

ecologia politica



collana diretta da

Gennaro Avallone – Maura Benegiamo – Emanuele Leonardi

Bengi Akbulut (Concordia University, Montréal) – Viviana Asara (Università di Ferrara) – Stefania Barca (Universidade de Santiago de Compostela) – Niccolò Bertuzzi (Università di Parma) – Vando Borghi (Università di Bologna) – Laura Centemeri (EHESS, Paris) – Giacomo D'Alisa (Centro de Estudos Sociais, Universidade de Coimbra) – Alice Dal Gobbo (Università di Trento) – Salvatore De Rosa (Lund University Centre for Sustainability Studies) – Lorenzo Feltrin (University of Birmingham) – Veronica Gago (Universidad de Buenos Aires) – Paola Imperatore (Università di Pisa) – Joan Martinez-Alier (ICTA, Barcelona / Premio Balzan 2020) – Jason Moore (Binghamton University, New York State) – Davide Olori (Università di Bologna) – Luigi Pellizzoni (Scuola Normale Superiore di Pisa) – Domenico Perrotta (Università di Bergamo) – Giorgio Pirina (Università Ca' Foscari, Venezia) – Ariel Salleh (University of Sidney / Nelson Mandela University) – Miriam Tola (Université de Lausanne)

Il sociale messo in forma
**Le infrastrutture come cose,
processi e logiche della vita collettiva**

a cura di
Vando Borghi e Emanuele Leonardi



Nella collana *Ecologia politica* Orthotes Editrice pubblica esclusivamente testi scientifici valutati e approvati dal Comitato scientifico-editoriale.
I volumi sono sottoposti a *peer review*.

Volume pubblicato con il contributo del Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'economia dell'Università di Bologna.

Tutti i diritti riservati
Copyright © 2024 Orthotes, Napoli-Salerno
ISBN 978-88-9314-424-7

Orthotes Editrice
www.orthotes.com

*a Michele La Rosa,
per la sua passione culturale e civile,
per la sua generosità umana*

Introduzione

Gli anni recenti sono stati negativamente caratterizzati dalla pandemia da Covid-19 e dal conflitto in Ucraina, due eventi che hanno disvelato in maniera plastica come l'avvenimento inaspettato possa irrompere sui meccanismi di funzionamento del regime di accumulazione capitalistico e ostacolare la prosecuzione lineare della vita quotidiana. Tuttavia, ciò che occorre sottolineare è che entrambi gli eventi non sono stati del tutto imprevedibili, perlomeno nelle loro forme generali. Infatti, come argomentato ormai da una crescente letteratura (Edward, 2017; Wallace, 2020; Barlow *et al.*, 2020), le epidemie e le pandemie rappresentano un esito dell'antropizzazione planetaria e della prevaricazione della *tecnosfera*, intesa come la capacità di manipolazione della natura su vasta scala da parte dell'uomo, sui *tempi* metabolici della biosfera.

Nell'ambito dell'Unione Europea (UE) e delle sue varie realtà nazionali, la pandemia e la guerra hanno comportato un'accelerata consapevolezza della necessità di una transizione ecologica, da perseguire mediante una transizione energetica e una digitale. Ciò che ci preme sottolineare in questo contributo è che, pur riconoscendo la necessità di tali transizioni come strumento di mitigazione della crisi climatica, occorre tenere a mente due fattori: 1) le condizioni di possibilità socio-materiali attraverso cui perseguirle; 2) risalire alla causa e non solo al sintomo¹ dei cambiamenti climatici: il modo di produzione

¹ Qui il riferimento è alla riflessione proposta da Vando Borghi (2021a) che invita ad osservare la pandemia di Covid-19 come un sintomo e non come causa. Più in particolare, l'autore analizza il fenomeno pandemico inserendolo nel più generale quadro della società del rischio, dove quest'ultimo diventa qualcosa di calcolabile e, quindi, misurabile tramite la creazione di dispositivi specifici. I sistemi assicurativi sono un esempio calzante.

capitalistico. Entrambi questi aspetti saranno affrontati e analizzati attraverso l'esempio delle catene di approvvigionamento di materie prime critiche (tra le quali vi sono il litio, il tantalio, il cobalto, le terre rare) per la produzione di tecnologie "pulite", la cui scarsità nei Paesi dell'UE rende questi ultimi particolarmente dipendenti dai paesi produttori ed esportatori.

Il presente contributo proverà ad esplorare le suddette tematiche collocandosi nel quadro interpretativo del *capitalismo delle infrastrutture*² (Borghi, 2021b). Il denominatore comune, o codice, di questa specifica conformazione socio-economica è dato dalla *connettività* come immaginario sociale: intesa come "una proprietà ubiqua e fisiologica della logica del sociale [...] la connettività è faccenda di assemblaggi in cui, a seconda dei contesti storici e delle forme di vita entro le quali emerge, si combinano diversi fattori materiali e immateriali" (Borghi, Marrone, 2023, 53). Sulla base di questa impostazione, qui intendiamo *i processi di infrastrutturazione come messa in forma e condizione di possibilità di fenomeni sociali*, su una dimensione multiscalare. Questa postura permette di investigare i meccanismi attraverso cui prepararsi ad essere pronti in relazione ad eventi inaspettati. La nozione di *preparedness*³ (Anderson, 2010;

² Il capitalismo delle infrastrutture, così come teorizzato, risulta caratterizzato dalla saldatura tra le infrastrutture dell'esperienza e le infrastrutture delle cose. Per una comprensione esaustiva della nozione di infrastrutture dell'esperienza si veda Borghi (2019). In sintesi, riecheggiando il quadro interpretativo di Mark Fisher in "Realismo capitalista" (2018) e la "trappola del traiettorismo" evocata da Appadurai (2014) l'autore pone come dimensione centrale dell'infrastruttura dell'esperienza la creazione di senso e le possibilità alternative incarnate in tale creazione. Più nello specifico, Borghi con questa nozione intende "an analytical tool for inquiring (at the daily, street-level of life) how our cooperation is reproduced in the capitalist realism and how breaches are opened, cooperation is interrupted, infrastructures of experiences can be differently interpreted" (*ivi*, 42). E ancora: "more than a specific field of research, it is in fact a transversal epistemological approach, emphasising the relational nature of every act of knowledge" (*ibidem*).

³ La letteratura sulla preparedness e sulle misure di anticipazione e previsioni probabilistiche è ampia e non può essere riassunta qui. Per una ricostruzione critica e approfondita si veda Pellizzoni (2020). Recentemente un'unità di ricerca di membri del C.I.Do.S.Pe.L., coordinata da Vando Borghi e composta da Barbara Giullari, Davide Olori e Laura Centemerì, ha collaborato ad un'indagine coordinata da Lavinia Bifulco dell'Università degli studi di Milano-Bicocca sul tema della preparedness in ambito sociosanitario e di agricoltura. I materiali dell'indagine sono accessibili al seguente link: <https://preloc.eu>.

Pellizzoni, 2020) è utile in quanto lente per leggere i meccanismi di previsione, anticipazione e risposta a situazioni emergenziali. Ma le infrastrutture, l'insieme degli apparati infrastrutturali che attraversano la società e connettono i vari attori umani e non-umani in un mondo più-che-umano, non sono neutrali; al contrario, incorporano l'insieme di contraddizioni e disuguaglianze che marcano il sociale nel suo costante divenire.

Il concetto embrionale di *silicon preparedness* che qui proponiamo serve proprio ad esplicitare questa condizione e mostrare il carattere ad un tempo situato, radicato ed esteso, planetario, della *preparedness* nel capitalismo contemporaneo. L'uso del termine *silicon* serve ad evocare criticamente l'immaginario sociale, economico e produttivo legato alla *silicon valley* e all'*ideologia californiana*⁴. In breve, questo tipo di immaginario è basato sull'idea semplicistica di una dematerializzazione completa dell'economia legata alle tecnologie digitali e dell'informazione e della separatezza tra reame virtuale e reame fisico. A questo tipo di immaginario noi opponiamo una visione che invita a tenere conto della consustanzialità tra fisico e virtuale, della politica, delle relazioni di potere, della Natura e, in generale, della concatenazione di operazioni (dall'estrazione mineraria al lavoro manuale e intellettuale per progettare e predisporre, ad esempio, i satelliti per la banda larga, le fibre ottiche, le tecnologie per la transizione ecologica, ecc.) alla base del capitalismo contemporaneo.

1. *Il normale come patologico*

I disastri e le emergenze hanno qualità sincroniche e diacroniche. Detto altrimenti: le conseguenze sono immediate, avvengono in un dato momento nel presente, ma esercitano impatti sul futuro e hanno radici nel passato. Un disastro, infatti, si radica in secoli di storia di vita sociale, dimostrando di non essere un prodotto di una disorganizzazione sociale, bensì socialmente organizzato come tale. Ciò pone l'accento sul carattere endogeno di un disastro, risultato esplicito di processi estrattivi, trasformativi e mobili insostenibili, prodotti e riprodotti in modo sistemico da relazioni e strutture sociali storicamente determinate (Beck, 1992). Questo è un assunto fondamentale da cui partire

⁴ Per un approfondimento critico sull'*ideologia californiana*, sul mito del digitale e di Internet si vedano, ad esempio: Barbrook e Cameron (1996), Mosco (2004), Morozov (2011).

per lo sviluppo di una ricerca critica sui disastri che prenda le distanze dalla *disaster science* alla base di un apparato di norme, protocolli, linee guida e regole standardizzate che enfatizzano l'importanza di soluzioni tecniche e top-down globali (Bifulco, Centemerì, Mozzana, 2021).

A proposito di catastrofi comunemente definite come naturali, Kelman (2020) e Sheller (2020) parlano di disastri innaturali, sottolineando il ruolo prevalente della componente antropica – istituzionale, politica, culturale – nel porre le condizioni di un disastro ma anche nel decidere se e come prevenirlo. Kelman, in particolare, sottolinea come il disastro sia un processo di lunga data e non, semplicemente, l'evento disastroso che si manifesta nell'arco di qualche secondo, minuto, ora. A tal proposito, diversi studi hanno evidenziato un legame sempre più esplicito tra crisi climatica, disastri e modi di produzione capitalistica (Klein, 2014; Castree, Henderson, 2014). In particolare, in accordo con Giorgio Nebbia (2002), col capitalismo industriale il rapporto tra la tecnosfera e la biosfera si è tradotto nella *violenza delle merci*. Passa, così, in primo piano la qualità capitalistica di questa relazione, per cui la Natura e le sue risorse – che diventano beni economici scambiati secondo le logiche del mercato – si trasformano in *merci*, giacché la loro utilità non dipende più unicamente dal valore d'uso, ma dal valore di scambio e dal lavoro astratto necessario alla loro produzione. La Natura diviene parte centrale del processo di valorizzazione del capitale, sebbene nella *modernità* sia stata per lungo tempo considerata come separata dalla società e come fonte pressoché infinita di risorse. La cornice dell'ecologia politica – anche in virtù di un (ab)uso da parte dei media *mainstream* del termine *antropocene* come significativo vuoto – ha ulteriormente esplicitato il legame tossico tra trasformazione della Natura, frattura metabolica, cambiamenti climatici e modo di produzione capitalistico, inquadrandolo nel *capitalocene*⁵ (Leonardi, 2017; Moore, 2017; Asara *et al.*, 2019).

In altre parole, come sottolineano criticamente Elliot e Hagen (2021), un *disastro è una parte della realtà sociale* e può essere letto non tanto come deviazione patologica dal normale, bensì *come manifestazione lampante di come il normale sia, in verità, patologico*. Lo

⁵ L'ecologia politica – come tutte le agende di ricerca e gli approcci analitici che accolgono la complessità dei fenomeni di studio – non ha un'unica voce, ma al suo interno vi sono diverse interpretazioni rispetto, ad esempio, all'approccio (anti)dualistico, con le conseguenze che ne derivano nell'analisi. A questo proposito, si veda tra gli altri Caffentis (2020).

abbiamo visto chiaramente con la pandemia da Covid-19, le cui condizioni scatenanti sono da individuare nella “Grande Accelerazione” di cui parlano McNeill ed Engelke (2018) sottolineando il peso della crescita economica, energetica, tecnologica esponenziale nel delineare la traiettoria inedita dei modi di produzione capitalistici. È la Grande Accelerazione capitalistica ad aver posto in essere tutte quelle condizioni tali per cui il normale è da considerare come cronicamente disfunzionale nella sua organizzazione così che un eventuale ritorno a esso significherebbe cementificare questa disfunzionalità preparando al contempo il terreno a nuovi eventi disastrosi. Come ha affermato Urry (2016), i sistemi messi a punto durante il periodo di industrializzazione a partire dalla fine del '700 «potrebbero contenere i semi della loro stessa distruzione» (105), e ciò è osservabile se prendiamo in considerazione il tema dell'energia e dei sistemi energetici in un mondo *high-carbon* complesso all'interno del quale si assiste a «una crescente concatenazione di problemi che si rinforzano in modo inaspettato e imprevedibile» (106) scatenando molteplici crisi che si intrecciano e si alimentano vicendevolmente. Anche nella visione di Urry, il “normale” non è caratterizzato da uno stato di equilibrio ma è configurato come stato paradossale, contraddittorio e suscettibile a diversi gradi e tipologie di cambiamenti. Tuttavia, a nostro avviso occorre sottolineare che ciò che definiamo come disastro non è da configurare come una *disruption* dell'ordine sociale, bensì come inevitabile prodotto e produttore di quest'ultimo sul lungo periodo. È quanto messo in luce da Klein (2008) parlando di *disaster capitalism*, in riferimento alla capacità del capitalismo di appropriarsi dello spazio post-disastro plasmandolo per i propri interessi (l'ulteriore privatizzazione del sistema scolastico – tramite *charter schools* – di New Orleans in seguito all'uragano Katrina del 2005, ad esempio, non è casuale ma spiegabile proprio attraverso le dinamiche di appropriazione capitalistica del post-disastro). Ed è ciò che ha dimostrato lo scoppio della pandemia, manifestazione estrema dell'economia «che si espande dall'uomo a tutta la natura selvatica» (Malm, 2020, 44). La pandemia, dunque, ha rivelato le innumerevoli fragilità di un sistema-mondo capitalistico sempre più veloce, interconnesso e che si esprime attraverso pratiche predatorie tra le cui principali conseguenze troviamo un'incessante perdita di biodiversità, concausa dell'espansione degli agenti patogeni dal selvatico alla sfera dell'umano. I numerosi punti deboli delle infrastrutture capitalistiche sono stati disvelati dalla pandemia in quan-

to segnale evidente delle condizioni sociali, politiche ed economiche che «hanno contribuito a far diventare un'abitudine l'espropriazione, l'impovertimento, la distruzione ecologica e la sofferenza umana» (Eliot, Hagen, 2021, 7). L'elevata probabilità di future manifestazioni simili – probabili ma comunque incerte – ci spinge a riflettere da un lato sulle opportunità di trasformazione degli attuali sistemi – *in-sostenibili by design* – e dall'altro su come fronteggiare i futuri disastri tramite la logica della *preparedness*.

2. Leggere i disastri attraverso la lente della *preparedness*

Il riconoscimento istituzionale di un rischio accresciuto di epidemie e pandemie (biosicurezza) si è tradotto nella produzione di piani nazionali di preparazione e risposta sulla base delle indicazioni indicate dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità), secondo la logica del prepararsi a essere pronti (*preparedness* e *readiness*). Da questo punto di vista, l'irruzione della pandemia nel 2020 ha esplicitato una serie di criticità trasversali all'organizzazione socio-(ri)produttiva (Fraser, 2017; Borghi, 2021b) – tant'è che si parla anche di *sindemia* – che coinvolgono tanto la sfera della vita quotidiana, del *hic et nunc*, quanto la scala più generale, distante dall'esperienza immediata ancorché legata, direttamente e indirettamente, ad essa. Se da un lato è stato lampante come i sistemi sanitari nazionali e le autorità politiche fossero impreparati a rispondere prontamente ad un evento come la pandemia, il contraccolpo del *lock-down* – la misura *disciplinare* messa in atto per recitare la diffusione del virus e aprire uno spazio di agibilità al fine di controllarlo e rispondere – ha riguardato la quasi totalità dei settori socio-(ri)produttivi: dalla grande distribuzione alimentare e i servizi logistici, ai settori dell'istruzione e culturale-ricreativo, passando per l'organizzazione del lavoro (ri)produttivo.

Abbiamo detto che i disastri e le emergenze hanno qualità ad un tempo sincroniche e diacroniche. Questa impostazione implica includere nell'analisi una serie di variabili come il tempo e la sua costruzione sociale, l'indeterminatezza/incertezza, gli effetti indesiderati presenti e futuri di una data programmazione, l'emergenzialità, la contingenza. Comprendere queste variabili richiama alle modalità attraverso le quali muoversi tra il ventaglio di scelte possibili e prefigurare il futuro, come le tecniche di previsione e anticipazione. Sebbene disastri ed emergenze non siano del tutto imprevedibili, essi evoca-

no una condizione dirimente nell'ambito di meccanismi di previsione, prefigurazione a risposta, legata ai disallineamenti tra la *realtà* e il *mondo*⁶, cioè l'incertezza (Borghi, 2021b). Dato per assodato che questa condizione è *in nuce* nel sociale, per renderla intelligibile – e, quindi, calcolabile – “si è istituita una modalità storicamente determinata, vale a dire quella del *rischio*” (*ivi*, 4). L'intelligibilità rende quindi possibile la predisposizione di modelli e strumenti come standard, protocolli, pianificazione basate su scenari, sui quali basarsi per una pronta risposta.

Quanto scritto poc'anzi entra a far parte della *preparedness*, cioè uno specifico approccio per affrontare le emergenze e, per estensione, i disastri. Seguendo Pellizzoni (2020, 46), la *preparedness* può valere per qualsiasi tipo di emergenza, dai disastri naturali a quelli industriali, passando per gli attacchi terroristici; essa sembra incapsulare la logica emergenziale, in quanto convoglia un'idea di celerità e risposta immediata a minacce con caratteri “emergenti” e che appaiono improvvisamente. Risalta, così, la qualità o capacità di anticipare un evento. Di più: la dimensione della *governamentalità* (*ivi*) esplicita anche i potenziali effetti indesiderati di scelte politiche, economiche ed infrastrutturali. In virtù di ciò, riteniamo calzante utilizzare la nozione di *preparedness* per leggere il normale come patologico e valutare compiutamente le azioni da intraprendere in caso di disastri, siano essi indotti direttamente o indirettamente dall'azione umana. O, per stare in un quadro più specifico, disastri indotti dal *capitalocene* (Moore, 2017), inteso come insieme di rapporti sociali storicamente determinati, per cui il cambiamento climatico, il surriscaldamento e la perdita di crescenti fette di habitat naturali non dipendono dall'azione umana in astratto, ma segue le direttrici di sviluppo diseguale che hanno marcato la storia del capitalismo. In altre parole, la responsabilità dei disastri che si determinano nel *capitalocene* hanno gradienti differenziali. A tal proposito, è ormai noto che i paesi del cosiddetto Nord globale hanno esercitato una pressione maggiore rispetto ai paesi cosiddetti emergenti (Chancel, 2022). Si pensi, ad esempio, al fatto che a partire dagli anni '70 del secolo scorso l'accumulazione del capitale e la ricerca del massimo profitto da parte delle imprese dei paesi del Nord

⁶ Vando Borghi riprende la distinzione e il rapporto tra realtà a mondo da Boltanski (2011), per cui al mondo inteso come totalità di quanto accade si può accedere mediante la realtà, cioè le matrici che lo istituiscono.

globale è avvenuta anche attraverso esternalizzazioni e delocalizzazioni di processi produttivi ad alta intensità di lavoro e di inquinamento in regioni come il Sud-est asiatico, il Sud America e il Sud Africa. Inoltre, all'interno degli stessi paesi ad economia avanzata gli appartenenti alla classe estremamente più ricca determinano un inquinamento enormemente maggiore rispetto alla classe media e lavoratrice.

2.1. *Digital preparedness*

La lente della *preparedness* si può usare per una varietà di dimensioni. Noi qui ci concentreremo su quella digitale, poiché durante la fase pandemica una quota significativa di relazioni sociali sono state ristrutturare digitalmente e, non a caso, nell'arco del 2020 i profitti delle più importanti imprese ICTs hanno conosciuto un incremento senza precedenti (si veda, ad esempio: Waters *et al.*, 2020⁷). La CE ha individuato nella digitalizzazione uno dei pilastri non solo della transizione ecologica, ma più in generale per lo sviluppo armonioso dell'UE. Più nello specifico, la transizione digitale è vista come uno strumento per agevolare la coesione territoriale, per rispondere ai bisogni di persone, imprese e pubblica amministrazione, garantendo: il più ampio accesso a connessioni *broadband* di qualità e a dispositivi elettronici; la riduzione delle disuguaglianze relative all'accesso a servizi sociali essenziali (scuola, sanità, educazione ecc.), disuguaglianze tecnologiche e infrastrutturali, disuguaglianze di genere. L'impegno a lungo termine della CE per investire nelle infrastrutture digitali è esemplificato dalla cornice strategica *Digital Decade* e, nel suo ambito, dal *Digital Decade policy programme*⁸.

In questo contesto, la *digital preparedness* – la quale nasce per indicare il crescente riconoscimento della funzione delle ICTs per le traiettorie di sviluppo e il contrasto alla povertà dei Paesi in via di sviluppo (James, 2008) – rappresenta una misurazione della capacità di imprese private e attori pubblici di rispondere a una o più emergenze sulla base delle infrastrutture digitali. La *digital preparedness* è in relazione con il *digital divide*, il quale indica la variazione nell'utilizzo della *infor-*

⁷ <https://www.ft.com/content/ac8c0714-151b-4c2f-8eb4-2e5c480f9dec>. Ultimo accesso: 10 gen. 2023.

⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/europes-digital-decade>. Ultimo accesso: 10 gennaio 2023.

mation technologies tra Paesi e all'interno di essi, sulla base dell'accesso fisico alle infrastrutture digitali e alle competenze digitali (*ivi*). Perciò, troviamo come fulcro l'accessibilità, ovvero la possibilità (necessità) di garantire alla più ampia platea possibile di persone l'accesso al digitale, sia per quanto riguarda i servizi essenziali (per esempio la sanità con la telemedicina, l'istruzione con la didattica a distanza e la spesa/consegna a domicilio di beni di prima necessità), sia per le imprese di servizi non essenziali che non vogliono essere espulse dal mercato. Per garantire un'accessibilità efficace, occorrono massicci investimenti pubblici in infrastrutture digitali: la Politica di Coesione dell'UE, il piano *Next Generation EU* e la *EU Digital Decade* sono esemplificativi da questo punto di vista. Ma per comprendere la (digital) *preparedness* occorre situarla nell'ambito dei rapporti di produzione del capitalismo digitale. Esso incorpora la contraddizione capitale-lavoro-natura, sia nella forma dello sfruttamento del lavoro umano e non-umano alla base del complesso infrastrutturale che la rende possibile, sia nella forma dell'impatto ecologico, diretto e indiretto, derivante dai processi produttivi e dall'uso delle tecnologie digitali. In altri termini, occorre considerare il metabolismo energetico della supposta economia verde, espresso sia dal lavoro che dallo sfruttamento delle risorse naturali.

3. *La fragilità by design delle infrastrutture "verdi"*

Nel quadro della transizione ecologica e dei vettori con i quali conseguirla (la transizione energetica e quella digitale), la crisi generata dalla pandemia di Covid-19 e dalle conseguenti misure di preparazione e risposta al virus ha messo in luce tutta la vulnerabilità e la scarsa prontezza di reazione delle catene di approvvigionamento di materie prime fondamentali. Al contempo, lo scoppio del conflitto in Ucraina nel febbraio 2022, ha esposto la fragilità dei sistemi energetici fossili, dipendenti da equilibri geopolitici instabili e precari, con pesanti ricadute per i Paesi dell'UE. Entrambi questi eventi disastrosi hanno svelato tanto la complessità quanto la debolezza delle infrastrutture della connettività nel capitalismo contemporaneo e la materialità dell'economia contemporanea (Borghi, 2021b). Le infrastrutture non sono identificabili come oggetti monolitici, o semplici cose; piuttosto, esse sono anche relazioni tra le cose e diventano possibilità di esistenza di fenomeni sociali (Larkin, 2013) in un contesto più o meno ampio e, al contempo, la forma che assumono deriva da tale contesto.

L'approccio *ecologico* degli STS è molto esplicito su questo punto, in quanto «evidenzia come nessuna infrastruttura o piattaforma possa esistere o mantenersi in attività senza che vi sia una convergenza con altre strutture sociali, tecniche o materiali». Questo tipo di approccio considera le infrastrutture come *ambienti* che «consentono lo svolgimento di attività e lo sviluppo di relazioni [...] considera tutti gli elementi infrastrutturali presenti e guarda ai processi che li coinvolgono nella loro interezza» (Mongili, Pellegrino, 2020, 128-129)⁹. Questa prospettiva esalta le qualità socio-materiali delle infrastrutture, per cui contano non solo gli aspetti puramente tecnici, ma anche quelli sociali. Di più: nella processualità del funzionamento delle infrastrutture, delle pratiche ed usi ad esse legati e negli esiti che ne derivano, la sfera sociale e quella materiale sono consustanziali: tutto ciò che afferisce al sociale (norme, valori, pratiche, specificità culturali ecc.) e alla sfera materiale (tecnologie, proprietà fisiche degli oggetti, artefatti tangibili e intangibili, strumenti ecc.) sono mutualmente legati e si plasmano vicendevolmente.

3.1. *La questione dell'approvvigionamento delle materie prime critiche*

Parlare di transizione ecologica e valutare la sua reale portata come strumento per rispondere alla crisi climatica implica considerare le sue condizioni di possibilità. Per farlo, si può partire dall'analisi delle catene di approvvigionamento delle materie prime *critiche*. Infatti, come l'alluminio di cui parla Sheller (2014) in *Aluminum Dreams* ha radicalmente modificato la mobilità rendendola sempre più veloce, oggi metalli e terre rare si configurano come elementi essenziali per la produzione di importanti tecnologie *low-carbon*. Specialmente parlando della digitalizzazione come tassello fondamentale della transizione energetica, l'economia in grado di favorirla non è mai stata così dipendente dall'estrazione di metalli e minerali, necessari per la costruzione di componenti elettroniche e tecnologie "pulite". Litio, terre rare e cobalto, ad esempio, sono fondamentali per la produzione di batterie per i veicoli elettrici e lo stoccaggio di energia da fonti rinnovabili: si prevede che la domanda di litio al 2030 crescerà di circa

⁹ Per maggiori approfondimenti, si vedano: Star (1995); Star, Ruhleder (1996); Bowker, Star (1999); Star *et al.* (2003); Mongili (2007); Mongili, Pellegrino (2014).

il 1800% e quella di cobalto del 500%, arrivando rispettivamente al 6000% e al 1500% al 2050 (*high demand scenario*) (EU Commission, 2020). Inoltre, l'estrazione di queste risorse avviene tramite processi poco trasparenti, energivori e spesso localizzati in regioni e paesi politicamente instabili come la Repubblica Democratica del Congo, dov'è controllata dalla Cina che a sua volta detiene il 90% del mercato globale di terre rare (Akciil, Sun, Panda, 2020). L'elevato impatto socio-ambientale di questi processi rende la transizione energetica un processo tutt'altro che *green*, sostenibile e democratico, in UE come altrove (Dunlap, 2021). Ma ancora più evidente è stata la scarsità di materiali per la produzione di componenti elettroniche nel periodo di maggiore domanda e dipendenza da essi, ossia quello del *lock-down*, quando individui e organizzazioni hanno reimpostato abitudini comunicative, lavorative, formative e relazionali su modalità a distanza. Le difficoltà di reperimento di semiconduttori nella prima metà del 2020, dovute a un insieme di concause, sono diventate critiche nell'autunno dello stesso anno a causa della domanda crescente di veicoli elettrici e dispositivi tecnologici tanto che alcune aziende produttrici hanno dovuto rallentare, se non fermare, la fabbricazione di veicoli e smartphones. Proprio come un disastro è frutto di determinate scelte – o non scelte – umane (istituzionali, politiche, individuali...), al tempo stesso le *supply chains* dell'elettronica durante la pandemia hanno dato prova di essere state disegnate come sistemi esposti a diverse tipologie di rischio: l'innovazione tecnologica cresce in modo direttamente proporzionale all'uso di materiali definiti ormai come strategici o critici a sottolineare «la loro importanza per le tecnologie moderne ma anche il rischio che la loro fornitura possa essere interrotta a causa di sconvolgimenti geopolitici, disastri naturali e persino crisi sanitarie globali» (Althaf, Babbitt, 2021, 2).

Il rallentamento, e in alcuni casi il blocco, delle *supply chains* delle materie prime critiche per il settore energetico hanno fatto sorgere dubbi sulla possibilità di raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione nei tempi previsti, fissati al 2030 per alcune città europee. Parallelamente, però, hanno evidenziato il bisogno di una maggiore indipendenza energetica di molti paesi in UE. Ponendoci dal punto di vista di un'entità sovranazionale come l'UE, proviamo a pensare a una situazione come quella attuale, in cui uno stato esterno – la Cina, come abbiamo visto – detiene il monopolio naturale di una risorsa di cui è anche il principale produttore ed esportatore. Collocando questo caso

nel contesto dei piani UE di transizione ecologica, potremmo chiederci in che modo l'UE e i suoi stati riusciranno a ridurre la loro dipendenza da uno stato estero, accorciando le catene del valore e diminuendo i rischi di fragilità dovuti al reperimento di terre rare e dei relativi manufatti. Tra le principali strategie individuate vi è quella di avviare attività di prospezione e ricerca mineraria nel territorio europeo, re-introducendo però processi estrattivi su larga scala (Dunlap, Riquito, 2023). È in questo scenario che, ad esempio, occorre collocare la recente scoperta di un giacimento di terre rare nella Lapponia svedese (Ilsole24ore, 12/01/2023), ritenuto il più grande in Europa. Questo, infatti, è ritenuto strategico ai fini di una potenziale ridefinizione della geografia delle catene globali di approvvigionamento: la presenza di grandi quantità di metalli quali litio, scandio e lantan – indispensabili per la produzione *high-tech*, in particolare batterie di accumulazione – consentirebbe all'UE di ridurre la propria dipendenza dalle importazioni cinesi, contribuendo a una maggiore stabilità, quindi a una maggiore *preparedness* nel caso di perturbazioni “impreviste”.

La crisi delle catene di produzione e approvvigionamento globali di materie prime ha portato ad alimentare il dibattito sulla circolarità e sulla prossimità geografica di queste infrastrutture come due possibili soluzioni per riprogettarle in chiave sostenibile secondo una prospettiva socio-ecologica¹⁰. Ciò che si vuole sottolineare con questo contributo, tuttavia, è che la riduzione – tutt'altro che accidentale – della vulnerabilità di tali infrastrutture richiede una loro profonda ridefinizione e ristrutturazione, sia per ciò che riguarda la loro capacità di preparazione e risposta agli shock esterni, sia per ciò che concerne la loro responsabilità nella co-creazione di tali shock. Alle luce delle molteplici crisi della contemporaneità, riteniamo che tale riprogettazione sia tanto più necessaria di fronte alla precarietà come condizione generalizzata del presente (Bifulco, Centemeri, Mozzana, 2021). Per ridisegnare sistemi progettati come insostenibili, specie in tempi di incertezze radicali, è possibile identificare la *preparedness* non tanto come strumento risolutivo, quanto come leva per sollecitare la costruzione di capacità di risposta all'ignoto (Balducci, 2020).

¹⁰ Al contempo, si sottolinea anche il rischio che tale dibattito si arresti a considerazioni e miglioramenti di tipo “incrementale” trascurando decisioni finalizzate a una reale trasformazione delle catene globali del valore (Frieske, Stieler, 2022).

4. Silicon preparedness: un'ipotesi esplorativa

Come scrive Borghi in relazione alla pandemia di Covid-19, essa è il sintomo e non la causa (2021a). Noi estendiamo questa affermazione ai disastri naturali, le cui cause, in accordo col quadro dell'ecologia politica, sono rintracciabili nel modo di produzione capitalistico e non tanto nell'azione dell'uomo in astratto. Quale approccio può essere messo in campo per trovare una soluzione alla causa? Riteniamo che la risposta a questa domanda, anche in virtù di quanto scritto nei precedenti paragrafi, possa stare in quella che definiamo come *silicon preparedness*. Con questa espressione intendiamo un insieme di processi di valutazione, prefigurazione e anticipazione, basati su standard condivisi, di eventi emergenziali e disastri che includa le condizioni di possibilità socio-tecniche e socio-materiali per la loro messa a punto. A tal proposito, la transizione ecologica – attraverso la transizione energetica e digitale ed i relativi assemblaggi infrastrutturali – come strategia di risposta ai cambiamenti climatici rappresenta una lente privilegiata di investigazione. Infatti, ci troviamo in un contesto in cui la prevenzione come forma di anticipazione, quantunque necessaria, non è più sufficiente. Se non ci fermiamo al sintomo (i disastri causati dai cambiamenti climatici) ma guardiamo alla causa, infatti, non siamo più di fronte ad una minaccia emergente, ma a qualcosa che c'è già ed esercita la sua azione in maniera costante su una scala planetaria. Il sincronismo tra un'eterogeneità di attori umani e non-umani per rispondere prontamente diventa tanto più importante quanto più è ampia la scala del disastro. In questo senso le infrastrutture e i loro molteplici assemblaggi sono di indubbia rilevanza. Pensiamo, ad esempio, alla meteorologia e al *infrastructural globalism*¹¹, cioè “[a] more general phenomenon by which “the world” as a whole is produced and maintained – as both object of knowledge and unified arena of human action – through global infrastructures” (Edward, 2006, 230). Ciò che

¹¹ Edward ha proposto questa espressione nell'ambito della sua riflessione sul monitoraggio e sistemi di previsioni meteorologiche e le ambizioni di questi ultimi di creazione di modelli di previsione *real-time* basati sulla raccolta di dati planetari. È stato possibile raggiungere questo obiettivo nel momento in cui l'infrastruttura globale del monitoraggio meteorologico si è interfacciata con le infrastrutture informative e le relative potenze di calcolo computerizzate. Così, negli anni '60 è nato il “World Weather Watch, a global network for the automatic collection, processing, and distribution of weather and climate information for the entire planet” (Edward, 2006, 230).

interessa ai nostri fini è il passaggio, che questa prospettiva incarna, da un internazionalismo volontarista basato su una convergenza temporanea di interessi condivisi, ad un globalismo quasi-obbligatorio strutturato su un'infrastruttura condivisa più permanente (*ibidem*). Così, l'*ecologia* delle infrastrutture – cioè l'integrazione e comunicazione tra infrastrutture socio-tecniche e socio-materiali (ad esempio, telegrafi, apparati militari, Internet, ecc.) – ha una valenza decisiva:

In the 1850s, telegraphy permitted meteorologists for the first time to create synoptic weather maps, that is, “snapshots” of observations taken simultaneously over very large areas [...] States – especially their military and agricultural Services – began to take a strong interest in weather science. By the end of the nineteenth century, most nations with telegraph networks had established national weather services responsible for charting and predicting the weather (*ivi*, 4-5).

La logica che invitiamo a seguire consiste nel porre in connessione la “storia in primo piano” e la “storia sullo sfondo” (Fraser, 2019). Nella nostra proposta, la prima include l'immaginario della transizione ecologica come tentativo di riequilibrio dei tempi metabolici della Natura mediante la transizione energetica da fonti fossili a fonti rinnovabili. Si tratta, in combinazione con la transizione digitale, di un tentativo di risposta ad un insieme di emergenze e disastri derivanti dal cambiamento climatico. Tuttavia, questo immaginario tende ad astrarre la transizione ecologica dalle sue condizioni di possibilità, che vengono naturalizzate e date-per-scontate. La “storia sullo sfondo”, invece, permette di far emergere tali condizioni di possibilità, derivanti dallo sfruttamento della natura (e della forza lavoro) su una scala tanto locale quanto globale, che sta assumendo sempre più i contorni del cosiddetto estrattivismo verde (Bruna, 2022): se è vero che il passaggio da energie fossili a energie rinnovabili è necessario, è altrettanto vero che le materie prime e manufatti per l'infrastrutturazione della transizione ecologica si ottengono seguendo dinamiche da estrattivismo fossile. Il fondamento logico della *silicon preparedness* invita, perciò, a predisporre meccanismi di preparazione e risposta ai disastri che non riproducano cortocircuiti che si autoalimentano, per cui i modi di affrontare le crisi ricalcano le cause che le hanno prodotte. Al contrario, tali meccanismi devono incorporare una variabile centrale: il punto di vista dei territori, intesi come insieme di comunità umane e non-umane, e i tempi riproduttivi della Natura. In questo senso, emerge il carattere contemporaneamente

situato e diffuso della *silicon preparedness*, per cui il contesto socio-geoinstituzionale conta – ad esempio, mediante specifiche strategie di sviluppo e scelte politiche. Al tempo stesso, i meccanismi di pronta risposta, pur tenendo conto delle specificità territoriali così declinate, devono basarsi su una standardizzazione che permetta l'utilizzo di un codice comune tra i vari attori coinvolti. Tali meccanismi e le conseguenti traduzioni operative dovrebbero possedere una coerenza superiore a quella delle semplici raccomandazioni.

Considerazioni finali

«In questo presente di crisi protratta dalla civiltà capitalista, quando [...] la catastrofe ecologica è l'inquietante realtà quotidiana» (Brigate Volontarie per l'Emergenza, 2021, 13), l'incertezza delle sue molteplici manifestazioni ci porta a riflettere sul ruolo della *preparedness* come leva da impiegare per costruire/potenziare la capacità di assicurare la garanzia dei sistemi vitali – infrastrutture che, se intaccate, porterebbero a un collasso sistemico – di fronte a minacce di ogni tipo, più o meno sconosciute. Nel caso della progettazione e dell'implementazione su vasta scala di tecnologie necessarie alla transizione energetica e digitale, ad esempio, l'approccio della *preparedness* pone l'accento sulla considerazione delle variabili di rischio insite nella rottura delle catene di approvvigionamento derivanti da disastri ed emergenze.

La presente riflessione, tuttavia, vuole andare oltre questa prima lettura, intendendo la *preparedness* come punto di partenza per riflettere non tanto sulle modalità di mantenimento di questi sistemi così come strutturati – proprio perché patologici – quanto per evidenziare eventuali opportunità di trasformazione attraverso un approccio collaborativo che metta al centro i territori, «come insieme di relazioni, interazioni, allineamenti e disallineamenti che vanno dal piano sovranazionale a quello locale e viceversa» (Bifulco, Centemeri, Mezzana, 2021, 17). Sulla base di quanto esposto, possiamo sostenere che i principali approcci alla transizione ecologica fin qui delineati stiano in realtà adottando una visione limitata di *preparedness*, intesa soprattutto come sinonimo di “sicurezza energetica” ad ogni costo – si noti l'enfasi sulla prossimità geografica dei giacimenti come strategia d'azione UE – che, però, non solo non mette in discussione il paradigma estrattivista ma addirittura continua ad alimentarlo. L'analisi della “storia sullo sfondo”, invece, consente di smascherare e andare

oltre tale contraddizione. Un'altra lettura della *preparedness*, infatti, porterebbe a riflettere sulle possibilità trasformativa di questi modi di produzione (ad esempio, investendo risorse nella ricerca sul riciclo e il riuso delle materie prime critiche nell'ottica di un'economia circolare), preparando le infrastrutture della transizione ecologica ad essere più pronte all'inaspettato e al raggiungimento degli obiettivi prefissati in termini di mitigazione e decarbonizzazione.

La *silicon preparedness* come un "modo per rendere il futuro azionabile nel presente" (Pellizzoni, 2020, 39), per come abbiamo provato a delinearla qui, vorrebbe porre con ancor più enfasi la questione dei rapporti di forza, delle relazioni di potere e della distribuzione diseguale di quest'ultimo tra la molteplicità di attori coinvolti. *L'ecologia* di infrastrutture alla sua base e la creazione di standard per avviare processi di valutazione, prefigurazione e anticipazione di pronta risposta alle crisi ambientali presuppone, infatti, che gli attori con potere decisionale e attuativo in gioco (Stati nazionali, imprese private, entità sovranazionali, ecc.) optino per la cooperazione e adottino una prospettiva dialogica e di accoglimento delle istanze provenienti dal territorio. Quest'ultimo inteso non come mera entità geografica, ma come espressione di comunità umane e non-umane e dei tempi di riproduzione della Natura.

Bibliografia

- ALTHAF, S. – BABBITT, C.W. (2021), *Disruptions Risks to Material Supply Chains in the Electronic Sector*, «Resources, Conservation & Recycling» 167, 105248, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105248>.
- ANDERSON, B. (2010), *Preemption, Precaution, Preparedness: Anticipatory Action and Future Geographies*, «Progress in Human Geography» 34(6): 777-798, <https://doi.org/10.1177/0309132510362600>.
- APPADURAI, A. (2014), *Il futuro come fatto culturale*, Raffaello Cortina, Milano.
- ASARA, V. – CENTEMERI, L. – CORRADO, A. – DAL GOBBO, A. – GHELFI, A. – PELLIZZONI, L. – TORRE, S. (2019), *Commentary to Gennaro Avallone's Interview to Jason W. Moore*, «Sociologia urbana e rurale» 120: 22-46, <https://doi.org/10.3280/SUR2019-120003>.

- BALDUCCI, A. (2020), *I territori fragili di fronte al COVID*, «Scienze del territorio» 169-176, <https://doi.org/10.13128/sdt-12352>.
- BARBROOK, R. – CAMERON, A. (1996), *The Californian Ideology*, «Science as Culture» 6(1): 44-72, <https://doi.org/10.1080/09505439609526455>.
- BECK, U. (1992), *Risk Society. Towards a New Modernity*, Sage Publications, London.
- BIFULCO, L. – CENTEMERI, L. – MOZZANA, C. (2021), *For Preparedness as Transformation*, «Sociologica» 15(3): 1-24, <https://doi.org/10.6092/issn.1971-8853/13939>.
- BOLTANSKI, L. (2011), *Della critica. Compendio di sociologia dell'emancipazione*, Rosenberg & Sellier, Torino.
- BORGHI, V. (2019), *The Possible in the Real: Infrastructures of Experience, Cosmo-politanism from Below and Sociology*, «Quaderni di Teoria Sociale» 1: 35-59.
- (2021a), *La Covid-19 est le symptôme, pas la cause*, in Kuriyama, S., et al. (dir.), *Covid-19 Tour du Monde*, Editions Manucius, Paris.
- (2021b), *Capitalismo delle infrastrutture e connettività. Proposte per una sociologia critica del mondo a domicilio*, «Rassegna Italiana di Sociologia» LXII(3): 671-699, doi: 10.1423/101989.
- BRIGATE VOLONTARIE PER L'EMERGENZA (2021), *Prefazione. Nelle crisi ci vuole coraggio*, in Spade, D., *Mutuo appoggio. Costruire solidarietà durante questa crisi (e la prossima)*, Edizioni Malamente, Urbino.
- BRUNA, N. (2022), *A Climate-Smart World and the Rise of Green Extractivism*, «The Journal of Peasant Studies» 49(4): 1-26, <https://doi.org/10.1080/03066150.2022.2070482>.
- CHANCEL, L. (2022), *Global Carbon Inequality Over 1990-2019*, «Nature Sustainability» 5(11): 931-938, <https://doi.org/10.1038/s41893-022-00955-z>.
- CASTREE, N. – HENDERSON, G. (2014), *The Capitalist Mode of Conservation, Neoliberalism and the Ecology of Value*, «New Proposals: Journal of Marxism and Interdisciplinary Inquiry» 7(1): 16-37.
- DUNLAP, A. (2021), *Spreading "Green" Infrastructural Harm: Mapping Conflicts and Socio-Ecological Disruptions Within the European's Transnational Energy Grid*, «Globalizations», <https://doi.org/10.1080/14747731.2021.1996518>.

- DUNLAP, A. – RIQUITO, M. (2023), *Social Warfare for Lithium Extraction? Open-Pit Lithium Mining, Counterinsurgency Tactics and Enforcing Green Extractivism in Northern Portugal*, «Energy Research & Social Science» 95, 102912, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102912>.
- EDWARDS, P.N. (2006), *Meteorology as Infrastructural Globalism*, «Osiris» 21(1): 229-250, <https://doi.org/10.1086/507143>.
- ELLIOT, R. – HAGEN, R. (2021), *Disasters, Continuity, and the Pathological Normal*, «Sociologica» 15(1): 1-9, <https://doi.org/10.6092/issn.1971-8853/12824>.
- EU COMMISSION (2020), *Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU. A Foresight Study*, https://rmis.jrc.ec.europa.eu/uploads/CRMs_for_Strategic_Technologies_and_Sectors_in_the_EU_2020.pdf.
- FISHER, M. (2018), *Realismo capitalista*, Nero, Roma.
- FRASER, N. (2017), *La fine della cura: le contraddizioni sociali del capitalismo contemporaneo*, Mimesis, Milano.
- FRIESKE, B. – STEILER, S. (2022), *The “Semiconductor Crisis” as a Result of the COVID-19 Pandemic and Impacts on the Automotive Industry and Its Supply Chains*, «World Electric Vehicle Journal» 13: 189, <https://doi.org/10.3390/wevj13100189>.
- HOROWITZ, A. – REMES, J.A.C. (2021), *Critical Disaster Studies*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- KELMAN, I. (2020), *Disaster By Choice. How Our Actions Turn Natural Disasters Into Catastrophes*, Oxford University Press, Oxford.
- KLEIN, N. (2008), *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism*, Metropolitan Books Henry Holt and Company, New York.
- (2014), *This Changes Everything: Capitalism vs the Climate*, Simon & Schuster, New York.
- LARKIN, B. (2013), *The Politics and Poetics of Infrastructure*, «Annual Review of Anthropology» 42: 327-343, <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-092412-155522>.
- LEONARDI, E. (2017), *Lavoro Natura Valore. André Gorz tra marxismo e decrescita*, Ortothes, Napoli-Salerno.
- MALM, A. (2021), *Clima, Corona, Capitalismo. Perché le tre cose vanno insieme e che cosa dobbiamo fare per uscirne*, Ponte Alle Grazie, Milano.
- MCNEILL, J.R. – ENGELKE, P. (2018), *La Grande accelerazione. Una storia ambientale dell'Antropocene dopo il 1945*, Einaudi, Torino.

- MOORE, J.W. (2017), *Antropocene o Capitalocene?*, ombre corte, Verona.
- MOROZOV, E. (2011), *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*, Public Affairs, New York.
- MOSCO, V. (2004), *The Digital Sublime. Myth, Power, and Cyberspace*, The MIT Press, Cambridge.
- SHELLER, M. (2014), *Aluminum Dreams. The Making of Light Modernity*, MIT Press, Cambridge.
- (2020), *Island Futures. Caribbean Survival in the Anthropocene*, Duke University Press, Durham-London.
- URRY, J. (2016), *Complex Systems and Multiple Crises of Energy*, in Crate, S. – Nuttall, M. (eds.), *Anthropology and Climate Change. From Actions to Transformations*, Routledge, New York-London.

PROFILI BIO-BIBLIOGRAFICI

MARCO ALBERIO è professore associato di Sociologia dei processi economici e del lavoro presso il Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'economia dell'Università di Bologna. È stato professore ordinario all'Université du Québec (UQAR) e titolare della *Canada Research Chair* in Innovazione sociale e Sviluppo del territorio, un riconoscimento di eccellenza del Governo canadese.

I suoi interessi di ricerca si collocano tra la sociologia economica e la sociologia del territorio, con un'attenzione particolare all'articolazione tra lavoro, pratiche professionali e ambiente/territorio.

FEDERICA ALFANO è dottoranda in Sociologia, Storia e Cultura politica presso il Dipartimento di Scienze politiche dell'Università di Pisa e visiting scholar all'EHESS di Marsiglia. Nell'ambito del suo progetto di dottorato si occupa di trasformazioni delle pratiche agricole in relazione ai cambiamenti climatici e di innovazioni socio-tecniche legate alla transizione ecologica del settore agricolo. Dal 2020 fa parte del gruppo di ricerca "Emidio di Treviri".

PAUL BLOKKER ha conseguito un dottorato di ricerca presso l'Istituto Universitario Europeo di Firenze. È professore ordinario di Sociologia politica presso il Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'economia dell'Università di Bologna. Le sue ricerche si concentrano sulla sociologia delle costituzioni, la sociologia dei diritti umani, la politica costituzionale, la partecipazione democratica, il populismo e gli immaginari sociali e costituzionali. È co-editor dell'*European Journal of Cultural and Political Sociology* e dell'*International Journal of Social Imaginaries*.

VANDO BORGHI è professore di Sociologia dei processi economici, del lavoro e dell'organizzazione all'Università di Bologna. I suoi interessi di ricerca riguardano l'interazione tra politiche, istituzioni e pratiche sociali ed è condotta su diversi terreni empirici. Negli ultimi anni, il suo lavoro si è concentrato sul capitalismo delle infrastrutture e sulle strategie di ripensamento delle logiche della progettazione sociale delle dinamiche del lavoro umano in tale cornice di fondo. Tra le sue pubblicazioni *Research Handbook on Public Sociology* (con Lavinia Bifulco, 2023). Insegna Sociologia dello sviluppo, Processi organizzativi e istituzionali e collabora al Laboratorio di Design del servizio.

FEDERICO CHICCHI insegna Sociologia delle trasformazioni economiche e del lavoro e Globalizzazione e capitalismo presso l'Università di Bologna. È inoltre docente del corso di Epistemologia del disagio contemporaneo all'Istituto di Ricerca di Psicoanalisi Applicata (IRPA, sede di Ancona). È membro del gruppo di ricerca Cidospel/SDE dell'Università di Bologna. È direttore, insieme a Alex Pagliardini, del progetto editoriale *err. scritture dell'imprevisto* (Orthotes). Svolge attività di ricerca sulle trasformazioni del lavoro, dell'impresa e della soggettività nel capitalismo contemporaneo. È infine autore di numerose pubblicazioni in italiano, francese, spagnolo e inglese. Ha recentemente scritto con Anna Simone il volume *Il soggetto impreveduto* (2022) e una monografia dedicata al pensiero di Karl Marx (2019).

GIADA COLEANDRO è dottoranda in Sociologia e ricerca sociale presso l'Università di Bologna. Si occupa delle politiche della transizione energetica e delle sfide della crisi ecologica e climatica. La sua ricerca si concentra sull'analisi dell'introduzione delle comunità energetiche rinnovabili in Italia. Ha contribuito a pubblicazioni collettanee e ha partecipato a diverse conferenze nazionali e internazionali. Durante il dottorato ha svolto soggiorni di ricerca nei Paesi Bassi e in Francia.

GIANLUCA DE ANGELIS è ricercatore sociale. Dal 2005 collabora con gli istituti di ricerca della CGIL, nazionali e dell'Emilia-Romagna. Ha svolto attività di ricerca in diverse università italiane, da quella di Bologna al Politecnico di Milano. Dal 2021 lavora stabilmente presso l'IRES ER svolgendo progetti e indagini sui temi della salute e sicurezza dei lavoratori e delle lavoratrici e del lavoro povero e precario, con particolare riferimento a quello sociale e di cura. Negli anni ha pubblicato o con-

tribuito alla pubblicazione di volumi e di articoli su riviste scientifiche e militanti. Tra gli ultimi interventi pubblicati si segnalano *Dal lavoro di cura alla cura del lavoro: il senso della diserzione* («Gli Asini» 109/2023) e, con Barbara Giullari e Davide Caselli, il capitolo *Un lavoro da cambiare. Il lavoro di cura durante e dopo la pandemia* nel volume *Quale welfare dopo la pandemia?* (a cura di Lavinia Bifulco e Maria Dodaro, 2024).

ALBERTO DE NICOLA è assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'economia dell'Università di Bologna e redattore del sito di informazione indipendente Dinamopress.it. È tra i fondatori del Network "Sociologia di posizione". Ha curato assieme a Biagio Quattrocchi il volume *Sindacalismo sociale. Lotte e invenzioni istituzionali nella crisi europea* (2016). Tra i suoi interessi di ricerca le politiche di Welfare, le trasformazioni del lavoro e l'economia informale.

BARBARA GIULLARI è professoressa associata di Sociologia economica presso il Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'economia dell'Università di Bologna. I principali interessi di ricerca riguardano le trasformazioni del lavoro nel capitalismo contemporaneo, il lavoro di cura, le politiche sociali e la pianificazione sociale, le basi informative dell'azione pubblica. Tra le sue ultime pubblicazioni: *La democrazia dei dati. Conoscenza e azione pubblica* (con G. De Angelis, 2019), *Prepared to Care? Knowledge and Welfare in a Time of Emergency* (con D. Caselli e C. Mozzana, 2021), *Same job, different conditions. Comparing direct and indirect employment via procurement in public services in Italy* (con Silvia Lucciarini, 2023).

EMANUELE LEONARDI è ricercatore presso l'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'economia. I suoi interessi sono rivolti in particolare all'ecologia politica, all'ambientalismo operaio e ai movimenti per la giustizia climatica. Attualmente incentra la sua ricerca sui temi della Transizione giusta e dell'Economia circolare, in particolare nel contesto del progetto H2020 JUST2CE. È coordinatore di redazione della rivista «Sociologia del Lavoro». Suoi articoli sono ospitati in riviste prestigiose quali «Ecological Economics», «Globalizations», «Partecipazione e Conflitto», «Radical Philosophy» e «Sociologia Urbana e Rurale». Per l'editore Edward Elgar ha curato, con Luigi Pellizzoni e Viviana Asara, l'*Handbook of Critical Environmental Politics* (2022). Per l'editore Orthotes ha pubblicato, con Paola Impe- ratore, *L'era della giustizia climatica* (2023).

MATTEO LUPOLI è attualmente dottorando di ricerca in Sociologia e ricerca sociale presso il Dipartimento di Sociologia e Diritto dell'economia (SDE) dell'Università di Bologna. Si è occupato prevalentemente di trasformazioni socio-ecologiche nel settore turistico. Ha scritto alcuni contributi per riviste e volumi collettanei e partecipato a conferenze nazionali e internazionali.

MARCO MARRONE ha ottenuto un dottorato di ricerca in Sociologia e ricerca sociale presso l'Università di Bologna nel 2018. Attualmente è ricercatore di tipo junior presso il Dipartimento di Scienze umane e sociali dell'Università del Salento, ed è collaboratore presso il C.I.Do.S.Pe.L, Università di Bologna. Si occupa principalmente di sociologia economica e del lavoro e degli impatti dei processi di digitalizzazione. Tra i suoi interessi di ricerca più recenti figura il capitalismo di piattaforma, il lavoro digitale, nonché le esperienze di organizing dei rider nell'ambito del food delivery. È autore di diversi articoli presso riviste scientifiche nazionali e internazionali ed ha partecipato a numerosi convegni internazionali su queste tematiche. È autore di una monografia dal titolo *Rights Against the Machines. Il lavoro digitale e le lotte dei rider* (2022).

DAVIDE OLORI è professore a contratto di Sociologia del territorio presso il Dipartimento di Architettura dell'Università di Bologna. Dottorato in Scienze sociali presso l'Università del Cile e in Sociologia presso quella di Bologna i suoi temi di ricerca principali riguardano il post-disastro, le disuguaglianze e la loro dimensione socio-ecologica. Insieme a molti altri ha dato vita al progetto "Emidio di Treviri" sul post-terremoto in Appennino centrale e sui temi delle *terre alte*. Ha curato documentari, ricerche, festival e documentari. Tra le sue pubblicazioni: *Il futuro non è scritto. Disastro, territorio e organizzazione sociale* (2023), *Culture della Sostenibilità* («Rural Commons» 29, 1-2022), *Territori vulnerabili* (2017).

GIANMARCO PETERLONGO ha conseguito il dottorato di ricerca in Sociologia e ricerca sociale presso l'Università di Bologna. Attualmente è ricercatore presso l'Università degli Studi di Milano, dove lavora al progetto ERC Craftwork. Nel 2023 ha pubblicato il libro *Nella trama dell'algoritmo. Lavoro e circuiti informali nella gig-economy*. La sua ricerca si concentra su temi legati al futuro del lavoro e delle forme di impiego nelle società contemporanee, con particolare attenzione al ruolo dell'informalità urbana e all'impatto delle tecnologie digitali, utilizzando metodologie qualitative ed etnografiche.

GIORGIO PIRINA è dottore di ricerca in Sociologia e ricerca sociale. I suoi interessi di ricerca concernono le conseguenze socio-ecologiche del capitalismo digitale, spaziando dall'analisi delle catene di produzione delle materie prime alle disuguaglianze territoriali, passando per il lavoro di piattaforma e la gig economy. Attualmente lavora come assegnista di ricerca all'Università Ca' Foscari di Venezia, nell'ambito del progetto *Exit – Exploring sustainable strategies to counteract territorial inequalities from an intersectional approach* (Horizon Europe). È autore della monografia *Connessioni globali. Una ricerca sul lavoro nel capitalismo delle piattaforme* (2022).

Beatrice Ruggieri, geografa, è attualmente assegnista di ricerca presso l'Università degli studi di Milano-Bicocca dove lavora a un progetto sulle politiche di conservazione della biodiversità alle Maldive. Nell'ambito del progetto di dottorato si è occupata di mobilità climatiche nel contesto delle isole Fiji. Da questo lavoro è nato il volume prossimo alla pubblicazione "Crisi climatica, (im)mobilità e adattamenti. Le geografie emergenti dei reinsediamenti piantificati nella Repubblica delle Fiji". I suoi interessi di ricerca spaziano dagli studi critici sull'adattamento climatico a quelli sulle geografie insulari, dai temi dell'energia e della transizione ecologica a quelli relativi alla giustizia climatica e sociale.

MARIA RITA TAGLIAVENTI è professoressa ordinaria di Sociologia dei processi economici e del lavoro presso l'Università di Bologna. I suoi interessi di ricerca vertono principalmente su aspetti comportamentali del lavoro, in particolare nei processi di delocalizzazione, e sulla gestione del sistema universitario. Ha pubblicato numerosi articoli su riviste internazionali come «Human Relations», «Journal of Management Studies» e «Journal of Organizational Behavior» e libri per case editrici internazionali.

LUCA VILLAGGI è dottorando in Social Sciences all'Università di Padova. In precedenza è stato visiting student presso Instytut Socjologii, Zakład Socjologii Pracy i Gospodarki a Uniwersytet Wrocławski, Wrocław (2023). La sua ricerca attuale riguarda le trasformazioni del welfare, della cittadinanza sociale e dei processi lavorativi. Ha svolto lavoro sul campo in Italia e in Polonia.

INDICE

- 7 Premessa
Emanuele Leonardi
- 9 Infrastrutture: un metodo di lavoro per un cantiere di ricerca
Vando Borghi

I. CULTURA E SOCIETÀ: ORIZZONTI DELLE INFRASTRUTTURE

- 33 L'infrastruttura immaginaria dell'economia:
dall'eteronomia capitalista all'autonomia eco-centrica
Paul Blokker
- 51 Sull'infrastruttura delle responsabilità sociali
nel capitalismo contemporaneo
Barbara Giullari

II. INFRASTRUTTURARE IL SOCIALE: CONTRADDIZIONI E AMBIVALENZE

- 75 Lavoro senza cura:
l'altra faccia dell'infrastruttura contrattuale
Gianluca De Angelis
- 93 Il pubblico e le sue infrastrutture:
Welfare e riproduzione sociale
sotto la lente del capitalismo pandemico
Alberto De Nicola

- 111 Infrastrutture sociali ed estrazione del valore:
Indagine sul lavoro sociale nel territorio di Bologna
Luca Villaggi

III. LE INFRASTRUTTURE AL LAVORO,
IL LAVORO DELLE INFRASTRUTTURE

- 131 Il potere infrastrutturale delle piattaforme
Marco Marrone
- 149 L'infrastruttura della società automatica:
governamentalità algoritmica e capitalismo digitale
Federico Chicchi
- 167 Dietro le quinte del lavoro di piattaforma:
La riappropriazione delle infrastrutture
Gianmarco Peterlongo
- 185 Infrastrutture digitali ed esperienze liminali di lavoro
Maria Rita Tagliaventi

IV. TERRITORI DELLE INFRASTRUTTURE

- 207 “*Quanto vale quel bosco?*”
La svolta ontologica dei mercati di servizi ecosistemici
tra piattaforme immateriali e ricadute socio-territoriali
Davide Olori e Federica Alfano
- 233 Tentativi di riappropriazione comunitaria delle infrastrutture
in un contesto di cambiamenti climatici:
Il caso della pesca nelle comunità autoctone del Québec, Canada
Marco Alberio
- 259 Decentrare le infrastrutture:
le promesse della transizione energetica
Giada Coleandro

- 277 Infrastrutture della resistenza e della solidarietà:
uno sguardo ai gruppi di mutuo aiuto nati in Italia
durante l'emergenza pandemica
Matteo Lupoli
- 295 Sociologia dei disastri e transizione ecologica:
L'approccio della *preparedness*
Giorgio Pirina e Beatrice Ruggieri
- 317 Profili bio-bibliografici

l^alangue

Studio grafico e impaginazione
www.lalangue.it



Finito di stampare per conto di Orthotes
da DBOOK
nel mese di febbraio 2024