

## Le geografie contese delle frontiere artiche

### “Unburnable carbon in the rapidly warming Arctic: mapping spatial relationships among oil and gas development, ecologically sensitive areas and Indigenous Peoples’ lands”

22 aprile 2026 – Comunicato stampa | Scarica pdf

**Autori:** *Daniele Codato, Daniele Vezzelli, Federica Ammaturo, Giorgia Lazazzera, Andrea Stralla, Salvatore Eugenio Pappalardo, Massimo De Marchi*

Un [nuovo studio](#) pubblicato su **PLOS One** e guidato da ricercatori del [Centro di Eccellenza Jean Monnet sulla Transizione Giusta dai Combustibili Fossili](#) e del gruppo di ricerca internazionale “[Cambiamenti climatici, territori, diversità](#)” (Dip. ICEA) dell’Università di Padova presenta il primo atlante geografico completo del petrolio e del gas nell’Artico.

La ricerca mappa la distribuzione delle licenze e delle infrastrutture di petrolio e gas nell’Artico utilizzando dati geospaziali open-access provenienti da cinque Paesi artici: Stati Uniti (Alaska), Canada, Groenlandia, Norvegia e Russia. Attraverso un approccio di geovisualizzazione *place-based* e analisi GIS, l’atlante mostra come questi sviluppi si intersechino con **aree ecologicamente sensibili** e con le **terre dei Popoli Indigeni**.

Lo studio viene pubblicato in una fase geopolitica globale critica, caratterizzata da escalation militari e relazioni internazionali inique che alimentano le dinamiche del capitalismo fossile, in cui la regione artica rappresenta un hotspot chiave. La regione, infatti, si sta riscaldando quasi quattro volte più velocemente della media globale, diventando una delle principali frontiere sia degli impatti del cambiamento climatico sia dello sviluppo di petrolio e gas, intensificando così la degradazione ambientale.

L’apertura di nuove possibilità commerciali nella regione ha rinnovato l’interesse geopolitico tra le potenze, accelerando la corsa al controllo della regione e delle sue risorse e erodendo decenni di cooperazione internazionale per conservare e proteggere questi ecosistemi fragili e vulnerabili. Una chiara evidenza è rappresentata dalle pressioni del nuovo imperialismo degli Stati Uniti di Trump sulla Groenlandia, dove l’accaparramento delle risorse e il posizionamento militare strategico degli Stati Uniti stanno mettendo in discussione la sovranità dell’isola e aggravando le tensioni geopolitiche tra le potenze globali.

In questo contesto geopolitico instabile, la crisi climatica rischia di passare in secondo piano. Tuttavia, per rimanere entro l’obiettivo di 1,5 °C dell’Accordo di Parigi, sono necessarie azioni profonde e immediate, con una larga quota delle riserve di petrolio e gas che deve essere mantenuta nel sottosuolo e non sviluppata, ciò che la letteratura definisce “*unburnable carbon*”. Le risorse di petrolio e gas dell’Artico sono tra le più difficili da sviluppare dal punto di vista tecnico; diversi studi individuano infatti questa regione come un’area in cui tali risorse dovrebbero rimanere completamente inutilizzate sulla base di criteri di sostenibilità economica e intensità di carbonio. Inoltre, l’espansione delle infrastrutture di petrolio e gas, come oleodotti, pozzi e indagini sismiche, può frammentare gli habitat, disturbare la fauna selvatica, alterare le rotte migratorie e compromettere le attività tradizionali di sussistenza, tra cui la caccia, la pesca e l’allevamento delle renne.

Rendendo visibili le relazioni spaziali tra attività estrattive, ecosistemi e territori indigeni, questo atlante fornisce cartografie aggiornate per decisori politici, ricercatori e comunità che intendono orientare la pianificazione territoriale sostenibile e l’azione climatica in una delle regioni più vulnerabili del mondo. A tal fine, la ricerca utilizza **criteri geografici** come le aree protette, le zone di conservazione delle ONG, la distribuzione delle principali specie artiche e le terre dei Popoli Indigeni per identificare e geovisualizzare le aree prioritarie in cui le risorse fossili dovrebbero rimanere nel sottosuolo, sulla base di questi **criteri di giustizia spaziale**.

## Lo studio

Considerato l'obiettivo dello studio, focalizzato sulle dinamiche socio-culturali e sulla conservazione degli ecosistemi, i limiti della regione artica presi in esame sono stati definiti in base ai confini stabiliti dal gruppo di lavoro *Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF)* del Consiglio Artico, che combinano criteri climatici e biogeografici. Il confine CAFF è più ampio rispetto al Circolo Polare Artico e alla linea degli alberi, includendo una porzione maggiore di territorio, soprattutto in Canada e Russia.

Lo studio evidenzia l'ampia impronta spaziale dello sviluppo degli idrocarburi nella regione artica definita dal CAFF:

- 512.306 km<sup>2</sup> di territorio artico sono attualmente coperti da licenze per petrolio e gas, un'area paragonabile alla Spagna.
- La ricerca ha identificato 44.539 pozzi di petrolio e gas, 39.535 km di oleodotti e quasi 1,95 milioni di km di linee di esplorazione sismica.
- La sola esplorazione sismica copre distanze pari a quasi 48 volte la circonferenza della Terra, evidenziando l'intensità delle attività esplorative nella regione.

L'analisi spaziale ha inoltre rivelato sovrapposizioni significative con aree di rilevanza ecologica e culturale:

- Il 73,3% delle aree in concessione per petrolio e gas nell'Artico si sovrappone alle terre dei Popoli Indigeni.
- Il 7,57% delle concessioni coincide con aree protette.
- Molte zone di estrazione coincidono anche con gli habitat di specie chiave dell'Artico, tra cui orsi polari, caribù e strolaghe beccogiallo.

Oltre alle sovrapposizioni dirette, lo studio evidenzia che un numero significativo di pozzi e oleodotti si trova in prossimità di aree protette e territori indigeni, indicando potenziali pressioni socio-ecologiche anche laddove non si registrano sovrapposizioni formali.

Dal punto di vista geografico, la più alta concentrazione di attività estrattive si riscontrano in regioni come la penisola di Yamal in Russia, le province occidentali del Canada e il North Slope dell'Alaska: aree caratterizzate da ecosistemi altamente sensibili e dalla presenza di comunità indigene.

Nel complesso, i risultati mettono in evidenza e geovisualizzano la sovrapposizione tra diverse strategie e piani per la gestione dei territori e delle loro risorse naturali. Da un lato, emergono gli interessi dell'industria del petrolio e del gas e il suo approccio estrattivistico; dall'altro, si sottolinea, nel contesto della crisi climatica, l'importanza di salvaguardare le fragili funzioni e i servizi degli ecosistemi artici attraverso le pratiche culturali e le conoscenze delle comunità indigene marginalizzate. Sebbene non tutte le sovrapposizioni si traducano in conflitti immediati, la prossimità delle infrastrutture industriali solleva preoccupazioni riguardo al degrado ambientale a lungo termine, agli impatti culturali e alle sfide di governance.

Allo stesso tempo, lo studio individua significative lacune nella disponibilità e trasparenza dei dati spaziali relativi al petrolio e al gas nell'Artico, in particolare in Russia, complicando gli sforzi di monitoraggio degli impatti ambientali e sociali. Attraverso la raccolta e sistematizzazione di un ampio insieme di fonti di dati geospaziali (tutte disponibili nelle **informazioni supplementari** dell'articolo), questa ricerca contribuisce a migliorare la trasparenza e a favorire processi decisionali più informati.

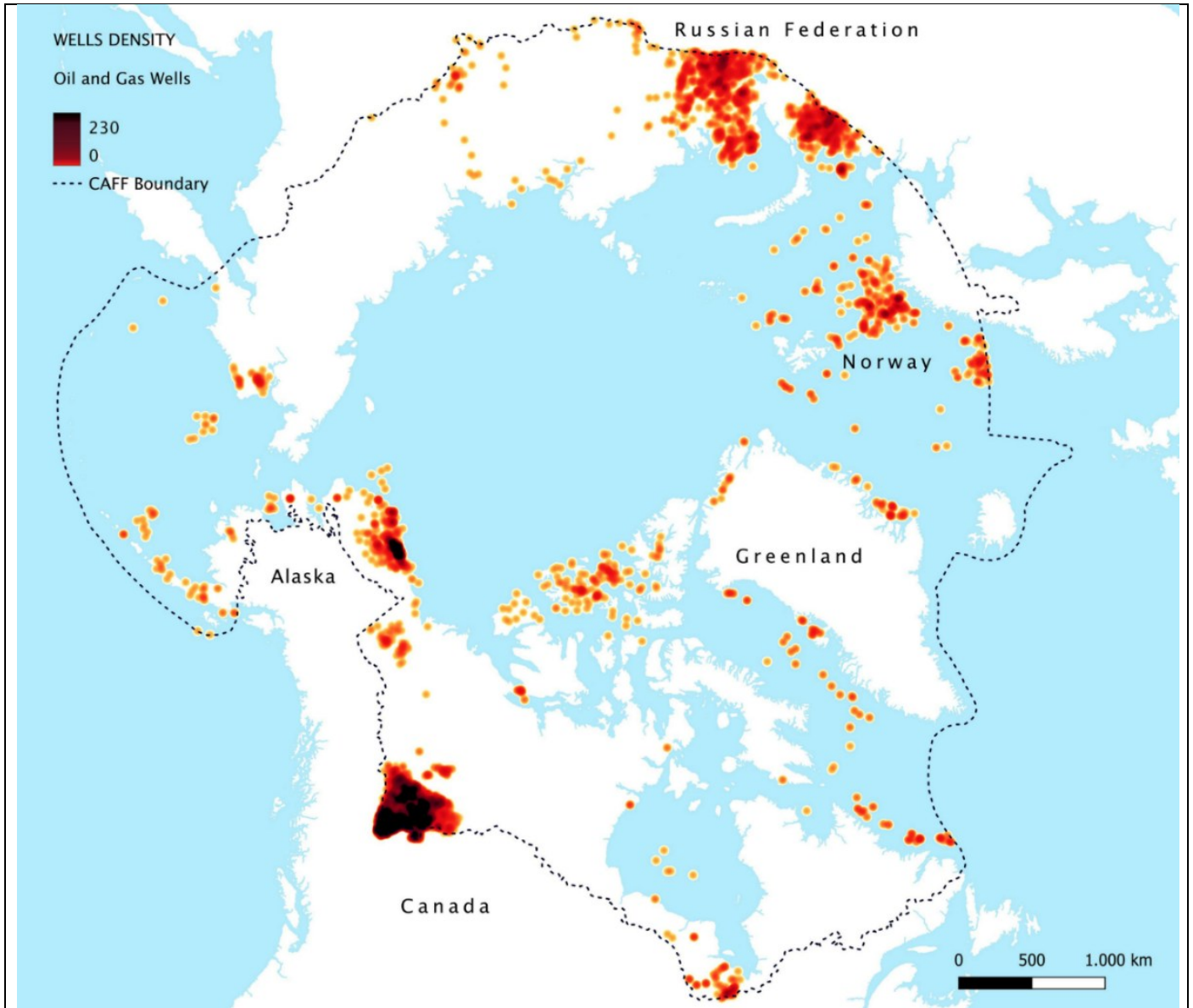


Figura 1: Mappa della densità dei pozzi di petrolio e gas nella regione artica

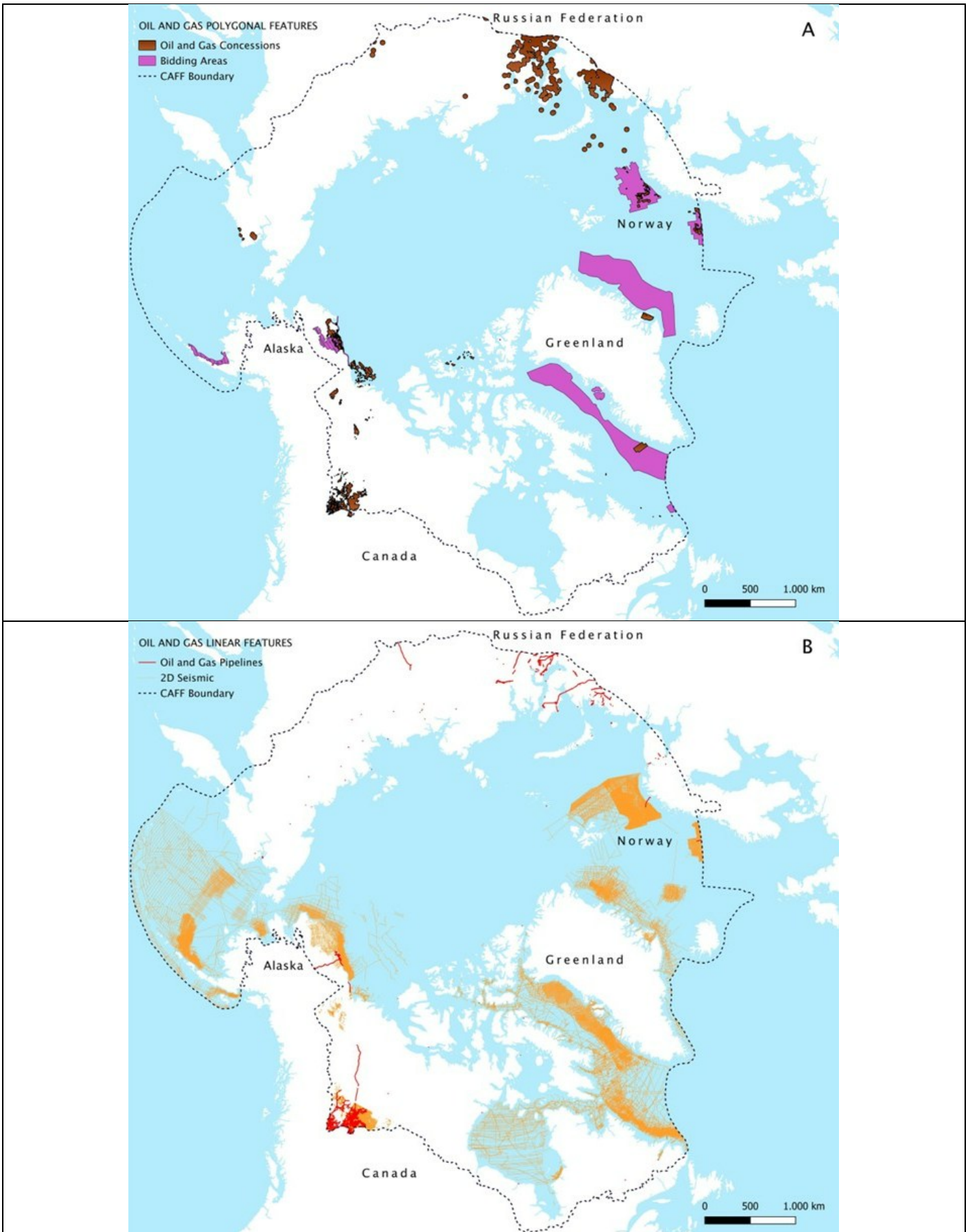


Figura 2: Mappa degli elementi poligonali del petrolio e del gas nella regione artica (a) e mappa degli elementi lineari del petrolio e del gas nella regione artica (b)



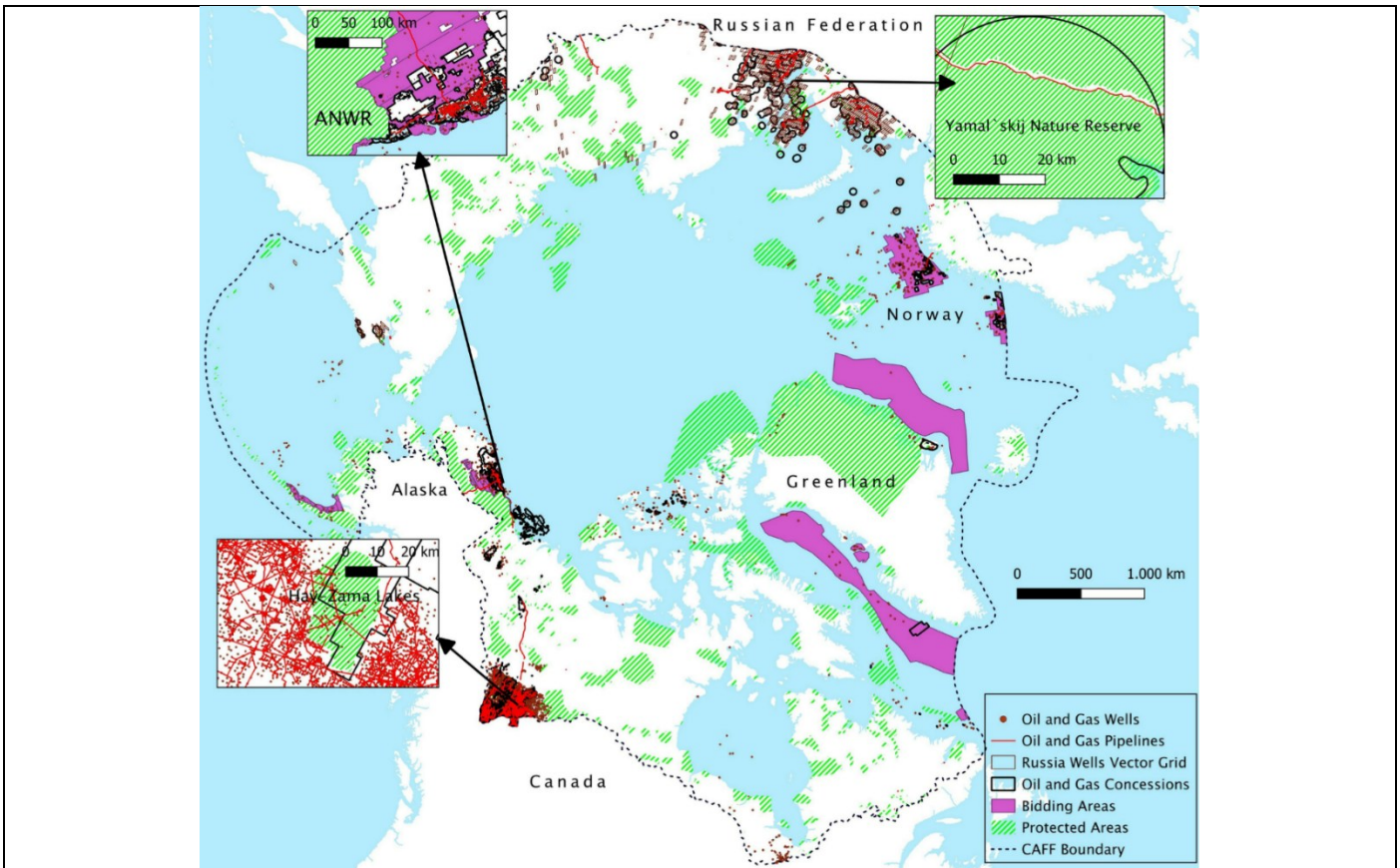


Figura 3: Mappa delle infrastrutture di petrolio e gas e delle aree protette nella regione artica

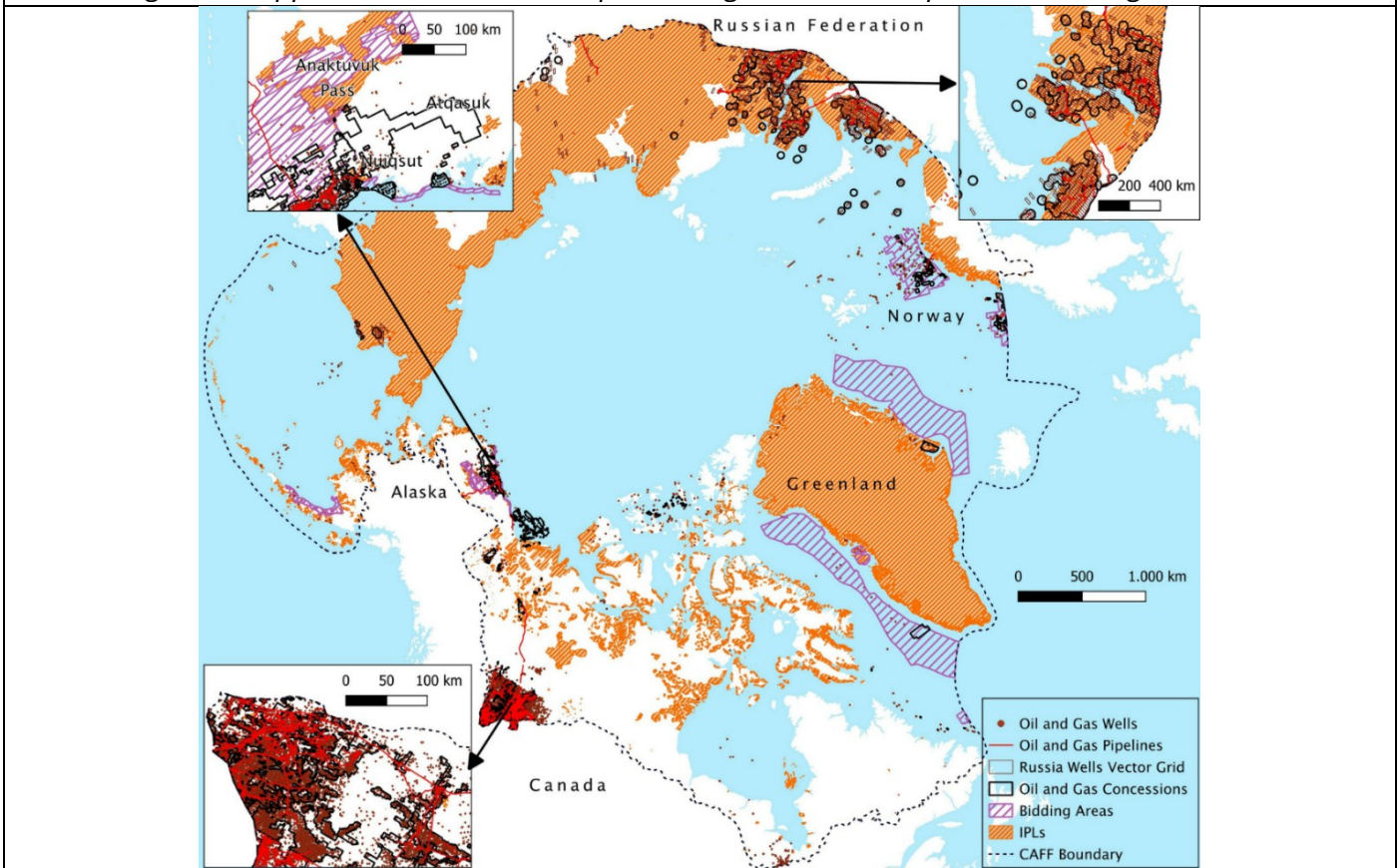


Figura 4: Mappa delle infrastrutture di petrolio e gas e delle terre dei Popoli Indigeni nella regione artica

## Prospettive future per la ricerca e le politiche artiche: verso una Zona Artica di Non-Proliferazione dei Combustibili Fossili

In risposta a questo contesto geopolitico in evoluzione, la Commissione Europea ha avviato una [consultazione pubblica](#) sul prossimo aggiornamento della Politica Artica dell'UE, previsto per il terzo trimestre del 2026. La consultazione, conclusasi il 16 marzo, aveva l'obiettivo di raccogliere contributi da parte degli stakeholder per informare la revisione della [Strategia Artica dell'UE del 2021](#).

Il Centro di Eccellenza Jean Monnet sulla Transizione Giusta dai Combustibili Fossili è stato tra oltre 1.600 individui e organizzazioni che hanno contribuito alla consultazione. Nel proprio contributo, il Centro ha avanzato [una serie di raccomandazioni chiave](#):

1. Rafforzare l'elaborazione delle politiche basata sulla scienza, integrando valutazioni spaziali della sensibilità ambientale, delle priorità di conservazione della biodiversità e dell'uso delle terre indigene nei quadri politici.
2. Garantire che i quadri di governance artica rispettino pienamente i diritti dei Popoli Indigeni e consentano una partecipazione significativa ai processi decisionali, in linea con i principi del Free, Prior and Informed Consent (FPIC), con la Dichiarazione delle Nazioni Unite sui Diritti dei Popoli Indigeni e con la Convenzione ILO 169.
3. Riaffermare gli obiettivi fondamentali della Strategia Artica dell'UE 2021, tra cui il mantenimento di un dialogo e una cooperazione pacifica e costruttiva in un contesto geopolitico in cambiamento, l'affrontare sfide climatiche e ambientali interconnesse e il sostegno a uno sviluppo inclusivo e sostenibile per le comunità artiche.
4. Rafforzare l'impegno dell'UE verso l'Accordo di Parigi e il Green Deal europeo, promuovendo un chiaro quadro multilaterale volto a fermare l'ulteriore sviluppo di idrocarburi nell'Artico e a scoraggiare l'importazione di tali risorse. La politica artica aggiornata dovrebbe istituire un divieto permanente per l'esplorazione e l'estrazione di petrolio, carbone e gas nelle regioni artiche, basandosi su moratorie parziali già esistenti e definendo tappe concrete per raggiungere questi obiettivi.

L'ultima raccomandazione si collega direttamente alla proposta dello studio di istituire una "Zona Artica di Non-Proliferazione dei Combustibili Fossili", un'iniziativa regionale in linea con gli sforzi globali per fermare l'espansione della produzione di combustibili fossili e avviare la graduale eliminazione di quella esistente, ispirata ai principi dell'iniziativa per un [Trattato dei Combustibili Fossili](#) e coerente con [proposte simili avanzate per altre regioni critiche come l'Amazzonia](#). Un simile approccio porrebbe la giustizia climatica e la leadership dei Popoli Indigeni al centro della governance artica. In questo senso, le considerazioni di giustizia spaziale presentate nello studio dell'Atlante Artico rafforzano le evidenze (presentate nella Tabella 1) che rendono la regione un candidato ideale per l'istituzione di una Zona di Non-Proliferazione dei Combustibili Fossili.

**Tabella 1: Zona Artica di Non-Proliferazione dei Combustibili Fossili: evidenze a favore dell'istituzione**

<b>Dimensione</b>	<b>Evidenza chiave</b>	<b>Implicazione per la non-proliferazione</b>	<b>Riferimento</b>
-------------------	------------------------	-----------------------------------------------	--------------------

Vincoli climatici	Le risorse di petrolio e gas artiche sono considerate incompatibili con i percorsi per limitare il riscaldamento a 1,5°C; si tratta di risorse ad alto costo e ad alte emissioni (es. Welsby et al. 2021)	Forte giustificazione per lasciare non sviluppati gli idrocarburi artici (“carbonio non bruciabile/non estraibile”)	<a href="#">Welsby et al., 2021</a>
Fattori economici e tecnici	Elevati costi di estrazione, lunghi tempi di sviluppo, complessità tecnologica	Alto rischio di asset bloccati ( <i>stranded assets</i> ); debole giustificazione economica per nuovi sviluppi	<a href="#">Welsby et al., 2021</a>
Vulnerabilità ecologica e umana	Sovrapposizione e prossimità tra infrastrutture petrolifere e gas, hotspot di biodiversità e terre dei Popoli Indigeni	Maggiori rischi ambientali e questioni di giustizia supportano approcci precauzionali. Le diverse logiche di gestione territoriale non sono sempre compatibili	<a href="#">Codato et al., 2026</a>
Fragilità infrastrutturale	Ampia parte delle infrastrutture situata su permafrost in scioglimento, con conseguente erosione e instabilità	Crescita dei rischi fisici che mina la sostenibilità a lungo termine dei progetti fossili	<a href="#">Hjort et al., 2018</a>
Precedenti di policy esistenti	Moratorie in Groenlandia, Canada e Stati Uniti	Dimostra la fattibilità politica della limitazione dell’espansione dei combustibili fossili nell’Artico	<a href="#">Government of Canada;</a> <a href="#">Government of the United States, 2016</a>
Segnali di governance internazionale	Impegno dell’Unione Europea per mantenere i combustibili fossili nel sottosuolo e promuovere un quadro multilaterale	Base emergente per approcci coordinati di non proliferazione	<a href="#">Commissione Europea, 2021</a>

Giustizia climatica ed equità	Elevata responsabilità e capacità dei Paesi produttori artici (es. USA, Canada, Norvegia)	Fondamento normativo per la leadership nella fase di eliminazione dei combustibili fossili	Vari studi, tra cui: <a href="#">Civil Society Equity Review, 2023</a> ; <a href="#">Calverley e Anderson, 2022</a>
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Dalla ricerca all'azione: la conferenza di Santa Marta 24–29 aprile 2026

Lo studio viene pubblicato in vista della [prima Conferenza sull'Uscita dai Combustibili Fossili](#), che si terrà a Santa Marta (Colombia) alla fine di aprile 2026. Questa conferenza rappresenta una tappa fondamentale nel promuovere il dialogo internazionale sulla graduale eliminazione dei combustibili fossili, riunendo governi, firmatari della [Dichiarazione di Belém](#), [mondo accademico](#), [società civile e rappresentanti dei Popoli Indigeni](#) per discutere percorsi verso una transizione giusta ed equa.

Lo studio contribuisce al dibattito della conferenza sostenendo un approccio di giustizia spaziale e geografica al tema dell'uscita dai combustibili fossili, basato sui diritti della natura e dei diritti umani: identificando dove le attività di petrolio e gas si sovrappongono ad aree ecologicamente sensibili e a territori indigeni, l'Atlante Artico aiuta a definire non solo quando i combustibili fossili devono rimanere inesplorati, ma anche dove le restrizioni dovrebbero essere prioritarie sulla base di criteri di giustizia spaziale.

Alcuni autori dell'articolo saranno presenti a Santa Marta nei diversi filoni e eventi della conferenza, contribuendo al dialogo sull'urgenza di attuare la fuoriuscita dai combustibili fossili da una prospettiva situata. Il 29 aprile è previsto il panel intitolato [“Tra Amazzonia e Artico: transizioni giuste dai combustibili fossili basate sui luoghi. Un panel sulla geovisualizzazione delle moltitudini della yasunizzazione”](#) organizzato dal Centro di Eccellenza Jean Monnet sulla Transizione Giusta dai Combustibili Fossili e dal gruppo di ricerca internazionale “Cambiamenti climatici, Territori, Diversità”.

Durante il panel, ricercatori e attivisti discuteranno le tensioni tra politiche estrattive e alternative basate sulle comunità locali, evidenziando come i dati visuali possano rafforzare l'advocacy politica e la giustizia ambientale in territori diversi che stanno plasmando queste transizioni. Prendendo Amazzonia e Artico come regioni iconiche di trasformazione, il dialogo supera la scala locale per esplorare la “yasunizzazione” come fenomeno globale di mobilitazione sociale generato da una molteplicità di iniziative dal basso. Viene inoltre analizzato il ruolo degli strumenti di geovisualizzazione nel mappare le moltitudini e le narrazioni che guidano questo cambiamento.