e legislativi, e di promuovere la loro conoscenza dei valori su cui si fonda la Costituzione italiana.

Ogni anno il Senato promuove, anche in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, appositi bandi di concorso cui le scuole di ogni ordine e grado possono partecipare mettendosi in gioco per la realizzazione di progetti ed elaborati da sviluppare nel corso dell'anno scolastico.

Materiali didattici, approfondimenti e informazioni su attività e iniziative del Senato per le scuole sono disponibili sul sito [www.senatoragazzi.it](http://www.senatoragazzi.it)

L'indagine conoscitiva riguardante il problema del dissesto idrogeologico in Sicilia si è svolta con l'acquisizione di notizie, informazioni e documentazione al fine di comprendere il fenomeno nelle sue varie componenti. Il nostro lavoro parte dalla constatazione che le piene repentine di media ed elevata gravità, registrate negli ultimi anni, hanno causato danni biologici ed economici inestimabili. Gli eventi accaduti sia nel nostro comune, Termini Imerese, che nei comuni vicini hanno evidenziato la gravità del problema ed hanno indotto noi ragazzi alla riflessione per la ricerca di dati, risposte e soluzioni. Scopo di questo documento è di offrire un quadro del fenomeno alluvionale e presentare uno spaccato della realtà siciliana che, a parer nostro, necessita di interventi immediati.

La scheda del progetto e i materiali elaborati dagli studenti sono disponibili all'indirizzo [www.senatoragazzi.it/iniziative/progetto/267](http://www.senatoragazzi.it/iniziative/progetto/267)

