

## No alla manipolazione di nostra Madre Terra!

Noi, organizzazioni della società civile, movimenti popolari, popoli indigeni, organizzazioni contadine, accademici, intellettuali, scrittori, operai, artisti e altri cittadini preoccupati di tutto mondo, ci opponiamo alla geoingegneria perché la consideriamo una proposta pericolosa, ingiusta e non necessaria per affrontare il cambiamento climatico.

La geoingegneria si riferisce ad interventi tecnologici su larga scala sugli oceani, il suolo e l'atmosfera della Terra, al fine di ridurre alcuni dei sintomi del cambiamento del clima.

La geoingegneria perpetua la falsa convinzione che l'attuale modello industriale di produzione e consumo, *socialmente e ambientalmente ingiusto e devastante*, non possa essere modificato e che, pertanto, richieda un "controllo" tecnologico per mitigarne gli effetti.

Tuttavia, i cambiamenti che dobbiamo fare per affrontare la crisi climatica sono fondamentalmente economici, politici, sociali e culturali.

La Madre Terra è la nostra casa comune e la sua integrità non deve essere violata attraverso la sperimentazione e lo spiegamento della geoingegneria.

Siamo impegnati nella protezione della nostra Madre Terra e nella difesa dei nostri diritti, territori e popoli contro chiunque tenti di controllare il clima globale o i cicli vitali naturali delle funzioni planetarie e degli ecosistemi.

Gli ecosistemi sani e la diversità culturale e biologica sono fondamentali per il benessere di tutti i popoli, società ed economie. La geoingegneria, se applicata al terreno, negli oceani o nell'atmosfera, mette a rischio gli ecosistemi, la biodiversità e le comunità umane, a causa dei suoi impatti potenzialmente devastanti e dei suoi effetti collaterali.

Rifiutiamo qualsiasi ulteriore coinvolgimento delle economie basate sui combustibili fossili e rifiutiamo la geoingegneria come un tentativo di mantenere lo stato attuale delle cose e di distogliere l'attenzione dalla necessità di ridurre le emissioni di gas serra e di applicare soluzioni reali alla crisi climatica.

Progetti di rimozione del biossido di carbonio (RDC), che comprendono, tra le altre cose, proposte di creare su larga scala piantagioni di monoculture e la biomassa, hanno gravi effetti negativi sul terreno, l'acqua, la biodiversità, la sicurezza alimentare ed i modi di vita tradizionali. I progetti di cattura e stoccaggio del carbonio (CAC) mirano a perpetuare e servire l'industria dei combustibili fossili.

### Che cos'è la Geoingegneria?

Il termine geoingegneria si riferisce ad una serie di tecnologie preposte per intervenire deliberatamente nella alterazione dei sistemi terrestri su larga scala (cioè planetari). Esistono due gestioni principali per tali interventi: una è una serie di tecnologie il cui scopo è di ridurre la quantità di luce solare che entra nell'atmosfera terrestre, cosicché da raffreddare artificialmente il clima.

Queste strategie cosiddette "gestione delle radiazioni solari" (MRS) potrebbero consistere nella iniezione di Aerosol (chimici) nella stratosfera per così simulare l'effetto di un'eruzione vulcanica, oppure il mascheramento delle nubi o della superficie degli oceani per renderli più riflettenti.

La seconda categoria di interventi nei sistemi terrestri sono raggruppati sotto il nome: "rimozione dell'anidride carbonica" (RDC) o "rimozione dei gas serra" (RGEI), il cui scopo è quello di assorbire il biossido di carbonio (CO<sup>2</sup>) dall'atmosfera in grande scala e seppellirlo nel sottosuolo, negli oceani o nelle grandi piantagioni di monoculture di alberi. In generale, la geoingegneria può includere interventi sul terreno, gli oceani o l'atmosfera e comporta grandi rischi ed impatti negativi per le comunità umane, gli ecosistemi ed i processi naturali, nonché per la pace e la sicurezza mondiali.

I progetti di bioenergia con cattura e stoccaggio del carbonio (BECAC) amplificherebbero ampiamente gli impatti negativi delle piantagioni, disputando la terra necessaria per la produzione alimentare, minacciando la sicurezza alimentare e la biodiversità. Altre tecniche RDC (Rimozione della CO<sup>2</sup>), come la fertilizzazione oceanica, altererebbero la catena alimentare marina e creerebbero aree carenti di ossigeno negli oceani.

Le tecnologie di *geoingegneria* potrebbero modificare i modelli climatici locali e regionali e rendere il clima ancora più instabile, con effetti potenzialmente catastrofici per alcune regioni, nonché sulla disponibilità di acqua e produzione di cibo. I loro impatti negativi ed effetti collaterali potrebbero portare a più conflitti regionali ed internazionali.

La *geoingegneria* minaccia la pace e la sicurezza globali. Alcune tecnologie per manipolare il clima sono di origine militare e potrebbero essere utilizzate come armi. In particolare, il dispiegamento di tecniche per la gestione della radiazione solare (SRM) dipenderebbe dall'infrastruttura militare, che aprirebbe la porta a nuovi squilibri geopolitici, tra vincitori e perdenti climatici, nella corsa al controllo termico terrestre.

Stiamo uniti in opposizione allo sviluppo e alla diffusione di tali tecnologie e **chiediamo alle organizzazioni e ai cittadini interessati di tutto il mondo di aderire a questa campagna.**

**A causa dell'alto rischio che la *geoingegneria* rappresenta per la biodiversità, l'ambiente e il modo di vita delle persone, in particolare gli indigeni ed i contadini, chiediamo:**

- Proibire sia gli esperimenti in campo aperto, sia l'implementazione della *geoingegneria*.
- La costituzione di un sistema multilaterale di governance, all'interno del sistema delle Nazioni Unite (ONU), che sia globale, trasparente, partecipativo e responsabile nell'applicare efficacemente il divieto (assoluto) della *geoingegneria*.

La moratoria sulla *geoingegneria* istituita dalla "Convenzione delle Nazioni Unite sulla Biodiversità" ed il divieto di insemminazione degli oceani nel "Protocollo di Londra", sono un punto di partenza per questo meccanismo.

- Blocco immediato di tutti gli esperimenti di *geoingegneria* pianificati, che includono:

**SCoPEX**, un esperimento di iniezione stratosferica di Aerosol del programma **Solar Geoengineering della Harvard University**, che è stato previsto per essere eseguito in Arizona, vicino al confine USA-Messico, nel 2018.

Il **Progetto Marine Clouds Brightening** (MCBP), che è previsto in California, nella baia di Monterrey.

Il progetto **Ice911**, che mira a diffondere microfere di vetro sul mare e sulle superfici ghiacciate dell'Alaska.

I progetti di fertilizzazione dell'oceano della società **Oceaneos**, in Cile, Perù e Canada.

- Fermare i progetti su larga scala ed il finanziamento di progetti che cercano di catturare il biossido di carbonio con mezzi tecnologici e "sequestrarlo" in formazioni geologiche e/o negli oceani, oppure che intendono utilizzarlo per migliorare il recupero di petrolio o altre applicazioni industriali. Queste tecniche comprendono cattura e stoccaggio del carbonio (CAC), bioenergia con cattura e stoccaggio del carbonio (BECAC) e cattura diretta dell'aria (CDA). Rifiutiamo le tecnologie CAC in tutte le loro forme, comprese quelle derivanti dalla lavorazione del gas, dalle centrali a carbone, dalla bioenergia o dai processi industriali, compresa la fratturazione idraulica (*Fracking*). Rifiutiamo i progetti CAC e di cattura, utilizzo e stoccaggio del carbonio (CUAC) in corso, come quelli di PetraNova, in Texas; Boundary Dam, a Saskatchewan, in Canada; Decatur, in Illinois e DRAX, nel Regno Unito, che servono solo allo scopo di perpetuare le industrie dei combustibili fossili.
- Stop alle piantagioni di monocoltura su larga scala.
- **Stop a tutti i finanziamenti pubblici ai progetti di *geoingegneria*.**

- Riconoscere i diritti innati delle popolazioni indigene, i loro modi di vita e le visioni del mondo, compreso il loro diritto all'autodeterminazione a difendere le loro comunità, gli ecosistemi e tutte le forme di vita dalle tecnologie di geoingegneria e il loro diritto a rifiutare le pratiche che violano le leggi naturali, i principi creativi e l'integrità territoriale di Madre Terra e Padre Cielo.

- Rispettare e garantire efficacemente il diritto delle comunità locali e delle popolazioni indigene ad un consenso libero, preventivo e informato su qualsiasi esperimento e/o progetto di **geoingegneria** che possa avere un impatto sul proprio territorio o sui diritti umani.

- Rispetto dei diritti, delle terre e dei territori degli agricoltori, riconoscendo che i loro modi di vita, compresi quelli delle popolazioni indigene, le comunità forestali, i pescatori e i pastori artigianali sono una fonte vitale di cibo per la maggior parte della popolazione mondiale; che sono la vera strada per la sovranità alimentare; che contribuiscono alla mitigazione delle emissioni di gas serra e che rigenerano terreni ed ecosistemi.

Le loro terre sono particolarmente vulnerabili all'accaparramento che promuove la **geoingegneria** per i loro esperimenti, e la loro agricoltura è minacciata dagli effetti collaterali che ne derivano.

- Supportare e rafforzare ricerche significative che portino alla definizione di traiettorie giuste, sostenibili e trasformative che contribuiscano a limitare, in modo efficace, il riscaldamento globale non oltre i 1,5 °C, che considerano seriamente modelli e scenari alternativi a quelli attualmente impiegati nelle trattative sul clima, nonché includere anche altri sistemi di conoscenza ed esperienze nei dibattiti e nel processo decisionale, come la conoscenza e le proposte delle popolazioni indigene e dei movimenti contadini.

- Gli elementi fondamentali per costruire una giusta traiettoria di trasformazione verso un mondo con un riscaldamento globale che non superi 1,5 °C, sono stati sviluppati ed espressi da comunità, attivisti e accademici di tutto il mondo.

Le soluzioni saranno molteplici e diversificate, consapevoli dei contesti locali e regionali.

Queste proposte includono lo smantellamento delle infrastrutture dedicate alla trasformazione dei combustibili fossili - non solo del carbone, ma anche del gas e del petrolio; l'espansione della democrazia energetica, alimentata da energie rinnovabili, come l'energia eolica e solare; una riduzione del consumo generale di energia e materiali; una giusta transizione per i lavoratori e verso un'economia orientata alle donne e rigenerativa; sostegno all'agro-ecologia contadina e alla sovranità alimentare che conduce ad una giustizia climatica nel sistema alimentare, nonché ad un ampio, ma attento ripristino degli ecosistemi vitali del pianeta, in particolare delle foreste, con inclusione e rispetto dei diritti delle popolazioni indigene, dei contadini e delle comunità locali.

La giustizia climatica sarà soltanto possibile se ci appoggeremo a soluzioni ambientalmente sostenibili e socialmente giuste per la crisi climatica, anziché ad accordi tecnologici ad alto rischio che privilegiano gli interessi dei grandi inquinatori di oggi, le industrie estrattive ed il complesso militare industriale e di sicurezza.

La nostra casa, le nostre terre e i nostri territori non sono un laboratorio per tecnologie di manipolazione ambientale di scala planetaria.

**Chiediamo ai geo-ingegneri di riflettere e di non prestarsi nel manipolare Madre-Terra!**

Se vuoi sottoscrivere questo Manifesto invia la tua firma a: [manifesto@geoengineeringmonitor.org](mailto:manifesto@geoengineeringmonitor.org)

<http://www.geoengineeringmonitor.org/2018/10/hands-off-mother-earth-manifesto-against-geoengineering/>

## Firmatari:

### Organizzazioni Internazionali e Regionali:

Alianza por la Biodiversidad en América Latina  
Amigos de la Tierra de América Latina y el Caribe (ATALC)  
Asian Peoples Movement on Debt and Development (APMDD)  
Biofuelwatch  
Climate Justice Alliance  
Corporate Accountability International  
Corporate Europe Observatory  
ETC Group  
Focus on Global South  
Friends of the Earth International  
Global Forest Coalition

Grain  
Grassroots Global Justice Alliance  
Heinrich Boell Foundation  
Indigenous Environmental Network  
La Via Campesina  
Marcha Mundial de Mujeres, Americas  
Navdanya, international  
Oilwatch Latinoamérica  
Third World Network  
Transnational Institute  
World Indigenous Women's Alliance  
World Rainforest Movement

### Organizzazioni Nazionali

350Bcn, Barcelona, España  
ABA, Associação Brasileira de Agroecologia, Brasil  
Acción Ecológica, Ecuador  
Acción por la Biodiversidad, Argentina  
Agenda Latinoamericana Mundial, Panamá  
AGHAM-Advocates of Science and Technology for the People, Filipinas  
Amigos de la Tierra, Argentina  
Amigos de la Tierra, España  
ANAA, Asamblea Nacional de Afectados Ambientales, México  
Asamblea Comunitaria del Pueblo de Alpuyecá, Morelos, México  
Association For Promotion Sustainable Development, India  
ATTAC, Francia  
Base-Is, Paraguay  
CECCAM, Centro Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano, México  
CECOEDECON, India  
Censat Agua Viva - Amigos de la Tierra, Colombia  
Centar za zivotnu srediny, Amigos de la Tierra, Bosnia y Herzegovina  
Centre for Environment and development, Sri Lanka  
Centro de Análisis Social, Información y Formación Popular, México  
Centro de Desarrollo Agropecuario, México  
Centro de Encuentros y Diálogos Interculturales, México  
Centro Ecológico, Brasil  
Centro Fray Julián Garcés Derechos Humanos y Desarrollo Local, Tlaxcala, México  
CeProNat, Centro de Protección de la Naturaleza, Argentina  
CESTA Amigos de la Tierra, El Salvador  
ClimateWatch, Tailandia  
Coalición en Defensa de la Cuenca de la Independencia, Guanajuato, México  
COECOCEIBA-Amigos de la Tierra, Costa Rica

Colectivo por la Autonomía, Jalisco, México  
Consejo Regional de Pueblos Originarios en Defensa del Territorio de Puebla e Hidalgo, México  
Consumers Association of Penang, Malasia  
Coordinadora de los Pueblos en Defensa del Río Atoyac, Veracruz, México  
DESMI -Desarrollo Económico y Social de los Mexicanos Indígenas, México  
EarthInBrackets, Estados Unidos  
Ecologistas en Acción, España  
EJES, Enlace por la Justicia Energética Socioambiental, Argentina  
Ejido San Isidro, Mpio. San Gabriel, Jalisco, México  
Espacio Estatal en Defensa del Maíz, Oaxaca, México  
Fórum Mudanças Climáticas e Justiça Social, Brasil  
Free and Equal Rights, Indonesia  
Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra y el Agua, Región Malinche, Puebla, México  
Friends of the Earth Ghana, Ghana  
Fundación Solón, Bolivia  
Fundación Terram, Chile  
Global Justice Ecology Project, Estados Unidos  
Grupo de Estudios Ambientales, México  
Grupo Semillas, Colombia  
GWATÁ -Núcleo de Agroecología e Educação do Campo, Brasil  
HOME Foundation, Nigeria  
IBASE - Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas, Brasil  
IDIS, Filipinas  
Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo, Ecuador  
La Asamblea Veracruzana de Iniciativas y Defensa Ambiental (LAVIDA), México  
Les Amis de la Terre-Togo  
Marcha Mundial de Mujeres, Capítulo Cuba, Cuba  
MASIPAG, Filipinas

Movement Generation, Justice and Ecology Project, Estados Unidos  
MST, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, Brasil  
Navdanya, India  
NOAH, Amigos de la Tierra, Dinamarca  
Observatorio de Ecología Política, Venezuela  
Observatorio Petrolero del Sur, Argentina  
ODG, Observatori del Deute en la Globalització, Spain  
Oficina Pro Defensa de la Naturaleza y sus Derechos, Ecuador  
PAIRVI, India  
Pakistan Kissan Mazdoor Tehreek (PKMT), Paquistán  
Philippine Movement for Climate Justice (PMCJ), Filipinas  
Philippine Social Enterprise Network (PhilSEN), Filipinas  
Plataforma Boliviana frente al Cambio Climático, Bolivia  
PRONATURA, Friends of the Earth, Suiza  
RAPAL, Uruguay  
Red de coordinación en Biodiversidad, Costa Rica

Red Intercultural de Acción Autónoma, México  
Redes Amigos de la Tierra, Uruguay  
RENACE, Red Nacional de Acción Ecologista de Argentina  
Roots for Equity, Pakistan  
Russian Social Ecological Union/ FoE Russia, Rusia  
Sahabat Alam Malaysia, FOE Malaysia, Malasia  
Salva la Selva, Alemania  
Sciences Citoyennes, Francia  
Taller Ecologista, Rosario, Argentina  
Tonatierra, Nahuacalli, Embajada de Pueblos Indígenas, Arizona, Stati Uniti  
Universidad de la Tierra en Oaxaca, Mexico  
UNORCA, Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas, México  
UNOSJO, Unión de Organizaciones de la Sierra Juárez de Oaxaca, México  
UPVA, Unidos por la vida y el medio ambiente, Argentina  
YFEED, Youth For Environment Education And Development Foundation, Nepal

## InDiviDui:

**Vandana Shiva**, India, Premio Nobel Alternativo (Right Livelihood Award)  
**Ricardo Navarro**, El Salvador, Goldman Environmental Prize  
**Pat Mooney**, Canadá, Premio Nobel Alternativo (Right Livelihood Award)  
**Nnimmo Bassey**, Nigeria, Premio Nobel Alternativo (Right Livelihood Award)  
**João Pedro Stédile**, MST, Brasil, MST es Premio Nobel Alternativo (Right Livelihood Award)  
**Fernando Funes**, Cuba, Premio Nobel Alternativo (Right Livelihood Award)

## Traduzione della presente versione italiana:

**Frank Manett**, Italy, Ricercatore indipendente e sostenitore

# Perché la “geoingegneria” è così pericolosa?

**Mega scala:** per qualsiasi tecnica di *geoingegneria* che abbia un effetto sul clima, questa necessita di essere dispiegata su vasta scala. Pertanto, le conseguenze impreviste potrebbero anche essere massicce ed irreversibili, specialmente nei paesi del Sud del mondo.

**Non è affidabile:** la *geoingegneria* si propone di intervenire in sistemi complessi e poco compresi, come il clima e l'ecologia degli oceani. Tali interventi potrebbero sfuggire al controllo a causa di guasti meccanici, errori umani, interventi ostili, conoscenze insufficienti, fenomeni naturali (come le eruzioni vulcaniche), impatti transfrontalieri, irreversibilità o mancanza di fondi per il loro finanziamento.

**La scusa perfetta:** ai governi dei paesi con elevate emissioni di gas serra (GHG) e all'industria dei combustibili fossili, la *geoingegneria* offre un'opzione diversa rispetto alla riduzione delle loro emissioni di gas serra, consentendo ad essi di allontanarsi sempre di più dal riconoscimento del loro debito climatico.

Per le industrie dei combustibili fossili, le tecniche di rimozione dell'anidride carbonica sono presentate come l'opportunità di continuare con lo stato attuale delle cose e di ottenere ulteriori profitti attraverso la vendita di nuovi crediti o crediti di carbonio.

**Iniquo:** i governi dei paesi appartenenti all'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) e multinazionali - che hanno negato il cambiamento climatico od eluse le loro responsabilità per decenni, sono quelli con le tasche e la tecnologia per intervenire sul sistema climatico della Terra mediante la *geoingegneria*.

La *geoingegneria* è, per sua natura, una scelta ad altissimo rischio dagli effetti negativi - *in particolare nel caso di tecniche per la gestione della radiazione Solare* - sarebbe ingiustamente distribuita, impattando gravemente le regioni Africane ed Asiatiche, con effetti come la potenziale interruzione dei monsoni o l'aumento della siccità, che metterebbe in pericolo le fonti di produzione e fornitura di cibo ed acqua, fino a due miliardi di persone.

La *geoingegneria* avrebbe inoltre un impatto negativo sulla biodiversità, i territori indigeni e le terre e le acque delle comunità contadine e di altri piccoli produttori alimentari.

**Non c'è alcuna fase sperimentale:** per sapere se la proposta geoingegneristica possa determinare un reale impatto sui cambiamenti climatici, dovrebbe essere dispiegata in una tale scala temporale e spaziale così grande (*per distinguerli da altri fenomeni climatici*) che essa cesserebbe di risultare “esperimento” per trasformarsi in “geoingegneria”, con tutti i suoi impatti potenziali previsti ed imprevedibili.

Pertanto, esperimenti su piccola scala servirebbero solo a testare il funzionamento delle attrezzature e degli strumenti che saranno utilizzati nella ricerca e ad attrarre nuovi contributi finanziari che sarebbero successivamente utilizzati per giustificare la “necessità” di esperimenti su scale sempre più crescenti, fino al suo dispiegamento globale.

Diversi esperimenti MRS sono in corso di pianificazione negli Stati Uniti, al di fuori di laboratori e modelli informatici, per trasferire problemi all'ambiente e ai territori indigeni.

Tre di questi esperimenti proposti sono destinati ad essere effettuati negli Stati Uniti stessi.

Tutti rappresentano una violazione della moratoria sulla Convenzione delle Nazioni Unite riguardo la diversità biologica (CBD).

**È unilaterale:** molte delle tecniche di *geoingegneria* che vengono proposte potrebbero essere relativamente poco costose da localizzare - *se il loro costo venisse paragonato agli investimenti richiesti per effettuare la giusta e reale trasformazione di cui abbiamo bisogno* - mentre la capacità tecnica di farlo sarà a portata di mano di una manciata di individui, corporazioni e stati, nel corso del prossimo decennio.

È perciò urgente creare un meccanismo, all'interno del sistema delle Nazioni Unite, che prevenga qualsiasi tentativo unilaterale di modifica del clima su scala planetaria.

**VIOLA I TRATTATI INTERNAZIONALI:** la *geoingegneria* violerebbe i trattati internazionali che proteggono i nostri oceani, i diritti umani e la biodiversità, tra gli altri.

Molte tecniche di *geoingegneria* hanno applicazioni militari e potrebbero violare la Convenzione sulla proibizione dell'uso delle tecniche di modifica ambientale per scopi militari o altri scopi ostili (ENMOD), insieme alla CBD e alla *Convenzione e al Protocollo di Londra* sulla prevenzione dell'inquinamento del mare a causa dello scarico di rifiuti ed altri materiali, tra gli altri.

**MERCANTILIZZA IL CLIMA:** molti *geoingegneri* hanno interessi commerciali diretti per il loro sviluppo, inclusi i loro brevetti e/o le loro attività in società di *geoingegneria*. La concorrenza è spietata negli uffici dei brevetti tra coloro che pensano di avere la “formula” per comporre tecnologicamente la crisi climatica planetaria.

La prospettiva di un monopolio privato come l'appropriarsi dei “diritti” per modificare il clima, sono aspetti terrificanti.

**PROMUOVE IL LUCRO CON LE EMISSIONI DI CARBONIO:** alcuni *geoingegneri*, compresi quelli che promuovono tecniche come la concimazione degli oceani, il biochar, la bioenergia, la cattura e lo stoccaggio del carbonio (BECAC) ed il Direct Air Capture (DAC), oltre alle aziende dei combustibili fossili - *il principale responsabile dei cambiamenti climatici* - cercano di trarre profitto attraverso schemi obbligazionari e crediti di carbonio rendendo queste tecniche di *geoingegneria* idonee a ricevere fondi di compensazione, applicando prezzi e tariffe alle emissioni.

**GENERERÀ GUERRE CLIMATICHE:** la *geoingegneria* ha origini militari, in particolare attraverso i programmi per il controllo del clima, che sono stati sviluppati dall'esercito statunitense e utilizzati durante la guerra in Vietnam, senza che ciò significhi che l'interesse militare sia sbiadito per il suo sviluppo. Se le tecniche di gestione della radiazione solare sono implementate sulla scala necessaria per influenzare la temperatura del pianeta, potrebbero essere create nuove condizioni geopolitiche che favorirebbero solo chi può controllare il clima terrestre, e a sua volta stimolerebbe il potenziamento delle misure di *geoingegneria* e le contromisure per contrastare quella nuova potenza.

**DEVIA L'ATTENZIONE dalle VERE SOLUZIONI:** la *geoingegneria* è una distrazione pericolosa e costosa.

L'unica proposta e considerazione della *geoingegneria* è un'opzione che sta già distogliendo l'attenzione e le risorse che potrebbero essere invece utilizzate nello sviluppo di vere alternative per affrontare il cambiamento climatico.