



Freedom, Security & Justice:
European Legal Studies

Rivista giuridica di classe A

2026, n. 2

EDITORIALE
SCIENTIFICA



DIRETTRICE

Angela Di Stasi

Ordinario di Diritto Internazionale e di Diritto dell'Unione europea, Università di Salerno
Titolare della Cattedra Jean Monnet 2017-2020 (Commissione europea)
"Judicial Protection of Fundamental Rights in the European Area of Freedom, Security and Justice"

CONSIGLIO SCIENTIFICO

Giandonato Caggiano, Ordinario f.r. di Diritto dell'Unione europea, Università Roma Tre
Sergio Maria Carbone, Professore Emerito, Università di Genova
Roberta Clerici, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale privato, Università di Milano †
Nigel Lowe, Professor Emeritus, University of Cardiff
Paolo Mengozzi, Professore Emerito, Università "Alma Mater Studiorum" di Bologna - già Avvocato generale presso la Corte di giustizia dell'UE
Massimo Panebianco, Professore Emerito, Università di Salerno
Nicoletta Parisi, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università di Catania - già Componente ANAC
Guido Raimondi, già Presidente della Corte EDU - già Presidente di Sezione della Corte di Cassazione
Silvana Sciarra, Professore Emerito, Università di Firenze - Presidente Emerito della Corte Costituzionale
Giuseppe Tesaro, Professore f.r. di Diritto dell'UE, Università di Napoli "Federico II" - Presidente Emerito della Corte Costituzionale †
Antonio Tizzano, Professore Emerito, Università di Roma "La Sapienza" - Vice Presidente Emerito della Corte di giustizia dell'UE
Ennio Triggiani, Professore Emerito, Università di Bari †
Ugo Villani, Professore Emerito, Università di Bari

COMITATO EDITORIALE

Maria Caterina Baruffi, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Bergamo
Alfonso-Luis Calvo Caravaca, Catedrático Jubilado de Derecho Internacional Privado, Universidad Carlos III de Madrid
Ida Caracciolo, Ordinario di Diritto Internazionale, Università della Campania - Giudice dell'ITLOS
Pablo Antonio Fernández-Sánchez, Profesor Emérito de Derecho Internacional, Universidad de Sevilla
Inge Govaere, Director of the European Legal Studies Department, College of Europe, Bruges
Paola Mori, Ordinario f.r. di Diritto dell'Unione europea, Università "Magna Graecia" di Catanzaro
Lina Panella, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università di Messina
Lucia Serena Rossi, Ordinario di Diritto dell'UE, Università "Alma Mater Studiorum" di Bologna - già Giudice della Corte di giustizia dell'UE



COMITATO DEI REFEREEES

Bruno Barel, Associato f.r. di Diritto dell'Unione europea, Università di Padova **Marco Benvenuti**, Ordinario di Istituzioni di Diritto pubblico, Università di Roma "La Sapienza"
Fiammetta Borgia, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Roma "Tor Vergata" **Francesco Buonomenna**, Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Salerno
Raffaele Cadin, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Roma "La Sapienza" **Ruggiero Cafari Panico**, Ordinario f.r. di Diritto dell'Unione europea, Università di Milano
Federico Casolari, Ordinario di Diritto dell'Unione europea, Università "Alma Mater Studiorum" di Bologna **Luisa Cassetti**, Ordinario di Istituzioni di Diritto Pubblico, Università di Perugia
Anna Cavaliere, Associato di Filosofia del diritto, Università di Salerno **Giovanni Cellamare**, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università di Bari
Giuseppe D'Angelo, Ordinario di Diritto e religione, Università di Salerno **Sara De Vido**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università Ca' Foscari Venezia **Valeria Di Comite**, Ordinario di Diritto dell'Unione europea, Università di Bari "Aldo Moro" **Marcello Di Filippo**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Pisa
Carmela Elefante, Associato di Diritto e religione, Università di Salerno **Rosario Espinosa Calabuig**, Catedrático de Derecho Internacional Privado, Universitat de València **Valentina Faggiani**, Profesora Titular de Derecho Constitucional, Universidad de Granada
Caterina Fratea, Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Verona **Ana C. Gallego Hernández**, Profesora Ayudante de Derecho Internacional Público y Relaciones Internacionales, Universidad de Sevilla
Pietro Gargiulo, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università di Teramo
Francesca Graziani, Associato di Diritto Internazionale, Università della Campania "Luigi Vanvitelli" **Giancarlo Guarino**, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università di Napoli "Federico II" **Elsbeth Guild**, Associate Senior Research Fellow, CEPS **Victor Luis Gutiérrez Castillo**, Profesor de Derecho Internacional Público, Universidad de Jaén
Ivan Ingravalle, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Bari **Paola Ivaldi**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Genova **Luigi Kalb**, Ordinario f.r. di Procedura Penale, Università di Salerno
Gianfranco Liace, Associato di Diritto dell'economia, Università di Salerno **Luisa Marin**, Ricercatore di Diritto dell'UE, Università dell'Insubria **Simone Marini**, Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Pisa **Fabrizio Marongiu Buonaiuti**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Macerata **Rostane Medhi**, Professeur de Droit Public, Université d'Aix-Marseille
Michele Messina, Ordinario di Diritto dell'Unione europea, Università di Messina-Esperto Giuridico presso la Rappresentanza Permanente d'Italia a Bruxelles
Stefano Montaldo, Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Torino **Violeta Moreno-Lax**, Senior Lecturer in Law, Queen Mary University of London
Claudia Morviducci, Professore Senior di Diritto dell'Unione europea, Università Roma Tre **Michele Nino**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Salerno
Criseide Novi, Ordinario di Diritto dell'Unione europea, Università di Foggia **Anna Oriolo**, Associato di Diritto Internazionale, Università di Salerno **Leonardo Pasquali**, Ordinario di Diritto internazionale, Università di Pisa
Piero Pennetta, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università di Salerno **Francesca Perrini**, Associato di Diritto Internazionale, Università di Messina
Gisella Pignataro, Associato di Diritto privato comparato, Università di Salerno **Emanuela Pistoia**, Ordinario di Diritto dell'Unione europea, Università di Teramo
Anna Pitrone, Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Messina **Concetta Maria Pontecorvo**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Napoli "Federico II" **Pietro Pustorino**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università LUISS di Roma
Santiago Ripol Carulla, Catedrático de Derecho internacional público, Universitat Pompeu Fabra Barcelona
Angela Maria Romito, Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Bari **Gianpaolo Maria Ruotolo**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Foggia
Teresa Russo, Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Salerno **Alessandra A. Souza Silveira**, Diretora do Centro de Estudos em Direito da UE, Universidade do Minho
Ángel Tinoco Pastrana, Profesor de Derecho Procesal, Universidad de Sevilla
Sara Tonolo, Ordinario di Diritto Internazionale, Università degli Studi di Padova
Chiara Enrica Tuo, Ordinario di Diritto dell'Unione europea, Università di Genova
Talitha Vassalli di Dachenhausen, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università di Napoli "Federico II" **Alessandra Viviani**, Ordinario di Diritto Internazionale, Università di Siena
Valentina Zambrano, Associato di Diritto Internazionale, Università di Roma "La Sapienza" **Alessandra Zanobetti**, Ordinario f.r. di Diritto Internazionale, Università "Alma Mater Studiorum" di Bologna

COMITATO DI REDAZIONE

Angela Festa, Docente incaricato di Diritto dell'Unione europea, Università della Campania "Luigi Vanvitelli"
Anna Iermano, Associato di Diritto Internazionale, Università di Salerno
Daniela Marrani, Associato di Diritto Internazionale, Università di Salerno
Rossana Palladino (Coordinatore), Associato di Diritto dell'Unione europea, Università di Salerno

Revisione linguistica degli abstracts a cura di

Francesco Campofreda, Dottore di ricerca in Diritto Internazionale, Università di Salerno





Indice-Sommario 2026, n. 2

Editoriale

La riforma della legislazione sulla cittadinanza tra Corte costituzionale e Corte di giustizia dell'Unione europea p. 1
Bruno Barel

Saggi, Articoli e Commenti

Free movement of persons in the agreement between the EU and the United Kingdom in respect of Gibraltar. Special status of military personnel p. 21
Pablo Antonio Fernández Sánchez

Storia diplomática: Italia-Europa-Occidente p. 44
Massimo Panebianco

¿Hacia un modelo de Estado híbrido? Entre *court-packing* e intentos de revertir la *backsliding* p. 53
Valentina Faggiani

Vulnerabilità digitale del minore e forme di tutela nel contesto europeo p. 93
Gisella Pignataro

The case law of the European Court of Human Rights regarding contested territories: “Differentiated” jurisdiction as a panacea or as an Achilles’s heel? p. 120
Elisa Ruozzi

The EU legal framework on social security for migrants: A comparative assessment of national practices p. 139
Paolo Iafrate

Il danno ambientale sistemico e la soglia di gravità: tra qualificazione giuridica e tutela giurisdizionale p. 163
Adelaide Francesca Daniela Luminari



FOCUS

The EU as a Global Security Provider: Countering Transnational Crime and New Cooperation Architectures

Collected Papers of the Jean Monnet Module (2023-2026) Transnational Crime & EU Law: Towards Global Action against Cross-border Threats to Common Security, Rule of Law and Human Rights (EU-GLOBACT) – (Coordinator: Prof. Dr. Anna Oriolo)

Presentazione del Focus/Focus Overview
Anna Oriolo

p. 185

Parte I

Contrasto alla criminalità transnazionale e minacce globali/Countering Transnational Crime and Global Threats

Traffico illecito di armi via mare, criminalità transnazionale e sicurezza globale: verso un nuovo paradigma di legalità universale
Anna Oriolo

p. 191

The tragedy of the global commons in the age of artificial intelligence: Illegal mining, transnational crime, and the future of EU global enforcement
David Schultz

p. 216

The European legal framework on the return of cultural objects: An effective tool to foster civil and administrative cooperation between EU Member States?
Fulvia Staiano

p. 241

Il ruolo degli Stati nella prevenzione e nella repressione degli illeciti contro il patrimonio culturale subacqueo: obiettivi e strumenti comuni tra la Convenzione UNESCO del 2001 e le politiche dell'Unione europea
Patrizia Vigni

p. 257

Parte II

Nuove architetture di cooperazione e strumenti di contrasto dell'Unione europea/New Cooperation Architectures and Enforcement Tools of the European Union

Il principio di fiducia reciproca nella cooperazione giudiziaria penale a dieci anni dal caso *Aranyosi*. Alcune considerazioni sull'attualità del “doppio test” alla luce della sentenza *Commissione c. Ungheria (Valeurs de l'Union)*
Angela Festa

p. 281

Intelligence, diritti umani e sicurezza: criticità e prospettive in ambito internazionale ed europeo
Francesco Focillo

p. 312



War-crimes investigations: New technologies, new complexities, new vulnerabilities. A strategic shortfall or evolutionary opportunity for NATO p. 334
Luigi Bramati

AI tools for combating transnational crime within the EU p. 345
Roxana Matefi

Parte III

Responsabilità e giustizia penale/Accountability and Criminal Justice

Luci e ombre (soprattutto) occidentali sul consolidamento della giustizia penale internazionale p. 355
Paolo Bargiacchi

The EU's cross-border cybercrime enforcement and the limits of extraterritorial jurisdiction p. 388
Heybatollah Najandimanesh

La vittima di tratta al centro della sicurezza in Europa tra standard CEDU e nuove sfide nell'era digitale p. 410
Anna Iermano

La regolamentazione delle catene di approvvigionamento in Europa come strumento per combattere la criminalità: dall'opposizione alla convergenza dei modelli francese e italiano p. 442
Virginie Mercier

La responsabilità penale degli enti creditizi nella gestione delle misure restrittive UE: tra obblighi di garanzia e nuove fattispecie sovranazionali di incriminazione p. 453
Carmine Renzulli

Parte IV

Diritti umani e minacce transfrontaliere/Human Rights and Cross-Border Threats

La *transnational repression* quale minaccia “rinnovata” a diritti umani e sicurezza: la necessità di una risposta mirata da parte dell'Unione europea p. 465
Stefano Busillo

Children pornography, online sextorsion, revenge porn: the provisions of Greek penal code and the EU regulatory developments p. 507
Georgios Nouskalis

Intelligenza artificiale e “fenomeno religioso” nel prisma dei diritti umani p. 518
Daniela Marrani

Postfazione/Afterword p. 539
Angela Di Stasi

Appendice p. 541
EU-GLOBACT Policy Recommendations and Guidelines
Francesco Focillo, Emanuele Sorgente

IL DANNO AMBIENTALE SISTEMICO E LA SOGLIA DI GRAVITÀ: TRA QUALIFICAZIONE GIURIDICA E TUTELA GIURISDIZIONALE

Adelaide Francesca Daniela Luminari *

SOMMARIO: 1. Introduzione. – 2. La nozione di danno ambientale sistemico: caratteri distintivi e criticità applicative. 2.1. Il modello tradizionale di qualificazione del danno ambientale e i suoi presupposti. – 2.2. I caratteri distintivi del danno ambientale sistemico. – 2.3. Le principali criticità applicative. – 3. La soglia di gravità nel diritto internazionale: la nozione di *significant harm*. – 3.1. Il contenuto dello *standard*. – 3.2. I limiti strutturali della soglia di significatività. – 4. La direttiva (UE) 2024/1203 e i criteri di ampiezza, durata e reversibilità. – 5. La tensione tra soglia di gravità e danno sistemico: verso una riconsiderazione. – 6. Conclusioni.

1. Introduzione

Negli ultimi decenni, il diritto internazionale dell'ambiente e il diritto dell'Unione europea sono stati progressivamente chiamati a confrontarsi con fenomeni di danno ambientale sempre più complessi, caratterizzati da una dimensione diffusa, transnazionale e spesso irreversibile. La crescente frequenza di eventi climatici estremi, l'intensificarsi dell'inquinamento transfrontaliero, il degrado degli ecosistemi marini e terrestri e la progressiva perdita di biodiversità hanno infatti evidenziato i limiti delle categorie giuridiche tradizionalmente impiegate per l'accertamento e la qualificazione del danno ambientale.

Le principali categorie del diritto internazionale ambientale si sono storicamente sviluppate con riferimento a forme di danno relativamente circoscrivibili sul piano spaziale e causale, nonché riconducibili a specifiche attività statali o private¹. La stessa *no-harm rule*, quale principio cardine del diritto internazionale dell'ambiente, si è consolidata con riferimento a ipotesi di danno transfrontaliero sufficientemente determinate, nelle quali risultavano accertabili tanto la condotta lesiva quanto il nesso

Double-blind peer reviewed article.

* Dottoranda di ricerca in *Persona, benessere e innovazione*, Università Europea di Roma. Indirizzo e-mail: adelaidefrancescadaniela.luminari@unier.it.

¹ J. BRUNNÉE, *Procedure and Substance in International Environmental Law*, Leiden, 2020, pp. 120-149.

causale tra attività e pregiudizio ambientale². Tuttavia, i fenomeni ambientali contemporanei si presentano sempre più frequentemente come processi cumulativi e progressivi, prodotti da una pluralità di condotte e suscettibili di manifestarsi attraverso effetti distribuiti nel tempo e nello spazio. In tali ipotesi, l'individuazione della soglia di gravità del danno e dello stesso momento in cui esso assume rilevanza giuridica diventano particolarmente problematiche.

In questo contesto, la nozione di danno ambientale sistemico assume crescente centralità nel dibattito giuridico contemporaneo. Con tale espressione si fa generalmente riferimento a forme di danno caratterizzate non soltanto dall'estensione quantitativa degli effetti prodotti, ma soprattutto dalla loro capacità di incidere simultaneamente su una pluralità di ecosistemi, funzioni ambientali e interessi collettivi, attraverso dinamiche cumulative e interdipendenti³. A differenza del danno ambientale tradizionalmente inteso, il danno sistemico non si esaurisce in un evento lesivo circoscritto, ma si sviluppa mediante alterazioni progressive degli equilibri ecologici, spesso aggravate dalla frammentazione delle fonti emissive e dall'incertezza scientifica circa la portata futura delle conseguenze dannose.

La crescente rilevanza di tali fenomeni pone interrogativi significativi in ordine all'idoneità delle categorie giuridiche esistenti a qualificare forme di danno caratterizzate da causalità diffusa, estensione temporale degli effetti e proiezione futura del rischio. In particolare, la questione della gravità del danno assume un ruolo centrale, poiché la relativa soglia costituisce, tanto nel diritto internazionale quanto nel diritto dell'Unione europea, uno dei principali criteri attraverso cui viene delimitata la rilevanza giuridica del pregiudizio ambientale. Essa incide, infatti, tanto sull'attivazione degli obblighi di prevenzione e di tutela quanto sulla stessa possibilità di accertare la responsabilità per danno ambientale.

Nel diritto internazionale, il riferimento al *significant harm* rappresenta infatti il principale parametro attraverso cui vengono attivati gli obblighi di prevenzione e di *due diligence* gravanti sugli Stati. La giurisprudenza internazionale ha progressivamente chiarito che l'obbligo di prevenire danni ambientali transfrontalieri significativi implica l'adozione di misure preventive adeguate e, in determinate circostanze, lo svolgimento di una valutazione di impatto ambientale quale espressione della *due diligence* ambientale⁴. La nozione di *significant harm*, tuttavia, si caratterizza per una certa elasticità interpretativa, essendo rimessa a una valutazione del carattere significativo del

² Sul consolidamento della *no-harm rule* nel diritto internazionale dell'ambiente v. *Trail Smelter Arbitration* (Stati Uniti c. Canada), Reports of International Arbitral Awards, vol. III, 1941, pp. 1905-1982; Corte internazionale di giustizia, *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, parere consultivo dell'8 luglio 1996, par. 29.

³ Sul concetto di danno ambientale sistemico e sulla natura cumulativa e diffusa dei fenomeni di degrado ambientale v. J. GUPTA, S. SCHMEIER, *Future Proofing the Principle of No Significant Harm*, in *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 2020, vol. 20, pp. 731-747.

⁴ Corte internazionale di giustizia, *Pulp Mills on the River Uruguay* (Argentina c. Uruguay), sentenza del 20 aprile 2010, parr. 101 e 204. Sul rapporto tra *due diligence*, prevenzione e valutazione di impatto ambientale v. D. GRECO, *Considerazioni critiche sull'obbligo di condurre una valutazione di impatto ambientale nel diritto internazionale*, in *La Comunità Internazionale*, 2023, n. 2, pp. 221-247.

danno alla luce delle circostanze del caso concreto. Se tale approccio appare coerente con la natura flessibile degli obblighi di prevenzione propri del diritto internazionale generale, esso incontra crescenti difficoltà applicative quando il danno si manifesta attraverso fenomeni diffusi, cumulativi e progressivi.

Parallelamente, anche il diritto dell'Unione europea mostra una crescente attenzione verso la definizione della gravità del danno ambientale. Tale tendenza emerge con particolare evidenza nella recente Direttiva (UE) 2024/1203 sulla tutela penale dell'ambiente, la quale introduce criteri espressi di ampiezza, durata e gravità del danno ai fini della qualificazione delle condotte lesive⁵. L'intervento del legislatore europeo sembra riflettere l'esigenza di rendere maggiormente determinate le soglie di gravità del danno ambientale, nel tentativo di rafforzare la prevedibilità e l'effettività della tutela. Tuttavia, anche tale modello pone questioni problematiche rispetto ai fenomeni di danno sistemico, nei quali la progressività e l'interdipendenza degli effetti rendono difficoltosa una valutazione della gravità fondata su parametri rigidi.

La tensione tra la struttura tradizionale delle categorie giuridiche del danno ambientale e la natura sistemica dei fenomeni ambientali contemporanei si riflette inevitabilmente anche sul piano della tutela giurisdizionale. La difficoltà di individuare soglie certe di gravità, unitamente alla frammentazione causale e alla proiezione futura del rischio ambientale, incide infatti sull'accertamento della responsabilità, sulla prova del danno e, più in generale, sull'effettività dei rimedi giurisdizionali. In questo senso, il problema della gravità del danno non riguarda esclusivamente la qualificazione sostanziale delle condotte lesive, ma investe direttamente la capacità degli ordinamenti di assicurare una tutela effettiva rispetto a fenomeni caratterizzati da elevata complessità scientifica e causale.

Muovendo da tali premesse, il presente contributo intende analizzare il ruolo della soglia di gravità del danno quale criterio di rilevanza giuridica nel diritto internazionale e nel diritto dell'Unione europea, soffermandosi in particolare sulle difficoltà che emergono quando il danno ambientale assume carattere sistemico. L'indagine si concentrerà, dapprima, sulla nozione di danno ambientale sistemico e sulle principali criticità definitorie ad essa connesse; successivamente, verrà esaminata la costruzione della soglia di gravità nel diritto internazionale, con specifico riferimento al *significant harm* nell'ambito della *no-harm rule* e degli obblighi di prevenzione. In seguito, l'analisi si soffermerà sulla Direttiva (UE) 2024/1203 e sui criteri di ampiezza, durata e gravità introdotti dal legislatore europeo. Infine, il contributo evidenzierà le tensioni che emergono tra le tradizionali modalità di qualificazione del danno e la natura sistemica dei fenomeni ambientali contemporanei, interrogandosi sulla necessità di una riconsiderazione della soglia di gravità alla luce della dimensione cumulativa degli effetti e della considerazione prospettica del rischio.

⁵ Direttiva 2024/1203/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, *sulla tutela penale dell'ambiente, che sostituisce le direttive 2008/99/CE e 2009/123/CE*, dell'11 aprile 2024, GUUE L 1203 del 30 aprile 2024, pp. 1-21.

2. La nozione di danno ambientale sistemico: caratteri distintivi e criticità applicative

La nozione di danno ambientale sistemico non costituisce, allo stato attuale del diritto internazionale, una categoria normativa positiva. Essa rappresenta piuttosto una costruzione dottrinale e interpretativa, sviluppatasi quale strumento concettuale volto a evidenziare la possibile inadeguatezza dei modelli classici di qualificazione del danno di fronte a fenomeni lesivi che, per la loro complessità, estensione e modalità di manifestazione, non risultano agevolmente riconducibili alle categorie tradizionali di danno ambientale⁶.

La riflessione sul danno ambientale sistemico si sviluppa a partire dalla constatazione che le categorie tradizionali del danno ambientale risultano sempre meno adeguate a descrivere fenomeni caratterizzati da causalità diffusa, dimensione cumulativa degli effetti e pluralità di fattori concorrenti⁷.

2.1. Il modello tradizionale di qualificazione del danno ambientale e i suoi presupposti

Il diritto internazionale dell'ambiente si è storicamente sviluppato attorno a un modello di danno definibile come "localizzato", i cui tratti essenziali sono stati progressivamente forgiati dalla prassi arbitrale e giurisprudenziale a partire dal caso *Trail Smelter* del 1941⁸. In tale modello, il danno ambientale si configura come un pregiudizio circoscrivibile sotto tre profili interconnessi.

In primo luogo, la possibilità di individuare un'attività o una condotta specifica all'origine del pregiudizio ambientale. Il modello tradizionale presuppone che il danno sia riconducibile a un'azione determinata – tipicamente un'attività industriale, estrattiva o infrastrutturale – esercitata da un soggetto identificabile, sia esso uno Stato o un operatore privato sottoposto alla sua giurisdizione. In secondo luogo, la sussistenza di un nesso causale diretto e accertabile tra la condotta e l'evento dannoso, secondo una logica di causalità lineare per cui a una specifica causa corrisponde un effetto determinato, accertabile attraverso i tradizionali mezzi istruttori. In terzo luogo, la delimitazione spaziale e temporale delle conseguenze pregiudizievoli, tali da poter essere oggetto di valutazione, quantificazione e, in ultima istanza, riparazione.

⁶ J. GUPTA, S. SCHMEIER, *Future Proofing the Principle of No Significant Harm*, cit., pp. 733-735. Gli autori evidenziano come il concetto di danno transfrontaliero si stia evolvendo verso forme "multi-direzionali, multi-attore e multi-livello" che richiedono un ripensamento degli schemi interpretativi tradizionali.

⁷ Cfr. F. SIRONI DE GREGORIO, *Proving Environmental Harm in Inter-State Litigation: Challenges and Evolving Strategies*, in *The Italian Review of International and Comparative Law*, 2023, n. 2, pp. 348-366, la quale analizza le difficoltà probatorie che emergono nel contenzioso ambientale interstate di fronte a fenomeni di danno caratterizzati da causalità diffusa.

⁸ *Trail Smelter Arbitration*, cit., pp. 1905-1982. Sul valore di tale caso quale precedente fondativo del diritto internazionale dell'ambiente, cfr. P. SANDS, J. PEEL, *Principles of International Environmental Law*, IV ed., Cambridge, 2018, pp. 29-34; P. H. SAND, *Origin and History*, in L. RAJAMANI, J. PEEL (eds.), *The Oxford Handbook of International Environmental Law*, II ed., Oxford, 2021, pp. 50-66.

Su tali presupposti si è storicamente sviluppata la disciplina internazionale della prevenzione e della responsabilità per danno ambientale, progressivamente precisata dalla giurisprudenza della Corte internazionale di giustizia anche con riferimento agli obblighi procedurali di prevenzione e alla risarcibilità del danno ambientale⁹. Il modello tradizionale di danno ambientale, per quanto possa essere efficace nel disciplinare ipotesi di pregiudizio circoscrivibile e causalmente lineare, mostra tuttavia crescenti limiti quando applicato a fenomeni che, per loro natura, non si prestano a essere incasellati entro tali coordinate. È precisamente in relazione a tali limiti che la nozione di danno ambientale sistemico trova la propria ragion d'essere.

2.2. I caratteri distintivi del danno ambientale sistemico

La nozione di danno ambientale sistemico è costruita attorno a quattro caratteri essenziali, ciascuno dei quali rileva sul piano della qualificazione giuridica del pregiudizio e della sua distinzione rispetto al modello tradizionale sopra descritto.

Il primo tratto distintivo del danno sistemico risiede nella sua natura cumulativa. A differenza del danno localizzato, che deriva da un singolo evento o da una condotta unitaria, il danno sistemico è il risultato della combinazione di una pluralità di contributi lesivi, ciascuno dei quali, considerato isolatamente, potrebbe non produrre conseguenze giuridicamente rilevanti, ma che nel loro insieme generano un pregiudizio ambientale di entità significativa¹⁰. Il carattere cumulativo del danno mette in crisi il tradizionale criterio di imputazione basato sulla causalità individuale: poiché nessuna delle singole condotte, considerata autonomamente, sarebbe sufficiente a integrare gli estremi del pregiudizio giuridicamente rilevante, il ricorso ai tradizionali canoni di imputazione risulterebbe inadeguato. La “cumulatività” comporta, inoltre, che l'insieme di condotte singolarmente lecite o comunque al di sotto della soglia di rilevanza possa produrre un impatto ambientale di entità tale da compromettere la funzionalità degli ecosistemi interessati¹¹.

Strettamente connessa alla “cumulatività” è la natura diffusa della causalità. Nel danno sistemico, il nesso eziologico non assume la forma lineare di una relazione causa-effetto direttamente accertabile, bensì una configurazione complessa, caratterizzata dall'interazione di molteplici fattori causali, spesso eterogenei e tra loro interconnessi. La frammentazione delle fonti emissive e la pluralità degli attori coinvolti – pubblici e privati, nazionali e transnazionali – rendono estremamente difficoltosa l'individuazione del singolo responsabile e la prova del nesso causale tra la relativa condotta e il

⁹ Corte internazionale di giustizia, *Certain Activities Carried Out by Nicaragua* (Costa Rica c. Nicaragua), sentenza del 2 febbraio 2018 (*Compensation*), par. 39-87.

¹⁰ J. GUPTA, S. SCHMEIER, *Future Proofing the Principle of No Significant Harm*, cit., p. 734: “Una singola diga può non rappresentare una minaccia, ma quarantamila dighe si sommano cumulativamente fino a produrre un danno significativo a livello globale”.

¹¹ Ivi, pp. 733, dove gli autori osservano che il danno può derivare non solo da attività illecite, ma anche da attività di sviluppo incoraggiate dalle politiche pubbliche e considerate legittime, il cui effetto cumulativo è tuttavia tale da produrre un pregiudizio significativo.

pregiudizio ambientale concretamente prodotto¹². La “causalità diffusa” costituisce forse l’elemento che più mette in crisi il modello tradizionale, che presuppone la possibilità di ricondurre il danno a una condotta specifica e a un soggetto determinato. Essa produce, sul piano processuale, un significativo aggravio dell’onere probatorio per la parte che agisce in giudizio, chiamata a dimostrare un collegamento causale che, per sua natura, sfugge ai canoni della causalità lineare¹³.

Il danno sistemico si caratterizza per una marcata proiezione temporale, che lo differenzia nettamente dal danno “istantaneo” proprio del modello tradizionale. Esso si manifesta come un processo lento, progressivo e spesso irreversibile, i cui effetti tendono a consolidarsi solo dopo anni o decenni dal momento in cui le condotte lesive sono state poste in essere. Parte della dottrina distingue tra danno immediato, derivante da un incidente o da un evento puntuale, e danno “progressivo-cumulativo” – come la siccità persistente, l’innalzamento del livello del mare o l’accumulo di sostanze tossiche nei sedimenti marini – che si rivela pienamente solo nel lungo periodo¹⁴. Questa dimensione temporale estesa solleva problemi significativi sul piano dell’accertamento del danno e della sua qualificazione giuridica. Il momento in cui il pregiudizio diviene giuridicamente rilevante non coincide necessariamente con quello in cui la condotta lesiva è stata realizzata, con particolari difficoltà relative all’individuazione del momento di insorgenza della responsabilità, alla determinazione del diritto applicabile *ratione temporis* e, più in generale, alla delimitazione temporale degli obblighi di prevenzione e riparazione. Inoltre, la natura progressiva del danno sistemico rende particolarmente complessa la quantificazione del pregiudizio e la determinazione delle misure riparatorie adeguate.

Il quarto carattere distintivo del danno sistemico è l’interdipendenza degli effetti. Il danno non si manifesta in modo isolato o settoriale, ma tende a propagarsi attraverso connessioni ecosistemiche, producendo effetti a catena che coinvolgono simultaneamente una pluralità di componenti ambientali e funzioni ecologiche. L’alterazione del ciclo idrologico incide sulla disponibilità di risorse idriche per l’agricoltura e gli ecosistemi naturali; il degrado della biodiversità compromette la resilienza degli ecosistemi e la loro capacità di fornire servizi essenziali; il cambiamento climatico aggrava la frequenza e l’intensità degli eventi estremi, generando ulteriori pressioni su sistemi ambientali già vulnerabili¹⁵. L’“interdipendenza ecosistemica”

¹² Cfr. F. GRAZIANI, *Giudice e amministrazione della prova nel contenzioso internazionale*, Napoli 2020, pp. 282-300; A. OLLINO, G. PUMA, *La causalità e il suo ruolo nella determinazione dell’illecito internazionale*, in *Rivista di Diritto Internazionale*, 2022, n. 3, pp. 313-368.

¹³ Cfr. J. PEEL, H. M. OSOFSKY, *Climate Change Litigation: Regulatory Pathways to Cleaner Energy*, Cambridge, 2015, pp. 28-53.

¹⁴ A. ZAHAR, *Mediated versus Cumulative Environmental Damage and the International Law Association’s Legal Principles on Climate Change*, in *Climate Law*, 2014, n. 3-4, pp. 217-233; B.J. RICHARDSON, *Time and Environmental Law*, Cambridge, 2017, pp. 46-120.

¹⁵ In prospettiva analoga, M. PETERSMANN, *Entangled Harms: A Reparative Approach to Climate Justice*, in *Leiden Journal of International Law*, 2025, n. 1, pp. 74-95, il quale ricostruisce i danni ambientali diffusi come “danni trasversali” (*transversal harms*) collocati “all’intersezione di molteplici forme di pregiudizio”, tanto dirette quanto indirette, materiali quanto immateriali.

rende particolarmente complessa l'applicazione dei tradizionali criteri di delimitazione del pregiudizio, poiché gli effetti del danno tendono a propagarsi al di là del contesto immediato in cui le condotte lesive sono state poste in essere, coinvolgendo ecosistemi, comunità e interessi anche molto distanti dal luogo di origine e rendendo problematica la stessa individuazione dei confini del pregiudizio giuridicamente rilevante.

Tali caratteri non operano isolatamente, ma si intrecciano reciprocamente, dando luogo a una forma di pregiudizio qualitativamente diversa rispetto al danno ambientale tradizionalmente inteso. La "cumulatività" degli effetti tende, infatti, ad accentuarsi nel tempo; la causalità diffusa favorisce dinamiche di interdipendenza che amplificano il pregiudizio ambientale; la proiezione temporale estesa rende progressivamente più difficile delimitare il danno, individuarne le cause e definirne la rilevanza giuridica. È proprio l'interazione tra tali fattori a mettere in crisi i presupposti su cui si fonda il modello tradizionale di qualificazione del danno ambientale.

2.3. Le principali criticità applicative

I caratteri del danno ambientale sistemico sopra delineati si traducono in significative difficoltà sul piano della qualificazione giuridica, che possono essere ricondotte a tre profili principali.

Sul piano definitorio, l'assenza di una nozione univoca e consolidata di danno ambientale sistemico rappresenta un primo ostacolo alla sua operatività giuridica. Sebbene la dottrina abbia compiuto notevoli sforzi ricostruttivi per delineare i tratti essenziali del fenomeno, la traduzione della complessità ecologica in categorie giuridiche operative appare ancora incompleta¹⁶. Il problema definitorio non è meramente terminologico, ma sostanziale: esso attiene alla capacità del diritto internazionale di cogliere e regolare fenomeni che, per loro natura, trascendono le coordinate concettuali – causalità lineare, imputazione individuale, delimitazione spaziale – entro le quali il danno ambientale è stato tradizionalmente qualificato. Senza una chiara delimitazione concettuale del fenomeno, diventa problematico tanto l'accertamento del nesso causale quanto la determinazione delle conseguenze giuridiche che ne dovrebbero derivare in termini di responsabilità e riparazione.

Sul piano probatorio, l'accertamento del danno sistemico richiede particolari strumenti scientifici e modelli predittivi, difficilmente compatibili con i tradizionali meccanismi del contenzioso internazionale. La prova del nesso causale rappresenta, sotto questo profilo, uno degli aspetti maggiormente problematici. In presenza di causalità diffusa e cumulativa, il ricorso ai criteri tradizionali di imputazione – quali la causalità diretta, la prevedibilità del danno e l'individuazione di una specifica condotta lesiva – risulta spesso inadeguato a cogliere la complessità dei processi eziologici sottostanti. Le corti internazionali hanno mostrato cautela nell'affrontare tali questioni.

¹⁶ Cfr. J. GUPTA ET AL., *Thresholds of Significant Harm at Global Level: The Journey of the Earth Commission*, in *Earth System Governance*, 2025, vol. 25, 100263, pp. 1-12, i quali evidenziano le difficoltà connesse all'individuazione di soglie di "danno significativo" a livello globale.

Nel caso *Pulp Mills*, la Corte internazionale di giustizia ha escluso la responsabilità dell'Uruguay in mancanza di prove sufficienti circa l'esistenza di effetti dannosi riconducibili alle attività contestate, adottando un approccio probatorio che, in presenza di fenomeni sistemici caratterizzati da causalità diffusa, rende difficile l'accertamento del danno e del relativo nesso causale¹⁷. Nel successivo caso *Certain Activities Carried Out by Nicaragua*, la Corte ha tuttavia riconosciuto che “anche in assenza di chiare prove circa l'entità del danno materiale, ciò non preclude, in tutte le situazioni, la concessione di un risarcimento per tale danno”¹⁸, lasciando emergere un approccio più flessibile alla prova del danno ambientale, potenzialmente significativo anche rispetto ai fenomeni di natura sistemica.

Infine, il danno sistemico tende a trascendere i confini settoriali entro i quali si articola tradizionalmente il diritto internazionale dell'ambiente – cambiamento climatico, biodiversità, inquinamento marino, desertificazione, sostanze pericolose – ciascuno dei quali si caratterizza per definizioni, soglie di rilevanza e meccanismi di tutela parzialmente autonomi¹⁹. La frammentazione del diritto internazionale ambientale in una pluralità di regimi specializzati può rendere complessa l'elaborazione di risposte giuridiche unitarie rispetto a fenomeni che, per loro natura, si sviluppano trasversalmente rispetto ai diversi settori normativi. Sebbene la giurisprudenza internazionale e parte della dottrina abbiano progressivamente valorizzato esigenze di coordinamento e integrazione sistemica tra i diversi regimi applicabili, il danno ambientale sistemico continua a porre difficoltà rispetto alla possibilità di costruire forme di tutela effettivamente adeguate alla natura interconnessa del pregiudizio²⁰.

3. La soglia di gravità nel diritto internazionale: la nozione di *significant harm*

Nel diritto internazionale dell'ambiente, lo *standard* del *significant harm* svolge una funzione di delimitazione dei danni giuridicamente rilevanti. Esso individua i pregiudizi idonei ad attivare gli obblighi di prevenzione e, ove associati alla violazione degli obblighi di *due diligence* gravanti sullo Stato d'origine, a far sorgere responsabilità

¹⁷ Corte internazionale di giustizia, *Pulp Mills on the River Uruguay*, cit., parr. 160-266. Sul punto, cfr. M. TIGNINO, C. BRÉTHAUT, *The Role of International Case Law in Implementing the Obligation Not to Cause Significant Harm*, in *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 2020, vol. 20, pp. 631-648.

¹⁸ Corte internazionale di giustizia, *Certain Activities Carried Out by Nicaragua*, 2018 (*Compensation*), cit., par. 35.

¹⁹ Cfr. D. FISHER, *Legal Reasoning in Environmental Law: A Study of Structure, Form and Language*, Cheltenham, 2013. V. anche M. A. YOUNG, *Fragmentation*, in L. RAJAMANI, J. PEEL (eds.), *The Oxford Handbook of International Environmental Law*, cit., pp. 85-101.

²⁰ Corte internazionale di giustizia, *Obligations of States in Respect of Climate Change*, parere consultivo del 23 luglio 2025, parr. 113-173. V. anche Commissione del diritto internazionale, *Fragmentation of International Law: Difficulties Arising from the Diversification and Expansion of International Law*, Report of the Study Group of the International Law Commission, finalized by M. Koskeniemi, UN Doc. A/CN.4/L.682, 13 aprile 2006, spec. parr. 410-423; A. PETERS, *The Refinement of International Law: From Fragmentation to Regime Interaction and Politicization*, in *International Journal of Constitutional Law*, 2017, n. 3, pp. 671-704.

internazionale²¹. Come la stessa Commissione del diritto internazionale ha sottolineato, il termine “significativo” non è privo di ambiguità e richiede una valutazione necessariamente contestuale, dipendente dalle circostanze del caso concreto e dal livello delle conoscenze scientifiche disponibili al momento della valutazione²².

L’idea che il danno ambientale, per assumere rilevanza giuridica sul piano internazionale, debba superare una determinata soglia minima emerge già nella prima giurisprudenza arbitrale in materia. Nel caso *Trail Smelter* del 1941, il tribunale arbitrale affermò che nessuno Stato ha il diritto di utilizzare o permettere l’utilizzo del proprio territorio in modo tale da causare un pregiudizio “di seria conseguenza” (*of serious consequence*) al territorio di un altro Stato. Sebbene la formula allora impiegata facesse riferimento alla “serietà” piuttosto che alla “significatività” del danno, essa rifletteva già l’idea che non ogni pregiudizio ambientale fosse idoneo a produrre conseguenze giuridiche sul piano internazionale²³. La successiva elaborazione dello *standard* del *significant harm* avrebbe tuttavia progressivamente attenuato tale soglia, valorizzando maggiormente la funzione preventiva propria del diritto internazionale dell’ambiente.

Il consolidamento del *significant harm* come parametro di riferimento si è realizzato attraverso l’opera della Commissione del diritto internazionale (CDI), che ha contribuito a chiarirne la funzione e il contenuto normativo. Nei *Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm from Hazardous Activities* del 2001, la CDI ha individuato nel *significant harm* la soglia di rilevanza del danno, precisando che esso deve consistere in qualcosa di più di “rilevabile”, ma non necessariamente “grave” o “sostanziale”²⁴. Il commentario all’art. 2 specifica, inoltre, che il danno deve produrre un effetto pregiudizievole reale su interessi quali la salute umana, la proprietà, l’ambiente, l’agricoltura o le attività economiche di altri Stati, e che tali effetti devono poter essere accertati sulla base di criteri fattuali e oggettivi²⁵.

Con questo intervento, la CDI ha contribuito a precisare il contenuto della soglia di significatività, fornendo un criterio che – pur nella sua intrinseca flessibilità – ha orientato la successiva evoluzione del diritto internazionale dell’ambiente. La formulazione elaborata dalla CDI ha progressivamente contribuito a consolidare lo *standard* del *significant harm* quale riferimento comune nei principali trattati ambientali

²¹ V.P. SANDS, J. PEEL, *Principles of International Environmental Law*, cit., pp. 185-237.

²² Commissione del diritto internazionale, *Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm from Hazardous Activities, with Commentaries*, 2001, UN Doc. A/56/10, commentary to art. 2, par. 7.

²³ *Trail Smelter Arbitration*, cit., p. 1965. Sull’evoluzione terminologica da “serious” a “significant”, v. M. TIGNINO, C. BRÉTHAUT, *The Role of International Case Law in Implementing the Obligation Not to Cause Significant Harm*, cit., pp. 634-636.

²⁴ Commissione del diritto internazionale, *Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm*, cit., commentary to art. 2, par. 4. Cfr. J. BRUNNÉE, *Harm Prevention*, in L. RAJAMANI, J. PEEL (eds.), *The Oxford Handbook of International Environmental Law*, cit., pp. 269-284.

²⁵ Commissione del diritto internazionale, *Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm*, cit., commentary to art. 2, par. 4.

multilaterali e nella prassi degli Stati²⁶. La sua ricezione nella giurisprudenza della Corte internazionale di giustizia ha ulteriormente rafforzato il ruolo del *significant harm* nel diritto internazionale dell'ambiente.

3.1. Il contenuto dello *standard*

Uno degli aspetti fondamentali – e, al contempo, più problematici – dello *standard* del *significant harm* risiede nella sua deliberata indeterminatezza. La CDI ha infatti riconosciuto che la valutazione del carattere significativo del danno dipende in larga misura dalle circostanze concrete del caso²⁷.

Tale flessibilità non è casuale, ma riflette la struttura della *no-harm rule* quale obbligo di *due diligence* e non di risultato. Poiché il diritto internazionale non impone agli Stati di prevenire in modo assoluto qualsiasi danno transfrontaliero, bensì di adottare misure adeguate e proporzionate rispetto al rischio, la valutazione della significatività del pregiudizio assume un ruolo centrale nella definizione del contenuto concreto degli obblighi di prevenzione²⁸. È la presenza di un rischio di *significant harm* a far scattare gli obblighi procedurali di prevenzione – valutazione di impatto ambientale, notifica, consultazione – e a determinare il livello di diligenza richiesto allo Stato d'origine.

La giurisprudenza della Corte internazionale di giustizia ha contribuito a chiarire alcuni profili applicativi dello *standard*, senza tuttavia fornire una definizione univoca del *significant harm*. Nella sentenza *Pulp Mills on the River Uruguay* del 2010, la Corte ha affermato che l'obbligo di *due diligence* implica lo svolgimento di una valutazione di impatto ambientale (VIA) quando un'attività proposta possa avere “un significativo impatto negativo in un contesto transfrontaliero, in particolare su una risorsa condivisa”²⁹. Ha tuttavia precisato che il diritto internazionale generale non specifica né la portata né il contenuto della VIA, che devono essere determinati alla luce delle circostanze specifiche di ciascun caso³⁰. Ne deriva che la valutazione della significatività del danno resta ampiamente affidata all'apprezzamento dello Stato d'origine, pur rimanendo soggetta a un eventuale controllo giurisdizionale successivo.

Nel successivo caso *Construction of a Road in Costa Rica*, la Corte ha ulteriormente precisato che, per adempiere all'obbligo di *due diligence*, uno Stato deve, prima di intraprendere un'attività che abbia il potenziale di ledere l'ambiente di un altro

²⁶ Per una ricostruzione del consolidamento nella giurisprudenza della CIG, cfr. O. MCINTYRE, *The Current State of Development of the No Significant Harm Principle: How Far Have We Come?*, in *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 2020, n. 4, pp. 601-618.

²⁷ Commissione del diritto internazionale, *Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm*, cit., commentary to art. 2, par. 7. V. anche S. NESPOR, T. SCOVAZZI, *Corso di diritto internazionale – Volume IV: la protezione dell'ambiente*, Milano, 2024, pp. 167-234.

²⁸ Cfr. P-M. DUPUY, J.E. VIÑUALES, *International Environmental Law*, II ed., Cambridge, 2018, pp. 58-104; A. BOYLE, C. REDGWELL, *Birnie, Boyle, and Redgwell's International Law and the Environment*, IV ed., Oxford, 2021, pp. 107-219.

²⁹ Corte internazionale di giustizia, *Pulp Mills on the River Uruguay*, cit., par. 204.

³⁰ Ivi, par. 205.

Stato, accertare se esista un rischio di danno transfrontaliero significativo, il quale farebbe scattare il requisito di effettuare una valutazione di impatto ambientale³¹. La Corte ha inoltre stabilito che l'onere di provare di aver effettuato una valutazione preliminare del rischio incombe sullo Stato che intraprende l'attività³².

Dalla giurisprudenza emerge con chiarezza che lo standard del *significant harm* non costituisce un parametro fisso e predeterminato, ma una nozione funzionale, operante in stretta connessione con il principio di prevenzione e l'obbligo di *due diligence*. Esso rileva, da un lato, ai fini dell'individuazione del momento in cui sorgono gli obblighi di prevenzione e, dall'altro, quale criterio di selezione dei danni giuridicamente rilevanti rispetto all'eventuale accertamento della responsabilità internazionale³³. È importante sottolineare che, poiché la *no-harm rule* configura un obbligo di condotta e non di risultato, la sua violazione può sussistere anche in assenza di un danno materiale effettivamente verificatosi, qualora lo Stato non abbia adottato le misure di *due diligence* richieste in presenza di un rischio di danno significativo³⁴.

La soglia del *significant harm* assume rilievo non soltanto ai fini della qualificazione del danno, ma anche rispetto all'attivazione degli obblighi procedurali di prevenzione. Come chiarito dalla Corte internazionale di giustizia, la presenza di un rischio di danno significativo comporta l'insorgenza di obblighi di valutazione di impatto ambientale, notifica, consultazione e, in determinate circostanze, monitoraggio continuo³⁵. Tali obblighi costituiscono specificazioni del contenuto della *due diligence* richiesta allo Stato d'origine. La loro concreta configurazione varia in funzione della natura e dell'entità dell'attività progettata, del contesto ambientale interessato, della vulnerabilità dell'ecosistema coinvolto e dello stato delle conoscenze scientifiche disponibili³⁶.

³¹ Corte internazionale di giustizia, *Construction of a Road in Costa Rica* (Costa Rica c. Nicaragua), sentenza del 16 dicembre 2015, par. 104.

³² Ivi, par. 154. Cfr. D. GRECO, *Considerazioni critiche*, cit., pp. 239-240.

³³ P. SANDS, J. PEEL, *Principles of International Environmental Law*, cit., pp. 735-808; N. McDonald, *The Role of Due Diligence in International Law*, in *International & Comparative Law Quarterly*, 2019, n. 4, pp. 1041-1054; A. OLLINO, *Due Diligence Obligations in International Law*, Cambridge, 2022, pp. 17-63.

³⁴ V. *Separate opinion of Judge Donoghue* in Corte internazionale di giustizia, *Certain Activities Carried Out by Nicaragua in the Border Area* (Costa Rica C. Nicaragua), sentenza del 16 dicembre 2015, par. 9, secondo cui "[...] a failure to exercise due diligence to prevent significant transboundary environmental harm can engage the responsibility of the State of origin even in the absence of material damage to potentially affected States".

³⁵ Corte internazionale di giustizia, *Certain Activities Carried Out by Nicaragua in the Border Area*, 2015, cit., par. 104-105; N. DE SADELEER, *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules*, II ed., Oxford, 2020, pp. 449-494.

³⁶ Commissione del diritto internazionale, *Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm*, cit., commentary to art. 3, par. 11 e art. 5, par. 3; E. RUOZZI, *The Obligation to Undertake an Environmental Assessment in the Jurisprudence of the ICJ: A Principle in Search of Autonomy*, in *European Journal of Risk Regulation*, 2017, n. 1, pp. 158-169.

3.2. I limiti strutturali della soglia di significatività

La determinazione della soglia di significatività risulta particolarmente complessa in assenza di parametri uniformi di valutazione. I limiti non si esauriscono nell'indeterminatezza della nozione di *significant harm*, ma investono la stessa struttura della *no-harm rule* e le modalità attraverso cui il diritto internazionale dell'ambiente continua a qualificare il danno ambientale.

Un primo elemento problematico riguarda il rapporto tra la dimensione preventiva della regola e l'effettiva produzione del danno. La *no-harm rule* è generalmente qualificata come obbligo di *due diligence* e, dunque, come obbligo di condotta piuttosto che di risultato. In questa prospettiva, la violazione dell'obbligo dovrebbe poter essere accertata indipendentemente dalla produzione di un danno materiale, qualora lo Stato non abbia adottato le misure preventive richieste in presenza di un rischio di danno significativo³⁷. Tuttavia, la giurisprudenza della Corte internazionale di giustizia ha adottato un approccio più cauto. Nelle principali controversie ambientali, la Corte ha trattato separatamente gli obblighi procedurali di prevenzione – valutati come obblighi autonomi di *due diligence* – dall'obbligo sostanziale di non causare danni significativi, rispetto al quale la prova del verificarsi del danno continua ad assumere rilievo centrale³⁸. Ne deriva una tensione interna alla struttura della regola: pur essendo formalmente configurata come obbligo di diligenza, la sua operatività sul piano sostanziale resta in larga misura collegata alla prova dell'esistenza del danno.

Ulteriori difficoltà emergono con riferimento all'ambito di applicazione della *no-harm rule*. La regola si è sviluppata principalmente nel contesto di controversie tra Stati confinanti o comunque direttamente interessati dagli effetti del danno transfrontaliero. I *Draft Articles* della CDI del 2001 continuano infatti a fare riferimento a danni prodotti nel territorio o in aree sottoposte alla giurisdizione di uno Stato diverso da quello d'origine³⁹. Rimane invece più incerta l'operatività della regola rispetto a fenomeni che incidono su beni comuni globali o producono effetti diffusi non facilmente riconducibili alla sfera giuridica di uno specifico Stato leso⁴⁰.

La crescente complessità dei fenomeni ambientali evidenzia i limiti di una soglia di gravità costruita attorno a modelli di danno circoscrivibile e causalmente determinabile. È proprio rispetto a tali profili che assume particolare rilievo il diverso approccio sviluppato dal diritto dell'Unione europea. I limiti che caratterizzano lo *standard* internazionale del *significant harm* consentono di comprendere meglio la direzione

³⁷ V. R. YOTOVA, *The Principles of Due Diligence and Prevention in International Environmental Law*, in *The Cambridge Law Journal*, 2016, n. 3, pp. 445-448; J. BRUNNÉE, *Harm Prevention*, cit., pp. 269-270.

³⁸ Corte internazionale di giustizia, *Pulp Mills on the River Uruguay*, cit., parr. 101-158. 197-205 e 229-266. Cfr. B. MAYER, *The International Law on Climate Change*, Cambridge, 2018, pp. 266-271.

³⁹ Commissione del diritto internazionale, *Draft Articles on Prevention of Transboundary Harm*, cit., commentary to art. 1, par. 1.

⁴⁰ L. PINESCHI, *I principi del diritto internazionale dell'ambiente: dal divieto di inquinamento transfrontaliero alla tutela dell'ambiente come common concern*, in A. CROSETTI ET AL. (a cura di), *Trattato di diritto dell'ambiente*, vol. I, Milano, 2014, pp. 93-152.

intrapresa dal legislatore europeo. In tale prospettiva, la Direttiva (UE) 2024/1203, pur operando in un differente contesto normativo, sembra perseguire l'obiettivo di ridurre gli spazi di indeterminatezza propri della nozione di danno significativo mediante l'introduzione di criteri maggiormente strutturati per la valutazione della gravità del pregiudizio.

4. La direttiva (UE) 2024/1203 e i criteri di ampiezza, durata e reversibilità

Il diritto dell'Unione europea ha mostrato, negli ultimi anni, una crescente attenzione verso la definizione della gravità del danno ambientale. Mentre il diritto internazionale generale continua a fondarsi su una nozione elastica di significatività, rimessa in larga misura alla valutazione contestuale dello Stato d'origine, il legislatore europeo ha progressivamente tentato di costruire criteri più definiti per la qualificazione della gravità del pregiudizio ambientale, al fine di offrire ai giudici nazionali parametri di riferimento omogenei⁴¹.

Tale evoluzione ha trovato la sua espressione nella Direttiva (UE) 2024/1203, adottata l'11 aprile 2024 ed entrata in vigore il 20 maggio successivo. Il nuovo strumento normativo, che sostituisce le precedenti Direttive 2008/99/CE e 2009/123/CE, introduce una disciplina articolata della tutela penale dell'ambiente, attribuendo particolare rilievo, nella valutazione della gravità del pregiudizio ambientale, a criteri quali l'ampiezza, la durata e la reversibilità del danno. L'intervento del legislatore europeo si inserisce in un più ampio processo di rafforzamento della tutela ambientale nello Spazio di libertà, sicurezza e giustizia e riflette l'esigenza di assicurare una maggiore effettività della repressione dei fenomeni di criminalità ambientale transnazionale⁴².

La portata innovativa della Direttiva emerge anche sul piano della struttura della disciplina penale ambientale. La previgente Direttiva 2008/99/CE era infatti costruita attorno a un modello di c.d. accessorietà amministrativa, nel quale la rilevanza penale delle condotte dipendeva essenzialmente dalla violazione di specifici obblighi amministrativi o autorizzativi. La Direttiva 2024/1203 attenua tale impostazione, riconoscendo rilievo centrale alla violazione dei requisiti sostanziali della normativa ambientale europea e non soltanto all'inosservanza formale di provvedimenti autorizzativi⁴³.

⁴¹ R. PEREIRA, *A Critical Evaluation of the New EU Environmental Crime Directive 2024/1203*, in *Eu crim*, 2024, n. 2, pp. 158-163.

⁴² M.G. FAURE, *The EU Environmental Crime Directive 2024: A Revolution in EU Environmental Criminal Law?*, in *Journal of Environmental Law*, 2024, n. 3, pp. 323-342.

⁴³ Sul progressivo ridimensionamento dell'accessorietà amministrativa nella tutela penale dell'ambiente v. L. KRÄMER, C. BADGER, *Krämer's EU Environmental Law*, IX ed., London, 2024, pp. 491-512; F. EROICO, *La proposta di direttiva della Commissione europea per rafforzare la tutela dell'ambiente attraverso il diritto penale*, in *Annali AISDUE*, 2022, n. 2, pp. 15-34; D. CASTRONUOVO, *La protezione penale dell'ambiente: tra evoluzione normativa e giurisprudenza creativa*, in *Archivio Penale*, 2025, n. 2, pp. 1-32.

L'art. 3, par. 1, chiarisce infatti che l'esistenza di un'autorizzazione amministrativa non esclude automaticamente la rilevanza penale della condotta quando il titolo sia stato ottenuto mediante frode, corruzione o coercizione, oppure sia stato rilasciato in manifesta violazione dei requisiti sostanziali previsti dal diritto dell'Unione⁴⁴. Tale impostazione riflette una concezione della tutela penale ambientale orientata non soltanto alla repressione della violazione formale, ma anche alla prevenzione del danno ambientale. Infatti, la nuova disciplina estende la responsabilità anche alle ipotesi di grave negligenza, evidenziando la volontà del legislatore europeo di incentivare comportamenti attivi di gestione e prevenzione del rischio ambientale, in una prospettiva che richiama, pur in un diverso contesto normativo, la logica della *due diligence* sviluppata nel diritto internazionale dell'ambiente⁴⁵.

Il nucleo della Direttiva risiede nell'introduzione di parametri espressi per la valutazione del carattere "sostanziale" del danno ambientale. L'art. 3, par. 6, stabilisce che, ai fini della determinazione della gravità del pregiudizio, debbano essere presi in considerazione una pluralità di elementi, tra cui le condizioni originarie dell'ambiente interessato (*baseline condition*), la durata del danno, la sua ampiezza (*extent*), la reversibilità degli effetti, il superamento di valori limite regolamentari, lo stato di conservazione delle specie coinvolte e i costi necessari al ripristino ambientale.

Il ricorso a criteri tra loro complementari riflette la consapevolezza che la gravità del danno ambientale non possa essere valutata esclusivamente sulla base di parametri quantitativi. La Direttiva tenta così di fornire un modello valutativo capace di considerare la dimensione cumulativa, progressiva e spesso interconnessa dei fenomeni di degrado ambientale.

Particolare rilievo assume il criterio della durata del danno. La Direttiva distingue infatti tra effetti a breve, medio e lungo termine, valorizzando la persistenza temporale del pregiudizio quale elemento autonomo di qualificazione della gravità. La dimensione temporale del danno assume particolare rilevanza nei fenomeni di deterioramento progressivo degli ecosistemi, nei quali gli effetti lesivi emergono e si consolidano spesso solo nel lungo periodo⁴⁶.

Strettamente collegato alla durata è il criterio della reversibilità del danno. La Direttiva attribuisce rilevanza alla possibilità che l'ambiente recuperi le proprie funzioni ecologiche mediante processi naturali o interventi di ripristino⁴⁷. La reversibilità consente così di considerare la gravità del pregiudizio non soltanto alla luce degli effetti

⁴⁴ D. BERTRAM, M.G. FAURE, *Beyond the Permit: Unpacking Unlawfulness in the EU's Revised Environmental Crime Directive*, in *Journal of Environmental Law*, 2026, n. 1, pp. 85-104.

⁴⁵ D. ATANASOVA, N. KRASHEVA, *Environmental Protection and the New Safeguards Provided in Directive (Eu) 2024/1203 on the Protection of the Environment Through Criminal Law*, in *Environment. Technology. Resources. Proceedings of the 16th International Scientific and Practical Conference*, 2025, vol. 5, pp. 37-41. V. anche C. E. TUO, *La due diligence ambientale nel diritto UE*, in *Eurojus*, 2026, fascicolo speciale: l'ambiente come bene pubblico europeo: dimensione collettiva, individuale, responsabilità e obblighi di solidarietà, pp. 177-210.

⁴⁶ Direttiva 2024/1203/UE, cit., Considerando 24 e 25, art. 3, parr. 3 e 6, lett. b). V. anche B.J. RICHARDSON, *Time and Environmental Law*, Cambridge, 2017, pp. 46-120.

⁴⁷ Direttiva 2024/1203/UE, cit., art. 3, par. 6, lett. d).

immediati del danno, ma anche della capacità dell'ecosistema di recuperare le proprie funzioni nel tempo. Tale elemento assume particolare importanza nei casi in cui il danno comporti la perdita irreversibile di habitat, biodiversità o funzioni essenziali degli ecosistemi.

Anche il criterio dell'ampiezza assume un ruolo centrale nella Direttiva. Esso non riguarda soltanto l'estensione geografica del danno, ma anche la capacità degli effetti lesivi di propagarsi tra diverse componenti ambientali. In questa prospettiva, la Direttiva attribuisce rilievo anche a fenomeni di inquinamento diffuso e a danni che producono effetti oltre il luogo immediato della condotta lesiva⁴⁸.

Particolare rilievo assume inoltre il riferimento alle condizioni originarie dell'ambiente colpito. Il parametro della *baseline condition* mira, infatti, a evitare che ecosistemi già degradati vengano assunti come riferimento ordinario nella valutazione della gravità del danno⁴⁹. La Direttiva riconosce così implicitamente il rischio di una progressiva normalizzazione del degrado ambientale, imponendo una valutazione comparativa rispetto allo stato dell'ecosistema antecedente al verificarsi della condotta lesiva.

Nel loro insieme, i criteri introdotti dalla Direttiva non determinano soglie quantitative rigide, ma delineano un sistema di *standard* qualitativi destinati a orientare la valutazione giudiziale della gravità del danno ambientale. Pur tentando di rendere più strutturata la qualificazione del pregiudizio, il legislatore europeo mantiene un significativo margine di apprezzamento scientifico e interpretativo⁵⁰.

L'introduzione di criteri di ampiezza, durata e reversibilità rende evidente il ruolo centrale che le conoscenze scientifiche assumono nella concreta applicazione della Direttiva 2024/1203. La valutazione della gravità del danno ambientale richiede infatti il ricorso a competenze tecniche e modellistiche che vanno oltre la sola dimensione giuridica, imponendo un dialogo costante tra diritto e scienza⁵¹.

La determinazione della reversibilità del danno, ad esempio, richiede una valutazione circa la capacità di recupero dell'ecosistema interessato, mentre la valutazione della durata implica l'utilizzo di modelli previsionali fondati su dati scientifici spesso incerti o incompleti. Sotto questo profilo, la Direttiva non elimina la discrezionalità tecnica che caratterizza la valutazione del danno ambientale, ma tenta di orientarla attraverso parametri comuni di qualificazione della gravità del pregiudizio. La concreta applicazione di tali criteri continua tuttavia a dipendere, in larga misura, dalla

⁴⁸ Ivi, art. 3, par. 6, lett. c). V. anche E. PENCO, *Soglie di punibilità e modelli di selezione quantitativa dell'illecito nella nuova direttiva europea sulla tutela penale dell'ambiente*, in *Lexambiente*, 2024, n. 3, pp. 27-46.

⁴⁹ Ivi, art. 3, par. 6, lett. a); A. CORRERA, *La tutela penale dell'ambiente: luci e ombre della direttiva 2024/1203*, in *Quaderni AISDUE*, Anticipazione fascicolo Convegno Forum AES del 5 e 6 dicembre 2024, pp. 1-32.

⁵⁰ M. DE BELLIS, *The Different Forms and Content of "Do No Significant Harm" in EU law: In Search of Legal Certainty*, in M. PEETERS ET AL. (eds.), *Greening the EU and the Rule of Law: Opportunities and Limits of the EU's Legal Powers*, Cheltenham, 2026, pp. 73-93.

⁵¹ J. PEEL, *Science and Risk Regulation in International Law*, Cambridge, 2011, pp. 376-388.

qualità delle conoscenze scientifiche disponibili e dalla capacità delle autorità giudiziarie di interagire con le competenze tecnico-scientifiche⁵².

Sotto un diverso profilo, la duplice funzione della Direttiva – preventiva e repressiva – merita di essere valorizzata. Se è vero che lo strumento appartiene formalmente al diritto penale, la sua architettura rivela una marcata dimensione preventiva che lo avvicina alla logica della *due diligence* analizzata nel paragrafo precedente. L'estensione della responsabilità alla grave negligenza, l'introduzione di sanzioni accessorie quali l'obbligo di ripristino ambientale e la sospensione delle autorizzazioni, nonché la rilevanza attribuita alla violazione dei requisiti sostanziali indipendentemente dal possesso di un titolo autorizzativo⁵³, concorrono a delineare un sistema in cui la norma penale non si limita a punire il danno già verificatosi, ma orienta *ex ante* i comportamenti degli operatori economici, inducendoli a integrare il rischio ambientale nelle proprie decisioni operative⁵⁴.

Tale funzione preventiva assume particolare rilievo con riferimento ai reati qualificati di cui all'art. 3, par. 3. La soglia particolarmente elevata richiesta per la loro configurazione – distruzione di un ecosistema, danno diffuso, irreversibile o duraturo – segnala che il legislatore europeo ha inteso riservare la risposta penale più severa a forme di pregiudizio caratterizzate da effetti estesi e persistenti sugli ecosistemi. In questo contesto, il richiamo del Considerando 21 a condotte comparabili all'ecicidio assume un significativo valore simbolico, evidenziando la crescente attenzione del diritto dell'Unione verso forme di danno ambientale di eccezionale gravità⁵⁵.

Resta tuttavia aperta la questione della concreta attuazione di tale impianto. Sarà infatti necessario verificare se i criteri di ampiezza, durata e reversibilità riusciranno a garantire un'applicazione sufficientemente uniforme tra Stati membri caratterizzati da tradizioni giuridiche, capacità tecniche e approcci differenti alla tutela ambientale⁵⁶. Il rischio di frammentazione applicativa riguarda, del resto, non soltanto l'interpretazione dei criteri normativi, ma anche la fase dell'accertamento tecnico-scientifico. La determinazione delle *baseline conditions*, la valutazione della durata del danno o della reversibilità dei suoi effetti dipendono infatti da metodologie e competenze che possono

⁵² E. FISHER, *Environmental Law as "Hot" Law*, in *Journal of Environmental Law*, 2013, n. 3, pp. 347-358; J. BRUNNÉE, *Harm Prevention*, cit., pp. 278-281.

⁵³ Direttiva 2024/1203/UE, cit., art. 3, par. 1 e 4, nonché art. 5, par. 3 e art. 7, par. 2.

⁵⁴ M. G. FAURE, K. SVATIKOVA, *Criminal or Administrative Law to Protect the Environment? Evidence from Western Europe*, in *Journal of Environmental Law*, 2012, n. 2, pp. 253-286; G. GIARDI, K. GEURTJENS, M. FAURE, *The Green Deal and the Criminal Enforcement of European Environmental Law*, in M. PEETERS ET AL. (eds.), *Greening the EU and the Rule of Law*, cit., pp. 231-252.

⁵⁵ L. MAZZA, *Le nuove prospettive del diritto penale ambientale nel quadro della recente Direttiva (UE) 2024/1203: profili introduttivi*, in *DPCE Online*, 2025, n. 2, pp. 413-435, spec. p. 430; F. PROEDROU, M. POURNARA, *A Limited Green Criminological Turn in the EU Approach to Climate Change? Mapping Representations of Climate Change as Ecocide*, in *Journal of European Integration*, 2025, n. 8, pp. 1155-1173.

⁵⁶ P. MPUNGA-BIAYI, *The European Union Environmental Crime Directive 2024: The Construction of an Autonomous Legal Framework for the Repression of Environmental Crimes Within the European Union*, in *Environmental Law Review*, 2025, n.2, pp. 135-144.

variare sensibilmente da uno Stato all'altro, con possibili ricadute sull'effettività complessiva della tutela penale ambientale⁵⁷.

5. La tensione tra soglia di gravità e danno sistemico: verso una riconsiderazione

L'analisi svolta nei paragrafi precedenti ha mostrato come tanto il concetto di *significant harm* quanto i criteri di ampiezza, durata e reversibilità introdotti dalla Direttiva (UE) 2024/1203 condividano una medesima funzione: quella di individuare, tra i molteplici pregiudizi che l'ambiente può subire, quelli suscettibili di assumere rilevanza giuridica. La soglia di gravità costituisce dunque, in entrambi i casi, uno strumento di filtro, sebbene costruito attraverso tecniche normative differenti, per determinare il perimetro entro il quale si attivano gli obblighi di prevenzione e i meccanismi di responsabilità⁵⁸.

Tuttavia, quando il danno ambientale si manifesta attraverso fenomeni cumulativi, effetti diffusi e alterazioni che si sviluppano nel lungo periodo, tale funzione incontra evidenti difficoltà applicative. I criteri introdotti dalla Direttiva 2024/1203 rappresentano un avanzamento rispetto alla tradizionale nozione di *significant harm*, non perché si pongano in contrapposizione con essa, ma perché ne sviluppano l'impostazione di fondo attraverso parametri più articolati. La scelta di criteri qualitativi e non esclusivamente quantitativi riflette infatti la consapevolezza che la gravità del pregiudizio ambientale richiede una valutazione più ampia della persistenza, dell'estensione e della natura dell'alterazione ecosistemica⁵⁹.

Eppure, nel confronto con i pregiudizi cumulativi, anche questa diversa impostazione incontra difficoltà applicative. Il problema, in altri termini, non è superato dalla sola introduzione di criteri maggiormente strutturati. Le tensioni emerse sul piano sostanziale si riflettono con particolare evidenza sull'accertamento della gravità del pregiudizio. La difficoltà principale risiede nella frammentazione delle fonti emmissive: i fenomeni di degrado ambientale contemporaneo derivano spesso dalla combinazione di una pluralità di contributi, ciascuno dei quali potrebbe risultare, isolatamente considerato, inferiore alla soglia di gravità richiesta. Tuttavia, l'interazione cumulativa di tali condotte può produrre alterazioni idonee a compromettere la funzionalità degli

⁵⁷ N. COLLEO, *La tutela dell'ambiente nella società del rischio: la responsabilità per danno ambientale tra coerenza sistemica e interrogativi parzialmente irrisolti*, in *Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente*, 2022, n. 1, pp. 217-252.

⁵⁸ P. SANDS, J. PEEL, *Principles of International Environmental Law*, cit., pp. 201-210, 735-803; M.G. FAURE, *The EU Environmental Crime Directive 2024*, cit., 323-342.

⁵⁹ O. MCINTYRE, *The Current State of Development of the No Significant Harm Principle*, cit., 601-618; R. MACRORY, *Reflections on the New Environmental Crime Directive*, in *Journal for European Environmental & Planning Law*, 2025, n. 4, pp. 417-427.

ecosistemi interessati. In queste ipotesi, la valutazione della gravità riferita alla singola condotta rischia di non cogliere la portata complessiva del pregiudizio ambientale⁶⁰.

Sul piano della causalità, tali fenomeni pongono inoltre rilevanti difficoltà probatorie, poiché l'accertamento del collegamento tra la singola condotta e il pregiudizio complessivo si confronta con margini di incertezza scientifica e pluralità di fattori causali. La questione investe direttamente la capacità della soglia di gravità di operare come effettivo strumento di accesso alla tutela⁶¹.

Analoghe tensioni emergono anche nell'ambito della *due diligence* ambientale nelle catene globali del valore. In tale contesto, parte della dottrina ha evidenziato come la nozione di *adverse environmental impact* richieda criteri di valutazione idonei a considerare anche effetti cumulativi e diffusi che sfuggono ai tradizionali parametri di valutazione del danno ambientale. Anche in questo ambito emerge, dunque, l'esigenza di criteri di valutazione capaci di considerare la dimensione cumulativa e sistemica del rischio ambientale⁶².

Le difficoltà emerse – dalla frammentazione causale alla prova del nesso, dalla temporalità estesa all'accesso alla tutela – convergono nel mostrare come una valutazione della gravità del danno fondata esclusivamente su un pregiudizio già materialmente verificatosi e causalmente determinato rischi di lasciare al di fuori del perimetro della tutela giuridica fenomeni lenti, cumulativi e diffusi. È in questo contesto che emerge l'esigenza di un'interpretazione capace di integrare la dimensione prospettica e preventiva del rischio.

Il principio di precauzione e gli obblighi di prevenzione – che costituiscono elementi centrali tanto del diritto internazionale dell'ambiente quanto del diritto dell'Unione europea – offrono importanti coordinate interpretative in questa direzione⁶³. Il principio di precauzione, in particolare, richiede di considerare anche i rischi scientificamente incerti ma potenzialmente gravi o irreversibili, spostando l'attenzione

⁶⁰ D. OWEN, *Mapping, Modeling, and the Fragmentation of Environmental Law*, in *Utah Law Review*, 2013, n. 1, pp. 219-281; R. NELSON, *Regulating a Thousand Cuts: Global Law and Policy Solutions to Cumulative Environmental Problems*, Cambridge, 2025, pp. 1-23.

⁶¹ J. PEEL, H. M. OSOFSKY, *Climate Change Litigation*, cit., pp. 28-34; J. E. BONINE, *Removing Barriers to Justice in Environmental Litigation*, in *Rutgers International Law and Human Rights Journal*, 2021, n. 1, pp. 1-30.

⁶² Sul concetto di *adverse environmental impact* nell'ambito della *due diligence* ambientale, v. C. MACKIE, *Due Diligence in Global Value Chains: Conceptualizing "Adverse Environmental Impact"*, in *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 2021, n. 3 pp. 297-312. In prospettiva più ampia sulla dimensione sistemica del rischio ambientale nelle catene globali del valore, v. L. ENNEKING, J. VELDMAN, *Towards Responsible Business Conduct in Global Value Chains: Relevant Legal Developments in the Netherlands*, in *Erasmus Law Review*, 2019, n. 4, pp. 1-5.

⁶³ Sul ruolo del principio di precauzione e degli obblighi di prevenzione nella gestione anticipata del rischio ambientale, v. Corte internazionale di giustizia, *Pulp Mills on the River Uruguay*, cit., par. 160-168; Tribunale internazionale del diritto del mare, *Request for an Advisory Opinion Submitted by the Commission of Small Island States on Climate Change and International Law*, parere consultivo del 21 maggio 2024, par. 213-243; Corte di giustizia, Grande Sezione, sentenza del 7 settembre 2004, *Waddenzee et al.*, causa C-127/02, par. 44-59.

dal danno già verificato alla gestione anticipata del rischio⁶⁴. In tale prospettiva, la soglia di gravità tende a non operare più esclusivamente come criterio di selezione a posteriori del danno rilevante ai fini della tutela, ma può assumere anche una funzione preventiva: essa tende così ad assumere la funzione di strumento attraverso cui identificare, prima ancora che il danno si sia pienamente manifestato, le situazioni in cui sussiste il rischio di un'alterazione significativa degli ecosistemi che imponga l'adozione di misure di diligenza adeguate⁶⁵.

Se il principio di precauzione consente di giustificare l'anticipazione della tutela rispetto a rischi anche scientificamente incerti, gli obblighi di prevenzione ne rappresentano la concreta attuazione sul piano operativo. In tale prospettiva, la diversa configurazione della soglia trova fondamento negli obblighi di *due diligence*. Il dovere di diligenza, infatti, si configura come uno standard di comportamento che si evolve in funzione delle conoscenze scientifiche e delle capacità tecnologiche disponibili⁶⁶. Ne consegue che, quando emerge il rischio di un danno sistemico, l'obbligo di prevenzione può attivarsi prima ancora che il danno abbia raggiunto la soglia di gravità generalmente richiesta ai fini della rilevanza giuridica. La valutazione della gravità non riguarda più soltanto il danno già prodotto, ma anche la probabilità che un insieme di condotte, cumulativamente considerate, possa generare una compromissione significativa degli ecosistemi. In questo senso, la soglia non si limiterebbe più a qualificare il danno già verificatosi, ma contribuirebbe anche all'individuazione delle situazioni di rischio ambientale che richiedono interventi preventivi⁶⁷.

6. Conclusioni

L'analisi svolta nel presente contributo mostra come la crescente emersione di fenomeni di danno ambientale sistemico ponga in discussione non tanto l'esistenza della soglia di gravità quale criterio di rilevanza giuridica, quanto le modalità attraverso cui tale soglia viene tradizionalmente interpretata e applicata. Tanto nel diritto internazionale quanto nel diritto dell'Unione europea, la gravità del danno continua, infatti, a svolgere una funzione essenziale di delimitazione della tutela, incidendo sull'attivazione degli obblighi di prevenzione, sull'accertamento della responsabilità e sull'accesso ai rimedi giurisdizionali. Tuttavia, quando il pregiudizio ambientale assume

⁶⁴ M. CECCHETTI, *Diritto ambientale e conoscenze scientifiche tra valutazione del rischio e principio di precauzione*, in *Federalismi.it*, 2022, n. 24, pp. 20-49. V. anche Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione, del 2 febbraio 2000, COM (2000) 1 def.

⁶⁵ N. DE SADELEER, *Environmental Principles*, cit., pp. 449-494; M. GERVASI, *Prevention of Environmental Harm under General International Law*, Napoli, 2021, pp. 151-194.

⁶⁶ Tribunale internazionale del diritto del mare, *Responsibilities and Obligations of States Sponsoring Persons and Entities with Respect to Activities in the Area* (Request for Advisory Opinion submitted to the Seabed Disputes Chamber), parere consultivo del 1 febbraio 2011, parr. 117-120.

⁶⁷ L. A. DUVIC-PAOLI, *The Prevention Principle in International Environmental Law*, Cambridge, 2018, pp. 179-298; F. MALETTTO, *The International and EU Principle of Prevention: A Different Legal Force?*, in *Review of European Administrative Law*, 2025, n. 3, pp. 7-30.

carattere cumulativo, diffuso e progressivo, i modelli costruiti attorno a un danno immediatamente delimitabile e causalmente determinato mostrano difficoltà sempre più evidenti.

Le recenti evoluzioni normative e giurisprudenziali sembrano tuttavia indicare una progressiva apertura verso criteri di valutazione maggiormente sensibili alla dimensione sistemica del rischio ambientale. La Direttiva (UE) 2024/1203, attraverso il ricorso ai parametri di ampiezza, durata e reversibilità, riflette già la consapevolezza che la gravità del danno non possa essere valutata esclusivamente secondo criteri quantitativi o istantanei. Analogamente, la più recente giurisprudenza internazionale in materia mostra una crescente attenzione verso la dimensione cumulativa degli impatti ambientali e climatici. In particolare, le pronunce della Corte europea dei diritti dell'uomo in materia climatica e i pareri consultivi sui cambiamenti climatici del Tribunale internazionale del diritto del mare e della Corte internazionale di giustizia attribuiscono crescente rilievo agli obblighi di prevenzione e di *due diligence* anche rispetto a rischi caratterizzati da incertezza scientifica, pluralità di contributi causali e proiezione temporale estesa⁶⁸.

In tale contesto, la funzione della soglia di gravità tende a trasformarsi. Essa non opera più soltanto come criterio retrospettivo di qualificazione del danno già verificatosi, ma tende sempre più a interagire con la dimensione preventiva e precauzionale della tutela ambientale. I principi di prevenzione e precauzione contribuiscono infatti a orientare l'interpretazione della gravità del pregiudizio anche alla luce della probabilità di alterazioni ecosistemiche future, della "cumulatività" degli effetti e dell'incertezza scientifica che caratterizza molti fenomeni di degrado ambientale contemporaneo.

Ciò non implica necessariamente l'abbandono delle categorie tradizionali del diritto internazionale dell'ambiente, né consente di affermare l'emersione di un modello alternativo già pienamente definito. Le categorie della causalità, della significatività del danno e della responsabilità continuano infatti a svolgere una funzione centrale nella costruzione della tutela ambientale. Tuttavia, le difficoltà emerse rispetto ai fenomeni di danno sistemico mostrano l'esigenza di una loro progressiva reinterpretazione alla luce delle trasformazioni scientifiche, ecologiche e normative che caratterizzano il contesto contemporaneo.

In questa prospettiva, la riflessione sulla soglia di gravità non sembra destinata a tradursi nell'elaborazione di nuovi parametri quantitativi, quanto piuttosto in una diversa modalità di interpretazione di quelli esistenti. L'analisi condotta evidenzia come tanto il diritto internazionale quanto il diritto dell'Unione europea stiano orientandosi verso una lettura della gravità del danno maggiormente sensibile alla dimensione cumulativa degli effetti, alla vulnerabilità degli ecosistemi e alla funzione preventiva

⁶⁸ Sul punto v. Corte europea dei diritti dell'uomo, Grande Camera, sentenza del 9 aprile 2024, ricorso n. 53600/20, *Verein Klimaseniorinnen Schweiz e altri c. Svizzera*, parr. 410-439 e 538-550; Tribunale internazionale del diritto del mare, *Request for an Advisory Opinion Submitted by the Commission of Small Island States on Climate Change and International Law*, cit., parr. 213-243; Corte internazionale di giustizia, *Obligations of States in Respect of Climate Change*, cit., parr. 132-139 e 158.

degli obblighi di *due diligence*. Più che segnare una cesura tra i due ordinamenti, tale evoluzione si colloca nel quadro di una progressiva convergenza verso strumenti interpretativi idonei a rispondere alla crescente complessità dei fenomeni ambientali contemporanei.

La questione della soglia di gravità si colloca così al centro di una più ampia evoluzione del diritto ambientale contemporaneo, che conduce dal paradigma del danno isolato e immediatamente accertabile verso forme di tutela sempre più orientate alla gestione del rischio sistemico, alla prevenzione del degrado progressivo e alla salvaguardia della funzionalità degli ecosistemi nel lungo periodo.

ABSTRACT: Il contributo analizza il rapporto tra danno ambientale sistemico e soglia di gravità del danno, attraverso l'esame della nozione di *significant harm* nel diritto internazionale dell'ambiente e dei criteri di ampiezza, durata e reversibilità previsti dalla Direttiva (UE) 2024/1203. L'indagine evidenzia come tali parametri, pur svolgendo una funzione essenziale di delimitazione della rilevanza giuridica del pregiudizio ambientale, incontrino significative difficoltà applicative di fronte a fenomeni caratterizzati da "cumulatività" degli effetti, causalità diffusa e proiezione temporale estesa. Il contributo sostiene che tali criticità richiedono una riconsiderazione della soglia di gravità alla luce della dimensione sistemica del danno ambientale, valorizzando un'interpretazione che tenga conto della dimensione preventiva del rischio e del ruolo degli obblighi di prevenzione, precauzione e *due diligence*.

KEYWORDS: danno ambientale sistemico – soglia di gravità – *significant harm* – Direttiva (UE) 2024/1203 – *due diligence* ambientale.

SYSTEMIC ENVIRONMENTAL HARM AND THE THRESHOLD OF SERIOUSNESS: BETWEEN LEGAL QUALIFICATION AND JUDICIAL PROTECTION

ABSTRACT: This article examines the relationship between systemic environmental harm and the threshold of seriousness of environmental damage through an analysis of the concept of 'significant harm' in international environmental law and of the criteria of extent, duration and reversibility set out in Directive (EU) 2024/1203. The study shows that, although these parameters perform an essential function in defining the legal relevance of environmental harm, they encounter significant practical difficulties when applied to phenomena characterised by cumulative effects, diffuse causation and an extended temporal dimension. The article argues

that these challenges call for a reconsideration of the threshold of seriousness in light of the systemic nature of environmental harm, promoting an interpretation that takes into account the preventive dimension of environmental risk and the role of prevention, precaution and due diligence obligations.

KEYWORDS: Systemic environmental harm – Threshold of seriousness – Significant harm – Directive (EU) 2024/1203 – Environmental due diligence.