



Indagine conoscitiva

## Oro verde e fiumi neri

L'inquinamento dei fiumi Palma e Naro  
per lo sversamento delle "acque di vegetazione"  
della molitura delle olive

---

Concorso "SenatoAmbiente"

ANNO SCOLASTICO 2022-2023

---

I.I.S. "G. B. Odierna"

Palma di Montechiaro (Agrigento)



Senato della Repubblica





Indagine conoscitiva

# Oro verde e fiumi neri

L'inquinamento dei fiumi Palma e Naro  
per lo sversamento  
delle “acque di vegetazione”  
della molitura delle olive

Concorso “SenatoAmbiente”

ANNO SCOLASTICO 2022-2023

I.I.S. “G. B. Odierna”

Palma di Montechiaro (Agrigento)

Classi 3F e 3G



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

Nella seduta del 10/03/2023, la Commissione composta dalle classi 3F e 3G dell'I.I.S. "G. B. Odierna" di Palma di Montechiaro (Agrigento), ha approvato il presente documento conclusivo dell'indagine conoscitiva condotta in merito al **fenomeno dei "fiumi neri"**, dovuto all'**illecito sversamento delle acque di vegetazione che, durante il periodo di molitura delle olive ("oro verde")**, si riscontra nel territorio agrigentino, dove il settore olivicolo è uno dei principali motori dell'economia.

L'attività di indagine è stata svolta dalle classi, congiuntamente o divisi per gruppi, mediante lavori di ricerca, analisi e valutazione finalizzati a riflettere sulle ragioni per le quali, diversi operatori del settore, sversano gli "scarti" di produzione in difformità alle norme in materia ambientale, direttamente o indirettamente, in fiumi e mari, inquinandoli pericolosamente.



## Nota metodologica

Da novembre del 2022 e sino a marzo del 2023, la Commissione ha condotto attività di:

- a) approfondimento del processo di molitura delle olive e della conseguenziale produzione di reflui liquidi e solidi (rispettivamente, acque di vegetazione e sansa umida), appurando che si tratta di prodotti/risorse che possono essere reimpiegate in altre attività;
- b) consultazione della rassegna stampa riguardante il fenomeno oggetto di indagine;
- c) approfondimento sugli aspetti tecnici e normativi relativi al corretto espletamento delle attività di utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e sansa umide;
- d) analisi dei dati acquisiti e successiva valutazione fattuale delle ricadute negative che questo fenomeno ha sull'ambiente, nonché sull'economia del territorio e sulla salute dei cittadini;
- e) riflessione e confronto per la formulazione di efficaci proposte volte ad arginare una pericolosa e reiterata condotta che provoca un grave danno ambientale.

Nello specifico, l'approccio metodologico utilizzato, relativamente agli studi ambientali, è stato basato sui seguenti imprescindibili fondamenti:

- esatta identificazione del territorio interessato dagli sversamenti illeciti (foce dei fiumi Palma e Naro e territori limitrofi);
- analisi dello stato ecologico e dello stato chimico dei corpi idrici fluviali oggetto di indagine;
- correlazione dei dati ambientali di inquinamento delle acque con i dati di incidenza di situazione di moria di flora e fauna, sulla scorta dei rilievi e della documentazione fornita dagli esperti ed acquisita durante le audizioni;
- analisi degli effetti avversi sulla fauna, la flora e sulla salute degli abitanti.

## Inquadramento del problema

Una delle peculiarità della problematica ambientale di sversamento illecito di reflui oleari è rappresentata dalla diffusione e reiterazione del fenomeno, nonostante le stringenti prescrizioni normative vigenti.

La Commissione, come primo atto, ha verificato la portata della problematica ambientale oggetto di analisi, partendo dai dati relativi alla campagna produttiva 2021/22 che ha fatto registrare una produzione mondiale di circa 3,4 milioni di tonnellate di olio di oliva. Più del 95% della suddetta produzione è concentrata nel bacino del Mediterraneo. In Italia la superficie coltivata ad ulivo è di circa 1.100 mila ettari; sul territorio nazionale insistono in totale 4448 frantoi e nel 2022 sono state prodotte 329.026 tonnellate di olio.

La Sicilia, con più di 160 mila ha di superficie in produzione (**di cui 25.145 ha nella sola provincia di Agrigento**), si colloca al terzo posto per la produzione di olio.

I frantoi (n. 618 dislocati in tutto il territorio regionale), generano grandi quantitativi di sottoprodotti derivanti dal ciclo produttivo.

Nello specifico, si tratta di reflui liquidi e solidi, rispettivamente, **acque di vegetazione (AV) e sansa umida**, generate in un arco di tempo che va da metà ottobre al mese di aprile.

**Il principale sottoprodotto della lavorazione è dato dalle AV**, le quali provengono dalle acque di lavaggio delle olive e degli impianti, oltre che dalla frazione acquosa dei succhi della drupa.

La quantità di AV prodotte varia da 0,5 a 1,5 m3 per tonnellata di olive lavorate.

Le AV sono reflui con pH leggermente acido, alta conducibilità elettrica, facilmente fermentabili per la presenza di zuccheri e proteine. Il loro carico inquinante è legato all'elevato contenuto di sostanze organiche quali zuccheri, pectine, grassi, sostanze azotate, poliacidi, fosforo, potassio, magnesio. I polifenoli ed altri composti organici conferiscono alle acque di vegetazione alti valori di COD (*Chemical Oxygen Demand*) e BOD<sub>5</sub> (*Bio-chemical Oxygen Demand*). Tutte queste molecole hanno spiccate proprietà antimicrobiche e fitotossiche, per cui sono anche resistenti alla degradazione biologica, rappresentando uno dei maggiori elementi di criticità del settore oleario dal punto di vista della sostenibilità ambientale.

Infatti, l'impatto ambientale prodotto da 1 m3 di acque di vegetazione è stato stimato essere equivalente a quello prodotto da 200 m3 di acque reflue urbane.

## **Inquadramento normativo**

L'analisi della cornice normativa di riferimento ha preso avvio da un focus sull'indagine conoscitiva (**art. 48 Regolamento Senato**), per proseguire con l'approfondimento degli **articoli 32 (diritto alla salute), 9 e 41 della Costituzione** (modificati con L. cost. n. 1/2022, riconoscendo un espresso rilievo alla tutela dell'ambiente), nonché con l'esame dell'**Agenda 2030 dell'ONU** e degli specifici obiettivi (obiettivo 6 "acqua pulita e servizi igienico-sanitari" ed obiettivo 14 "la vita sott'acqua") per lo sviluppo sostenibile.

Entrando nel merito della normativa di settore, la Commissione ha rilevato come, per molto tempo, la gestione delle acque di vegetazione dei frantoi oleari sia stata regolata dalla **L. n. 319/1976 (L. "Merli")**, la quale, assimilandole alle acque reflue di altra provenienza, ne proibiva lo spargimento sui terreni agrari in relazione all'elevato carico organico. Dopo un susseguirsi di normative, la materia è stata regolamentata ex novo dalla **L. n. 574/1996** e dal **D.M. delle politiche agricole e forestali del 06/07/2005**.

La citata **L. 574/96** autorizza l'utilizzo agronomico, prevedendo lo spandimento controllato sui terreni adibiti ad uso agricolo delle acque di vegetazione residue dalla lavorazione meccanica delle olive (art. 1). Per l'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione è previsto un limite di accettabilità di 50 m<sup>3</sup> per ha di superficie interessata nel periodo di un anno per le AV provenienti da frantoi a ciclo tradizionale e di 80 m<sup>3</sup> per ha di superficie interessata nel periodo di un anno per le AV provenienti da frantoi a ciclo continuo (art. 2). Lo spandimento deve essere realizzato in modo tecnicamente corretto e compatibile con le condizioni di produzione.

Oltre alla normativa di settore, la gestione delle acque di vegetazione per scopi agronomici è disciplinata dal **D. Lgs. n. 152/2006 (T.U. ambiente)** e **ss.mm.ii.**

**La regione Sicilia**, con il **D.D.G. n.61/2007** e successivi decreti correttivi (ultimo **DDG n. 44/2012**) ha recepito la **L. 574/96**. A decorrere dalla data di entrata in vigore del **D.P. 562/GAB del 21/07/2022** il **D.D.G. n. 61/2007** è stato abrogato.

Lo sversamento illecito comporta l'applicazione delle norme previste per il reato di smaltimento illegale/illecita gestione di acque di vegetazione (sul punto, sono state oggetto di analisi Cass. Pen. Sez. III, sent. n. 20236/2022, nonché Cass. Pen., Sez. III sent. n. 52422/2018).

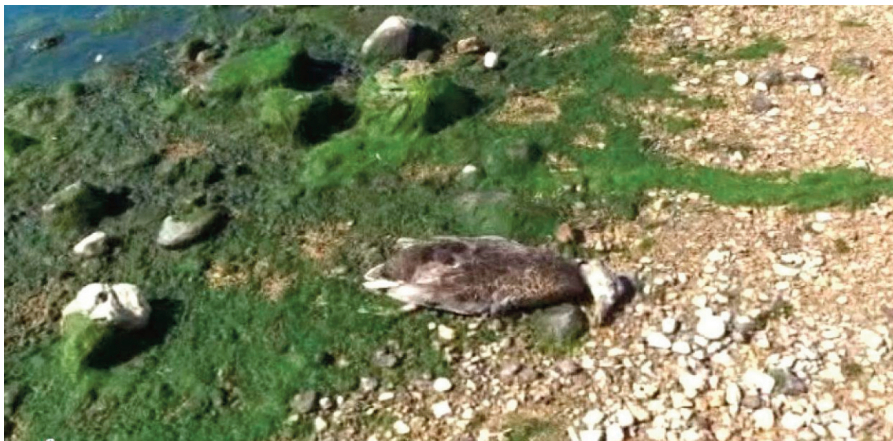


### **Inquadramento fattuale**

Dall'indagine conoscitiva condotta nel corso dei mesi è stato accertato come lo smaltimento illegale dei reflui oleari continui, purtroppo, a rappresentare una comoda alternativa all'attività di regolare utilizzazione agronomica. In particolare, svariati casi di sversamenti illegali risultano riconducibili:

- ad azioni di singoli soggetti committenti e singoli trasportatori che, per evitare di raggiungere i siti di gestione autorizzati, riversano i reflui oleari in tombini, pozzi o terreni in modo disarticolato e puntiforme sul territorio;
- è stato, altresì, accertato il ricorso ad altri stratagemmi, quali il malcelato utilizzo di tubi in PVC con bocchettone di aggancio, collettati al letto di fiumi limitrofi, utilizzati dalle autocisterne per effettuare gli scarichi abusivi.

In ambedue i casi si generano pericolosi danni diretti o indiretti, questi ultimi conseguenti ai danni provocati ai depuratori comunali che vanno in avaria a causa del sopraggiungere improvviso di tali riversamenti nel sistema fognario che causano gravi problemi di intasi.



## Riepilogo attività istruttoria



### Timeline

L'attività istruttoria conoscitiva, di approfondimento, acquisizione dati, riscontro, analisi è stata articolata come segue:

- I **13 dicembre 2022.** Visita presso l'Oleificio Criscimanna Lillo, a Marina di Palma (Agrigento) per assistere al processo di molitura delle olive in tutte le sue fasi. Il titolare dell'oleificio ha chiarito come lo smaltimento a norma di legge costituisca un costo ingente per gli operatori del settore, per cui lo stesso auspica il diffondersi sul territorio di impianti biogas, in grado di trasformare le acque di vegetazione da "scarto" a risorsa. La Commissione ha acquisito materiali fotografici e video del processo di molitura.
- II **17 gennaio 2023.** Audizione del Dr. Claudio Lombardo, delegato regionale di Mareamico. La Commissione ha acquisito informazioni, dati, video ed immagini riguardanti i fiumi oggetto della presente indagine. Il Dr. Lombardo ha fornito delucidazioni in ordine alle attività di denuncia del fenomeno svolte dall'Associazione che, per prima, diversi anni fa, ha lanciato l'allarme sul fenomeno "fiumi neri" e moria di fauna e flora.
- III **23 gennaio 2023.** Sopralluogo presso l'impianto della S.E.A.P. Depurazione Acque S.r.l. sito ad Aragona (Agrigento), che si occupa del trattamento conto terzi di rifiuti liquidi e fangosi, pericolosi e non pericolosi. Il Dr. Nicolas Vella, A. U. della società, la biologa Dr.ssa Francesca Lo Mascolo ed il chimico Dr.ssa Giovanna Mancuso hanno guidato la Commissione in un tour conoscitivo all'interno dell'impianto e del laboratorio aziendale per spiegare le fasi di trasformazione e recupero degli elementi di rifiuto, che - a seguito della

depurazione - diventano una risorsa per il territorio agrigentino e non solo. La Commissione ha svolto interviste conoscitive dalle quali si è appresa l'assenza di conferimenti di acque di vegetazione che, in impianto, potrebbero essere depurate e riutilizzate.

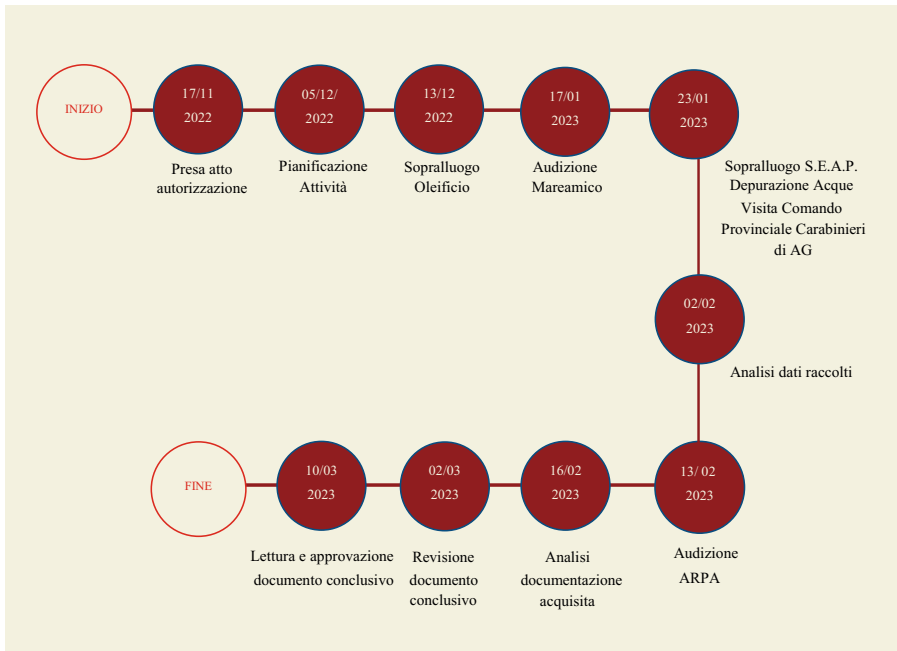
- IV 23 gennaio 2023.** Visita presso il Comando Provinciale di Agrigento. L'incontro illustrativo è stato condotto dal Comandante provinciale, Colonnello Vittorio Stingo, dal Tenente Colonnello Vincenzo Castronovo (Comandante del Centro Anticrimine e Natura) e dal Capitano Marco La Rovere, Comandante della compagnia di Agrigento che hanno esplicitato l'attività ispettiva svolta annualmente in merito all'illecito sversamento di acque di vegetazione nei fiumi del territorio agrigentino. Le attività d'ispezione e di indagine condotte dall'Arma agrigentina, nell'ambito della campagna olearia 2022, si sono concluse con tre deferiti all'A.G., il sequestro degli scarichi di un opificio e circa 15.000 euro di sanzioni amministrative accertate. Il Comando ha fornito alla Commissione il materiale fotografico ed i video visionati durante l'incontro.
- V 3 febbraio 2023.** Audizione funzionari ARPA- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente. La Commissione ha accolto presso i locali dell'Istituto la Dirigente provinciale dell'Agenzia, Dr.ssa Patrizia Scimecca, la Dr.ssa Di Stefano Assunta Rita, Funzionario amministrativo ed il Dr. Avanzato Pio Giovanni, Tecnico della prevenzione, per un'audizione di approfondimento scientifico, durante il quale sono stati acquisiti dati ed informazioni sullo stato chimico e biologico delle acque dei fiumi del territorio agrigentino e, in particolare, dei fiumi Palma e Naro, estratti dal Rapporto di monitoraggio e dall'Annuario dei dati ambientali ARPA (Edizioni 2021 e 2022), focalizzando l'attenzione sulle ragioni di pericolosità ambientale degli sversamenti dei reflui oleari e sulle possibilità e modalità di riutilizzo di un prodotto di scarto che, se adeguatamente conferito e recuperato, potrebbe essere ampiamente utilizzato in ambito farmaceutico e cosmetico.

## Conclusioni e proposte

L'indagine condotta dalla Commissione ha chiarito che i reflui derivanti dall'attività dei frantoi oleari, in funzione del loro uso, possono assumere diverse identità come: rifiuto, sottoprodotto, biomassa.

Gli impieghi di tali "scarti di produzione" possono essere molteplici; attualmente continua ad essere prioritaria l'utilizzazione in campo agronomico, ovvero la loro applicazione al terreno come prodotto ammendante.

Laddove sversati illegalmente, a causa del ricco contenuto di composti organici e di polifenoli, costituiscono una grave fonte di inquinamento per i suoli, le falde acquifere e, dunque, per la salute umana.



Timeline lavori

Il corretto smaltimento, infatti, deve essere praticato tenendo conto delle caratteristiche idrogeologiche ed agro-ambientali del sito di spandimento, oltre che nel rispetto delle norme igienico-sanitarie, di tutela ambientale ed urbanistica.

Nonostante la normativa di settore autorizzi e disciplini dettagliatamente la gestione dei reflui oleari ai fini agronomici, la consuetudine più frequente rimane quella di smaltirli in modo illecito, per scarsa conoscenza della pericolosità e/o per abbattere i relativi costi.

All'esito dell'approfondita indagine conoscitiva svolta ed alla luce dei dati e delle informazioni fornite dagli esperti durante le audizioni ed i sopralluoghi, la Commissione ha formulato ed approvato le seguenti riflessioni/proposte:

- risulta prioritaria un'attività di divulgazione e di sensibilizzazione degli addetti al settore sull'importanza della corretta utilizzazione dei reflui e sull'opportunità di utilizzo degli stessi;
- nello specifico, va promossa e diffusa la consapevolezza della funzione dei residui di produzione come "risorsa" piuttosto che come "scarto";
- va, dunque, incentivato un sistema produttivo e di consumo basato sulla "bioeconomia", ossia un'economia fondata sull'utilizzazione sostenibile di risorse naturali rinnovabili e sulla loro trasformazione secondo criteri di "circolarità";
- nel dettaglio, occorre incentivare un processo di valorizzazione delle acque di vegetazione come "risorsa", dalla quale è possibile ricavare prodotti di interesse commerciale, eliminando il loro carico inquinante;
- in concreto, occorre intervenire sull'abbattimento dei costi di raccolta delle AV, mediante la costituzione di consorzi oleari deputati a processare le acque di vegetazione da conferire in appositi impianti biogas e/o in altri impianti dove i reflui possano essere trattati e trasformati in prodotti commercializzabili nel settore farmaceutico ed in quello cosmetico, in considerazione dell'alto valore antiossidante di cui dispongono.

## **Attività di indagine svolta**

### **Servizi Telegiornale**

*Tele Video Agrigento* - Servizi di Adriana Licausi **n.1** e **n.2**

### **Interviste degli alunni**

Comandante provinciale Carabinieri, Colonnello Vittorio Stingo

Tenente Colonnello Vincenzo Castronovo (Comandante Centro Anticrimine e Natura)  
**Parte 1, Parte 2**

Dr. Claudio Lombardo, delegato regionale di Mareamico

Dr.ssa Giovanna Mancuso (Chimico)

Dr. Nicolas Vella, A. U. S.E.A.P. Depurazione Acque S.r.l.

Dr.ssa Patrizia Scimecca, Dirigente provinciale ARPA, **Parte 1, Parte 2, Parte 3**

## **Rassegna stampa consultata**

### **Video servizi inchieste**

Giulio Golia, *Le Iene* - “I danni ambientali dell’olio di oliva”

Stefania Petix, *Striscia la notizia* - “Fiumi inquinati dagli scarti di lavorazione dell’olio”

Stefania Petix, *Striscia la notizia* - “Fiume inquinato a Ribera (Agrigento)”

### **Articoli quotidiani online**

*Focus* “Sicilia Fiumi anneriti dalla molitura delle olive, 200 volte più inquinanti delle fogne”

*Agrigentonotizie* “Opificio scaricava e inquinava il fiume Magazzolo, tre denunciati e multe per oltre 15 mila euro”

*Grandangolo Agrigento* “Sversamento di acque di vegetazione nel fiume Naro: la denuncia di Mareamico”

*Corriere della Sera-Youreporter* “Le acque di vegetazione stanno inquinando il fiume Naro”

*Siciliammare* “Le acque di vegetazione stanno inquinando il fiume Naro”

*Lasiciliaweb* “Fiume Naro? No, fiume nero”

*Comune Palma di Montechiaro* “Moria di pesci nella foce del fiume Palma”  
Comunicato stampa del Sindaco

*Agrigentonotizie* “Acque di vegetazione scaricate in maniera illegale: non solo inquinamento, ma anche concreto rischio di disastri”

*Agrigentonotizie* “Smaltimento delle acque di vegetazione, l’appello dei Carabinieri ai titolari dei frantoi: Mettetevi in regola”

## **Documenti acquisiti**

Arpa Sicilia

Rapporto monitoraggio stato qualità fiumi anno 2021

Annuario dati ambientali - edizione 2022

Associazione Ambientalista “Mareamico” Agrigento

Stano uccidendo i fiumi e il nostro mare

Le acque di vegetazione stanno inquinando il fiume naro

Carabinieri Agrigento - Centro Anticrimine Natura

## **Fonti normative**

Regolamento Senato della Repubblica, art. 48:

Costituzione italiana art. 32, art. 9

Agenda 2030 ONU, obiettivi

Legge 11 novembre 1996 n. 574

Decreto Ministeriale delle politiche agricole e forestali del 6 luglio 2005

D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 (T.U. ambiente)

Decreto del 17 gennaio 2007 D.D.G. n.61

DDG n. 44 del 2 febbraio 2012

D.P. 562/GAB Regione Sicilia

Allegato 1 D.P. 562/GAB Regione Sicilia

Cassazione penale

Sez. 3<sup>a</sup> 21/11/2018, sentenza n.52422.

Fonte: Diritto e Ambiente

Sez. 3<sup>a</sup> 25 maggio 2022, sentenza n. 20236.

Fonte “Osservatorio sulla criminalità nell’agricoltura e sul sistema agroalimentare”

## **Approfondimenti tecnici e dati**

*Tuttoambiente.it* “La corretta gestione dei reflui oleari” di Anna Flavia Fodera

Rapporto ISMEA Mercati “Tendenze olio di oliva”

## 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)

La nostra indagine conoscitiva ha avuto lo scopo di verificare l'utilizzo e la diffusione delle fonti rinnovabili in Italia e, ancor più specificamente, in Calabria e nel territorio reggino, nonché le prospettive di crescita delle stesse. Nel corso dell'indagine, durata oltre quattro mesi, abbiamo incontrato esperti del settore ed effettuato sopralluoghi da cui sono emersi numerosi spunti di riflessione ed elementi di conoscenza che ci hanno fornito un significativo quadro d'insieme. L'indagine svolta ci ha permesso di concludere che l'Italia, in particolare, la Calabria, grazie alle fonti rinnovabili presenti, ha in sé tutte le potenzialità per rispondere sia alle esigenze di tutela e salvaguardia del territorio, sia alla transizione energetica necessaria e già in atto.

La scheda del progetto e i materiali elaborati dagli studenti sono disponibili all'indirizzo [www.senatoragazzi.it/iniziative/progetto/265](http://www.senatoragazzi.it/iniziative/progetto/265)

