

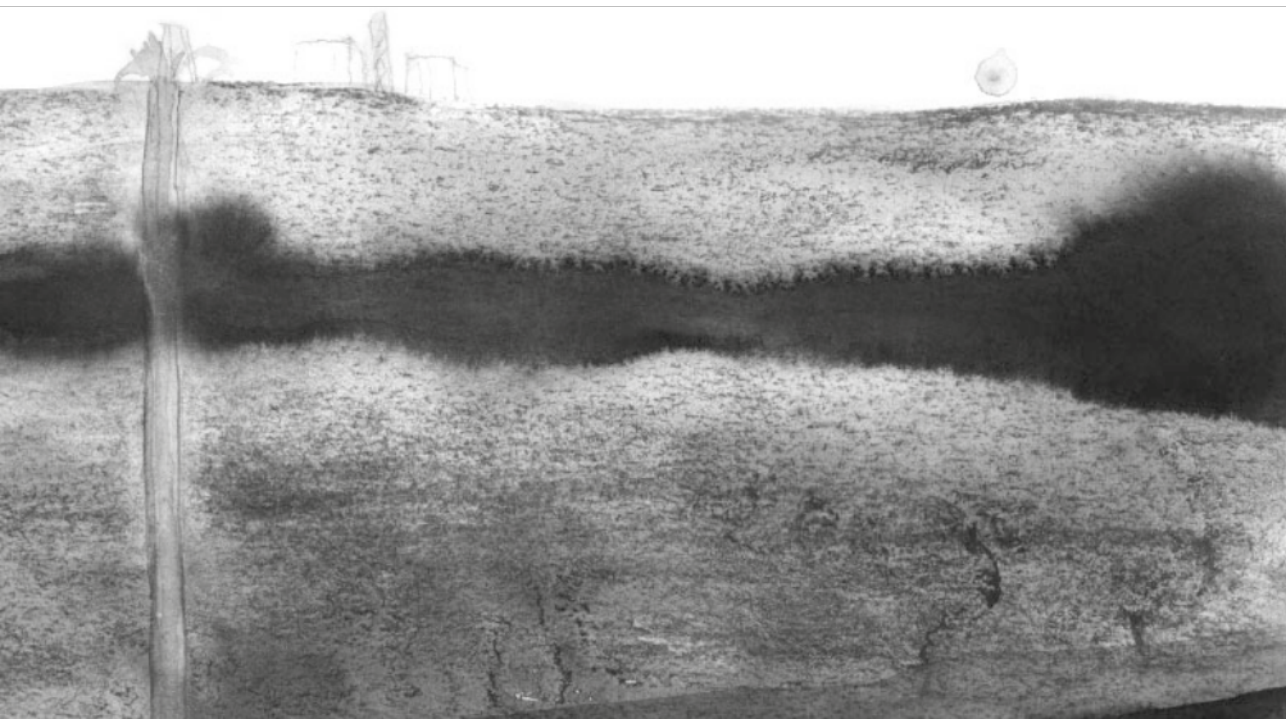


# GEOTERMIA PROFONDA

## NOTIZIE E RIFLESSIONI DA UNA LOTTA NEL JURA

A CURA DELLA REDAZIONE

A PARTIRE DAL PROGETTO DI GEOTERMIA PROFONDA DI HAUTE-SORNE NEL JURA SVIZZERO, E DELL'OPPOSIZIONE CHE HA SUSCITATO SUL TERRITORIO, QUESTO SCRITTO SI PROPONE DI METTERE IN LUCE LA LOGICA COMUNE CHE STA DIETRO A DIVERENTI METODI DI PRODUZIONE DI ENERGIA, VERDI O MENO CHE SIANO. SBROGLIANDO LE DIVERSE PROBLEMATICHE SOLLEVATE DA QUESTO PROGETTO, POSSIAMO SGRETOLARE MOLTI MITI SULL'ENERGIA E ISCRIVERE LE LOTTE LOCALI NEL CONTESTO GLOBALE, PONENDOCI ANCHE DOMANDE ETICHE SULLE PROSPETTIVE DI LOTTA.



**N**el comune di Haute-Sorne (Jura svizzero), i residenti si sono opposti per dieci anni a un progetto pilota per un impianto di geotermia petrotermale profonda (GPP), contro il quale hanno organizzato un "Camping sul fracking" nel luglio 2023, che non ha impedito ai sondaggi preparatori di iniziare, sotto la forte supervisione dell'agenzia di sicurezza Prosecur security. La GPP è una tecnica di estrazione di calore dal suolo che si avvale delle tecniche di *fracking*, quelle usate per estrarre il gas di scisto, differente dalla geotermia classica per le pompe di calore casalinghe o per le centrali termoelettriche. L'energia geotermica a bassa profondità, poche decine di metri, viene utilizzata per riscaldare gli edifici. Si tratta di estrazione di calore dal terreno: con una pompa di calore alimentata a corrente, si raffredda l'acqua estratta dal sottosuolo, e il calore ottenuto si utilizza per il riscaldamento casalingo. Questa concentrazione di calore è possibile solo consumando una grande quantità di elettricità: da un quarto a un terzo dell'energia utile prodotta dalla macchina deve essere estratta dalla rete elettrica, il resto proviene effettivamente dal sottosuolo. Alla profondità "media" (2 o 3 km), si raggiungono temperature sufficienti per fornire reti di riscaldamento a distanza senza la necessità di una pompa di calore, come nel bacino parigino o come in Islanda [in Italia presso Grado per il teleriscaldamento e presso il monte Amiata per alimentare le centrali termoelettriche "termali" (5% della produzione nazionale) NdT]. Queste condizioni si trovano solo in una percentuale relativamente piccola di luoghi.

Con la geotermia profonda, a 4-5 o più km di profondità alla temperatura di circa 150 gradi, è possibile soprattutto produrre elettricità anche se con un'efficienza relativamente bassa. A differenza dei luoghi vulcanici dove è presente acqua calda a bassa profondità, la geotermia profonda "petrotermica", mira a estrarre calore dalla roccia di base tramite tecniche di geingegneria, necessarie per modificare l'ambiente allo scopo. Per trasformare il sottosuolo in uno scambiatore di calore lo si deve frantumare con l'ausilio di acqua pressurizzata e vari additivi per rendere la roccia più porosa, come per il *fracking*, la stessa dannosissima tecnologia usata per estrarre il gas di scisto (i promotori ritoccano la loro comunicazione parlando di "stimolazione" piuttosto che *fracking*). La comunità scientifica dibatte molto sulla responsabilità di questa tecnica nel provocare terremoti, in ogni caso i sistemi di allarme preposti a padroneggiare questi eventi non sono stati sufficienti a evitare il terremoto a Pohang (Corea del Sud), dove nel 2018 un sisma di 5.4 sulla scala Richter ha causato l'abbandono del progetto. A Basilea un terremoto ha ugualmente causato l'abbandono del progetto nel 2009 dopo che nel luglio 2017 fu già necessario riaprire i pozzi di perforazione per ridurre la pressione e limitare i rischi sismici nella regione del Reno.

## IL PROGETTO E LA LOTTA

L'azienda che gestisce il progetto geotermico Haute-Sorne, Geo-Energie Suisse (GES), vuole perforare a una profondità di cinque chilometri e fratturare la roccia per sfruttare il calore dal sottosuolo per produrre elettricità. In altre parole, è un progetto pilota per fare della geotermia petrotermale profonda (GPP) con EGS (Enhanced Geothermal Stimulation), la fratturazione idraulica meglio nota come *fracking*. Gli argomenti degli oppositori sono molteplici: le acque sotterranee sono suscettibili di essere inquinate, sia dalla confluenza di diverse falde acquifere, sia dalle sostanze chimiche utilizzate per fratturare la roccia, sia dai fanghi tossici scaricati in superficie; gli impianti utilizzeranno tutta l'acqua disponibile nella valle, e probabilmente causeranno terremoti come diversi progetti simili hanno fatto; l'esposizione degli abitanti al radon aumenterà. Lo sfruttamento del calore sarà superiore al suo rinnovamento e non sarà sostenibile. Di fronte a loro, i promotori evocano un "indubbio" aumento della domanda di energia elettrica, una fonte di energia che "siede sotto i nostri piedi", il che suggerisce che è solo in attesa di essere liberata dal suo sonno come la bella addormentata nel bosco. Geo-Energie Svizzera non esita a sventolare la fantasia dell'energia "illimitata". Attualmente, dopo dieci anni di opposizione locale al progetto, tutti i rimedi legali sono stati esauriti e la fase esplorativa dei lavori è iniziata sul campo. La tensione è aumentata nel 2023, con due importanti manifestazioni nel cantone, l'abbattimento delle barriere del cantiere, un attacco col trattore durante la breve occupazione del terreno alla fine del campeggio estivo e il sabotaggio di una macchina all'inizio dei lavori. La tensione è risalita nuovamente con il blocco dell'inaugurazione pubblica il 22 maggio 2024, con uno spargimento massiccio di liquami sul cantiere [v. foto sotto].



## INESAURIBILE, DAVVERO?

Nonostante le affermazioni entusiastiche, l'idea che tutto ciò sia gratuito e infinito cozza con le stesse dichiarazioni progettuali, che nel caso del progetto Haute-Sorne prevedono di operare per un massimo di 25 anni. Con il flusso di estrazione necessario per il progetto, dopo solo una ventina d'anni la roccia diviene troppo fredda per produrre elettricità ed è necessario tornare a perforare poco distante, oppure chiudere l'impianto e spostarsi. Per inesauribile si intende la possibilità di moltiplicare all'infinito i siti di estrazione una volta esauriti. Questo sistema nel caso in cui dovesse "funzionare" vedrebbe la costruzione di nuovi impianti GPP per mantenere la produzione geotermica. Lascerà quindi centinaia di siti in disuso che dovranno essere monitorati per evitare problemi idrologici a causa dell'invecchiamento dei tubi e del calcestruzzo, o problemi sismici come a Basilea dove è stato necessario riaprire la trivellazione otto anni dopo la chiusura del progetto. Il potenziale quindi veramente rinnovabile dell'energia geotermica per la produzione di energia è piuttosto limitato. Con l'equivalente di un centinaio di impianti come quello di Haute-Sorne si potrebbe ottenere, nel 2050, il 7% dell'attuale consumo di elettricità nazionale svizzera, praticando buchi ovunque, innescando terremoti qua e là, sversando fanghi di perforazione tossici, bucando le falde e lasciando siti industriali abbandonati man mano che si esauriscono. Questo processo viene spinto in Europa da una deregolamentazione e facilitazione dei permessi sotto la bandiera della decarbonizzazione, e dal fatto che i permessi, rientrando nel codice minerario in quanto attività legata al sottosuolo, sono autorizzati a livello regionale e ministeriale senza assenso comunale. Questo tipo di progetto va a scapito della società locale, riproducendo un modello economico e sociale distruttivo e alienante, basato sulla dipendenza dalle strutture di potere, dallo sfruttamento e dalla sovrapproduzione-consumo. Ma le energie rinnovabili non sono preferibili ai combustibili fossili e all'energia nucleare? Questo è il punto chiave che ci interroga, in parte perché consumatori e partecipanti ai consumi globali, ma ancor più per cercare di uscire dall'impasse da "controesperti" dell'attivismo locale, e di affrontare il problema della continua crescita dei consumi cercando di cogliere la portata globale dei problemi senza per questo attestarci solo su posizioni anticapitaliste ideologiche. Buona parte della propaganda di qualsiasi innovazione tecnologica parte da due dichiarazioni: contrastare il cambio climatico e assicurarsi fonti di energia al riparo dall'instabilità internazionale.

## GLI INTERESSI IN GIOCO

Sebbene l'efficienza energetica industriale e l'isolamento delle case aumentino, aumenta anche l'economia, annullando ogni presunto progresso del risparmio. Si parla costantemente di "decarbonizzare" l'economia elettrizzando tutto,



in quanto l'elettricità non produrrebbe inquinanti nel punto di consumo e può essere prodotta, in teoria, in modo rinnovabile. Ma ogni trasformazione di un'energia in un'altra genera delle perdite: consumare elettricità per produrre calore è il modo meno efficiente di usarla. Meglio produrre calore direttamente, come nel caso del solare termico che arriva a una efficienza 100 volte maggiore ed è una tecnologia *low tech*. Un esempio che ben descrive la situazione è quello della legna, che indica il consumo di combustibile rinnovabile che il territorio potrebbe realmente permettersi. Le foreste svizzere forniscono per il riscaldamento a legna non più del 5% dell'energia pur essendo già sfruttate all'80%. Se dovessimo riscaldare tutte le case con la ricrescita rinnovabile delle foreste, non avremmo più di 0.4 steri di legna all'anno per abitante [circa due quintali, *NdT*]. L'idroelettrico, rinnovabile ma con un forte impatto sul territorio, fornisce un 16%, il nucleare 8% e gli idrocarburi fossili il 60%. Alcuni sviluppi indicano un aumento continuo del consumo di energia elettrica, per i veicoli elettrici e l'informatizzazione delle attività sociali ed economiche. Il consumo di data center e in generale del settore digitale è attualmente in crescita di 70 GWh ogni anno, ma la tendenza è più che altro esponenziale (e la maggior parte dei consumi di Internet non viene contabilizzata perché all'estero). Va notato che circa la metà del consumo digitale di elettricità è causato dai server delle grandi aziende. La GPP non fornisce soluzioni miracolose ai gestori del sistema attuale, anche se ha il vantaggio, come le turbine eoliche, di produrre tanto in inverno quanto in estate. In una situazione geopolitica sempre più instabile, delle forme locali e indipendenti di produzione energetica sembrerebbero la cosa più sensata. Nelle alte sfere degli uffici di progettazione della strategia energetica, invece, una fetta del 7% della produzione è già considerata oro; e viste le persistenti tensioni internazionali in campo energetico, la sperimentazione della GPP permetterebbe di acquisire esperienza nel fracking in vista di un futuro sfruttamento del gas di scisto.



## BREVE PANORAMICA SULLA PROSPETTIVA TECNOCRATICA EUROPEA

Non c'è da illudersi sui propositi di neutralità climatica da parte dello Stato, anche quando sono sanciti per legge. Quando l'economia è in pericolo, tutte le buone intenzioni passano in secondo piano: se lo Stato non garantisse ai capitalisti i mezzi per arricchirsi, perderebbe la sua ragion d'essere. L'Europa ha una densità di abitazione elevata, una coscienza ecologista diffusa e lo sfruttamento di fonti di idrocarburi non convenzionali finirebbe per risultare un'imposizione. Inoltre il continente non ha un potenziale di energie fossili che la potrebbe rendere indipendente mantenendo la crescita economica. Con la digitalizzazione e l'elettrificazione di tutto, servirà sempre più elettricità. Poiché il potenziale idroelettrico è già ampiamente sfruttato e non soddisfa la sete di elettricità dell'economia, e il sole è una risorsa abbondante ma intermittente e difficile da immagazzinare, gli scambi con i Paesi vicini rimarranno essenziali.

L'obiettivo dell'UE è quello di interconnettere i mercati nazionali dell'elettricità con quelli dei Paesi vicini ed eliminare le barriere commerciali esistenti tra gli Stati membri. La pianificazione a livello europeo per lo sviluppo di infrastrutture di rete, combinata con una gestione integrata dei carichi e delle reti, dovrebbe consentire di sviluppare un mercato interno dell'energia che copra oltre 500 milioni di consumatori. Questo mercato integrato dell'elettricità consentirà agli Stati membri, tra l'altro, di attingere dall'esterno del Paese le riserve di flessibilità rese particolarmente essenziali dalla transizione verso una produzione di energia variabile basata su fonti energetiche rinnovabili. Ciò garantirebbe al sistema di funzionare perché c'è sempre un posto in Europa dove soffia il vento, dove il sole splende o che ha una riserva di energia.

Se anche l'energia geotermica sembra un male minore rispetto al nucleare, ogni fuga in avanti tecnologica comporta un patto con i suoi gestori: ammettendo dei rischi, legittima un controllo gestito dai suoi tecnici. *Il pericolo richiede il controllo*, dagli OGM all'intelligenza artificiale alla gestione dei suoli inquinati dalla diossina. L'energia è sempre stata una questione di potere, da qualunque parte venga non rimette in questione i rapporti di sfruttamento e di dominazione; le tecnologie "verdi" lo dimostrano continuamente. Se vi piace la prospettiva di un capitalismo eterno, allora non stiamo combattendo dalla stessa parte. I propositi di conversione verde riguardano un quadro nazionale o di blocchi di potere. Non mettono in discussione i rapporti di subordinazione internazionali o neocoloniali, anzi li fomentano in una corsa all'accaparramento di cui le guerre attuali sono una faccia. I bisogni della società industriale non potranno essere coperti dal ventaglio delle rinnovabili, che non possono certo stare al passo della quantità astronomica di energia utilizzata da un sistema economico in crescita. Le risorse energetiche che si rinnovano lentamente saranno sovra-sfruttate: foreste, terre agricole, corsi d'acqua, e il calore del sottosuolo.

## UN “INEVITABILE DECLINO ENERGETICO”?

Gli scenari della confederazione elvetica prevedono l'importazione di elettricità 9 mesi all'anno nel 2050, soprattutto in inverno, senza contare la crescita dell'elettrificazione. Ciò non significa che il sistema crollerà, ma che la Svizzera continuerà a sfruttare le risorse di altri Paesi e che l'opposizione a progetti promossi per motivi di indipendenza nazionale si scontrerà alla ragon di Stato. La massiccia estrazione di minerali e risorse energetiche a scapito delle comunità biotiche e umane è storicamente il funzionamento di base del sistema industriale, sia capitalista che di Stato. Il mondo diventa così invivibile, ogni giorno un po' di più, per tutte le specie i cui ambienti di vita sono degradati o distrutti. Nonostante queste evidenze, a volte nutriamo speranze contrastanti nello sviluppo di energie rinnovabili o nel collasso del capitalismo a causa dell'esaurimento delle risorse. Tuttavia, tutte le previsioni di collasso del sistema a causa della carenza di energia si sono rivelate sbagliate, il “picco del petrolio” convenzionale è passato, il petrolio e il gas rimangono molto più redditizi delle energie rinnovabili e le compagnie petrolifere stanno facendo profitti record. Il capitalismo industriale continua a procrastinare il suo “inevitabile declino energetico”, smentendo le prospettive più convincenti. Ecologisti e seguaci della decrescita trascurano le



PER FARE I QUATTRINI CI VOGLIONO I CELERINI

Aeroporti, eolico, TAV, linee ad altissima tensione, centrali nucleari, autostrade terrestri e di mare...



due forze fondamentali in atto: la tecnologia e lo Stato. Lo Stato fa la guardia: il suo obiettivo storico fondamentale è garantire le condizioni necessarie per lo sviluppo dell'economia. Quando una crisi mette in pericolo queste condizioni, lo Stato entra in gioco. Ciò che i "collasologi" sembrano sottovalutare è il potere di cui lo Stato è investito per non far crollare il sistema, almeno per le classi privilegiate. Ci sono abbastanza esempi negli ultimi anni per capire che anche quando "il sistema è in bancarotta", il capitale ha questo grande strumento per ripristinare "condizioni quadro" favorevoli a sostenere il suo sviluppo. Il ruolo dello Stato nello sviluppo del gas di scisto e del petrolio negli Stati Uniti è stato fondamentale: mentre le trivellazioni si esaurivano troppo rapidamente per rimborsare gli investimenti, l'industria del settore è stata sostenuta dalla banca centrale statunitense, la FED. Questa magia di Stato ha avuto un enorme impatto sulla scena petrolifera globale, rendendo gli Stati Uniti il più grande produttore mondiale. Questo non significa che non ci sarà mai un declino della civiltà industriale a causa dell'esaurimento delle risorse, ma quello che possiamo vedere è che la risposta del sistema industriale è quella di aumentare la violenza delle attività estrattive per poter continuare a crescere. Violenza ecologica, violenza contro la popolazione locale, distruzione del mondo vivente, rischi industriali, esproprio dei mezzi di sostentamento, concentrazione del potere da parte di Stati, multinazionali, paramilitari. Questo è ciò che ci dovrebbe dare la rabbia per resistere e vendicarci, non la paura di perdere alcune delle comodità di cui la maggioranza degli esseri umani non ha mai beneficiato.

#### **COSA SIGNIFICA RESPINGERE I PROGETTI DI TRANSIZIONE ENERGETICA?**

Si potrebbe descrivere il progetto di "transizione verso le energie pulite" come una distopia da ricchi: un'utopia in cui l'economia *green* diventa un incubo. Come sempre, i sogni degli umani ricchi sono gli incubi degli altri, in questo caso le vittime dell'estrattivismo. Ov-



viamente, in Svizzera verrà meglio curata la sigillatura del pozzo di perforazione e la gestione dei fanghi tossici rispetto a quando si estrae gas di scisto in Argentina. Non si faranno esperimenti rischiosi sulla costa del lago Lemano né sulla Costa d'Oro zurighese, ma in una regione scarsamente popolata, e soprattutto meno ricca, sì. Il contesto sociale conta, pensiamo al 20% dei belgi e alla maggior parte degli inglesi che si trovano in una situazione di "povertà energetica", cioè devono scegliere tra riscaldarsi durante l'inverno o mangiare correttamente. La vecchia pratica di riscaldare solo una stanza della casa è la realtà per milioni di persone in Europa occidentale, probabilmente più ancora nell'Est. Tutto indica che questa situazione peggiorerà, non solo perché l'energia diventerà più scarsa, ma perché viviamo in un sistema che aumenta le disuguaglianze. Su questa base, si può pensare alle lotte sia per una maggiore giustizia sociale che contro questo sistema produttivo distruttore. Si possono immaginare varie strategie, potremmo sentire cosa succede dove ci sono quattro ore di fornitura di energia elettrica ogni due giorni, e dove invece vorremmo conservare questa fornitura permanente "garantita", per riflettere in profondità sulle varie offensive necessarie. Tagliare il flusso verso i quartieri ricchi quando manca l'energia? Organizzarsi a livello condominiale per ottenere l'isolamento degli stabili senza aumento dell'affitto? O per riscaldare prioritariamente le stanze per malati, anziani o altri bisogni particolari? Requisire ville ben attrezzate con acqua calda solare per convertirle in centri sanitari? Sabotare la fornitura e i sistemi di soccorso degli impianti inquinanti? Prendere di mira i cantieri dei nuovi progetti nei momenti decisivi? Non dispiaccia ai partigiani della diserzione, ma combinare opposizione popolare, blocco e sabotaggio è necessario. Il *laissez-faire* è insostenibile: tutte le strategie possono includere alternative volte all'autonomia e alla convivialità, che sono molto importanti, ma non dobbiamo alimentare l'illusione che sia possibile *competere* con il potere dell'industria con delle alternative. È indispensabile *contrastarla*. Il caso dei progetti pilota è particolarmente importante, in quanto un successo dei promotori può aprire la strada a centinaia di altri progetti simili, mentre uno scarso rientro degli investimenti può far cambiare loro idea. Il manifesto per la mobilitazione del 15 luglio 2023 nell'Haute-Sorne si schierava giustamente «contro il sacrificio organizzato delle campagne». Questo termine fa eco alle "ZADER" (zone di accelerazione dell'energia rinnovabile) da parte dello Stato francese. Non esiste una società industrializzata senza regioni devastate dall'estrazione delle risorse, senza rischi industriali, senza l'accumulo di aree sacrificate. Un buon esempio di un'industria che genera molteplici aree sacrificate è l'industria nucleare: le regioni minerarie del Niger inquinate dall'uranio di Areva, i deserti dell'Algeria e del Nevada o le isole del Pacifico sacrificate alla sperimentazione di bombe atomiche, le regioni rese inabitabili dai grandi incidenti delle centrali o dallo

stoccaggio di scorie radioattive. L'orrore del nucleare è ovviamente estremo, ma possiamo anche parlare di aree sacrificate per il chilometro che circonda ogni singola turbina eolica industriale, o per la striscia di un chilometro intorno alle linee ad altissima tensione, dove non si può più vivere senza esporci a rischi impalpabili. Si può argomentare all'infinito sulle "distanze di sicurezza", ma se immaginiamo un futuro territorio cosparso di migliaia di siti di perforazione e mega-turbine e di altrettante aree sacrificate, mescolate a infrastrutture di ogni tipo, questo futuro – decarbonizzato o meno – è tutt'altro che desiderabile. Un futuro così pieno di progetti nocivi che rende evidente i limiti della "sindrome NIMBY" (non nel mio cortile). Dobbiamo rifiutare per gli altri ciò che rifiutiamo per noi stessi. In effetti, il problema è che il sistema da cui dipendono gli abitanti della confederazione si basa principalmente sull'estrazione inquinante all'estero, compreso l'uso massiccio del *fracking* tra le altre tecnologie. È quindi insostenibile rifiutare le nocività solo a casa propria. La lotta contro un progetto di produzione di energia non è coerente se non sostiene una massiccia riduzione dei consumi, a cominciare dai consumi eccessivi dei più ricchi. Ma se consideriamo la predazione globale del capitalismo industriale, l'unica posizione veramente coerente è quella di puntare alla arresto globale dell'estrattivismo, e quindi della mega-macchina industriale. È ormai chiaro che le energie rinnovabili non ci risparmieranno né l'ingiustizia né la distruzione degli ambienti di vita, ma che, al contrario, aiutano a dare a questo sistema iniquo dei mezzi materiali e ideologici per andare avanti. Dobbiamo smantellare tutti i discorsi che promuovono alternative alla produzione di energia nel contesto della crescita capitalista.

Che ognuno faccia la sua parte nella resistenza!

tensoactif@riseup.net

Riduzione e adattamento dell'opuscolo *Ni ici ni ailleurs, de la lutte locale contre la géothermie profonde à la solidarité globale* (anche le immagini sono tratte dall'opuscolo)

