



Riskelaboration

Strategie integrate per la resilienza

Anno II, n. 1, 2021

KEYWORDS

COMPLESSO - CONTROVERSO
PAESI - AREE INTERNE

FOCUS

SISMA 1980

RICERCA
MEMORIA
VULNERABILITÀ
RICOSTRUZIONE

COVID-19
CRISI CLIMATICA
COMUNITÀ SOLARI

FESN
INCENDI ESTREMI
POVERTÀ EDUCATIVA



SOMMARIO

Direttore Editoriale
Enzo V. Alliegro
e.alliegro@unina.it

Direttore Responsabile
Giuseppina Stigliano
stigliano.p69@gmail.com

Editore
Protezione Civile "Gruppo Lucano"
Via Santa Lucia, n. 2
85059 Viggiano (PZ)
www.pcgl.info

Progetto grafico
Maurizio Larocca
designlarocca@libero.it

In copertina: archivio fotografico Edizioni Studio Elle

• RISCHIO E RESILIENZA Sulla costruzione cognitiva, socio-culturale e politica della (in)sicurezza ENZO V. ALLIEGRO - Università di Napoli	pag. 1
• KEYWORDS Complesso-Controverso ELENA BOUGLEUX - Università di Bergamo	5
Paesi-Aree interne PIETRO CLEMENTE - Università di Firenze	21
• PASSE-PARTOUT Crisi climatica, transazione ecologica e comunità energetiche rinnovabili LEONARDO SETTI, RICCARDO CELEGATO - Università di Bologna	35
• SCENARI Incendi nello spazio rurale e incendi estremi VITTORIO LEONE - Accademico Emerito dei Georgofili	55
• FOCUS Il terremoto del 1980, rischio sismico e prevenzione. Ricerca e sperimentazione dell'Università della Basilicata FELICE C. PONZO, DOMENICO NIGRO - Università degli Studi della Basilicata	71
Catastrofi, rischio, resilienza. L'archivio multimediale delle memorie dell'Università Federico II di Napoli GABRIELLA GRIBAUDI, ANNA MARIA ZACCARIA - Università di Napoli Federico II	85
Italia, paese fragile: la vulnerabilità dimenticata GIANLUCA VALENSISE - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia	91
Sisma e ricostruzione incompiuta. Per una cultura della memoria diffusa VITTORIO PRINZI - STORICO	99
Giacomo Racioppi. Sui tremuoti di Basilicata del 1857 ANTONIO RUBINO - Storico, Sindaco di Moliterno	103
• EMERGENZE: COVID-19 Ecologia, storia, natura: qualche messa a punto filosofica sul coronavirus MANLIO IOFRIDA - Università di Bologna	113
Gli spazi sospesi del covid-19 Linee per una bibliografia ragionata tra urbanistica e architettura LUCIANA MASTROLIA - Dottore in Architettura, Politecnico di Torino	125
Rischi latenti, rischi remoti. Covid-19 e uomo di Neanderthal ANTONIO SANCHIRICO - Dir. Distretto della Salute Val d'Agri, ASP Basilicata	137
• IL RISCHIO DISEDUCATIVO L'emergenza educativa nella società degli ossimori GIOVANNI ROBERTELLA - Presidente Associazione Presenza Etica	141
Povertà educativa e resilienza Umberto Sessa - Presidente Cooperativa Sociale ISKRA	149
• ESPERIENZE Impegno e competenze. Storia della Friuli Experimental Seismic Network RICCARDO ROSSI - Presidente FESN	154

RISCHIO E RESILIENZA

Sulla costruzione cognitiva, socio-culturale e politica della (in)sicurezza

Enzo V. Alliegro

Direttore Editoriale

Università di Napoli Federico II

Dipartimento di Scienze Sociali

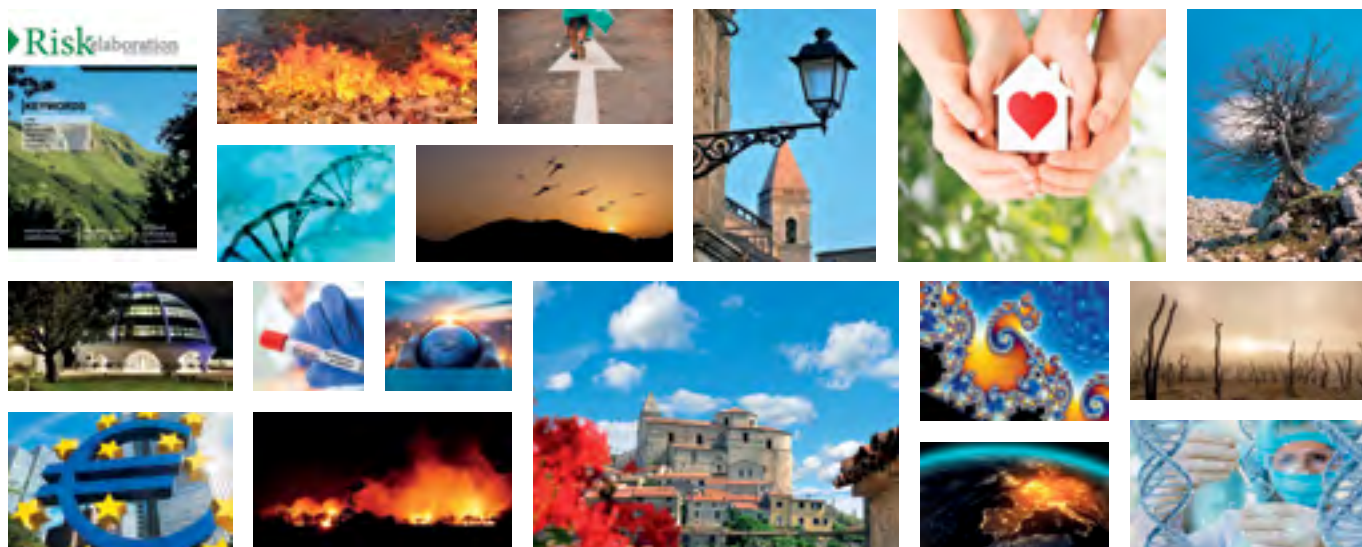
Le parole “rischio” e “resilienza” che campeggiano nel frontespizio di questa rivista sono quelle che ricorrono con maggiore frequenza nelle pagine qui edite. Inizialmente appannaggio quasi esclusivo del bagaglio terminologico di alcune scienze, esse fanno ormai parte del lessico comune, fissando in maniera anche prepotente l'ordine del discorso su scala pressoché globale.

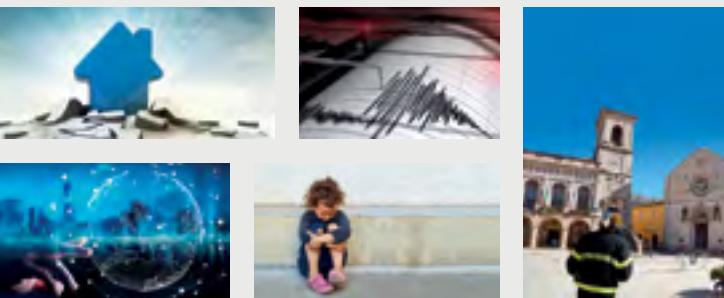
Nel quadro di uno spettro semantico decisamente ambiguo, esse tendono a forgiare politiche pubbliche che disciplinano azioni e comportamenti, insinuandosi violentemente nell'immaginario collettivo per scivolare impetuosamente nelle storie delle comunità e penetrare silenziosamente nei corpi dei singoli. “Rischio” e “resilienza”, risvolti indissolubili di un'unica medaglia, sebbene con denominazioni dissimili, in realtà hanno da sempre accompagnato l'esistenza umana, ponendosi quali elementi diffusi che le diverse

epoche, nel quadro di specifici condizionamenti socio-culturali e politici, hanno provveduto a modellare.

Ogni civiltà, pertanto, è un sistema più o meno condiviso di ordine materiale e immateriale, comprensivo di conoscenze e di saperi, di tecniche e di abilità, di credenze e di simbologie, di norme e di valori, con cui gli uomini interpretano il mondo, agendo in esso, in bilico tra percezione del rischio e organizzazione della resilienza.

Le diverse dinamiche di elaborazione della crisi e di controllo della vulnerabilità (su questi aspetti si rinvia al primo numero di *Risk Elaboration*) affermatesi universalmente, ma declinate territorialmente, sono da intendersi quali strumenti impiegati in ogni dove per la configurazione di margini di vivibilità, con cui viene assicurata l'agibilità nel mondo, in un mondo reso umanamente significativo ed esperibile.





In ogni caso, tra un “qualcosa” che è irriducibilmente e tenacemente tale, tale di per sé, e un “qualcosa” che si definisce minaccioso, si colloca l’etnostrabismo, ovvero la focalizzazione selettiva degli uomini che percepiscono alcune cose occultandone altre, facendo in modo che soltanto una parte del cono visivo sia effettivamente osservabile. Focalizzazione selettiva che guida inoltre l’attitudine tassonomica degli uomini indirizzati incessantemente a classificare la realtà, redigendo mappature specifiche tese a distinguere tra sicurezza e insicurezza, tra ordine e disordine, tra normale ed extra-ordinario, secondo dinamiche dialettiche di reciproco riconoscimento.

Compete dunque a ciascun gruppo umano, ai suoi dispositivi di potere cognitivo e decisionale, trasformare qualcosa in qualcos’altro, lasciando emergere questo “qualcos’altro” quale polo del “regolare” piuttosto che dell’ “irregolare”, a prescindere che si tratti di un macro evento tellurico o atmosferico, di una micro entità chimica o biologica di dubbia connotazione ontologica, oppure di abnormi impianti di estrazione e trattamento degli idrocarburi, come quelli collocati in aree della Basilicata altamente antropizzate e ad altissima concentrazione di risorse ambientali (cfr. *Rischio NaTech in Val d’Agri*, in Risk Elaboration, anno I, n. 1, pp. 112-117).

Risk Elaboration. Strategie integrate per la resilienza, da una parte concorre allo smascheramento di quei fattori che minacciano la vita nelle sue diverse espressioni, ovvero alla de-latentizzazione degli elementi di pericolo, e dall’altra contribuisce alla messa a fuoco delle potenzialità e delle attitudini di contrasto,

talvolta inconsapevoli e inesprese, che attengono all’adattamento.

Ogni comunità umana, dunque, nel quadro di particolari direttrici storiche e di specifici assetti sociopolitici, delinea per sé limiti concreti di normalità e, di conseguenza, di operatività. Ciò comporta, contestualmente, l’elaborazione di strategie di definizione e di controllo dell’anormalità e della crisi. Atteso che in tutti i tempi e in tutti i luoghi le comunità sono collocate in uno spazio fisico che per definizione è aperto, va da sé come i confini del circostante non siano perentori, e meno che mai scontati, ma di volta in volta tratteggiati, quindi suscettibili di essere rinegoziati. Ciò comporta la possibilità per gli uomini di avere un “tutt’intorno” che si colloca tra un “qui” e un “altrove” pressoché indefiniti, da cui deriva la possibilità di rappresentare il contesto di riferimento attraverso i risicati ettari del lussureggiante pianoro di abituale frequentazione piuttosto che con le linee tracciate dalla maestosa Via Lattea al di là dell’orizzonte.

Nel mondo concretamente esperito possono figurare inevitabilmente elementi vicini e lontani, materiali e immateriali, umani e non-umani, la cui diversa combinazione presiede alla strutturazione semantica dell’ordine ecologico e socioculturale. Lo sguardo rivolto verso il basso per seguire le orme di una preda oppure verso l’alto per intercettare apparizioni divine, così come le orecchie attente a scrutare l’arrivo dei venti oppure prolungate per profetizzare il ritorno degli antenati, sono esempi di codici di umanizzazione che nel “luogo di vita” modellano il rapporto tra il “qui” e “l’altrove”, ovvero esempi di costruzioni

culturali in cui all’ordine è intrinsecamente connaturato il rischio del disordine. E della crisi, che è anzitutto percezione di qualcosa di in-quieto che si fa, appunto, in-quietante. L’irruzione nel proprio territorio della tempesta fulminea che distrugge i raccolti, dell’epidemia e della fitopatologia che falchiano senza rimedio creature e campi, della siccità invincibile e della canicola che tolgono il respiro, di diseducazioni capillari e di illegalità diffuse, sono possibilità che scuotono il paesaggio umano, compromettendone gli assetti precostituiti. Si tratta di eventualità perturbanti che sospendono equilibri, scuotono normalità, problematizzano assetti e strutture, lasciando cogliere il potenziale agente perturbante che riposava, talvolta indisturbato, in filigrana.

Ed è proprio intorno a tali direttrici problematiche che *Risk Elaboration* viene articolandosi, proponendo una serie di approfondimenti che prendono spunto almeno da una doppia urgenza: la prima relativa alla necessità di sondare la valenza euristica di approcci autenticamente pluridisciplinari; la seconda inerente l’opportunità di attivare percorsi interistituzionali.

Con l’evidente intento di superare gli steccati che tante volte ghettizzano sia i saperi – talvolta iperspecialistici – e sia le istituzioni – in molti casi spiccatamente autoreferenziali – *Risk Elaboration* si muove con il chiaro intento di facilitare lo scambio tra competenze, sensibilità ed esperienze che a titolo vario si muovono su quel piano scivoloso costituito dal bisogno di normalizzazione che sorge quando una certa ordinarietà risulta scossa.

A partire dalla presa d’atto della complessità in gioco, piuttosto che stare alla finestra e

attendere che il tutto si normalizzi come per incanto, Risk Elaboration scende in campo con la promozione di un confronto serrato che si origina da un bisogno radicato di intellegibilità. Le reazioni di panico generate oggi da un “evento” sono difficilmente assimilabili al gesto furioso di smarrimento primordiale vissuto in *illo tempore*. Esse, piuttosto, sono il frutto di una elaborazione complessa in cui risultano preponderanti: 1. le modalità di governance adottate dagli apparati politico-istituzionali; 2. il corpus conoscitivo, esperienziale e mnemonico diffuso; 3. le condizioni del sistema di credenze, di norme e di valori; 4. il livello di fiducia e di coinvolgimento comunitario; 5. la chiarezza della comunicazione e lo spessore intellettuale ed etico dell’opinione pubblica; 6. il grado di operatività tecnica e di organizzazione e coesione sociale.

L’elaborazione del rischio, un vero e proprio *work in progress*, la sua valutazione, riduzione e mitigazione, avviene ovviamente nei limiti concretamente stabiliti dalla decisionalità politica che assume in maniera sempre più netta il comando tanto dei processi di definizione e di gerarchizzazione dei rischi, quanto le dinamiche di allocazione delle risorse finanziarie per il consolidamento della resilienza.

Tutto questo, inevitabilmente, si svolge nel quadro di una rete assai densa di significati contesi e di conoscenze in itinere, rispetto alla cui configurazione *Risk Elaboration* è concretamente e prioritariamente in prima linea, grazie alla preziosa collaborazione di quanti intendono porsi dalla parte del fare disinteressato e gratuito, a servizio unicamente di un’opera pubblica di pubblica utilità.

“Nei casi di studio dove è chiamata in causa la complessità sembra quindi necessario imparare a convivere con un certo grado di imprevedibilità; termine che a un primo sguardo richiama il caso e la casualità, ma che invece racconta una diversa modalità causale, collocata in una zona d'ombra dei percorsi logici più familiari.”

COMPLESSO-CONTROVERSO

Elena Bougleux

Università di Bergamo

elena.bougleux@unibg.it

Abstract – Complex systems are everywhere. The descriptions of specific complex features in isolated systems is related to large scale, collective and complex behavior of natural systems, revealing the implications of complexity as daily occurrences. By focusing on complexity at large and overtaking the fragmentation in single phenomena, we suggest that complexity brings out an integrated vision of sustainability, which includes economic, scientific, ethical and aesthetic dimensions.

1. Premessa (controversa)

Come sempre all'inizio di un ragionamento in un contesto multidisciplinare, sarebbe opportuno chiarire la posizione di partenza da cui si svolge il discorso, rendendo nota la propria collocazione tematica. Tuttavia in questo contesto risulta difficile specificare la collocazione disciplinare di partenza, perché quello che mi accingo a fare è proprio attraversare più volte i confini delle discipline, attingendo contemporaneamente da più territori, cercando di non cadere mai del tutto all'interno di alcuno di essi.

Collocare l'inizio di un discorso multidisciplinare fatto di molteplici attraversamenti risulta difficile perché, al contrario, “molte forme di conoscenza sembrano inclini a un indurimento dei loro confini, a un irrigidimento dei criteri di appartenenza, a un enfaticizzazione delle distanze che separano ciò che è percepito come interno da ciò che è considerato altro, non controllabile e non assimilabile e quindi pericoloso e al limite letale.”

È quindi necessario impostare alcune premesse di metodo che permettano di includere posizioni di partenza non univoche, e quindi di affrontare le dinamiche solo apparentemente dicotomiche di interno/esterno, singolare/globale, naturale/artificiale, scientifico/umanistico, mediando tra esse. Muovendo da questa reimpostazione del metodo incontriamo per la prima volta il concetto di complesso.

Cominciamo semplicemente in modo etimologico: *complesso* è primariamente inteso nel senso di piegato insieme, cioè dotato di molteplici pieghe, incluso il significato per

cui un fatto *complesso* non può essere (più) spiegato, dis-piegato, aperto, privato delle suddette pieghe, quindi semplificato. Ma *complesso* ha anche il senso di cum-plexus, cioè di tessuto insieme, esito sovrapposto di tanti tessuti (di significato) che non si possono separare e districare. Sull'etimologia di complesso ragiona a lungo Michel Serres, del cui lavoro acuto e veramente multidisciplinare mi sono avvalsa più volte qui e nel seguito.

Per decidere quale insieme di pieghe del significato indagare attraverso la lente della complessità mi rivolgo inizialmente verso i sistemi composti di molti elementi, gli insiemi descritti da grandi numeri. Cum-plexus è infatti anche, se non proprio sempre, un sistema costituito da molte, moltissime parti. Ricorro quindi a un parallelo neuro-biologico: la struttura nervosa del cervello umano è estremamente *complessa*, in quanto è il risultato di milioni di anni di evoluzione, di trasformazioni e di adattamenti.

L'immensa potenzialità della sua struttura sta nella pressoché infinita capacità di creare connessioni tra i propri componenti semplici – i neuroni – creando percorsi ogni volta diversi e imprevedibili, in risposta agli stimoli esterni più diversi. Analizzato singolarmente ogni neurone è ragionevolmente uguale a tutti gli altri, e anche le connessioni – le sinapsi – che lo legano con il sistema nervoso dando vita a vere e proprie reti, funzionano tutte in modo assai simile; inoltre ancora, tutti gli esseri umani hanno approssimativamente lo stesso numero di neuroni, e quindi dispongono approssimativamente della

stessa quantità di interconnessioni (almeno potenziali). Eppure ogni meccanismo di associazione mentale è unico e personale, e seguire il percorso sinaptico di un processo di apprendimento, oppure prevedere esattamente la risposta a un dato stimolo fornita da due cervelli diversi è un'impresa impossibile. Per poter prevedere in modo deterministico, cioè esatto, il comportamento di un sistema costituito di miliardi di cellule come il cervello umano, oppure composto da miliardi di molecole come l'atmosfera, sarebbe necessario avere la mappa della rete neurologica, oppure la mappa delle posizioni delle singole molecole. In questo modo potremmo

come è noto, si utilizzano continuamente modelli che ne simulano e ne prevedono il comportamento, come se conoscessimo la sua mappa esatta, ma è altrettanto ben noto che le previsioni basate sui modelli hanno una certa attendibilità solo su tempi brevi. Il senso fondamentale di questa difficoltà di mappatura esatta di sistemi naturali che pure conosciamo fenomenologicamente bene scaturisce dal livello di complessità (letteralmente, sovrapposizione delle pieghe) della loro struttura: da una parte le nostre radici evolutive biologiche e neurologiche, dall'altra la numerosità delle interazioni tra i miliardi di molecole.



produrre un modello in grado di replicare una per una le connessioni e le interazioni tra i singoli componenti: questa sarebbe una visione dis-piegata del cervello. Se tale mappa neurologica esistesse, e anche se risultasse efficace nello spiegare qualche comportamento umano, eliminerebbe allo stesso tempo quel grado di imprevedibilità (com-plicazione) che ci rende tutti diversi e irripetibili. Se ragionassimo seguendo i percorsi dell'ipotetica mappa esatta, perderemmo la capacità essenziale di saper trovare risposte a domande non precedentemente note, e anche quella di interpretare contesti ancora non decodificati. Un altro sistema composto da molti, moltissimi elementi è notoriamente l'atmosfera. Per studiare l'atmosfera,

Nei casi di studio dove è chiamata in causa la complessità sembra quindi necessario imparare a convivere con un certo grado di imprevedibilità; termine che a un primo sguardo richiama il caso e la casualità, ma che invece racconta una diversa modalità causale, collocata in una zona d'ombra dei percorsi logici più familiari.

Ad uno sguardo più attento appare quanto siano numerosi i risvolti della fenomenologia ordinaria con una soglia di imprevedibilità sistematica e ricorrente. Complesso quindi non è una regola ma piuttosto un approccio, un'emergenza che affiora contemporaneamente da tante discipline, incluse quelle scientifiche, dentro cui si delineano le contraddizioni più sorprendenti.

2. Alcuni sistemi dinamici (un po' complessi)
Nel senso metaforico che serve a noi per la definizione di complessità, è centrale dire che il comportamento di un sistema complesso è 'passibile di *biforcazione*', cioè il sistema può manifestare spontaneamente comportamenti molteplici. Una piccolissima fluttuazione, di solito così piccola da non essere rilevabile, di un elemento oppure di una regola, che avvenga in una regione qualsiasi del sistema dinamico può avere ripercussioni enormi sulle zone centrali, e in tempi molto brevi. D'altra parte, l'eventuale ripetizione della stessa fluttuazione nella stessa regione del sistema ma in un momento diverso può risultare del tutto innocua, oppure innescare altri sviluppi, completamente diversi da quelli del primo caso. A un comportamento imprevedibile del genere si attribuisce tipicamente l'epiteto di casuale: invece il significato di molteplice nell'accezione della teoria del caos ci conduce verso un esito terzo, che non rimane schiacciato tra i due estremi consueti, il casuale e il necessario. Al contrario la dinamica descritta è *caotica*, e non è affatto casuale. La biforcazione si può anche manifestare quando due sistemi dinamici identici vengono posti sotto osservazione per tempi molto lunghi: pur non mutando nulla nelle rispettive condizioni di partenza né nella loro "storia", i due processi evolutivi possono differenziarsi e allontanarsi, *divergendo* nei rispettivi sviluppi dinamici. Ad esempio, consideriamo due gas che si mescolano in due contenitori uguali, a partire dalle stesse distribuzioni iniziali, stessa pressione e temperatura, sottoposti alla stessa sequenza di interventi esterni, tipo le misurazioni: tutto viene replicato due volte in modo identico, eppure dopo un certo tempo le distribuzioni delle due miscele cominciano a differire, mostrando piccole e poi progressivamente crescenti disuniformità. La biforcazione tra i due comportamenti è stata attivata da irrilevanti fluttuazioni del contesto. I due contenitori sono risultati sensibili a perturbazioni considerate a torto esterne ai sistemi in studio, come ad esempio le posizioni delle luci e gli spostamenti degli scienziati intorno al tavolo dell'esperimento. Quest'esempio mette in luce contemporaneamente due aspetti fondanti dei sistemi dinamici: da una parte

la tendenza a manifestare biforcazioni, cioè ad allontanarsi indefinitamente da traiettorie prestabilite, dall'altra la loro capacità di risentire fortemente di alcune condizioni ambientali e di disturbi seppur minimi, trasformando imprevedibilmente la propria dinamica di conseguenza.

Dal punto di vista della meccanica classica, fulcro logico del pensiero determinista, l'inclusione del contesto esterno all'esperimento fra gli elementi di cui tenere conto durante lo studio di un sistema comporta una vera e propria rivoluzione concettuale, poiché la possibilità di analizzare un comportamento dinamico nel mondo classico era inscindibilmente legata alla cosiddetta *buona definizione* del sistema di



Rappresentazione dell'attrattore simmetrico ciclico di Thomas, esempio di attrattore strano, verso cui convergono le traiettorie dei punti immagine di un sistema dinamico caotico.

riferimento: un sistema era ben definito quando era ben isolato dagli altri e dal resto del mondo, e grazie a questo la sua dinamica era ben codificabile e riproducibile. I fattori imprevisti a cui si apre la strada se improvvisamente diventa necessario includere nello studio anche il contesto, o più precisamente, se diventano sfumati i confini tra il sistema in studio ed il suo contesto, sono innumerevoli e potenzialmente inquietanti. Infatti ci dobbiamo chiedere: dove finisce il contesto? Effettivamente in natura si trovano proprio queste condizioni di difficile separabilità: nessuna parte di ambiente si può isolare e ragionevolmente studiare da sola, ritagliandola fuori dal resto, e i confini che separano l'oggetto in studio e il suo *contesto* sono sempre inevitabilmente sfumati.



Abbiamo così introdotto l'*adattività* dei sistemi dinamici, come la caratteristica che permette loro di adeguarsi simbioticamente al proprio contesto, registrarne gli aspetti rilevanti (ai propri fini) e includerli fra gli elementi "interni", trasformandoli in cause attive del proprio sviluppo. Su questa capacità di agency dei sistemi dinamici ci soffermiamo con qualche altro esempio, poiché il carattere adattivo è forse il più sorprendente fra quelli che trattiamo

in queste pagine. La capacità di sviluppare forme di adeguamento all'ambiente si ritrova nei contesti più diversi. Luca Cavalli Sforza, in *La sfida della complessità*, prende in considerazione le forme evolute del linguaggio, pensato come un composto di elementi semplici sia in senso fonetico che in senso formale, i quali si aggregano e coordinano per dare il senso al discorso in modi imprevedibili e dettati, appunto, dal contesto. Se la scelta delle sequenze

di segni e di suoni fosse mediata da un processo razionale e volontario, i risultati comunicativi sarebbero forse analoghi, ma i tempi necessari per elaborare un singolo discorso sarebbero immensi. L'*adattività* del sistema-linguaggio risiede nella sua autonomia organizzativa, cioè nella capacità che a livello di elaborazione – dunque nel cervello, un sistema dinamico – abbiamo di tenere in considerazione contemporaneamente quasi infinite

possibilità di aggregazione di senso/suono/segno, in funzione del significato che vogliamo dare. Altrettanto adattiva è la capacità di compiere la scelta lessicale e formale migliore in funzione dell'argomento da discutere subito dopo, cioè del contesto allargato nel tempo; e tutto ciò avviene in tempo utile per proseguire il processo di selezione e continuare il ragionamento. Il meccanismo di selezione è di tipo iterativo, eppure non è univoco né codificabile, infatti in ogni istante è soggetto a bloccarsi e a interrompersi irreversibilmente. Il rapporto di causa-effetto tra il senso ed il segno è un esempio di rapporto causale circolare: sono le singole parole dotate di senso a dare senso al linguaggio costruito, ma è dentro al discorso costruito che le singole parole assumono esattamente quel senso che serve nel dato preciso contesto. Come nella maggiore parte dei casi descritti, anche qui gli aspetti dinamici interessanti si manifestano

“ **Complesso quindi non è una regola ma piuttosto un approccio, un'emergenza che affiora contemporaneamente da tante discipline, incluse quelle scientifiche, dentro cui si delineano le contraddizioni più sorprendenti.** ”

quando i sistemi in studio sono composti da molti, moltissimi elementi semplici. Se l'oggetto della nostra attenzione si sposta dal componente individuale alla configurazione d'insieme, notiamo che il comportamento collettivo di sistemi composti e numerosi non è deducibile o prevedibile a partire dalla conoscenza dei comportamenti dei suoi singoli componenti. Ammettendo anche di conoscere con grande precisione i componenti individualmente, ed ammettendo anche che tali componenti siano tutti uguali e che obbediscano alle stesse regole, eventualmente anche regole semplici, il puro fatto che il loro numero sia alto fa emergere comportamenti collettivi che non sono ascrivibili ad alcun particolare componente, né previsti in alcun processo causale a priori. I singoli componenti stabiliscono tra loro legami e relazioni strutturali, che finiscono con il determinare la dinamica dell'insieme in modo più rilevante del loro stesso singolo ruolo.

La struttura della felce ricostruita con un algoritmo frattale, esempio classico di frattale biomorfo.

Le relazioni di struttura vengono ad assumere così una valenza in sé, e sono di massima importanza, al punto che la nostra attenzione si deve spostare in un primo momento dai componenti individuali alla dinamica d'insieme e alla dimensione collettiva, ma successivamente dalla dimensione collettiva alle relazioni che la determinano, e al processo di *emergenza* che genera i comportamenti collettivi e d'insieme. Emergenza nel senso di emersione, di affioramento di una evidenza nuova è il prossimo nodo concettuale su cui ci soffermiamo. Nella ricerca sempre più incerta di una logica unica che presiede ai processi evolutivi, rischiamo di non accorgerci che ci troviamo in presenza di una fenomenologia che ha bisogno di categorie nuove, o forse della rinuncia al concetto stesso di categoria, per poter essere colta con un atto inclusivo della mente, e non frazionata nei suoi



elementari perché. Spostare il centro della nostra attenzione dall'oggetto alla relazione tra oggetti significa conferire autorevolezza alla rete, oltre che ai suoi s/nodi, agli spazi tra, alle dimensioni interstiziali, e cioè a tutte quelle emergenze dimensionali in cui il possibile non è, non solo causalmente, ma neanche topologicamente, precodificato. Un sistema dinamico, in prossimità di un comportamento del tipo di quelli descritti, contiene infatti nelle sue relazioni di struttura molta più informazione della somma delle informazioni dei suoi componenti, e non può essere né descritto

né compreso se viene ridotto alla somma dei suoi elementi semplici.

L'emergenza del comportamento collettivo a partire dalla numerosità delle interazioni non è solo una metafora, ma è il manifestarsi esplicito, l'affiorare visibile di questi surplus di informazione contenuti nelle relazioni di struttura. Se ad esempio si ricostruisce il volo di uno stormo di uccelli attraverso una simulazione, è necessario scrivere un codice che descriva uno per uno tutti i singoli uccelli, che calcoli le loro traiettorie individuali, descriva il tratto di cielo in cui dovranno volare, tenga conto della variazione dei venti, della pressione, e includa tutti gli eventuali contorni ed ostacoli che il volo potrà incontrare. Procedendo così, il programma che descrive lo stormo sarà complicatissimo e lentissimo nel funzionare. Succederà anche che alcuni aspetti del sistema-stormo, seppur ben noti nella realtà, saranno difficili da tradurre in equazioni, come ad esempio i possibili scontri in volo e l'insorgere di ostacoli imprevisti. A simulazione avvenuta, con tutte le difficoltà del calcolo superate, il volo dello stormo vero resterà comunque a un livello di perfezione ineguagliabile, gli ostacoli imprevisti verranno evitati, e la simulazione resterà comunque evidentemente approssimata. Se invece scriviamo un codice in cui un altissimo numero di uccelli semplici sono lasciati "liberi" di interagire tra loro in base a poche regole anch'esse semplici, succederà l'inaspettato: il finto stormo si adatterà perfettamente all'ambiente che attraversa, sarà mantenuto il volo di gruppo, non ci saranno incidenti, di fronte a un ostacolo lo stormo si dividerà spontaneamente

in due flussi, che si riuniranno armoniosamente appena sarà loro possibile, una volta superato l'ostacolo. Il comportamento collettivo, pur non essendo stato programmato, emergerà dalle maglie delle relazioni di struttura tra i suoi semplici ma numerosissimi componenti. È importante anche sottolineare che nonostante la densa rete di relazioni di gruppo emerga come effetto delle regole attribuite ai singoli, ogni stormo prodotto della stessa simulazione manifesterà caratteristiche sue proprie e uniche, dovute ai margini di libertà dei suoi singoli componenti. Ogni stormo prodotto dalla stessa simulazione infatti volerà in maniera diversa, la sagoma dello stormo avrà delle fluttuazioni morfologiche, scarti di traiettoria, e anche i modi e tempi di reazione alla comparsa degli ostacoli imprevisti saranno diversi in ogni caso. In sintesi, la singolarità non viene cancellata dall'emergenza della (salvifica) dimensione collettiva. Le semplici regole a cui obbediscono gli uccelli di questo discorso sono solo tre: a ogni elemento viene imposto di volare circa alla stessa distanza dai suoi primi vicini (cioè da quelli più vicini a lui nelle diverse direzioni); di mantenere la velocità media del gruppo, nei margini di un piccolo errore concesso; di evitare gli ostacoli. Infine, tutti gli uccelli sono uguali, anche qui, a meno di un piccolo errore "realistico".

“Le semplici regole a cui obbediscono gli uccelli di questo discorso sono solo tre: a ogni elemento viene imposto di volare circa alla stessa distanza dai suoi primi vicini (cioè da quelli più vicini a lui nelle diverse direzioni); di mantenere la velocità media del gruppo, nei margini di un piccolo errore concesso; di evitare gli ostacoli.”

L'aspetto più interessante di questo esempio è che lo stormo simulato sembra possedere una forma di intelligenza sua propria, e rivela un'autonomia decisionale non programmata. Assai impressionante se si considera che le simulazioni al computer sono tra gli artefatti umani più razionali, generati dentro la dimensione sovra-deterministica del programma, attraverso la logica binaria del nucleo di un calcolatore.

Il nodo logico risiede, come si può intuire, sempre nella numerosità dell'insieme che viene calcolato. Oltre una ragionevole (?) soglia di numerosità di operazioni, il calcolo delle relazioni tra uccelli dello stormo, o tra interazioni in un sistema, diventa troppo oneroso per qualsiasi macchina, le cifre troppo grandi vengono troncate, le approssimazioni così introdotte hanno ripercussioni casuali, la durata delle iterazioni di calcolo diventa eccessiva. Ma al di là della ragione tecnica per cui proprio in un habitat sovra-deterministico come il computer si manifesta paradossalmente un'emergenza complessa, è utile fare un altro esempio riferito a un ambiente naturale. Il comportamento delle formiche in un grande formicaio reale, e non simulato, manifesta le stesse potenzialità collettive: le singole formiche sono "semplici", nel senso che non progettano individualmente grandi imprese, né vivono l'appartenenza a una comunità numerosa in modo

consapevole – almeno per quanto ci è dato sapere oggi. Eppure nel loro spazio condiviso sono in grado di auto-organizzarsi, dando vita a comportamenti d'insieme evoluti e impensabili per un singolo, come il trasporto di pesi enormi oppure il trasferimento programmato del formicaio in un'altra zona all'approssimarsi di un pericolo.

“L'autorganizzazione dunque è la caratteristica che si manifesta come una proprietà adattiva all'ambiente nella circostanza precisa nel caso dei cambi di scala.”

Il formicaio (vero) e lo stormo (finto) ci dischiudono l'accesso ad una ulteriore caratteristica dei sistemi dinamici e delle loro evoluzioni: nel caso del volo dello stormo, osserviamo che un ristretto numero di regole con validità locale è in grado di innescare effetti di dimensioni globali, mentre nel caso reale del formicaio non disponiamo della serie di regole minime che muovono i singoli individui, ma osserviamo comunque che i comportamenti evoluti appaiono solo sulla scala complessiva, quella del gruppo, mentre ogni singolo individuo lasciato a se stesso non mostra tracce di questa potenzialità. L'autorganizzazione dunque è la caratteristica che si manifesta come una proprietà adattiva all'ambiente nella circostanza precisa nel caso dei cambi di scala.

In questo modo indiretto abbiamo introdotto l'ultima caratteristica notevole del comportamento dei sistemi dinamici, sempre restando nei limiti della nostra schematizzazione. Nelle circostanze dense di imprevisti intorno a cui ci aggiriamo sempre, constatiamo che la forma efficace di auto-organizzazione non è quella che consegue all'adesione a un progetto, ma piuttosto

quella che sorge spontaneamente dal disordine sulla scala più grande, mentre il disordine rimane il carattere dominante e osservabile sulle piccole scale. La natura degli aggregati auto-organizzati è quindi dimensionalmente duplice, e il loro equilibrio in divenire necessita di entrambe le scale: quella locale puntiforme discontinua, e quella globale macrostrutturata inclusiva, in una relazione elastica di continua andata e ritorno dal micro al macro.

Questa dinamica diventa evidente nell'organizzazione dei tessuti cellulari, di quelli nervosi in particolare: la somma di cento miliardi di cellule nervose nel cervello non costituisce di per sé la condizione per l'emergenza della coscienza autoconsapevole. Soffermandoci sul dato quantitativo, ci sono più connessioni sinaptiche nel cervello che particelle di materia nell'intero universo, e proprio questa sovrabbondanza numerica costituisce la condizione sia per il realizzarsi dell'emergenza che per l'impossibilità di ripetere un processo di associazione mentale in modo identico in due momenti distinti. In ogni caso l'informazione contenuta nelle relazioni di struttura non viene mai dispersa, è anzi archiviata in modi più o meno volontariamente accessibili, potenzialmente in grado di riaffiorare in qualunque nuovo processo di pensiero. Il cervello è il perfetto esempio di sistema il cui funzionamento dipende da, e dimostra sempre, altissimi gradi di auto-organizzazione.

3. Forme artificiali di vita intelligente

Molto ampia è la letteratura sulle simulazioni al computer di tessuti di tipo biologico costituiti da cellule sintetiche, gli *automi cellulari*, dai quali con poco addestramento impartito mediante semplici nozioni iniziali, si ottengono comportamenti collettivi fortemente auto-organizzati. La base concettuale su cui sono programmati questi tessuti è relativamente semplice, e si riconduce sempre a un tipico modello di interazione, noto come modello di Ising, bidimensionale oppure tridimensionale, secondo cui ogni automa cellulare risente del solo effetto della presenza dei suoi primi vicini, che sono quattro nel caso bidimensionale, e sei in quello tridimensionale. Nonostante questi piccoli livelli di interazione che limitano molto le relazioni di struttura, i

modelli di Ising sono in grado di propagare in tutto il tessuto informazioni create dal sistema stesso durante la sua evoluzione, o acquisite dall'esterno in regioni locali e limitate. Ancora una volta, non entriamo nel dettaglio del parametro temporale che sarebbe necessario anche qui esplicitare, perché il tempo utile per la propagazione di un'informazione non è un tempo qualsivoglia lungo, e non tutti i tessuti simulati hanno la stessa reattività alla propagazione: l'aspetto saliente è che tutti questi tessuti sistemici, una volta "accesi" nel computer, si comportano come se fossero vivi, diventano autonomi da ulteriori istruzioni esterne, sviluppano ognuno una modalità peculiare per assicurarsi una durata (una "vita"), propagando al loro interno con velocità diverse informazioni diverse, selezionate in base a criteri locali, autonomi e non programmati. I criteri di selezione delle informazioni che vengono processate localmente o propagate a tutto il sistema, sono esiti a loro volta di processi di emergenza, e sono volti al mantenimento in vita dell'automa per il maggior tempo possibile; è forse a questo punto superfluo dire anche che ogni automa cellulare sviluppa strategie di sopravvivenza diverse e singolari.

L'esito tangibile di una simulazione del genere permette di affermare, in ultima analisi, che questa forma di vita artificiale si propaga nel tempo e si autoalimenta, si difende dall'ambiente se questo diventa ostile e vi si adatta in tutti gli altri casi, insomma inscena in senso metaforico tutti i caratteri della variegata fenomenologia naturale, che in quanto non classificabili, sono a priori esclusi dai codici usati per descriverla.

Tutti i processi simulati incontrati finora abitano nello spazio virtuale della memoria dei calcolatori, i quali come è noto sono costituiti da processori, regolati nella loro struttura base da una stretta logica binaria, costituita di sequenze di zeri e di uno. Anche se può sembrare contraddittorio che proprio i computer favoriscano le emergenze complesse, va osservato che un calcolatore evoluto sa svolgere un dato compito in un altissimo numero di modi diversi, sebbene ogni modo sia singolarmente soggetto ad una logica binaria. Quindi anche un computer contiene un grado di autonomia decisionale che forse



Il corso del fiume Betsiboka (Madagascar) in prossimità della foce, rappresentabile con una curva frattale di tipo Mandelbrot.

resta insospettabile nelle condizioni di utilizzo maggiormente diffuse. Ad esempio, la modalità di trasmissione nella rete di un'email comporta la sua suddivisione in pacchetti, abbastanza piccoli da correre più veloci attraverso i nodi della rete che separa i mittenti dai destinatari; i pacchetti disgiunti seguono nella rete strade virtuali diverse, non prevedibili, mai uguali, selezionate in base a criteri momentanei e locali per minimizzare il rischio che qualche nodo bloccato nella rete arresti la trasmissione dell'intero messaggio. Solo alla fine, nel calcolatore ricevente, il messaggio verrà ricomposto e consegnato integro. Analogo processo, anche se in forme più semplice a causa della maggiore limitatezza dei percorsi possibili, avviene quando si chiede a un calcolatore di eseguire una

qualsiasi istruzione, come l'apertura di un programma: il numero di passi e la loro sequenza sarà ogni volta diversa, fino a che la casistica di sequenze possibili effettivamente sperimentate sarà tale da permettere al calcolatore di scegliere la via non solo più breve, ma anche "ottimizzata", che sarà quindi adottata in modo stabile ed invariato, fino a che nuove condizioni esterne richiederanno una nuova organizzazione e ottimizzazione delle procedure; e così reiterando ogni volta, sempre in cerca della nuova via "ottimale", che in quanto tale non è stata mai né prevista né descritta in alcuna fase della programmazione. Forse adesso appare leggermente più plausibile affermare che proprio il sovra-deterministico sistema-calcolatore, e ancor più le sue reti, possano essere habitat favorevoli alla

proliferazione dei sistemi complessi: dinamiche complesse dotate del più alto grado di affinità con i sistemi naturali, quelli cioè con i più alti tassi di imprevedibilità emergono proprio nelle maglie del calcolatore, a partire da simulazioni semplici. Sarebbe qui opportuno introdurre la questione della generazione e della propagazione dei virus, all'interno dei singoli calcolatori come nella rete. Il tema ci porterebbe lontano dal discorso centrale; basti però dire che nelle maglie innumerevoli della rete è progressivamente più probabile che si annidi un difetto non visibile, oppure che si verifichi un'anomalia locale, un errore nella ripetizione di una sequenza binaria, che si propaga in tutto il sistema con le stesse modalità e velocità dell'informazione necessaria alla sopravvivenza della struttura.

I virus, tipicamente, sono forme modificate di questi piccoli errori iniziali, e la loro efficacia risiede nella loro natura complessa che si dimostra quando sviluppano strategie di adattamento e di ottimizzazione per auto-mantenersi, imparando dall'ambiente e garantendo a se stessi una durata. Le strategie di sopravvivenza dei virus sono a tutti gli effetti delle emergenze.

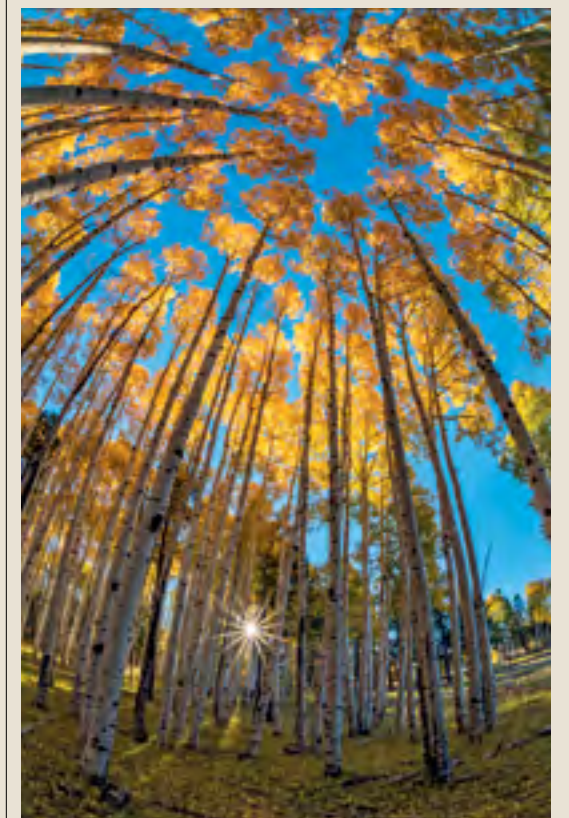
In certi casi i sistemi informatici evoluti sono in grado di auto-curarsi, cioè di distinguere le emergenze favorevoli da quelle dannose, e quindi di inibire selettivamente lo sviluppo di alcune (*Science*, luglio 2003). Mi sembra interessante notare che in questo frangente l'intervento umano di cura del virus reintroduce un fattore deterministico, e quindi debole, in quanto la discriminante favorevole-dannoso viene decisa all'esterno della macchina, una volta per tutte dall'operatore, e non è affatto adattiva. L'efficacia di questi interventi umani a posteriori (ripristinare un computer dopo l'attacco di un virus) è infatti per adesso piuttosto limitata.

4. Curve frattali negli spazi delle configurazioni

Abbiamo parlato con disinvoltura dell'esistenza di "traiettorie" per un sistema dinamico, riferendoci a metaforici percorsi di sistemi che durante la loro evoluzione mostrano biforcazioni: il discorso è parso legittimo perché il concetto di traiettoria, con la sua forte eco visiva, non ha reso necessario spiegare immediatamente il senso tecnico di questo termine polisignificante. In effetti, oltre al valore evocativo dell'immagine delle traiettorie che si biforcano, cioè che si allontanano indefinitamente e progressivamente divergono (ma per andare dove?), esiste una corrispondenza quasi esatta con effettivi insiemi e punti nello spazio che cerchiamo ora di rendere esplicita. È necessario dunque individuare il luogo virtuale dentro cui si sviluppano le traiettorie, un luogo che sia abbastanza flessibile e capiente da contenere ogni possibile biforcazione e divergenza di cui il sistema dinamico è capace. Uno spazio del genere è bidimensionale, ed è semplicemente il piano racchiuso da due assi cartesiani. Le informazioni che vi si possono rappresentare descrivono che cosa sta facendo

il sistema ad ogni dato istante. Ogni punto in un tale spazio rappresenta una configurazione del sistema, e racconta una combinazione di informazioni che muta istante per istante; infatti quello che stiamo descrivendo è noto come spazio delle configurazioni.

Il tempo non compare esplicitamente nello spazio delle configurazioni, ma la sua presenza è intuitiva: infatti se il sistema si trasforma, cioè cambia forma, o cambia luogo, o qualunque altra modifica, si sposterà anche il suo corrispondente punto nello spazio delle configurazioni, mentre invece quando il sistema resta immobile e immutato con il passare del tempo, la sua rappresentazione

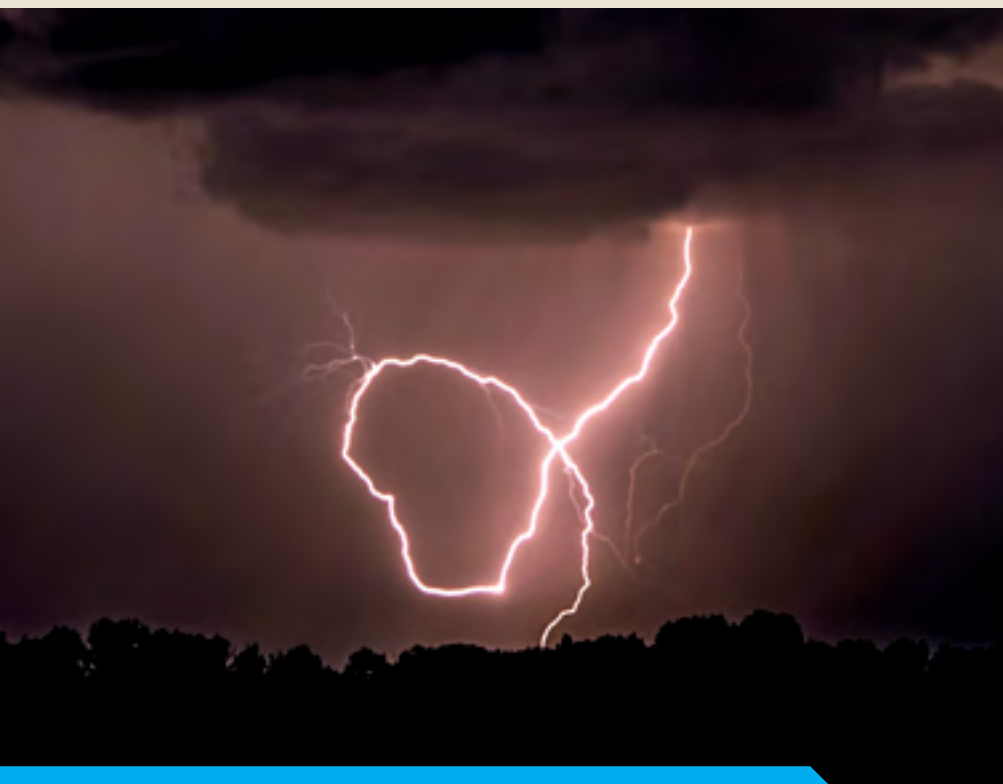


nello spazio delle configurazioni rimane ferma nello stesso punto. I punti che rappresentano tutte le configurazioni di un sistema possono essere uniti, seguendo l'ordine in cui sono stati generati nel tempo e ottenere così in questo spazio virtuale una vera curva, che è una vera e propria sintesi delle informazioni complessive sul sistema che la genera.

I sistemi classici, quelli che non generano mai comportamenti caotici e che seguono fedelmente le leggi deterministiche della meccanica (assumendo semplicisticamente

che tali sistemi esistano) avranno come traiettorie nello spazio delle configurazioni delle linee continue: e modificando di poco un sistema classico, anche la sua rappresentazione si modificherà di poco. Questa prevedibilità per intorni è esattamente ciò che manca alle traiettorie dei sistemi caotici e instabili, i quali, modificati di poco, evolvono in modi divergenti da quelli originari. La biforcazione è quindi il modo per visualizzare in questo

struttura del tutto.” Quindi, se tutti i sistemi che si evolvono, inclusi quelli classici, disegnano una traiettoria nello spazio delle configurazioni, solo i sistemi caotici disegnano traiettorie frattali. Nella seconda parte della definizione di Virasoro compare l'*autosimilarità* che rappresenta il vero apice paradigmatico del discorso sulla complessità: una curva autosimile come un frattale non può essere mai semplificata, non può essere ridotta



spazio virtuale l'imprevedibilità della traiettoria modificata. Tuttavia una dinamica non deterministica non è comunque casuale: e infatti, anche un sistema dinamico instabile disegnerà nello spazio delle configurazioni una curva ben precisa, seppure con caratteristiche atipiche, chiamata *frattale*: una curva discontinua in ogni suo punto, ricorsiva e autosimile. Nelle parole di Miguel Virasoro, il frattale è “una struttura manifesta su scala globale che presenta una regolarità dettata da una regola locale, e in cui ogni parte riproduce la

ad elementi semplici, non può essere ingrandita per poterne osservare la struttura fine. In altre parole, la struttura fine che si ottiene con l'ingrandimento replicato su ogni scala, restituisce iterativamente le caratteristiche integrali del tutto. È necessario soffermarsi a riflettere bene su quanto radicata sia, nell'approccio anche intuitivo all'analisi dei processi di pensiero, l'idea della possibilità della semplificazione. In senso tecnico questa possibilità coincide con l'assunzione dell'esistenza di una linearità, di una semplificabilità

sottintesa, implicita nei processi complicati. Studiare un problema complicato come una curva discontinua è possibile nella misura in cui questa, presa a piccoli tratti, è trattabile come se fosse continua, e al limite come se fosse una retta. L'autosimilarità è qualità attraverso cui si nega più nettamente la possibilità di semplificare, e nel caso emblematico della curva discontinua impone la rinuncia ontologica alla possibilità di linearizzare. Come dice chiaramente Edgar Morin in *Il paradigma perduto*, “i processi naturali non sono lineari in quanto non sono né aggiuntivi né disgiuntivi: essi sono, appunto, complessi”. Per fortuna anche un sistema dinamico complesso distribuisce i suoi punti immagine nello spazio delle configurazioni secondo un criterio geometrico, e di fatto si limita ad occupare una regione in cui la traiettoria immagine resterà confinata. Si tratta di regioni privilegiate dello spazio delle configurazioni, che costringono al proprio interno le traiettorie immagine dei sistemi complessi: sono attrattori, e la loro forma dipende dal tipo di caoticità del sistema. L'attrattore di una traiettoria frattale è detto attrattore strano, ed un esempio è il famoso attrattore di Lorenz, che si trova disegnato e simulato in centinaia di pagine in rete, e anche nei libri di grafica in cui appare come esempio di arte contemporanea astratta. Senza entrare in altri tecnicismi, cerchiamo di capire perché un sistema a dinamica caotica disegni nello spazio delle configurazioni una figura chiusa – appunto come un attrattore strano – e come mai invece non si disperda per sempre in regioni casuali dello spazio delle configurazioni. La ragione è più semplice del previsto: un sistema che ha raggiunto una sua forma di equilibrio cercherà spontaneamente di mantenerla, resistendo ai tentativi di

condizionamento dell'ambiente, adattandosi a questo ma solo nella minima misura in cui è indispensabile. Il sistema dinamico quindi, e quindi anche la sua traiettoria nello spazio delle configurazioni, fluttuerà finché può sul bordo del suo attrattore, percorrendolo come una spoletta tra l'interno e l'esterno, mantenendosi in una regione sub-critica, e rispondendo alle sollecitazioni dell'ambiente con riorganizzazioni locali che seguono la legge dell'elevamento a potenza, cioè tanto più frequenti quanto meno intense. Ad esempio: se costruiamo un mucchio di sabbia lasciando cadere dall'alto con assoluta regolarità un filino di granelli, il mucchio crescerà in maniera ordinata con forma approssimativamente conica, ed ogni granello si sovrapporrà ordinatamente ai precedenti. Procedendo, si susseguiranno numerose micro-scosse seguite da piccoli crolli e da aggiustamenti locali, che tenderanno a mantenere il mucchio della stessa forma, con minime modifiche, il più a lungo possibile. Le micro-scosse seguono la legge dell'elevamento a potenza detta prima, cioè saranno frequenti nel tempo se di bassa intensità, e viceversa. Ma ad un certo istante un granello qualunque cadendo sugli altri provocherà un crollo disastroso e distruggerà il mucchio di sabbia, riportandolo a una condizione iper-stabile. Subito dopo, la crescita potrà riprendere come prima, e proseguirà per un lungo tempo anche senza le micro-scosse di adattamento. La traiettoria del sistema “mucchio di sabbia” nello spazio delle configurazioni diventa un frattale nel momento del crollo, e mostra una (o più d'una) biforcazione ogni volta che tentiamo l'impresa impossibile di ripetere la sequenza di caduta dei granelli, e replicare il crollo del mucchio con lo stesso ennesimo granello. Non ci saranno, pur ripetendo tutto identicamente, due crolli uguali. In questo caso l'instabilità ha prodotto la discontinuità del sistema, ma allo stesso tempo ne ha garantito la “sopravvivenza”, permettendo al mucchio di sabbia di ricominciare a crescere tranquillamente, per molto tempo. Dal punto di vista della costruzione dell'attrattore, questa tendenza alla sopravvivenza può essere tradotta nella tendenza del sistema a non disperdersi su volumi enormi, e a restare invece confinato all'interno

di un “volume vitale” corrispondente a configurazioni non troppo disomogenee; una tendenza quindi a non trasformarsi al punto tale da diventare un altro sistema.

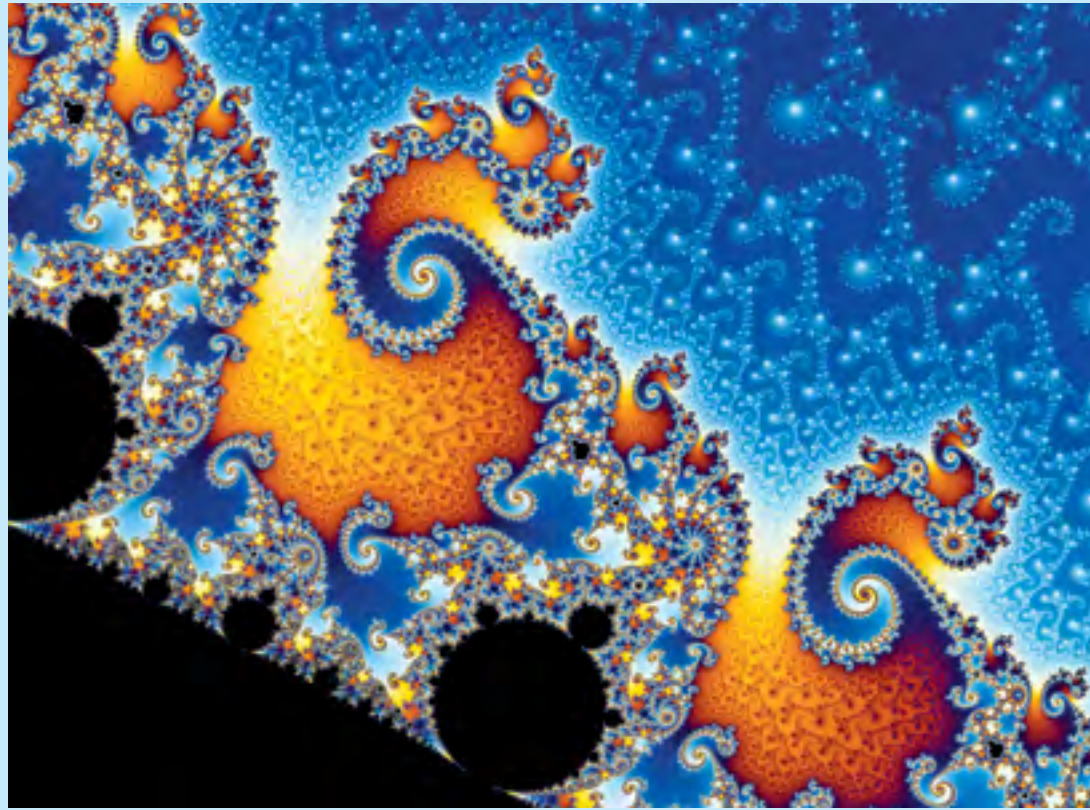
5. Segnali di innovazione epistemologica

Prevedere con esattezza i processi dell'atmosfera, oppure descrivere con una mappa le reti di sinapsi del cervello, sono esempi di problemi caratterizzati dall'alta numerosità dei componenti, che dunque non è possibile cogliere intuitivamente in tutta la loro estensione e frammentarietà. A questa difficoltà di approccio, la razionale mente umana ha risposto nella storia con metodologie ed epistemologie diverse: nel seguito mi riferisco alle (alcune delle) risposte prodotte della storia del pensiero dell'Occidente, senza pretese di completezza e solo per semplicità.

“*I processi naturali non sono lineari in quanto non sono né aggiuntivi né disgiuntivi: essi sono, appunto, complessi.*”

A partire dall'affermazione della Nuova Scienza rinascimentale, il metodo per affrontare problemi sempre più complicati è stato quello della suddivisione del complicato (e grande) nei suoi termini costitutivi più semplici (e piccoli), meglio se più regolari, e più uniformi. La scienza cartesiana, nelle parole di Edgar Morin, “ha frammentato e suddiviso il suo oggetto al punto che questo si è sbriciolato, le discipline si sono dissociate, si sono cercate e sottolineate le antinomie, invece delle connessioni”. La classificazione e la riorganizzazione dei problemi ricomposti dopo la loro parcellizzazione ai fini dello studio avveniva in base a categorie costruite sul modello della mente classificante, in modo da creare corrispondenze biunivoche esatte tra pensabile, conoscibile e conosciuto. Per capire quanto sia forte la critica di Michel Serres nei confronti dell'approccio di tipo tassonomico è sufficiente riportare l'enfasi che egli pone sulla derivazione del termine “classificazione” da *classis*, armata, e sulle ripetute definizioni con cui stigmatizza l'impostazione cartesiana improntata sui principi di disgiunzione e di semplificazione,

che conseguono alla classificazione: appunto, un'azione sulla (conoscenza della) natura analoga all'intervento di un'armata (sulla natura medesima) che finisce per escludere, persino con l'immaginazione, il "composito". È necessario quindi ripristinare una relazione dialogica tra cause ed effetti, in un processo conoscitivo in cui non si cerchi a tutti i costi di idealizzare, di razionalizzare, di normalizzare; bisogna cioè "cercare di riunire quello che Cartesio ha separato". L'approccio riunificante viene individuato da Serres già nel pensiero di Leibnitz, la



Rappresentazione dell'Insieme di Mandelbrot, un frattale autosimile e dunque non semplificabile attraverso l'ingrandimento, ampiamente usato come modello di non linearità grafica grazie alla sua sagoma ben riconoscibile.

cui concezione del mondo contempla una forte unitarietà, quasi olistica: a partire dalle monadi, componenti prime della materia e identiche basi costitutive per tutto il creato, "ogni punto del sistema leibniziano viene a costituire il vertice di una rete di corrispondenze, a cui affluiscono nuclei tematici intertraducibili". *Il vertice del sistema leibniziano* così descritto ha molto in comune con il nostro oggetto complesso. Ma purtroppo l'intertraducibilità è ancora lontana: gli scienziati che operano nelle scienze cosiddette dure lasciano la ricerca e l'indagine qualitativa intorno alle grandi domande umane agli umanisti, al tempo stesso squalificandone

le risposte a priori, in quanto deboli sotto il profilo metodologico: esiste, in questa visione dei saperi classificati, un solo metodo duro, ed è appunto quello delle scienze dure. E così la conoscenza si frammenta, le discipline si separano, le conoscenze si allontanano al punto da sviluppare linguaggi non comunicanti, paradossalmente anche in prossimità degli stessi problemi, come ad esempio quelli della sostenibilità. In realtà nelle scienze dure si osservano già dalla metà del Novecento tendenze localmente antiriduzioniste, anche se non

sempre coordinate e non necessariamente univoche, che però possiamo identificare come semi dello sviluppo del tessuto di un approccio cum-plexus, che si diffonderà in modo sporadico ma crescente nei laboratori delle discipline naturali e post-naturali, dalla medicina, alla fisica, all'informatica, all'economia, alle biotecnologie. Non si discute esattamente di superare un approccio empirico riduzionista, che spesso è l'unico tecnicamente possibile, ma di valutarne i limiti, e di circoscrivere la validità dei risultati. Questo progresso è possibile se si abbandona la pretesa di eseguire esperimenti "puri", quelli cioè in cui i fattori accidentali che

discostano il risultato dalla previsione teorica sono declassificati tutti insieme sotto la stessa voce, alla stregua di "errori". La mancata indagine della natura profonda dell'errore e della sua intrinseca inevitabilità cancella una parte essenziale del processo che si sta indagando; ignorare la natura dell'errore ha significato, per tutta la storia della scienza positiva, il primato del modello sul fenomeno, e anche il moltiplicarsi senza controllo dei modelli disgiunti, pensati per includere e forse spiegare di volta in volta pochi e piccoli errori *ad hoc*; ma "se le scienze dure abbandonano l'esatto (che non esiste in natura), non possono che avvicinarsi al complesso."

Negli ultimi anni del XIX secolo Poincaré studiava le soluzioni di problemi non lineari, e la sua indagine lo portò a introdurre nella ricerca un parametro descrittivo completamente nuovo: il "grado" di risoluzione di un problema. Al posto della consueta dicotomia tra risolto e non risolto a cui venivano ricondotte la totalità delle equazioni, eventualmente con l'inclusione dello scomodo caso di "non risolubile", introdusse una terza modalità per descrivere l'approssimazione della soluzione, cioè il grado di verità a cui si avvicinava la soluzione. La risolubilità esatta non veniva esclusa a priori ma poteva non essere mai raggiunta, nonostante i metodi adottati non fossero "errati". Potevano coesistere, in questo quadro, soluzioni con gradi di verità diversi anche all'interno dello stesso problema: il vero, il parzialmente vero, il quasi del tutto vero, assumono per la prima volta lo stesso statuto epistemologico. La portata concettuale di questa apertura alla possibilità di imprecisione è immensa, e il ventaglio di possibilità derivate dalla rottura della dicotomia vero-falso scompagina l'ordine del sapere moderno in modo irreversibile.

Un secondo fattore di indebolimento arriva qualche decennio più tardi da Von Neumann, che come Poincaré studia la risolubilità delle equazioni non lineari, e lavora con dei paleo computer predecessori dei moderni computer. La sua familiarità con i nuovi calcolatori è altissima: Von Neumann ha incontrato Turing a Princeton, e insieme hanno elaborato il famoso "test di Turing". Von Neumann introduce il concetto di "tempo utile" per la

ricerca di una soluzione: quando la macchina per il calcolo necessita di tempi troppo lunghi, e quando il calcolo rallenta troppo nell'avvicinarsi alla soluzione, può non essere più conveniente attendere ancora per avere la soluzione esatta. La soluzione migliorerebbe troppo poco rispetto alla sua versione approssimata, a fronte di ulteriori lunghissimi calcoli, dunque si decide di accettare un piccolo errore residuo e di interrompere il calcolo. Con questo atto ritorna determinante la valutazione prettamente umana del grado di esattezza sufficiente, del grado di approssimazione accettabile. Con l'intervento sulla macchina si decide quale errore sia "un piccolo errore", oppure anche, quale sia il *rischio accettabile*.

“Nel seguire le evoluzioni di questi sistemi dinamici, molto più diffusi di quanto ci si aspettasse, noi percorriamo il margine del caos, che non è una zona di confine, ma un bordo spesso, poroso e complesso, sospeso fra determinismo e indeterminazione.”

Il criterio per valutare quale sia il piccolo errore oppure il rischio accettabile non ha alcuna connessione tecnica con il particolare calcolo studiato, al contrario proviene unicamente dalla sfera decisionale personale dello studioso. L'intervento sulla macchina apre la strada all'arbitrarietà di una valutazione soggettiva, e anche in questo caso si percepisce l'innovazione epistemologica introdotta rispetto alla rigidità metodologica degli approcci descritti all'inizio.

Il terzo smacco al determinismo metodologico lo possiamo legare ai criteri soggettivi che si lasciano intervenire, in certi ambienti delle scienze esatte, nelle circostanze della valutazione della qualità di un risultato, basati su concetti molto instabili quali eleganza, semplicità, immediatezza. Criteri così arbitrari e soggettivi possono diventare determinanti nella scelta, ad esempio, di quali termini di una soluzione sopprimere, con lo scopo di accelerarne il rilassamento, e quindi possono diventare più rilevanti del processo analitico che ha portato alla scrittura del sistema studiato in forma di equazioni.

Questa possibilità di intervento “autoriale” sulla forma descrittiva della matematica ha il potere principale di interrompere quel rapporto di necessità che, nella tradizione degli studi della natura, ha sancito il ruolo (passivo) dello studioso di fronte ai suoi risultati. Michael M. Waldrop, parlando di complessità dal Santa Fe Institute, si spinge ancora più in avanti, ed esorta le scienze dure ad abbandonare lo studio delle configurazioni di equilibrio, cioè delle situazioni di stabilità e quiete dei sistemi naturali che tipicamente hanno esistenze lunghe nel tempo (sono cioè quelle più frequenti da reperire in natura, e quindi più indicate a svolgere il ruolo di “oggetti di studio”), per dedicarsi invece alle “evoluzioni aperte”, alle transizioni di fase, a tutti i fenomeni di trasformazione e in trasformazione, in cui la validità delle leggi teoriche generali è assai limitata o cessa del tutto. In questi casi i termini usati per le descrizioni sperimentali devono essere continuamente aggiornati, in quanto ogni fattore esterno di “disturbo” all’esperimento può diventare sua parte integrante, condurre il risultato molto lontano da quanto inizialmente atteso, e dunque trasferire l’esperimento verso una zona del tutto nuova della ricerca. John Holland afferma addirittura che “la stabilità è morte”, e un trascinato da metafore lontane, sancisce che “è necessario abbandonare Platone per dedicarsi ad Eraclito”. Nel senso a cui noi interessa per ora, cioè per il ragionamento intorno alla genesi di un sistema complesso, assistiamo con questi esempi a situazioni in cui, già all’interno di un discorso deterministico, si instaurano relazioni di tipo completamente nuovo tra causa ed effetto: relazioni non lineari, dialogiche, circolari e in qualche misura riflessive tra lo studioso e il suo problema.

6. Conclusioni

Quello che abbiamo messo in luce in questi paragrafi ha alla fine un unico scopo, quello di descrivere la difficoltà – forse l’impossibilità – del raggiungimento di un equilibrio fra due tendenze evolutive opposte, entrambe ben presenti sia nei sistemi biologici, che nei modelli dinamici, nei sistemi naturali e in quelli artificiali: da una parte le tendenze all’organizzazione, che permettono l’aggregarsi di strutture di vita che ricercano la stabilità e l’equilibrio, dall’altra quelle che portando verso il disordine, ne garantiscono la sopravvivenza, l’adattamento e l’evoluzione. A noi interessa al di sopra di tutto enfatizzare l’importanza dell’aumento delle connessioni antropiche presenti in questa tensione ciclica non riducibile; le figure della geometria frattale, oppure le transizioni di fase, permettendo la propagazione delle mutazioni pensabili, generano la rottura delle simmetrie spaziali, provocano l’emergenza della natura auto-organizzata dei sistemi, mantengono attiva la circolarità tra cause ed effetti.

Nel seguire le evoluzioni di questi sistemi dinamici, molto più diffusi di quanto ci si aspettasse, noi percorriamo il margine del caos, che non è una zona di confine, ma un bordo spesso, poroso e complesso, sospeso fra determinismo e indeterminazione.

• Riferimenti bibliografici

Bocchi, Gianluca e Mauro Ceruti, a cura di, *La sfida della complessità*, Feltrinelli, Milano 1986.

Callari Galli, Matilde, Mauro Ceruti e Telmo Pievani, *Pensare la diversità*, Meltemi, Roma 1998.

Cerrato Simona, a cura di, *Caos e Complessità*, Cuen, Napoli 1996.

Ford, Ken, Clark Glymour e Patrick J. Hayes, a cura di, *Android Epistemology*, AAAI Press, Menlo Pk., CA 1995.

Hossenfelder, S. 2018, *Lost in Math: How Beauty Leads Physics Astray*, Basic Books, London 2018.

Leibniz, Gottfried Wilhelm, *Monadologia, Causa De*, a cura di Giuseppe Tognon, Laterza, Bari 1991.

Mandelbrot, B.1982, *The Fractal Geometry of Nature, la geometria frattale della natura*, NY: Times Book.

Maturana Humberto e Francisco Varela, *L'albero della conoscenza*, Garzanti, Milano 1992.

Monod, Jaques, *Il caso e la necessità: saggio sulla filosofia naturale della biologia Contemporanea*, Mondadori, Milano 1997.

Morin Edgar, *Il paradigma perduto: che cos'è la natura umana?* Bompiani, Milano 1974.

Morin, Edgar, *Il metodo: ordine, disordine, organizzazione*, Feltrinelli, Milano 1983.

Morin Edgar, *Introduzione al pensiero complesso*, Sperling & Kupfer, Milano 1993.

Parisi Giorgio, *Statistical Field Theory*, Addison Wesley, New York 1988.

Peitgen, Heinz-Otto, e Peter Richter, *La bellezza dei frattali*, Bollati Boringhieri, Torino 1987.

Poincaré, Henri, *Geometria e caso: scritti di matematica e fisica*, a cura di Claudio Bartocci, Bollati Boringhieri, Torino 1995.

Prigogine, Ilya e Isabelle Stengers, *La Nuova Alleanza: metamorfosi della scienza*, Einaudi, Torino 1999.

Serres, Michel, *Passaggio a Nord-ovest*, Pratiche Ed., Parma 1984.

Turing, Alan M., “Computing Machinery and Intelligence”, *Mind* 54 (1950), pp. 433-57.

Varela, Francisco, *La via di mezzo della conoscenza: le scienze cognitive alla prova dell'esperienza*, Feltrinelli, Milano 1992.

Waldrop, Morris Mitchell, *Complessità: al confine tra ordine e caos*, Instar, Torino 1996.

Wells, J. 2016, *Complexity and Sustainability*, London, Routledge.

PAESI-AREE INTERNE

Pietro Clemente
Università di Firenze
pietro.clemente42@gmail.com

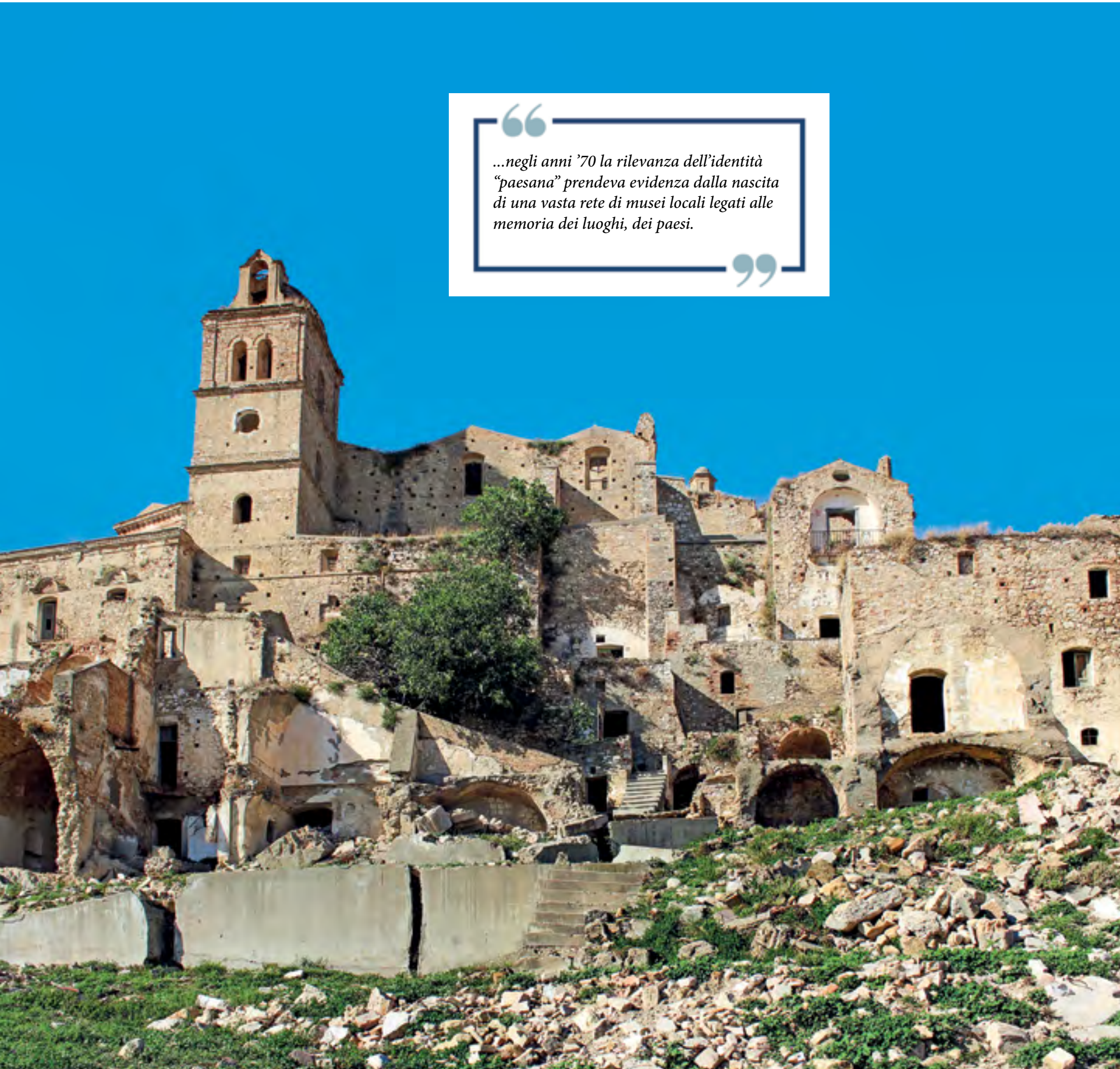
Premessa
Piccoli comuni ed *aree interne* sono termini che hanno assunto in anni recenti nuovi significati e valori. Essi sono entrati nel lessico della politica e della gestione amministrativa, benché ai margini e non al centro di essa, e sono diventati rappresentativi di nuove e diverse ipotesi di sviluppo. Nel dibattito corrente esse esprimono soprattutto le ferite del sistema, l’impegno di affrontarle per sanarle. Ma lo scenario in cui paesi e aree interne assumono un valore effettivamente innovativo è quello che si basa sull’analisi dei processi di sviluppo economico e territoriale dell’Italia, ne considera le tendenze distruttive legate all’accentuarsi di economie centralizzate che abbandonano e depredano i territori marginali. Quello in cui viene proposto un diverso uso del territorio, una diversa interpretazione della storia postbellica, una nuova analisi dei processi di produzione di disuguaglianza. In questa prospettiva paesi e aree interne danno senso a un progetto di inversione della tendenza, basato sulla ri-abitazione dei luoghi abbandonati, ma anche su uno sviluppo che ponga questi al centro e non ai margini, e si orienti verso una diversa qualità dell’economia, della vita, della democrazia. Questo scenario di cambiamento per l’Italia si trova in diverse analisi a cui daremo la voce e si è affacciato sulla scena politica pubblica prima con il crescere di varie esperienze locali in diverse parti del paese, e poi con l’istituzione della SNAI (Strategia Nazionale Aree Interne) nel quadro di politiche di coesione e infine con una legge significativa, anche se poco efficace, destinata ai piccoli comuni al di sotto di 5000 abitanti. L’articolo 3 della Costituzione è stato posto al centro di molte ipotesi di trasformazione dello stato delle cose e ad esso ha fatto riferimento più volte il Presidente della Repubblica Mattarella in contesti insulari o

a proposito di forti marginalità territoriali¹. Dal 2005 il tema della coesione territoriale è entrato a far parte sia dei compiti istituzionali di alcuni Ministeri (del Mezzogiorno, delle Regioni, dello Sviluppo) sia della missione di una agenzia pubblica <https://www.agenziacoesione.gov.it/> interna alla Strategia Nazionale Aree Interne, nata nel 2013 con il Ministro alla Coesione Territoriale Fabrizio Barca. La filosofia della SNAI è quella del riequilibrio, della riduzione delle diseguaglianze, mentre altre filosofie e proposte partono dalla esigenza di rivedere totalmente lo sviluppo, e parlano non della riduzione delle disuguaglianze ma di un modello di sviluppo diverso basato sui territori interni e di un nuovo rapporto di questi con le città. La legge sui piccoli comuni, LEGGE 6 ottobre 2017, n. 158, recante “Misure per il sostegno e la valorizzazione dei piccoli comuni, nonché disposizioni per la riqualificazione e il recupero dei centri storici dei medesimi comuni” assume i principi costituzionali dell’uguaglianza delle opportunità come punto di riferimento, e analizza la perdita di popolazione, il dissesto idrogeologico e vari altri aspetti che rendono necessario e opportuno orientare finanziamenti verso i comuni con meno di 5000 abitanti. Il campo d’azione della SNAI e della normativa sui piccoli paesi è legato in buona parte agli indirizzi e ai finanziamenti dell’Europa. In Italia l’Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI), l’UNCEN (Unione Nazionale Comuni Comunità Enti Montani) e varie associazioni oltre che studi, riviste, libri danno rilievo a questo ambito caratterizzato da una forte attenzione partecipativa. In Italia sono 5.627 i comuni con meno di 5.000 abitanti, il 70% del totale; amministrano il 54% della superficie del nostro Paese e ospitano poco più di 10 milioni di abitanti, il 16,6% per

RISK elaboration, 2021, II (1) | 21

ISSN 2724-1971

“...negli anni '70 la rilevanza dell'identità “paesana” prendeva evidenza dalla nascita di una vasta rete di musei locali legati alle memoria dei luoghi, dei paesi.”



cento dalla popolazione totale. A partire da una domanda di rivalutazione delle aree interne, delle loro tradizioni, dei loro saperi e delle loro pratiche, e dalla possibilità di uno sviluppo in controtendenza rispetto all'industrialismo e alla centralizzazione urbana sono nate reti di valorizzazione e di orientamento verso politiche e scelte soggettive di ritorno alla terra, ai paesi e alle aree interne. Sono nati festival ed eventi, studi di economia ed urbanistica e un movimento artistico detto ‘paesologia’².

Paesi

Nella ricerca antropologica italiana i ‘paesi’ sono quelli che per lo più gli antropologi chiamavano ‘villaggi’ riferendosi a modelli legati alla etnologia classica, ovvero sono delle entità-oggetto di studio, di descrizione e di narrazione. Nell’età del neorealismo, dopo la seconda Guerra Mondiale, la ricerca sociale italiana ce ne ha fatti conoscere molti. Il prototipo del paese è forse quello di Aliano raccontato da Carlo Levi nel *Cristo si è fermato a Eboli*, ed è poi la Tricarico delle poesie e dei *Contadini del sud* di Rocco Scotellaro. Ma anche il romanzo *Fontamara* di Ignazio Silone.

Ed è *Un paese*, il titolo del libro fotografico di Paul Strand su Luzzara, animato da Cesare Zavattini, un antesignano della paesologia. *Un paese venti anni dopo* è l’opera del fotografo Gianni Berengo Gardin su Luzzara diventata quasi paradigmatica. Ernesto De Martino, Alberto Cirese, Diego Carpitella, nella prima generazione dei ricercatori sul campo dell’antropologia postbellica, traversano e studiano i paesi di un’Italia contadina e talora se ne innamorano. Ma per lo più essi sono vissuti come luoghi di una dolente ma solidale dimensione umana e come scrigni di credenze, canti, musiche, riti, elementi di una cultura popolare subalterna ma anche luoghi del riscatto e della lotta.

I paesi non sono percepiti come una dimensione specifica di studio. Sono punti rappresentativi di insiemi più larghi (i contadini, il Sud). Saranno piuttosto gli studiosi anglosassoni a riconoscere dimensione di località ai paesi del Sud che descrivevano per lo più con nomi cambiati.

Ma questi studiosi affidavano ai loro “paesi-villaggio” il compito di rappresentare insieme territoriali e mondi culturali: la Montegrano di Banfield rappresentava il familismo amorale della Lucania³, il cuore di una forma di vita regionalmente connotata.

Nella mia generazione di studi DEA (demo-etno-antropologici) il paese ha continuato ad essere al centro degli studi ma per lo più come laboratorio della ricerca sul campo⁴. Il paese ha avuto negli ultimi venti anni un ritorno di immagine, con la valorizzazione di vecchi studi, con la nascita di attività culturali, festival, iniziative nel campo dei media. Negli studi una esperienza di ricerca più sistematica è quella su Catalfaro in Sicilia,



realizzata da Berardino Palumbo, e presente in varie sue pubblicazioni⁵. Il mio approccio al paese come forma soggettiva e concettuale dell’identità e come nucleo strutturale della società italiana nasce da una sollecitazione degli storici in prima istanza⁶, e in seguito da una consapevolezza tardiva di un possibile sodalizio con le comunità locali.

In soggettiva

Per me i paesi sono stati all’inizio storie di infanzia, poi da antropologo luoghi di sperimentazione e formazione alla ricerca di giovani antropologi attraverso gli stages. Ma anche luoghi di critica dello spazio “mitico”



del “villaggio” antropologico, e infine nodi di politica del territorio capaci di sollecitare ricerche partecipate entro una antropologia applicata allo sviluppo locale.

Comincerò con una breve sintesi della mia esperienza per dare poi spazio agli aspetti oggi più significativi della ricerca territoriale intesa come nodo e incontro di più campi di ricerca finalizzati e confluenti verso un diverso modello di sviluppo e di centralità degli orientamenti dell’economia e della società. È soprattutto in quest’ultima modalità che lo sguardo antropologico si è aperto per me al dialogo con altri specialisti, a ricerche partecipate e collaborative e all’incontro con alcune dimensioni istituzionali.

Per le mie ricerche sui paesi è stato importante avere vissuto per i primi 5 anni della mia vita in un paese della Sardegna centrale, che era il paese di mia nonna e di mio padre, ma anche il paese dello sfollamento da Cagliari durante la seconda guerra mondiale. Dopo i 5 anni Meana

Sardo è stata paese di vacanza (villeggiatura) almeno fino al liceo. Ne ho scritto sovente anche in ambito antropologico perché si è trattato di una esperienza che mi ha reso vicina la dimensione che Zavattini, Pavese, Arminio e molta parte dell’immaginario letterario novecentesco considera originale e significativa dell’identità italiana. Ma nella ricerca antropologica quella dimensione mi è stata congeniale per il riconoscimento del valore della memoria sia della vita contadina che della Resistenza e delle lotte sociali, così come mi è servita nel nesso tra paesi e feste, canti e riti calendariali. Una volta stabilitomi a Siena e insegnando all’Università, il nuovo ambito delle mie frequentazioni è stato quello dei paesi della Toscana “meridionale”, in particolare delle province di Siena, Grosseto e Arezzo. In una prima fase della ricerca ho seguito soprattutto alcuni cicli festivi, in specie quelli legati ai canti di gruppi di “maggerini” o “maggiolini” itineranti legati al saluto alla

primavera, accompagnati da questue e “ribotte” (pranzi finali). Un rito di forte socialità comunitaria ancora oggi, soprattutto nella Maremma grossetana per lo più caratterizzata da un rapporto tra paese e campagna abitata. Questi riti consentivano di cogliere una sorta di radiografia delle relazioni intercomunitarie. Su queste comunità festive e i loro territori “simbolici” ho scritto e ho seguito ricerche finalizzate ad esami e a tesi di laurea.

Il paese che ho studiato di più è stato Castiglione d’Orcia, a sud di Siena, alle pendici del Monte Amiata. È qui che ho fatto la prima esperienza di ricerca sul campo di gruppo⁷ con un contributo dell’Università di Siena⁸. Il tema era proprio quello della comprensione delle caratteristiche di un paese toscano complesso, di ampia estensione, di piano-colle ma con pendici montane, composto di molte frazioni e con una pluralità interna di orientamenti elettorali⁹.

L’approccio ai paesi è stato anche alla base della formazione universitaria alla ricerca, esperienza fatta

all’Università di Siena con Piergiorgio Solinas e realizzata con residenza sul campo di circa 15 giorni di giovani laureandi. Abbiamo fatto per due anni una ricerca in Val Germanasca – un’area valdese delle Alpi (nei comuni di Praly, Perrero, Pomaretto, Salza, Massello)¹⁰ – con un gruppo di docenti e laureandi dell’Università di Aix en Provence. Con l’Università di Siena abbiamo fatto stage di ricerca a Villanovaforru e a Ballao in provincia di Cagliari, a Monte Sole (Trento) e a Bedonia (Parma). Uno stage anomalo fu quello a Civitella della Chiana e a Bucine nel 1994, tutto dedicato alla memoria delle stragi naziste avvenute nei due paesi. Fu uno stage, realizzato in collaborazione con storici ed antropologi, dedicato alla memoria comunitaria, connessa con la vita, le condizioni sociali e le economie locali¹¹. Poi quando insegnavo all’Università di Roma ho realizzato stages a Latronico, Pieve Santo Stefano, e per tre anni ad Armungia (CA)¹². Negli anni 2000 con il cambiamento dell’ordinamento universitario questo tipo di formazione è diventata impraticabile.

Alla fine degli anni ’90, la richiesta da parte di Mario Isnenghi di fare una voce su ‘paesi’ per i due volumi *I luoghi della memoria. Struttura ed eventi dell’Italia unita*, Bari, Laterza, 1997, mi ha consentito una riflessione, un bilancio sulla esperienza del ‘paese’. Anche l’ultima ricerca sul campo ad Armungia, nata come ricerca su “i paesi di qualcuno: il paese di Emilio Lussu” si proponeva come una pratica di discontinuità rispetto al modello antropologico del “villaggio”. In questo caso il mondo del paese da studiare era stato già transitato, rappresentato, espresso. Il problema era rapportarsi ad una realtà di paese già ricca di relazioni vitali e al tempo stesso dotata di un deposito di immaginario, di una storia collettiva. Anche lo studio di Luzzara come “paese” di Cesare Zavattini, doveva far parte di questo progetto. Ma non fu possibile realizzarlo per la mancata collaborazione dell’amministrazione comunale¹³.

Negli studi il paese, oltre che una “cosa” sociale, si era rivelato come un aspetto di un immaginario collettivo, di una identità specificamente italiana, che si opponeva al mondo delle capitali, dei grandi artisti e monumenti, e aveva sempre caratterizzato una Italia minore, con momenti forti di polemica politica (ad esempio strapaese-stracittà¹⁴) ma

soprattutto con una dimensione di memoria, nostalgia, identità profonda che attraversando l’800 e il ‘900 sfociava nel neorealismo e rinasceva anche nel cinema onirico di Fellini. Infine negli anni ’70 la rilevanza dell’identità “paesana” prendeva evidenza dalla nascita di una vasta rete di musei locali legati alla memoria dei luoghi, dei paesi¹⁵.



Ma a distanza di tempo, e dopo averne fatto un breve bilancio in uno scritto per un volume giubilare¹⁶, il rapporto della mia ricerca con i paesi era destinato a ricominciare e mutare. La collaborazione al volume *Sardegna contemporanea*¹⁷ mi aveva mostrato il carattere drammatico dello spopolamento delle zone interne e la tendenza a trasformare l’isola in una “ciambella vuota” popolata solo sulle coste. Poi un piccolo evento accaduto nel paese di Armungia aveva attirato fortemente la mia attenzione in una chiave piuttosto di volontariato culturale che non di ricerca. Nel paese infatti si era trasferito da Roma, dove era nato e cresciuto, Tommaso Lussu, nipote di Emilio e figlio di Giovanni¹⁸. Archeologo, aveva cominciato a lavorare nel campo degli scavi nuragici facendo riferimento alla casa di famiglia che i Lussu avevano sempre tenuto, ma infine aveva intrapreso con la sua compagna Barbara l’artigianato della tessitura, apprendendolo dalla nonna di Barbara, tessitrice locale di riconosciuta competenza, parente alla lontana di Emilio. Tommaso aveva creato una Associazione Culturale Casa Lussu, e aveva aderito a una rete di produzioni biologiche e di restauro delle case sarde secondo le consuetudini del passato. Meritando per questo un riconoscimento

nazionale nel 2016 da parte della Associazione Bianchi Bandinelli:

“Queste attività hanno dato un notevole contributo alla conservazione della memoria storica e allo sviluppo del piccolo paese di Armungia, tutelandone attivamente il patrimonio materiale e immateriale. Esprimono inoltre un metodo originale per “lo sviluppo di un economia dell’identità”, in un territorio di grande qualità storica e ambientale, ma in crisi demografica ed occupazionale”

Tra le onde

Dopo l’esperienza di dialogo e valorizzazione di Casa Lussu ad Armungia sono entrato più direttamente nel campo della riflessione sulle aree interne. Cominciando a fare rete con altre piccole realtà, ad ascoltare studi e visioni di futuro. La nascita di un festival ad Armungia, in dialogo con una serie di incontri in luoghi diversi: Monticchiello (Pienza-Si), Soriano Calabro, Paralup (Cuneo, Fondazione Revelli), alcuni incontri di rete fatti a Roma, l’incontro con le attività milanesi di “Fà la cosa giusta” (una sorta di Fiera dell’equo e solidale e artigiano), hanno consentito uno sguardo di insieme alle realtà periferiche, e connesso la piccola rete nata intorno ad Armungia (rete dei piccoli paesi) con la “Rete del ritorno”, nata prima, che aveva punti di riferimento in Piemonte, Lombardia e Calabria¹⁹.

In questo scenario di incontri e scambi è nata l’esperienza della sezione *Il centro in periferia*, inserita nella rivista on line *Dialoghi Mediterranei*.

Il centro in periferia è una sorta di scambio e dibattito bimestrale, mirato sia alle autopresentazioni di esperienze che ad approfondimenti su alcuni temi cruciali per le zone interne come il turismo, i musei, le comunità patrimoniali, le cooperative di comunità, gli studi sullo sviluppo sostenibile. Nel lavoro con le realtà territoriali sono emerse varie prospettive di ricerca che potevano dare un orizzonte generale alla grande varietà di casi ed esperienze. Tra questi in particolare la prospettiva territorialista. Si tratta di un approccio nato soprattutto dall’urbanistica e da vari studi geografici ed economici che si è configurato in forma associativa nel 2011 come Società dei territorialisti. L’interesse di questa prospettiva sta da un lato nel fatto che ribalta il problema dell’abbandono e lo trasforma in una visione

del futuro, dall’altro che si sviluppa a partire da un approccio teorico originale al territorio. È quello che è stata proposto in Toscana da Giacomo Becattini, con una visione che lui chiamava ‘marshalliana’ e non marxista (o forse antimarxista, e post-marxista), e che era centrata sulle risorse del territorio umanizzato, e non sulle classi sociali consentendo così una lettura diversa sia della storia economica che sociale della modernizzazione delle aree rurali. Questa lettura fu ripresa dall’urbanista Alberto Magnaghi, approfondita dalla rivista *Scienza del territorio*²⁰ e messa alla prova di piani urbanistici regionali e di una teoria dello sviluppo basata sulla ‘coscienza di luogo’. Il testo che illustra il fecondo dialogo teorico tra Becattini e Magnaghi rappresenta una svolta nello studio e nella storia delle aree interne²¹.



Di recente Magnaghi ha dato sistematicità alla sua ricerca con il volume *Il principio territoriale*²², nel quale il tema delle aree interne e della loro rarefazione umana ed economica viene ribaltato in un disegno di nuova prospettiva di sviluppo nel quadro di un cambiamento globale. Una sorta di utopia concreta che colloca in un percorso di futuro la battaglia contro l’erosione demografica e l’abbandono. Il tema del “porre il centro in periferia”, che mi è sempre stato molto caro²³, ha qui una risposta radicale. Il futuro passa da qui e la stessa possibilità di restituire alla città la sua urbanità è legata a un nuovo asse territorialista della cultura. Territorialista non significa ecologista. Nel senso che si basa sull’equilibrio e sul dialogo tra uomo e natura, sulla base

dei rapporti che nei tempi lunghi gli uomini hanno stabilito con la terra, costruendo saperi e pratiche che non la alteravano e non la distruggevano ma la trasformavano assecondandone le vocazioni. Uno dei principi guida del ritorno alle zone interne è legato a quelle che Becattini chiamava «molle caricate nei secoli» ovvero all’esperienza in cui uomo e territorio si sono trasformati reciprocamente nel tempo. Le molle sono le competenze trasmesse ed ereditate nell’uso rispettoso della terra. Per Magnaghi è il “ritorno al concetto cattaneano di territorio” come “realtà costruita dall’uomo”; un termine riassuntivo che permette di approfondire attraverso l’analisi comparata lo sviluppo differenziato dei luoghi. Nella prospettiva di Magnaghi c’è anche una idea radicale di democrazia decentrata basata sui poteri locali.

SNAI, le aree interne rivisitate

Lo scenario in un certo senso “generale” delle aree interne italiane e dei piccoli paesi ha assunto dei nuovi tratti attraverso l’istituzione della SNAI (Strategia Nazionale Aree Interne), oltre che attraverso la promulgazione della legge sui piccoli comuni²⁴, e della legge sulle comunità²⁵. La prima è certamente la forma più stabile di visione delle aree interne: già dalla sua definizione:

La Strategia Nazionale per le Aree Interne (SNAI) rappresenta una politica nazionale innovativa di sviluppo e coesione territoriale che mira a contrastare la marginalizzazione ed i fenomeni di declino demografico propri delle aree interne del nostro Paese. Un progetto ambizioso di politica *place based*, che ha sviluppato nuove modalità di governance locale multilivello volte ad affrontare, attraverso l’adozione di un approccio integrato orientato alla promozione e allo sviluppo locale, le sfide demografiche e a dare risposta ai bisogni di territori caratterizzati da importanti svantaggi di natura geografica o demografica. Territori fragili, distanti dai centri principali di offerta dei servizi essenziali e troppo spesso abbandonati a loro stessi, che però coprono complessivamente il 60% dell’intera superficie del territorio nazionale, il 52% dei Comuni ed il 22% della popolazione. L’Italia più “vera” ed anche più autentica, la cui esigenza primaria è quella di potervi

ancora risiedere, oppure tornare. Su tali luoghi la Strategia nazionale punta ad intervenire, investendo sulla promozione e sulla tutela della ricchezza del territorio e delle comunità locali, valorizzandone le risorse naturali e culturali, creando nuovi circuiti occupazionali e nuove opportunità; in definitiva contrastandone “l’emorragia demografica”. Le aree selezionate dalla SNAI sono settantadue; ne fanno parte complessivamente 1077 comuni per circa 2.072.718 abitanti.

“Una sorta di utopia concreta che colloca in un percorso di futuro la battaglia contro l’erosione demografica e l’abbandono. Il tema del ‘porre il centro in periferia’, che mi è sempre stato molto caro, ha qui una risposta radicale.”



Le aree della SNAI continuano a svilupparsi, mentre i processi di coesione territoriale richiesti e la programmazione condivisa sul territorio vanno avanti con grandi difficoltà dovute per lo più alla tendenza delle amministrazioni locali ad agire in modo isolato e non in rete²⁶.

La prospettiva SNAI, nata durante il governo Monti, ma poi mutevole a seconda degli investimenti che vi fanno i ministri che via via si occupano della coesione territoriale, è quella (condivisa con molte associazioni del mondo delle aree interne) di applicazione dell’articolo 3 della Costituzione relativo alle uguali opportunità dei cittadini²⁷ interpretato in chiave territoriale. La SNAI stabilisce che sono aree interne quelle che hanno determinate distanze dai centri di servizi (ospedali, scuole, centri amministrativi etc.):

“quelle aree significativamente distanti dai centri di offerta di servizi essenziali (di istruzione, salute e mobilità), ricche di importanti risorse naturali e ambientali e di un patrimonio culturale di pregio. Sono fortemente diversificate per natura e a seguito di secolari processi di antropizzazione”. Lo stabilizzarsi della SNAI nelle strutture pubbliche, anche in rapporto alla pianificazione europea, ha modificato il quadro e reso più esplicita una definizione delle diversità territoriali come problema ma anche come risorsa.



Le “aree interne” sono in un certo senso svariate e “misurabili” e superano la distinzione Nord-Sud. Aderiscono a un’ idea di Italia plurale e policentrica, in cui un ruolo importante lo hanno le Alpi e gli Appennini. Pur essendo attive (con discontinuità) dal 2013, le politiche della SNAI sono finora difficilmente valutabili in rapporto ai finanziamenti mirati a superare disagi e distanze. Occorrono tempi lunghi per tali valutazioni mentre in alcuni casi i progetti non decollano a causa di ritardi locali e della difficoltà di mettere insieme i comuni entro progetti condivisi²⁸. In ogni caso con la SNAI le aree interne passano da una identità genericamente negativa legata solo a fenomeni di disgregazione sociale ed abbandono²⁹ a una fisionomia socio-areale ben definita. Questi progetti di politiche pubbliche, per loro natura, non hanno delle esplicite teorie di riferimento, ma la rilevanza data al tema dello

sviluppo “mirato ai luoghi” e alla centralità delle differenze territoriali come risorsa sono temi comuni a tutti coloro che operano per uno sviluppo diverso che abbia al cuore le aree interne. Un altro dato comune è la condivisione di modelli economici che non pongono alla base solo i temi del capitalismo mondiale o del cosiddetto “neo-liberismo”, ma le località, il rapporto con la natura, lo storia degli insediamenti e la coscienza di luogo.

Il progetto Riabitare

Una ulteriore prospettiva di lavoro, centrata sulla idea di “Riabitare l’Italia” intesa come una modalità di visione diversa dello spazio e dello sviluppo, viene proposta da una rete di studiosi che realizza seminari di ricerca e organizza libri nell’ambito di un progetto coordinato dall’editore Carmine Donzelli. Si tratta di una iniziativa culturale che è diventata anche una associazione, l’*Associazione Riabitare l’Italia*³⁰.

Il primo volume di ricerca di questa rete di studiosi è *Riabitare l’Italia*³¹, che ha come caratteristica una grossa collaborazione interdisciplinare. Ci scrivono infatti 41 autori: 9 economisti, 8 sociologi, 7 architetti/urbanisti, 4 geografi, 3 storici, 3 politologi, 2 antropologi culturali, 2 territorialisti, 1 giornalista, 1 ingegnere, 1 dirigente di cooperative. Si può forse considerare che la leadership del progetto sta tra architettura, economia e sociologia, ma il lavoro seminariale, i molti testi a più autori, le mappe innovative, costituiscono un punto fermo. “Invertire lo sguardo” è la parola d’ordine che costruisce anche una trama storica diversa. La modernizzazione e la nascita dell’Italia del benessere non è più la base indiscussa del futuro, come era nei modelli di tutte le grandi narrazioni progressiste. Più che di progresso si è trattato di un processo di distruzione “non inevitabile”

del territorio con la conseguenza di disastri ambientali enormi, di perdita quasi totale di gestione del territorio, delle acque, dei boschi. Si propone di rivedere il passato, ma anche le mappe mentali dell’Italia postbellica: la contraddizione Nord-Sud è una semplificazione fallace, l’Italia è invece una mappa cangiante in tutte le regioni.

Il disastro demografico ed ambientale è diffuso su tutta la rete montuosa ma anche nel dilagare dell’urbanizzazione nelle pianure. Le regioni con più paesi abbandonati non sono quelle del Sud, ma quelle del Nord. In questo scenario il riabitare l’Italia è una impresa innovativa, e sono per lo più degli innovatori – non dei nostalgici del passato – coloro che aprono imprese nei territori abbandonati. Il libro è ricco di metafore di una nuova lettura fondamentalmente territorialista dell’Italia, vista se non palmo a palmo (come dicevano i contadini) almeno area per area, nelle svariate “rugosità”, “ombrosità”, “opacità”, “sfarinamenti” che caratterizzano il Paese.

A questo volume segue l’uscita del *Manifesto di riabitare l’Italia*³² che – costruito per parole chiave – pone al centro il tema dell’Italia nella e dopo la pandemia, quando una maggiore domanda di ritorno alle zone meno dense demograficamente e più salubri sembra profilarsi come una possibile nuova fase. Il *Manifesto* si allarga agli sguardi di intellettuali del mondo dell’arte, del diritto e della politica e configura una sorta di nuova intellettualità plurale del “Riabitare” le aree interne, nonché delle alleanze disciplinari importanti.

Il centro in periferia

Già dagli anni ’80 questa immagine di Adorno, creata per descrivere il metodo della scrittura e del pensiero di Walter Benjamin, mi è parsa metafora significativa del lavoro che facevo nelle aree marginali, soprattutto di Toscana e di Sardegna. Direi che nelle stesse parole di Adorno che riguardano l’unità della filosofia di Benjamin c’è qualcosa che riguarda le zone interne:

“...l’essenza di questa unità è nell’andare all’esterno, a conquistarsi mentre si dà via al molteplice. Misura dell’esperienza, che fa da base a ciascuna frase di Benjamin, è la forza di porre incessantemente il centro in periferia invece di sviluppare il periferico a partire dal centro”.

Mi sembra che, se un Ministro dell’Economia prendesse sul serio questa frase, dovrebbe cambiare impostazione alla programmazione. La trovo straordinariamente capace di illustrare la filosofia potenziale dell’invertire lo sguardo e ri-cominciare dalle periferie. In effetti tutte le pratiche economiche e sociali prevalenti, egemoniche anche nel pensiero corrente, sviluppano il periferico a partire dal centro. Creano marginalità con il loro stesso pensare di far piovere costantemente sul bagnato. Non vedono i mondi possibili che destinano all’ombra, e credono che esista solo lo spazio che illuminano.

“**Il disastro demografico ed ambientale è diffuso su tutta la rete montuosa ma anche nel dilagare dell’urbanizzazione nelle pianure. Le regioni con più paesi abbandonati non sono quelle del Sud, ma quelle del Nord.**”

Questa espressione di Adorno mi accompagna dagli anni ’80 nella ricerca sulla vita culturale e sulle tradizioni popolari a Siena e Grosseto, e la sento molto vicina al lavoro che ho praticato come antropologo. Rappresenta l’idea di missione del demologo (o studioso di tradizioni popolari) che nel 1980 avevo chiamato il “cannocchiale sulle retrovie”³³. Ma anche l’idea che della missione faccia parte non solo lo studio ma la partecipazione e il protagonismo culturale delle zone periferiche. Il recupero di questa espressione come riferimento per la rubrica della rivista *Dialoghi Mediterranei* e come metafora per l’espressione “invertire lo sguardo”, mi sembra un’indicazione positiva di una nuova fase degli studi di tipo collaborativo. La rubrica d’altra parte, da quando è nata il 1 settembre del 2017, aveva già alle spalle le prime iniziative di rete fatte a partire da Armungia, con Monticchiello, Paralup (Fondazione Revelli) e altri partners. E la collaborazione con *Dialoghi Mediterranei* era nata nel 2016 con un testo dedicato proprio ad Armungia. Da allora ci sono state 21 uscite della rivista, con 21 editoriali miei e tante collaborazioni significative per paesi, regioni, studi, associazioni rappresentate. Ci sono state diverse riflessioni sui musei, sul turismo delle zone interne, sulla convenzione di Faro, sulle cooperative di comunità, e poi

sul Covid e sulla memoria. Tra le voci più attive quelle dei piccoli paesi di Fiamignano (Rieti), Sa Pedra bianca (Padru, Sassari), Armungia, Soriano Calabro (Vibo), Dordolla (Friuli), Altavalle (Trento), Introd (Val d’Aosta), Borgotaro (Parma), ma ci sono stati anche vari interventi sul Molise, sulla Basilicata, su alcune situazioni locali della SNAI, sull’esperienza di Mimmo Lucano a Riace in Calabria, sulla rete sarda della associazioni, sull’artigianato. E poi recensioni e riflessioni su convegni, libri, film sulle aree interne, una sorta di piccola enciclopedia di modalità, forme, strumenti, esperienze, concetti che vengono depositandosi intorno al progetto di *Riabitare l’Italia*. L’Associazione 9cento di Pistoia ha organizzato un convegno con i numerosi e vari protagonisti e anche “passionisti” dei paesi abbandonati (giornalisti, fotografi, collezionisti, ambientalisti) ma ci ha fatto anche confrontare con uno degli insediamenti rurali giovanili e radicali degli anni ’70 che hanno avuto maggiore sviluppo e radicamento, quello degli Elfi del Gran Burrone³⁵. Nelle pagine de *Il centro in periferia* ci sono state anche alcune voci soliste che sono particolarmente significative della ricerca sulle aree interne, come quella di Vito Teti, protagonista di un monitoraggio antropologico biografico ed autobiografico incessante (coincidente con la sua vita)³⁶. L’altra voce solista è quella di Antonella Tarpino, autrice de *Il paesaggio fragile*, un percorso lungo la periferia italiana dell’abbandono che appare nel suo viaggio come un mondo altro, che, immaginato come privo di valore dopo l’esodo, si rivela ricco di straordinarie presenze culturali di una Italia plurale, legata alla terra e alla roccia, capace di costruire chiese e di avviare imprese in territori impervi e dimenticati. Una Italia da scoprire di nuovo, cominciando a invertire lo sguardo³⁷.

L’esperienza de *Il centro in periferia* mostra che sulle aree interne c’è oggi una vivacissima polifonia di esperienze e di racconti. Anche se non è possibile vedere ancora un disegno comune.

Nella rivista sono state proposte soprattutto le voci delle realtà locali insieme alla costante presenza di studi di antropologi e storici, e momenti di discussione tra urbanisti, architetti e sociologi. Nello scenario più ampio delle

iniziative in corso, la rubrica *Il centro in periferia*, potenzia la presenza degli studi antropologici altrove molto limitata se non assente.

I paesi nella immagine pubblica

Nei primi anni del nuovo millennio, le aree interne hanno avuto evidenza pubblica anche grazie al sostegno del cinema. Un film come quello di Giorgio Diritti *Il vento fa il suo giro* del maggio 2007 e quello di Ermanno Olmi, *Centochiodi*, marzo 2007, hanno mostrato proprio la figura, drammatica e controcorrente, di chi viene dall’esterno con un progetto di ri-abitare i luoghi abbandonati. Il film di Diritti, legato anche alla storia del paese alpino di Ostana, racconta il fallimento di un progetto innovativo causato dalla ostilità della popolazione residua, abituata a un uso libero e marginale dello spazio. Nel caso del film di Olmi è il carisma del nuovo abitante che crea un gruppo locale solidale, in conflitto con i poteri esterni che condizionano la vita del fiume e del villaggio riducendolo alla marginalità. Entrambi rendono conto che “invertire lo sguardo” non è una cosa da poco, ma un movimento complesso, doloroso, che comporta conflitti. Nei film si mettono in evidenza due aspetti molto presenti nello sviluppo locale attuale. Ha avuto poi una straordinaria capacità di comunicazione pubblica l’esperienza di Mimmo Lucano a Riace, che ha saputo cogliere l’opportunità di valorizzare le zone interne con il lavoro dei migranti, spesso dotati di competenze e d’istruzione³⁸. A partire anche dal controllo degli Sprar (Sistema di protezione per richiedenti asilo e rifugiati) da parte dei piccoli comuni. Un caso esemplare quello di Riace, memorabile anche per avere subito un attacco dall’allora Ministro degli Interni Salvini che ha contrastato una potenzialità di sviluppo pur di creare ostilità sul problema delle migrazioni. Il suo populismo si nutre di ideologia del nemico e di interessi del Nord industriale togliendo così ogni speranza allo sviluppo di tanti piccoli paesi. Un tema di per sé difficile in molti piccoli centri, perché l’ostilità preconcepita verso i migranti rischia quasi sempre di turbare equilibri psicologi, a tutto danno di un reale sviluppo locale, soprattutto nella fase attuale in cui c’è bisogno di manodopera che investa sul riabitare³⁹. Un altro fattore di diffusione a livello

collettivo dell’interesse nazionale verso i piccoli paesi è il movimento detto “paesologia” legato al mondo poetico di Franco Arminio...

*Voglio bene ai paesi.
Voglio bene a quelle case sgraziate
che ti accolgono alla periferia.
Voglio bene ai paesi e a quella panchina
davanti alla chiesa e a quel cane
che rovista in una busta vuota.
Voglio bene ai paesi quando c’è un funerale,
voglio bene a chi si toglie il cappello,
a chi abbassa lo sguardo.
Voglio bene ai paesi e a tutta la terra
che hanno intorno, al grano che cresce
sulle frane.*

(Franco Arminio – *Resteranno i Canti*, 2019)

Talora criticato per una immagine che viene vista come leggera e poco impegnata nei problemi del riabitare appare comunque come una voce stabile nella polifonia dei paesi e delle aree interne, a partire dall’Irpinia nativa a continuare verso interlocutori giovani del Nord e del Sud che partecipano al festival di Aliano *La luna e i calanchi*. Il blog di Arminio⁴⁰ ha aperto una sottoscrizione “*Chiediamo che il governo che sta per nascere metta tra le sue priorità la questione delle aree interne*”. In questo quadro, durante la pandemia, l’architetto Stefano Boeri ha preso posizione sostenendo la centralità dei borghi contro le megalopoli. Tale sua posizione ha sollevato una discussione critica perché è apparsa poco legata ai reali processi del riabitare, ma piuttosto a un senso estetico e naturalistico. Viene spesso agitato il pericolo che la questione delle aree interne finisca per essere una sorta di moda colta, incapace di affrontare i problemi, e tale semmai da incrementare le seconde case in montagna e in campagna che creano spesso disagi e squilibri, se non conflitti. Personalmente ritengo che in questa fase di avvio diffuso dei ritorni sia utile tenere insieme tutte le forze e la varietà dei progetti.

Il passo indietro

Ernesto de Martino teorizzò la tattica conoscitiva del “passo indietro del torero”, quella che prende spazio arretrando e acquista visione per il colpo decisivo. Una immagine connessa anche all’idea degli antichi di

immergersi nel passato prima di fare un gesto verso il futuro⁴¹. Mi è utile osservare l’eredità che è stata lasciata dagli studi demo-etno-antropologici nell’affrontare la dimensione dei paesi. Abbiamo visto all’inizio che spesso i paesi sono stati i contenitori di una ricerca che privilegiava i canti, la magia, le concezioni della vita, la cultura materiale piuttosto che non le comunità e gli insiemi vitali. Spesso invece queste comunità sono state viste in modo mitico e nostalgico senza considerarne le condizioni di vita. Ciononostante nella ricerca della antropologia postbellica, ci sono stati alcuni punti forti sui paesi come identità di piccola dimensione e di grande intensità relazionale. De Martino, nella critica dell’umanità in equilibrio sulla fine del mondo⁴² e sull’abisso atomico, parlò di *patrie culturali* come possibile risposta alle “apocalissi culturali” criticando il cosmopolitismo e sostenendo l’importanza di avere “un villaggio vivente nella memoria”.

Con tratti fortemente poetici e di intensa soggettività⁴³, Alberto Cirese volle valorizzare l’essere provinciali come una delle forme diverse di appartenenza possibile (provinciali come radici non come ampiezza di pensiero). In un articolo dedicato al Molise, rivendicò la pluralità delle appartenenze che confluiscono a formare una identità con “i piedi nel borgo e la testa nel mondo”. Restano al cuore delle sue riflessioni i luoghi profondi del Molise paterno⁴⁴. A. M. Cirese, fin dai suoi primi studi sulle culture regionali, pose al centro della sua riflessione il tema del rapporto centro-periferia, borgo e mondo, cosmo e campanile⁴⁵. In mondi che vedono il paese come centro della vita emotiva e il mondo come spazio del pensiero e della ragione.

Nodi e snodi

Nelle ricerche successive lungo gli anni ’70 fino al nuovo millennio, il piccolo comune e le aree marginali sono state spesso viste come luoghi di sperimentazione del nesso tra ricerca empirica e teoria negli studi antropologici, o come base di studio di temi specifici (la parentela, il lavoro, la matrimonialità...) e infine come luoghi dove cogliere la natura dei sistemi più complessi che vengono interpretati a partire dagli effetti sulle periferie.

Non tanto come centri attivi e soggetti di attività dentro un progetto di riabitare il territorio. Un aspetto quest’ultimo che ha reso più difficile la domanda di antropologia da parte della rete delle realtà periferiche (che si considerano invero come nuovo centro). A mio avviso inoltre il prevalere di modelli teorici generalisti (come il paradigma neo-liberista) spinge l’antropologia culturale a non vedere le specificità territoriali e a cogliere soprattutto processi generalissimi di mondializzazione. Nell’incontro con gli studi sulle zone interne l’antropologia è spinta ad affrontare tematiche nuove, studiate da urbanisti e architetti, che vanno dalle vecchie tipologie edilizie e il loro riuso, alla riprogettazione dei villaggi montani, allo studio dell’innovazione sociale, alla geografia economica dei grandi sistemi mondiali, ai distretti come luoghi significativi di una storia dei saperi e delle pratiche, alla rilevanza della coscienza di luogo come motore di una idea diversa di orientamento verso l’abitare e il costruire società e comunità. In questo senso il settore degli studi antropologici che si è interessato alla nuova normativa mondiale Unesco sul patrimonio e alle convenzioni europee sul paesaggio e sulle comunità patrimoniali è quello più aperto alla prospettiva del riabitare le aree interne. Dalle convenzioni internazionali vengono nuove definizioni di comunità, di tradizione (intesa come salvaguardia e trasmissione alle generazioni e non come puro passato), di patrimonio culturale immateriale⁴⁶, di comunità patrimoniale – o “di eredità”, definizioni che favoriscono una prospettiva di antropologia collaborativa. Sul tema dal patrimonio tuttavia si è aperto un dibattito con diversi punti di vista. Antonio De Rossi, sia in *Riabitare l’Italia*⁴⁷ che nel *Manifesto per riabitare l’Italia*⁴⁸ ha criticato la prospettiva della patrimonializzazione come conservativa rispetto alla domanda territoriale di

sviluppo. È un tema critico presente anche negli studi antropologici, ma ritengo che non possa definirsi conservativo perché è chiaro che il patrimonio “post-soprintendenze” non si basa più sulla tutela e sul vincolo, ma sulle scelte di comunità e sulla salvaguardia. Sembra però permanere tra i “territorialisti” in senso lato, una sorta di diffidenza “illuminista” verso l’antropologia culturale impegnata negli studi locali sulle feste, sui riti, sulle produzioni locali. Come un timore che lo stesso definirsi di identità comunitarie



(nuove, rinnovate, reinterpretate, inventate) possa essere di ostacolo a una prospettiva riabilitativa basata sulla coscienza di luogo. A mio parere è significativo il fatto che questa letteratura antropologica è nata nel passaggio dallo studiare la fine di una cultura locale all’indagarne invece la rinascita e il rinnovamento, il ruolo attivo e di forza contrastante l’abbandono totale. È stato il libro di G. L. Bravo su *Festa contadina e società complessa*⁴⁹ ad aprire gli studi sul fenomeno del ritorno, della resilienza, della resistenza di attività festive e su aspetti del patrimonio culturale

immateriale. Un altro nodo interessante è quello che mostra nelle attività festive e rituali, una sorta di intensa vita partecipativa delle comunità locali che si oppone in modo evidente agli stili dell’individualismo e del profitto individuale. Questa partecipazione sembra configurare modalità di “democrazia”⁵⁰ in cui compaiono aspetti del dono, dello scambio, della reciprocità, dello spreco cerimoniale, temi che caratterizzavano la “persona” come natura sociale degli individui in alcune società etnologiche.

È un tema che sarà necessario approfondire e che ho proposto di discutere in *Riti, simboli, aree interne*⁵¹. Il tema della democrazia nella gestione delle aree interne è complesso. Esso è presente e viene discusso anche in un numero speciale della rivista della *Società dei territorialisti*⁵² e comunque si misura in modo problematico con le realtà locali. Al di là dei grandi nodi economico-sociali i temi delle forme simboliche, della democrazia, del patrimonio sono tra quelli cui l’antropologia può dare contributi più significativi in una prospettiva interdisciplinare in un dialogo appena avviato.

• Note

¹ È il tema della disuguaglianza territoriale a partire dall’art. 3 della Costituzione Italiana che recita: “Tutti i cittadini hanno pari dignità sociale e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali.”

² <https://casadellapaesologia.org/>

³ E. C.Banfield, *Le basi morali di una società arretrata*, Il Mulino 1976 (ed. or. 1958). Il paese era Chiaromonte, ma fu chiamato Montegrano secondo l’usanza di cambiare i nomi per evitare troppo diretti coinvolgimenti della popolazione.

⁴ Per la formazione avanzata degli studenti DEA sono state fatte ricerche ‘didattiche’ sul campo in varie sedi universitarie, in particolare nell’Università di Roma con la direzione di Italo Signorini specie nel Sannio beneventano, e di Maria Minicuci nel Sud Italia; a Siena con la direzione di Piergiorgio Solinas e Pietro Clemente, in vari paesi del nord e del sud Italia (Val Germanasca, Sardegna, Trentino, Sicilia) a Roma con la direzione di Pietro Clemente (Armungia, Latronico, Pieve Santo Stefano). Alcune di esse sono state oggetto di pubblicazioni collettive, altre di pubblicazioni individuali.

⁵ In particolare, B. Palumbo, *L’Unesco e il campanile. Antropologia, politica e beni culturali in Sicilia orientale*, Roma, Meltemi, 2003. Anche Palumbo ha usato per il paese studiato di Militello in Val di Catania, un nome diverso. Una ricerca di M. Minicuci, *Politica e politiche. Etnografia di un paese di riforma. Scanzano Jonico*, Roma, CISU, ha scelto invece di esplicitare il luogo fin dal titolo.

⁶ Il mio primo ampio lavoro sui paesi *Paese/Paesi* è stato scritto su invito di Mario Isnenghi, curatore di *I luoghi della memoria. Struttura ed eventi dell’Italia unita*, Bari, Laterza, 1997, pp. 5-39.

⁷ Provavo un certo disagio verso la forma classica e solitaria della ricerca antropologica e mi pareva interessante sperimentare una ricerca residenziale di gruppo con più competenze. Un tema che fu proposto anche da P. K. Salzman a un dibattito internazionale e in un convegno italiano del 1991, *Lo straniero solitario dal cuore di tenebra. Fatti e misfatti della vocazione antropologica* in U. Fabietti, a cura di, *Il sapere dell’antropologia*, Milano, 1993.

⁸ La ricerca durò circa due anni tra il 1984 e il 1985 e il gruppo di ricerca era costituito da antropologi, folkloristi, storici. Nel gruppo vi era anche Jeff Pratt un antropologo sociale

inglese dell’Università del Sussex, che aveva già fatto ricerca sulla Val di Chiana senese e sulla Val d’Orcia. Al gruppo parteciparono con la mia direzione Luisa Orrù, Mariano Fresta, Roberto Ferretti, Paolo De Simonis, Gabriella Donati, Riccardo Putti, Silvia Stefanoni oltre che Jeff Pratt.

⁹ Nel dibattito del gruppo di ricerca si notava come nella frazione di Campiglia d’Orcia – un’area di piccola proprietà contadina più che di mezzadria – si votasse Democrazia Cristiana, mentre la frazione più alta di Vivo d’Orcia, legata forse alla storia mineraria, aveva un voto comunista un po’ ribelle e anarchico e invece le frazioni più basse come Gallina d’Orcia, legate alla presenza contadina, avevano un comunismo moderato. Il centro amministrativo composto dai nuclei contigui di Castiglione e di Rocca d’Orcia, rispecchiava questo insieme di varietà di voto... Il volume in cui sono apparse alcune considerazioni sulla ricerca, P. Clemente, a cura di, *Il mondo a metà. Sondaggi antropologici sulla mezzadria classica*, in “Annali Istituto Alcide Cervi”, Bologna, Il Mulino, ed 1987, riprende il dibattito aperto da Sydel Silvermann sui piccoli centri dell’Umbria contadina e della Toscana in *The Three Bells of Civilization, the Life of an Italian Hill Town*, New York, Columbia U.P. 1975.

¹⁰ D. Dossetto, C. Bromberger, a cura di, *Gens du Val Germanasca. Contribution à l’ethnologie d’une vallée vaudoise*, Grenoble, Centre Alpin et Rhodanien d’Ethnologie, 1984.

¹¹ Leonardo Paggi, a cura di, *Storia e memoria di un massacro ordinario*, Roma, manifestolibri, 1996; P. Clemente, F. Dei, *Politiche e poetiche del ricordo*, Roma, Carocci. Lo stage fu fatto in collaborazione tra Università di Roma dove insegnavo allora e l’Università di Siena dove avevo insegnato a cui si aggiunse la collaborazione della collega della sede di Arezzo Carla Bianco, e la partecipazione dell’antropologa Carla Pasquinelli con il coordinamento dello storico Leonardo Paggi.

¹² Anche questo stage è stato caratterizzato da una pubblicazione a una certa distanza di tempo in “Lares” 1, 2006.

¹³ P. Clemente, *Paesi d’Italia: a project*, in C. Papa, G. Pizza, F. Zerilli (a cura di), *Incontri di Etnologia Europea*, Napoli, Edizioni scientifiche italiane, 1997, Id., *I paesi di Qualcuno*, in P. Ercole (a cura di), *Diviso in due. Cesare Zavattini: cinema e cultura popolare*, Reggio Emilia, Diabasis 1999.

¹⁴ In particolare ho ricordato nel saggio *Paese/paesi* la polemica tra Antonio Gramsci e Mino Maccari sul tema di ‘Strapaese’ che era proposto dalla rivista di area fascista *Il selvaggio*.

¹⁵ Vedi per un bilancio, P. Clemente, *L’Italia gente dalle molte vite. Piccoli paesi e musei*, in G. Ericani, a cura di, *Musei e comunità in Europa: passato, presente e futuro*, atti 2017, IBC Emilia Romagna, Icom - Italia, 2019.

¹⁶ P. Clemente, *Paesi, storie, persone*, in A. M. Sobrero, a cura di, *Il cannocchiale sulle retrovie. Pietro Clemente: il mestiere dell’antropologo*, Roma, CISU, 2012.

¹⁷ L. Marrocu, F. Bachis, V. Deplano, a cura di, *Sardegna Contemporanea*, Roma, Donzelli, 2015.

¹⁸ Con Emilio Lussu, fondatore del Partito Sardo d’Azione, e poi socialista e membro del PSIUP, senatore, autore di libri straordinari come *Un anno sull’Altipiano* e *Marcia su Roma e dintorni*, ho avuto momenti di collaborazione politica e di amicizia intergenerazionale. Con Giovanni invece siamo stati amici e attivi in comuni impegni di militanza per la pace ed altre ragioni della politica negli anni ’60.

¹⁹ Silvia Passerini, Antonella Tarpino, Vito Teti e il centro Paralup e la Fondazione Revelli di Cuneo, nonché l’Associazione Thara Rothas etica e cultura materiale, operativa in Lombardia.

²⁰ <http://www.societadeiterritorialisti.it/> nel sito si trova anche la rivista *Scienza del territorio* <https://oajournals.fupress.net/index.php/sdt/index>

²¹ G. Becattini, *La coscienza dei luoghi. Il territorio come soggetto corale*, con una presentazione di Alberto Magnaghi e un *Dialogo tra un economista e un urbanista*, Roma, Donzelli, 2015.

²² A. Magnaghi, *Il principio territoriale*, Torino, Bollati-Boringhieri, 2020.

²³ È un riferimento metaforico perché nasce da una pagina di T. W. Adorno dedicata a Walter Benjamin, in cui porre il centro in periferia viene visto come il metodo usato da Benjamin nel suo pensiero e nella sua scrittura T. W. Adorno, *Note per la letteratura 1961-1988*, Torino, Einaudi, 1979.

²⁴ “*Misure per il sostegno e la valorizzazione dei piccoli comuni, nonché disposizioni per la riqualificazione e il recupero dei centri storici dei medesimi comuni*”, settembre 2017.

²⁵ “*Norme in materia di domini collettivi*”, ottobre 2017. Riguarda un grande numero di comunità locali delle aree rurali, per lo più collocate in zone montane, ad una estensione territoriale ragguardevole pari al 9,7% dei quasi 17 milioni di ettari di superficie agricola totale, caratterizzate da forme di proprietà

non privata di tipo premoderno, vedi anche Giuseppe Romanini, *Piccoli comuni custodi di storia e tradizione*, in “Dialoghi Mediterranei”, n. 29, gennaio 2018.

²⁶ La SNAI comincia nel 2013 su impulso del Ministro della Coesione territoriale Fabrizio Barca, e resta idealmente connessa con alcune teorie relative alle diseguaglianze elaborate dallo stesso Barca in qualità di economista ed esperto di politiche regionali anche in ambito europeo. Dal 2017, i temi delle disuguaglianze sono al centro anche del *Forum Disuguaglianze diversità* (<https://www.forumdisuguaglianzediversita.org/assemblea/fabrizio-barca-2/>) una interessante alleanza di Fondazioni, Associazioni e di studiosi. Ho notato che tra i fondatori non sono presenti antropologi culturali.

²⁷ “*Tutti i cittadini hanno pari dignità e sono eguali davanti alla legge, senza distinzione di sesso, di razza, di lingua, di religione, di opinioni politiche, di condizioni personali e sociali. È compito della Repubblica rimuovere gli ostacoli di ordine economico e sociale, che, limitando di fatto la libertà e l’eguaglianza dei cittadini, impediscono il pieno sviluppo della persona umana e l’effettiva partecipazione di tutti i lavoratori all’organizzazione politica, economica e sociale del Paese.*”

²⁸ M. Leonetti, *La Strategia Nazionale per le Aree Interne nei Monti Reatini: conoscere, comprendere, imparare dall’esperienza*, in “Dialoghi Mediterranei”, n. 46, novembre 2020; A. De Renzis, *La Strategia regionale toscana per le aree interne: una storia di partecipazione*, in “Dialoghi Mediterranei”, n. 47, gennaio 2021.

²⁹ Questo era il termine in uso per indicare le aree a potenzialità criminale nell’inchiesta nazionale sul banditismo in Sardegna.

³⁰ https://riabitareitalia.net/RIABITARE_LITALIA/ ne fanno parte anche alcuni dei membri con il corredo della esperienza di ricerca sul territorio della SNAI come Sabrina Lucatelli e Filippo Tantillo, e una costante collaborazione di Fabrizio Barca.

³¹ A cura di A. De Rossi, Roma, Donzelli, 2018.

³² A cura di D. Cersosimo e C. Donzelli, Roma, Donzelli, 2020.

³³ Intendendo come specifico degli studi demologici l’aspetto dello studio dei margini della società affluente, delle zone di ibridazione di forme produttive e sociali, di passato e presente P. Clemente, *Il cannocchiale sulle retrovie*, in “La ricerca folklorica”, n. 1, 1980.

³⁴ P. Clemente, *Casa Lussu. La casa della storia e delle storie*, maggio 2016.

³⁵ L. Bertinotti, *Pandemie urbane e schiocchi di dita elfiche. Cronache da realtà parallele in tre tempi*, in “Dialoghi Mediterranei”, n. 44, luglio 2020.

³⁶ Vedi tra l’altro, V. Teti, *Il senso dei luoghi: memoria e storia dei paesi abbandonati*, Roma, Donzelli, 2004; Id., *Pietre di pane: un’antropologia del restare*, Quodlibet, 2011; Id., *Quel che resta. L’Italia dei paesi, tra abbandoni e ritorni*, Donzelli, 2017, oltre i vari interventi ne *Il centro in periferia*.

³⁷ Tarpino è Vicepresidente della Fondazione Revelli e animatrice del progetto Paralup, dei corsi per una nuova agricoltura, del monte terre per affrontare il riuso della proprietà frammentata di montagna.

³⁸ N. Malgeri, *Riace e una nuova possibile rinascita. Dialogo con Mimmo Lucano*, in “Dialoghi Mediterranei”, n. 41, gennaio 2020.

³⁹ Un esempio positivo in M. Molinari, 29 agosto. *Il paese si svuota*, in “Dialoghi Mediterranei”, n. 34, novembre 2018.

⁴⁰ <https://casadellapaesologia.org/2020/02/18/la-luna-e-i-calanchi/>

⁴¹ E. de Martino, *Mito, scienze religiose e civiltà moderna*, in Id., *Furore, simbolo, valore*, Milano, Feltrinelli, 1962.

⁴² E. de Martino, *La fine del mondo. Contributo all’analisi delle apocalissi culturali*, Torino, Einaudi, 1977 vedi ora la nuova edizione, Einaudi 2019.

⁴³ *L’etnologo e il poeta. Testimonianza ad Albino Pierro*, in A. Pierro, “*Il mio villaggio*”, Bologna 1959.

⁴⁴ A. M. Cirese, *Il Molise e la sua identità*, in “Basilicata”, 5 giugno 1987.

⁴⁵ A. M. Cirese, *Tra cosmo e campanile: ragioni etiche e identità locali*, Siena, Protagon, 2003.

⁴⁶ Vedi: L. Giancristofaro, V. Lapicciarella Zingari, *Patrimonio culturale immateriale e società civile*, Roma, Aracne, 2020.

⁴⁷ Cit.

⁴⁸ Cit.

⁴⁹ Milano, Angeli, 1984, accompagnato da un insieme di studi in cui era attivo un gruppo di lavoro dell’Università di Torino, nato intorno all’insegnamento di Luciano Gallino, tra antropologia e sociologia, che comprendeva anche Piercarlo e Renato Grimaldi.

⁵⁰ A. Broccolini, *Le “comunità di eredità” come democrazie del fare*, in “Dialoghi Mediterranei”, n. 33, luglio 2018.

⁵¹ P. Clemente, *Riti simboli aree interne*, editoriale del n.48 di “Dialoghi Mediterranei”, marzo, 2021. Apro un dibattito a partire dal libro *La vigna magica* di Piercarlo Grimaldi sull’esperimento del riuso di forme di protezione magica in alcune vigne delle Langhe.

⁵² F. Baratti, A. Barbanente, O. Marzocca, *La democrazia dei luoghi. Azioni e forme di autogoverno comunitario*, in “Scienza del Territorio”, n. 8, 2020.

CRISI CLIMATICA, TRANSIZIONE ECOLOGICA E COMUNITÀ ENERGETICHE RINNOVABILI

Leonardo Setti

Università di Bologna – leonardo.setti@unibo.it

Riccardo Celegato

Dottore in “Resource Economics and Sustainable Development”, Università di Bologna
riccardo.celegato@studio.unibo.it

Abstract – The purpose of this paper is, after informing the reader about the current phenomenon of the energy transition, to observe how an “energy community” has developed in Italy in the last years and how its daily activity can be further implemented. The document wants to explain how the reality of “Comunità Solari Locali” (Local Solar Communities) has developed in the Italian context providing a general overview on the popular participation project on both the development of the first italian energy community and the realization of Community Charger that is a net of charging points at low cost implemented by a crowdfunding of the electric drivers.

Introduzione

In tutto il mondo, le città e le aree urbane stanno vivendo una trasformazione senza precedenti nella storia per portata e grandezza. L’impatto dello sviluppo delle città è fortemente documentato da uno sfruttamento crescente delle risorse globali che contribuiscono allo sfruttamento del suolo, alla crescita continua della domanda di combustibili fossili che, dato il loro utilizzo principalmente attraverso tecniche di combustione, ha portato ad incrementare la concentrazione di gas serra nell’atmosfera. Tutte queste condizioni non solo sono state dolorosamente comprese, ma hanno iniziato a guidare cambiamenti fondamentali nella definizione delle politiche energetiche e ambientali (Droege, 2011). L’uso intensivo di combustibili fossili e di fertilizzanti azotati in agricoltura, ha incrementato la quantità di gas a effetto serra (GHG) nell’atmosfera più di quanto avrebbe potuto fare qualsiasi processo naturale. Il livello di CO2 presente in atmosfera è stato stimato essere pari a 450 ppm, il che significherebbe un aumento globale di 2°C della temperatura media del suolo rispetto all’epoca preindustriale (IPCC - Focal Point Italia, 2021). Come già ribadito in numerosi studi scientifici e attraverso le

conferenze sul clima degli ultimi anni, è cruciale ridurre in misura significativa le emissioni di anidride carbonica. Il consumo di elettricità, escluso il periodo della pandemia Covid-19, è costantemente aumentato negli anni. Questa crescita è stata attribuita principalmente: all’aumento della popolazione, alla crescita economica, all’aumento del reddito pro capite, all’urbanizzazione, ed inoltre, all’aumento dell’elettrificazione rurale (Sadiqa et al., 2018). Nonostante questa condizione, alla luce di numerosi studi internazionali, gran parte della società continua a vivere in una condizione di povertà energetica dettata dalla mancanza di accesso all’elettricità. Come mostrato da uno studio dell’ANSA nel 2018, sul pianeta un miliardo di persone, ovvero il 13% della popolazione mondiale, non ha ancora accesso all’elettricità. Tuttavia, il numero di persone con accesso all’elettricità è cresciuto dal 2010, con aumenti significativi in paesi come Bangladesh, Etiopia, Kenya, Tanzania e India (Ansa, 2018). È comunque necessaria un’ulteriore accelerazione per garantire l’accesso universale entro il 2030 dato che, come testimonia un rapporto dell’Agenzia internazionale per l’energia (IEA), al tasso di aumento attuale, nel 2030 circa 674 milioni di persone saranno ancora senza energia elettrica.

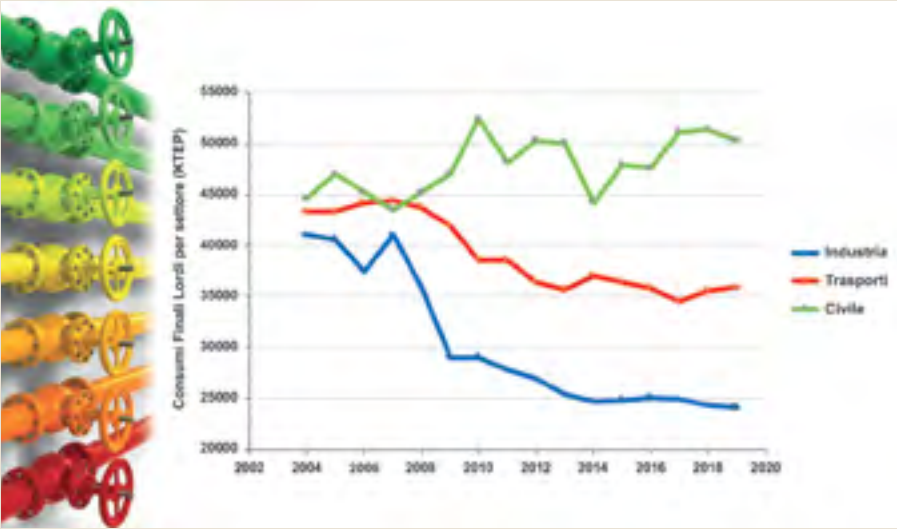
Sempre secondo il rapporto, 3 miliardi di persone (il 40% degli abitanti del pianeta) non ha accesso a combustibili adeguati o tecnologie “pulite” per cucinare i cibi. L'inquinamento atmosferico domestico dovuto alla combustione di biomasse per cucinare e riscaldare è responsabile di circa 4 milioni di morti all'anno, con donne e bambini a maggior rischio (IEA, 2018). È necessario capire quali azioni e misure sono in grado di evitare l'alterazione del clima e dell'ambiente, a tal proposito, una possibile soluzione è l'applicazione della green economy, che comporta azioni concrete e cambiamenti radicali nello stile di vita di tutti. Nel settore energetico, come spiegato precedentemente, sono vari i problemi che possono mettere a repentaglio un futuro sostenibile. La necessità è quella di riconsiderare la disponibilità delle risorse che possono minacciare l'equilibrio nel nostro pianeta in termini di povertà di combustibili, approvvigionamento energetico e crescita della popolazione. Di conseguenza, è fondamentale quindi considerare l'impatto economico e ambientale di tutti i sistemi energetici.

La transizione energetica nel contesto italiano
Al giorno d'oggi, disegnare un futuro diverso, ripensare il sistema energetico deve essere un obiettivo fondamentale da raggiungere. Trasformare il sistema energetico implementandone l'efficienza necessita di modificare due fattori che lo compongono: il primo è di ridurre il consumo energetico del sistema agendo sul fabbisogno energetico di ognuno, il secondo è quello di limitare il consumo di risorse e materiali per produrre energia. Esistono diverse possibilità per gestire questi problemi energetici, ma è necessario anche chiarire qual è la risorsa energetica per il prossimo futuro che possa permettere anche

all'economia di crescere in modo sostenibile.

La risorsa necessaria per la crescita di una società del futuro non è nel sottosuolo e non è rappresentata dai combustibili fossili. Cambiare la prospettiva significa sostituire completamente i metodi usati per produrre energia, questa rivoluzione viene definita: transizione energetica.

Quando gli esperti del settore energetico cercano di simulare come sarà alimentata la nostra società tramite energia rinnovabile, rinunciando ai combustibili fossili, tendono a complicare il sistema energetico cercando di processare tutte le variabili dipendenti e indipendenti che lo caratterizzano. Leonardo da Vinci sosteneva che per capire un sistema complesso fosse necessario semplificarlo riconducendolo a pochi elementi determinanti. In questo articolo proveremo a fare un esercizio di semplificazione partendo dai nostri consumi energetici finali lordi e cercando di immaginare come sarà distribuita la nuova “torta



energetica” a transizione ultimata, tralasciando però le difficoltà tecniche e logistiche necessarie per raggiungere questo nuovo status. Per quanto infatti l'obiettivo da raggiungere possa risultare complesso, le difficoltà tecniche si riusciranno a superare in un modo

o nell'altro come quasi sempre ci riporta la storia dell'Uomo. Per l'analisi dei consumi energetici italiani facciamo riferimento a quelli dell'anno 2008 che risulta essere l'ultimo anno dei grandi consumi, prima dell'arrivo della crisi economica che li ha fatti precipitare ai livelli del 1997. Infatti, la crisi ha colpito pesantemente il settore industriale fermando le attività produttive che già davano segni di cedimento nell'anno precedente quando era cominciata una progressiva frenata dei consumi energetici. Allo stesso tempo, l'effetto della crisi economica non ha rallentato i consumi energetici nelle abitazioni e del settore terziario, tanto che questi sono addirittura aumentati. Ciò è avvenuto anche nel settore dei trasporti che ha registrato un consumo pressoché stabile o leggermente inferiore per la quota imputabile al traffico industriale, infatti, il residenziale ed il terziario si “muovono” generalmente insieme in quanto il terziario è strettamente legato alla vita delle famiglie: negozi, uffici, servizi, etc. (Figura 1).

Figura 1: Consumi finali di energia per settore in Italia (KTEp). Anni 2004-2019 (Fonte: elaborazione ENEA su dati Eurostat).

Se consideriamo il “consumo finale lordo di energia”, quale indicatore dei consumi energetici organizzati per i diversi settori: industria, trasporti,

famiglie, servizi pubblici, agricoltura, silvicoltura e pesca, allora la distribuzione dei consumi finali lordi dell'Italia può essere suddivisa in tre macrosettori: trasporti, energia elettrica ed energia termica. All'interno di questa torta, che nel 2009 era costituita da 132,7 milioni di tonnellate di petrolio equivalente (MTEP), i combustibili fossili coprivano circa il 92%, in cui sono comprese le perdite di elettricità (e calore), che avvengono nella fase di distribuzione e trasmissione dell'energia (articolo 2, Direttiva 2009/28/CE) (figura 2).

La dipendenza dall'utilizzo di combustibili fossili risulta essere differente per i tre settori: quello dei trasporti è basato per circa il 94% sul petrolio; il settore del riscaldamento o meglio dell'energia termica considera per il 60% l'utilizzo di gas naturale e per il 24% il petrolio; infine, il settore della produzione di energia elettrica in Italia si basa principalmente sull'utilizzo di gas naturale (48%), e sulle energie rinnovabili (24%), ma la quantità di carbone richiesta è ancora elevata (18%). In Italia il 60-70% dell'energia totale è consumata dalle famiglie e suddivisa in modo quasi eguale tra auto di proprietà, riscaldamento domestico ed una parte modesta di energia elettrica. Questo fa capire come gli apparenti piccoli consumi domestici moltiplicati per milioni di famiglie giochino un ruolo fondamentale nella transizione energetica. Infatti, se le famiglie mantenessero il consumo attuale di combustibili fossili (principalmente basato su petrolio e gas naturale), l'obiettivo della transizione energetica non potrebbe mai essere raggiunto. Se non vogliamo ipotizzare un radicale e utopistico cambiamento delle nostre società in cui scompaiono le auto, smettiamo di riscaldare le case e fermiamo le attività produttive, allora dobbiamo capire come possiamo riconvertire l'attuale sistema energetico in uno nuovo, che ci garantisca uno sviluppo sostenibile. Pensare ad un nuovo sistema energetico non vuol dire cambiare radicalmente gli stili di vita o il sistema economico, ma significa capire come dobbiamo modificare la gestione tecnologica delle nostre società che avrà come naturale conseguenza l'adattamento degli stili di vita e del sistema economico.

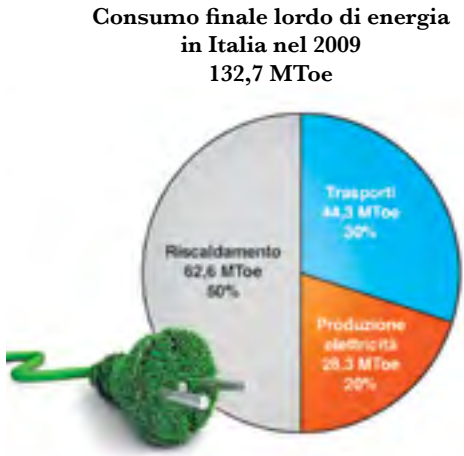


Figura 2: Rappresentazione del consumo energetico in Italia 2009 (Fonte: rielaborazione degli autori su dati del “Bilancio Energetico Nazionale 2009” – Dipartimento dell'Energia – Ministero dello Sviluppo Economico).

Non è l'evoluzione delle nostre società che ha richiesto la nascita dell'automobile con il motore a scoppio, ma è stata questa invenzione che ha modificato le nostre società e il nostro stile di vita.

Un altro elemento che non possiamo sottovalutare è che attuare una trasformazione tecnologica in 20 anni implica utilizzare le attuali soluzioni tecnologiche e non soluzioni futuribili tra 50 anni. Questa presa di consapevolezza è importante perché potremmo essere tentati, invece, di metterci in attesa di nuove soluzioni tecniche che ci garantiscano un apparente e rassicurante status quo, proprio mentre ci avviciniamo sempre più sull'orlo del baratro nel quale rischiamo di precipitare.

Per mantenere la società nella quale viviamo, abbiamo capito che serve un'enorme quantità di energia che oggi otteniamo tramite lo sfruttamento di risorse fossili che, è bene sottolineare, sono il risultato della fotosintesi di 25 milioni di anni fa. Allora è bene fare un assunto che serve a guidare le nostre scelte future: se oggi utilizziamo “l'energia solare fossile” ciò significa che il giacimento primario dell'energia è proprio il Sole. È proprio il sole che ci fornisce ogni giorno, tramite l'irraggiamento sulla superficie terrestre, una quantità di energia 15mila volte superiore a quella di cui abbiamo bisogno e ci fornirà questa quantità di energia gratuitamente ancora per 4 miliardi di anni.

Se da una parte il sole rappresenta il giacimento più abbondante e duraturo che abbiamo, dall'altra presenta però alcuni difetti che lo rendono poco attrattivo rispetto alla gestione dell'energia e al sistema economico che abbiamo sviluppato negli ultimi 100 anni:

1. Non è di proprietà di alcuno, è quindi difficile investire su questa risorsa;
2. È intermittente, seppure regolare, ed è variabile rispetto alla posizione sulla Terra;
3. Fornisce energia a bassa densità nell'ordine di 1 kW per metro quadrato quando l'irraggiamento è ottimale cioè perpendicolare alla superficie.

Il Sole insieme all'atmosfera o meglio alla troposfera (i primi 15mila metri sopra alle nostre teste), rendono il nostro pianeta dinamico (ciclo del vento, ciclo dell'acqua e fotosintesi clorofilliana) da cui noi possiamo ricavare energia.

L'era dei combustibili fossili ci ha permesso di scoprire e di sviluppare tutte le tecnologie adatte a prendere l'energia solare nelle sue varie forme, dirette e indirette, come il fotovoltaico, il solare termico, l'eolico, l'idroelettrico e le biomasse. Alcune forme indirette legate al ciclo del vento e dell'acqua le abbiamo da sempre utilizzate per produrre energia meccanica come i mulini a vento o quelli ad acqua; altre le abbiamo utilizzate per produrre energia termica come le biomasse legnose per i trasporti; oppure come le biomasse cerealicole che venivano coltivate per alimentare gli animali da lavoro per muovere carrozze, o per arare i campi (Smil, 1994).

Negli ultimi 100 anni, abbiamo fatto crescere una società alimentata da energia on-demand cioè "al bisogno", realizzando un'immensa e impattante rete infrastrutturale di gasdotti, oleodotti, navi e treni per rifornire di petrolio, gas e carbone ogni angolo della Terra. Una fittissima rete di gasdotti e oleodotti distesi sulle nostre terre e sul fondo dei nostri mari, petroliere e navi metaniere che solcano i mari, autobotti e carri bombolai che percorrono le nostre strade. Treni che trasportano carbone per alimentare centrali termoelettriche che a loro volta riforniscono miliardi di automobili, di elettrodomestici, di caldaie e di lampadine.

Tutto questo sembrava impossibile all'inizio del secolo scorso ma l'abbiamo fatto e ora, con il piccolo contributo di ognuno di noi, stiamo procedendo spediti verso il precipizio energetico: siamo nell'era dell'Antropocene in cui l'Uomo è in grado di plasmare la natura lasciando un segno evidente del suo passaggio come eredità alle generazioni future.

Cosa fare per cambiare sistema energetico è abbastanza semplice sul piano teorico, ma estremamente difficile su quello pratico. Questo non a causa di difficoltà tecnologiche ma piuttosto per effetto di difficoltà psicologiche: l'essere umano si trova a dover fare scelte diverse da quelle che è abituato a fare.

Se banalmente fosse che dobbiamo produrre energia rinnovabile, allora sarebbe facile: facciamo una grande coalizione internazionale di grandi investitori, gli conferiamo un mandato per realizzare un enorme impianto capace di produrre tutta l'energia rinnovabile necessaria e compriamo energia da loro. Purtroppo, non è così perché la soluzione passerà direttamente e strettamente nelle nostre vite e nelle nostre scelte in quanto, l'energia rinnovabile per definizione ci obbliga a consumare territorio. Basti pensare a quanta superficie occorre coprire per fare impianti fotovoltaici, parchi eolici o dighe per impianti idroelettrici. Non è infatti possibile pensare che un unico territorio riesca a soddisfare l'intera domanda, ecco perché i territori con i loro piani energetici costituiranno la vera chiave di lettura di questa transizione. Questa responsabilità così micro-distribuita non ci deve spaventare perché quando cento anni fa passammo dalle energie rinnovabili ai combustibili fossili, gli abitanti della Terra si convinsero da soli a comprare automobili, elettrodomestici, case e caldaie per il riscaldamento. In quel periodo, alcuni grandi investitori come Rockefeller realizzarono i pozzi necessari per ricavare petrolio e gas e le miniere per estrarre il carbone, al resto ci ha pensato ogni singolo abitante con la propria spasmodica disponibilità e desiderio di acquistare dispositivi, che parevano aumentare indiscutibilmente il benessere familiare, utilizzando la crescente ricchezza generata dal boom economico: più la gente comprava nuove tecnologie, più si generava lavoro che aumentava il potere d'acquisto innescando così

un effetto a catena nella società che si auto-alimentava.

Allora le scelte erano chiare: dovevi sostituire il cavallo con l'automobile, dovevi comprare casa per spostarti dalla campagna alla città industrializzata, dovevi acquistare gli elettrodomestici necessari a ridurre il lavoro casalingo per dedicarti a quello industriale di impiegato o di operaio. Più ti modernizzavi, più chiedevi energia e più chiedevi energia più obbligavi le Sette Sorelle dei combustibili fossili a fornirti quei carburanti che hanno cominciato a cercare in ogni parte del Mondo. Si stava sviluppando un sistema energetico verticale e centralizzato, piuttosto semplice nella sua struttura logistica ma molto complesso e costoso dal punto di vista infrastrutturale. Con esso, solo in pochi avevano la capacità economica e le conoscenze per gestire le risorse che tanti volevano consumare nel nome del "benessere" da raggiungere.

Questa terza rivoluzione industriale cosa comporta?

Quale auto possederemmo e quale casa abiteremo? Che miglioramento della qualità della vita ci dobbiamo attendere? L'obiettivo principale è uno: dobbiamo cambiare per

garantirci quell'apparente benessere che abbiamo conseguito salvaguardando l'ambiente che stiamo inesorabilmente minacciando mettendo in pericolo la nostra stessa esistenza. L'alternativa è di perdere questo livello di benessere, tornando indietro e rinunciando forzatamente a quello che riteniamo una conquista raggiunta: niente può essere più devastante per il cervello di un uomo come quello di rinunciare al sogno.

Per poter semplificare un problema, che nella sua globalità potrebbe risultare troppo complesso, cerchiamo di rispondere a due semplici domande in uno scenario che potrebbe risultare fantascientifico se non catastrofico. Se domani rimanessimo per magia senza combustibili fossili: come possiamo alimentare un'automobile? Come possiamo scaldare una casa?

Semplice e quasi banale, utilizzando tecnologie già disponibili come auto elettriche a batteria e pompe di calore alimentate da fotovoltaico, eolico e idroelettrico. Non ci dobbiamo dimenticare che 30mila automobili elettriche a batteria con 12 mila punti di ricarica erano già realtà nel 1912 prima dell'avvento della famosa "Model T" di Ford



che, nel 1917, aprì le porte alla produzione di massa delle automobili endotermiche. I “beni energivori primari” delle nostre famiglie verranno quindi garantiti a patto che le famiglie possano cambiare i propri dispositivi di trasporto e di riscaldamento sostituendoli con dispositivi elettrici. Se tutto questo risulta difficile da pensare, dobbiamo anche tenere conto che auto elettriche e case elettriche consumeranno un quarto dell’energia che oggi utilizziamo normalmente per alimentare auto e caldaie tramite combustibili fossili in quanto sono molto più efficienti. Non meno importante, questi nuovi dispositivi non sono dotati di tubi di scarico e quindi possono contribuire a ridurre notevolmente l’inquinamento dell’aria oltre che a eliminare le emissioni climalteranti. È possibile quindi individuare tre cambiamenti fondamentali che devono avvenire per efficientare l’intero sistema energetico:

1. Eliminare gli sprechi energetici da tutti i settori. Questa mossa potrebbe condurre ad ottenere un risparmio energetico reale di circa il 10-20% del consumo energetico totale della società.
2. Implementare i metodi di prevenzione per ridurre i consumi energetici attraverso un aumento dell’efficienza, ad esempio, tramite la sostituzione di dispositivi inefficienti oppure, tramite riqualificazioni strutturali degli edifici, e grazie all’implementazione di pratiche positive che possano garantire un risparmio energetico ed una riduzione degli sprechi energetici.
3. Per quanto riguarda i trasporti, l’intero settore automobilistico dovrà essere ripensato. In Italia, nel 2009, a questo settore, è stato attribuito il 30% del consumo totale di energia. Il comparto dei trasporti è un bene fondamentale e indispensabile per la nostra società. A dimostrare che anche questo sta mutando, vi è il rapporto “Energia nel settore Trasporti 2017” prodotto dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), che dimostra come l’andamento dei consumi finali totali di energia nel settore sia diminuito di circa il 13% nel periodo 2005-2016 e, contemporaneamente, il consumo di energia elettrica è aumentato (GSE, 2019).

L’applicazione delle trasformazioni sopra citate nel paese ridurrà drasticamente il consumo energetico totale, indirizzandolo a basarsi principalmente sull’elettricità. Infatti, se pensiamo alla possibilità che tutte le case ed i trasporti venissero completamente “elettrificati”, l’unico settore che rimarrebbe dipendente dai combustibili fossili sarebbe quello industriale che, in ogni caso, avrebbe la possibilità di essere supportato da combustibili alternativi come il biometano prodotto da scarti agro-industriali e agro-alimentari. Succederebbe così che il consumo energetico finale italiano diminuirebbe del 42% rispetto al consumo energetico totale di oggi e sarà basato per oltre l’80% su energie rinnovabili. I cambiamenti che avverrebbero nella nostra società attraverso una transizione energetica completa sarebbero molteplici e impatterebbero diversi settori perseguendo lo scopo principale di decarbonizzare l’attuale sistema. Il cambiamento considera infatti una trasformazione dell’intero sistema produttivo energetico e non si limita solamente all’utilizzo di una risorsa alternativa. Un ulteriore impatto, per esempio, può considerarsi l’implementazione di nuovi posti di lavoro che si creerebbero con l’applicazione delle nuove tecnologie. Basti pensare alla forza lavoro

MACRO-CATEGORIE CONSIDERATE	SITUAZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA ENERGETICO	SITUAZIONE PREVISTA DAL NUOVO SISTEMA ENERGETICO
Management	Sistema centralizzato	Sistema decentralizzato
Tecnologie utilizzate	Combustibili fossili	Energie rinnovabili
Investimenti	Necessità di grandi capitali	Minori quantità, diversificate sul territorio
Mobilità	Motori endotermici	Veicoli elettrici
Edifici	Inefficienti dal punto di vista energetico	Riqualifica edilizia basata sull'elettrificazione
Emissioni	Significativa produzione di CO ₂	Basso impatto di inquinanti
Lavoro	Deterioramento del numero dei posti di lavoro	Creazione di nuovi posti di lavoro
Utilizzo della risorsa	Fino all'esaurimento	Pressoché infinita

necessaria per l’attivazione di un impianto eolico che prevede la collaborazione di personale fortemente specializzato (tecnici, programmatori, ingegneri, manager, etc.). La maggior parte di queste modifiche, sono raccolte in macro-categorie e rappresentate nella tabella 1.

Tabella 1: Impatto della transizione energetica sulle macro-categorie di riferimento.



Figura 3: Cooperative energetiche dell’arco alpino, nate per produrre e fornire energia elettrica ai propri soci (Fontanone, centrale idroelettrica Paluzza, 1913).

La nascita delle comunità energetiche

La necessità di gestire l’energia partendo dai territori con la nascita dei “prosumer” cioè dei produttori e consumatori di energia conduce allo sviluppo di comunità energetiche. Le prime comunità energetiche nascono all’inizio del ‘900 in Alto Adige, prima dell’arrivo dei combustibili fossili, dove la struttura di cooperativa era fortemente radicata (figura 3).

Infatti, nel 1921 fu sviluppata la prima cooperativa di centrali elettriche a Silves, lo stabilimento nacque per rispondere alla necessità di auto-aiuto solidale e per dare una risposta concreta ai bisogni di agricoltori, artigiani, commercianti e imprenditori locali. Tutti questi soggetti iniziarono a riunirsi in strutture cooperative per produrre energia distribuita attraverso una rete.

Le esigenze erano chiare, tre agricoltori ed un artigiano fondarono nel 1921 l’azienda elettrica “Santa Maddalena” con l’obiettivo principale di produrre elettricità e sfruttarla a beneficio dei suoi membri. La necessità era quella di garantire l’illuminazione delle abitazioni ed il funzionamento di eventuali macchinari, stimolando l’economia, e allo stesso tempo promuovendo il benessere dei propri membri, attraverso un più facile

funzionamento di segherie, mulini, laboratori del legno e altre industrie. In questa remota valle, nel 1922, entra in servizio la prima centrale idroelettrica cooperativa con fornitura di energia elettrica (Sev, 2020). Successivamente, negli anni del boom economico legato alla seconda rivoluzione industriale del petrolio, le comunità energetiche sono rimaste silenziose fino a che nella prima crisi petrolifera alla fine degli anni ‘70 si osserva la nascita in Danimarca delle Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) cioè una sorta di cooperative eoliche che, successivamente al disastro di Chernobyl del 1986, ebbero ulteriore impulso con nuove ondate di iniziative di cittadini in paesi nord europei (in particolare Germania e Belgio). Dagli anni 2000, sono iniziati ad emergere nuovi paradigmi di impegno delle persone nella transizione energetica verso la produzione di energia rinnovabile, facilitati e guidati dalla liberalizzazione del sistema energetico dell’ultimo decennio e dalla transizione verso sistemi energetici più decentralizzati. Tuttavia, il grado di riconoscimento del potenziale contributo dei cittadini alla transizione energetica, e il livello di diffusione delle iniziative energetiche comunitarie varia ancora notevolmente in Europa.



“La necessità di gestire l’energia partendo dai territori con la nascita dei “prosumer” cioè dei produttori e consumatori di energia conduce allo sviluppo di comunità energetiche.”

Questo tipo di iniziative sono più comuni nell’Europa settentrionale, in particolare in Danimarca, Germania e Regno Unito, e molto meno sviluppate nell’Europa meridionale. La Germania ospita più di 800 cooperative energetiche, che rappresentano circa il 34% della cittadinanza mentre in paesi come la Spagna o la Grecia sono state segnalate meno di 10 iniziative (Candelise et al., 2020). Come già anticipato, lo sviluppo della comunità energetica degli anni 2000 è stato spinto anche dalla “new wave” della liberalizzazione dei mercati energetici con il

conseguente ingresso di nuovi attori, dal sostegno alle energie rinnovabili per favorire la transizione energetica e da una crescente richiesta di cittadinanza attiva. L’applicazione di nuovi modelli partecipativi di investimento e sviluppo rinnovabile prevede che: i cittadini partecipino e investano in progetti rinnovabili, abbiano l’opportunità di beneficiare economicamente e, allo stesso tempo, di contribuire alla transizione energetica (Ecomill, 2020). La nascita delle comunità energetiche può definirsi anche dettata da uno scopo ancor più virtuoso, infatti diversi sono i pareri che sostengono

che le guerre nascono sempre dalla necessità di gas e petrolio nella società moderna, da qui la proposta di riuscire ad abbandonare l’utilizzo di questo tipo di risorse. Inoltre, lo sviluppo di comunità energetiche è sempre stato fortemente motivato dalla necessità di risolvere i problemi del luogo: città, regione o isola. I problemi riscontrati nell’epoca moderna non sono sempre stati di natura energetica come, per esempio, la necessità dell’approvvigionamento energetico, ma le CER (Comunità Energetiche Rinnovabili) sono nate principalmente in risposta a problemi di natura economico-sociale.

Due realtà sviluppatesi nel nord Europa

Consideriamo l’area della Renania-Palatinato in Germania, questa regione ha sofferto di due problemi: un forte calo demografico e un continuo aumento del debito pubblico. Ciò ha portato a un programma di ammodernamento che riconosce le energie rinnovabili come protagoniste. I vari Comuni, tramite la partecipazione dei cittadini, hanno iniziato ad installare alcuni parchi eolici sul territorio. Il denaro ricavato dalla produzione energetica è stato completamente reinvestito per l’installazione di

pannelli fotovoltaici e per la creazione di reti di riscaldamento locali. Oggi questi impianti portano un valore economico di 50 milioni di euro ogni anno e, allo stesso tempo, perseguono l’obiettivo principale della decarbonizzazione del sistema energetico. Sebbene il progetto sia gestito da manager specializzati, l’idea iniziale è venuta da un gruppo di 300 cittadini desiderosi di ridurre i propri costi energetici. Successivamente anche i comuni limitrofi hanno voluto partecipare all’iniziativa e, dalle prime 12 case collegate tra loro, sono diventate rapidamente circa 150. Il progetto

si è sviluppato rapidamente negli anni e può vantarsi di essere quasi interamente autofinanziato. Le risorse economiche, derivanti direttamente dai profitti dei parchi eolici, vengono interamente reinvestite nel progetto, fornendo anche un contributo di 4 mila euro ad ogni cittadino che voglia collegarsi alla rete (Report, 2020). I comuni partecipanti hanno così ridotto la loro produzione di CO₂ annua di circa il 97%, e le iniziative verdi continuano ad aumentare. Per esempio, il comune di Neuerkirch ha sviluppato un’iniziativa di car-sharing (costo di 60.000 euro all’anno), gratuita per tutti i cittadini.

L'economia dell'area era basata, prima di questo progetto, principalmente sull'agricoltura, oggi queste città possono produrre energia non solo per il fabbisogno interno, ma anche per i comuni limitrofi. In passato, tutta l'elettricità nell'area era generata da centrali a carbone, centrali nucleari o importata, ora ci sono circa 270 parchi eolici, 4.500 impianti fotovoltaici e 17 impianti a biomasse. Inoltre, tale obiettivo è stato perseguito con il volere di riqualificare l'area locale e, dove una volta c'era una discarica, ora c'è un campo fotovoltaico comunale che fornisce energia elettrica a 500 abitazioni. Un'altra conseguenza è stata che il livello di disoccupazione è sceso fortemente raggiungendo il 3,4% e il debito pubblico è stato quasi del tutto eliminato (Report, 2020).

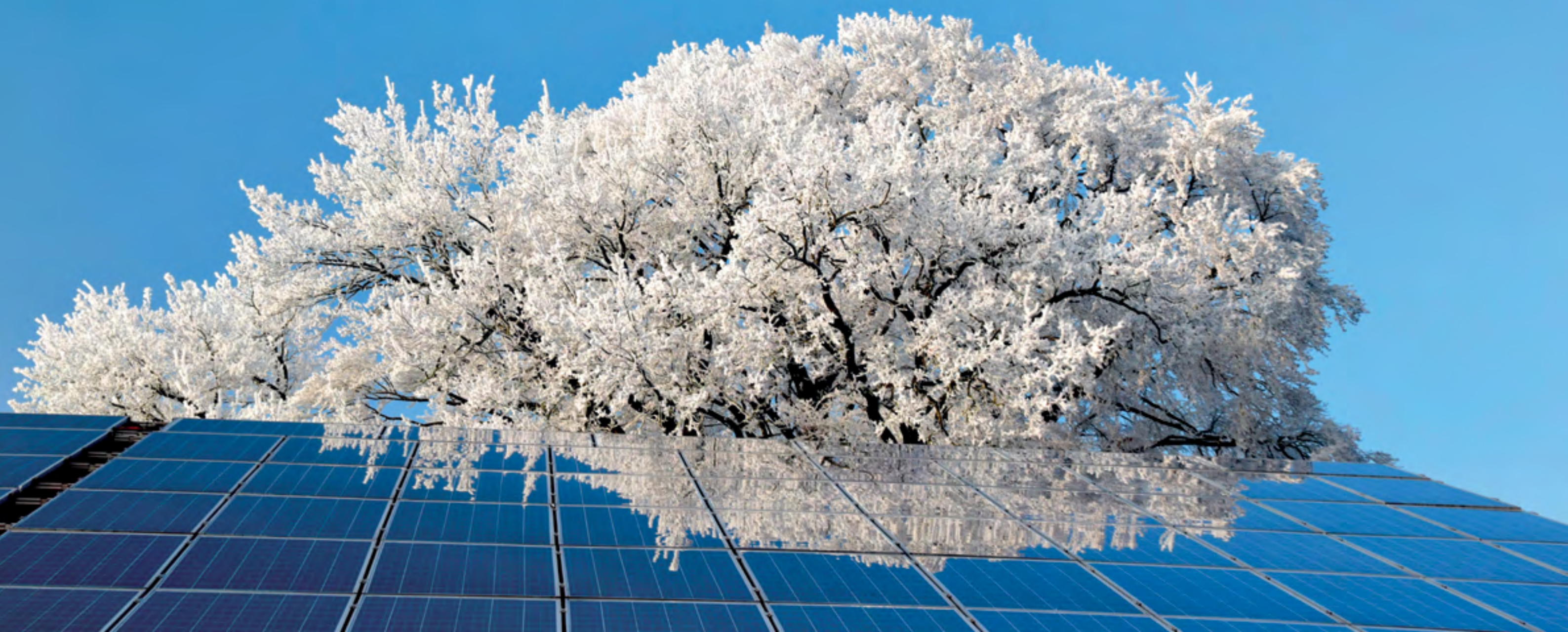
Un altro interessante esempio può essere l'isola di Samsø, in Danimarca, che ha trasformato la sua economia dipendente dai combustibili fossili in una completamente basata sull'energia rinnovabile.

Il processo è durato circa dieci anni ed è stato possibile solo grazie a un forte impegno locale. Oggi l'isola è alimentata al 100% da fonti rinnovabili; questa realtà dimostra come dedizione, impegno e pianificazione di medio-lungo termine siano i pilastri fondamentali per la transizione alle fonti rinnovabili. Ora, Samsø è considerato un caso studio ed un modello replicabile per le economie di tutto il mondo.

Il progetto nacque nel 1998 per volere dell'Agenzia Danese per l'Energia, che

stava cercando una comunità dove poter creare un piccolo paradiso ambientale dove la produzione energetica fosse interamente derivata da fonti rinnovabili. Il protocollo di Kyoto che era stato recentemente firmato, impegnava la Danimarca a ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 21%. Il governo danese per dimostrare che l'obiettivo era realizzabile ha sviluppato il progetto. L'isola, con un'area di circa 114 Km², soffriva gli effetti della globalizzazione e vedeva i giovani partire per cercare un lavoro altrove. Attraverso un "piano generale" della durata di 10 anni si è voluto trasformare Samsø in una comunità basata solo sulle energie rinnovabili. Il processo ha così portato Samsø ad essere "carbon neutral" e, nel 2000, i 22

villaggi dell'isola erano già autosufficienti grazie all'energia prodotta dalle turbine eoliche installate. Nonostante ciò, due anni dopo, il sistema è stato implementato con altre 10 turbine eoliche offshore (che generano 23 megawatt di elettricità), questa produzione supplementare serve a compensare le emissioni prodotte da auto, autobus e traghetti che collegano Samsø alla terraferma (Bergamasco, 2017). Il successo di Samsø è dovuto alla partecipazione dei cittadini che hanno preso parte ai progetti della comunità e alle opportunità che sono nate con lo sviluppo di un turismo sostenibile. Infatti, oggi i parchi eolici installati danno lavoro alla popolazione locale anche tramite il flusso costante di eco-turisti.



Attualmente, l'isola ha un nuovo ambizioso traguardo da raggiungere entro il 2030: eliminare tutti i combustibili fossili e sostituire tutti i mezzi di trasporto dell'isola con veicoli a basso impatto ambientale principalmente basati sulla mobilità elettrica.

È stato individuato che, uno dei punti di forza di questo progetto, è stata la distribuzione dei benefici. Ad esempio, le proprietà delle turbine eoliche sono distribuite tra gruppi di investitori, governo municipale, cooperative locali e proprietari privati. In tal modo, ognuno diventa così un co-investitore di ciascuno di tutti questi progetti, eliminando eventuali problemi di gestione o partecipazione, ed il reddito prodotto dalla vendita di energia viene reinvestito in progetti di sostenibilità locale. Grazie a questo approccio, è stato

possibile eliminare lo sviluppo di qualsiasi insoddisfazione che si sarebbe potuta verificare se i benefici fossero andati solo a qualcuno con la conseguenza di uno svantaggio per qualcun altro (Sperling, 2017).

Italia: prossime mosse per le comunità energetiche rinnovabili

È proprio attraverso l'utilizzo delle energie rinnovabili e la partecipazione dei cittadini che nei casi precedentemente riportati sono stati risolti problemi e difficoltà di diverso tipo. Come analizzato precedentemente, nel contesto italiano un ampio utilizzo dell'energia fotovoltaica sarebbe di facile attuazione. Grazie all'energia del sole ogni singolo cittadino, famiglia o azienda italiana può raggiungere una maggiore autonomia in termini di fabbisogno energetico.

La diffusione di impianti di produzione energetica, sparsi su tutto il territorio crea una nuova figura sul mercato. Come già anticipato, quando i consumatori diventano in grado di autoprodursi l'elettricità e la utilizzano nello stesso momento vengono definiti prosumer ovvero figure in grado sia di produrre che di consumare energia. Non è necessario possedere un personale impianto che, in numerosi casi comporterebbe l'utilizzo di uno spazio personale, ma è anche possibile diventare un prosumer facendo parte di una comunità di energia rinnovabile (CER). Ciò avviene quando un insieme di persone, non necessariamente appartenenti allo stesso nucleo abitativo, si associano per gestire lo stesso impianto di produzione energetica. Un ulteriore aspetto positivo, è che i membri della stessa comunità producendosi l'energia in maniera autonoma sono anche meno influenzati dalla variazione del prezzo dell'energia. Tramite questo sistema, infatti, non si sfrutta solo il risparmio ottenuto dall'autoproduzione, ma è possibile anche ottenere un profitto derivato dall'introduzione in rete dell'energia in eccesso.

Conseguentemente, tutti coloro che sono connessi alla rete hanno la possibilità di sfruttare quest'energia, ad esempio, riscaldando gli edifici, ricaricando auto elettriche oppure, più in generale, fornendo servizi energetici ai suoi partecipanti. Qualora l'energia immessa non venisse consumata potrebbe essere immagazzinata tramite sistemi di accumulo con capienza progettata in base alle necessità, inoltre il carico della rete elettrica andrebbe così ad alleggerirsi diventando più flessibile (PVP4Grid, 2020).

Secondo la Commissione Europea, entro il 2050, le comunità energetiche europee possederanno più di 100 GW di potenza installata utilizzando principalmente impianti eolici e solari (Euractiv.com, 2018).

Come individuano i professionisti del WEC Italia, considerando il "Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)", è previsto che entro il 2030, le Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) elettriche aumentino di 76TWh ripartite in: 50TWh di fotovoltaico e 24TWh da generazione eolica. Dato che

non si prevedono importanti variazioni di energie quali l'idroelettrico, il geotermico e le bioenergie, gli obiettivi di incremento delle FER potrebbero essere raggiunti proprio tramite auto-consumatori collettivi di energia rinnovabile e le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER). Questa possibilità verrebbe favorita da una diffusione di massa di tetti fotovoltaici installati localmente, infatti, come osservato dal recente rapporto del Joint Research Center (JRC) dell'Unione Europea si stima a circa 90 TWh il potenziale italiano di tetti solari, un valore addirittura superiore all'obiettivo fissato per le FER 2030 del PNIEC. Pertanto, questa possibilità appare fondamentale anche al fine di accelerare la transizione energetica nel rispetto degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), dell'Agenda 2030 ONU.

Il ruolo dei territori e delle città risulta così fondamentale che, tramite modelli di condivisione delle energie, hanno la possibilità di ridisegnare le città in modo più tecnologico ed innovativo. Questi obiettivi vengono anche sostenuti dall'EU che, tramite il piano Next Generation Eu del valore di 750 miliardi, prevede una serie di investimenti per i prossimi 7 anni in grado di rendere l'UE verde, digitale e resiliente, tramite la collaborazione degli stati membri e dei loro piani nazionali basati su obiettivi EU. Come affermano gli esperti, gli obiettivi di decarbonizzazione e di sviluppo sostenibile previsti per il 2030 possono rendere il settore energetico il volano di rilancio anche economico del Paese (WEC Italia, 2020).

Struttura della normativa

Le CER appaiono come una nuova realtà che deve essere affrontata e ampliata con considerazioni legislative. La legge italiana ha infatti elaborato una normativa che, data l'organizzazione dell'ordinamento giuridico, prevede un adeguamento delle direttive imposte dall'Unione Europea.

Legislazione Europea

Nel 2019 l'UE ha completato un aggiornamento riguardo la politica energetica e per facilitare la transizione dai combustibili fossili verso un'energia più pulita. Questo anche per mantenere gli impegni dell'accordo



di Parigi presi dall’UE e per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. L’accordo di questo nuovo regolamento sull’energia si chiama “pacchetto Energia pulita per tutti gli europei” (European Commission, 2020).

Gli obiettivi principali di questo progetto sono i seguenti (RSE S.p.a., 2020):

- Promuovere l’accettazione pubblica e sviluppare fonti rinnovabili decentralizzate;
- Promuovere l’efficienza energetica a tutti i livelli;
- Promuovere la partecipazione al mercato di utenti che altrimenti non avrebbero potuto farlo;
- Fornire energia a prezzi accessibili;
- Combattere la vulnerabilità e la povertà energetica, riducendo i costi ed il consumo di energia promuovendone l’efficienza.

In accordo con lo sviluppo del Pacchetto Energia Europeo è possibile considerare due principali Direttive UE:

- Direttiva 2018/2001, sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili (in Italia denominata Direttiva RED II). Questa direttiva definisce chi sono gli autoconsumatori di energia rinnovabile e le comunità di energia rinnovabile.
- Direttiva 2019/944, relativa a norme comuni per il mercato interno dell’energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE (in Italia denominata direttiva IEM). Questa direttiva determina la possibilità di essere un “Cliente Attivo” e l’esistenza della figura di: “Comunità Energetica dei cittadini”.

È proprio conseguentemente a queste legislazioni che sono sorte le due figure precedentemente citate: le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER) e le Comunità Energetiche di Cittadini (CEC). Una CER può essere un’entità giuridica di azionisti o soci (persone, enti locali o amministrazioni comunali), situata nelle vicinanze degli impianti di produzione di energia rinnovabile appartenenti alla persona giuridica. Il CEC è invece un’entità giuridica controllata da membri o partner (persone, autorità locali, comuni o piccole imprese), ma in questo caso, la prossimità dei membri alle installazioni risulta essere una necessità. Inoltre, il mercato elettrico non specifica

l’utilizzo delle sole energie rinnovabili (l’unica specifica è l’esclusione delle centrali termiche).

Legislazione Italiana

In Italia il recepimento legislativo è particolarmente recente, l’ultimo aggiornamento è avvenuto tramite la conversione in legge del “Decreto Milleproroghe” (DECRETO 30 dicembre 2019, n. 162 - art. 42 bis, convertito in legge 8/2020).

Nel nostro Paese è stato così introdotto il concetto di CER come associazioni di cittadini, attività commerciali o aziende che decidono di unire le forze per dotarsi di impianti di produzione e condivisione di energia da fonti rinnovabili. D’ora in poi associazioni di cittadini, catene di negozi o aziende con sede nello stesso edificio potranno dotarsi di un impianto condiviso, di potenza complessiva inferiore a 200 kW, e condividere l’energia da questo prodotta sia per il consumo immediato che per conservarlo in sistemi di accumulo. Come prevede la legge, il sistema deve essere connesso alla rete elettrica, perciò, la comunità energetica ha la possibilità sia di introdurre, sia di prelevare energia dalla rete (ComunitàEnergetiche, 2020). Nella legge non viene specificato l’utilizzo di una particolare tecnologia rinnovabile ma il fotovoltaico risulta essere quella che più si adatta.

Gli esperti della Ricerca sul Sistema Energetico (RSE) dichiarano che, considerando gli attuali incentivi, l’autoconsumo collettivo e le Comunità delle Energie Rinnovabili (CER), vengono sostanzialmente trattati allo stesso modo. L’Italia definisce così la Direttiva Europea RED II (2018/2001/UE), e si allinea con gli altri paesi del nord Europa come Germania e Norvegia dove, come precedentemente riportato, le CER sono già ampiamente diffuse. La legge introduce poi una fase sperimentale che durerà fino a due anni dopo l’adozione del provvedimento di recepimento della Direttiva 2018/2001 (scadenza 30 giugno 2021), e che fornirà indicazioni utili per il completo recepimento della normativa e per il regolamento delle CER (Zulianello, 2020).

La realtà italiana della Comunità Solare Locale

Il caso italiano che viene di seguito descritto risulta essere diverso da quello nel nord Europa che invece solitamente si sviluppa con la struttura di consorzio energetico. In Italia, l’idea di comunità energetica rinnovabile, ha potuto svilupparsi attraverso un approccio più olistico: è il caso del Centro Comunità Solari Locale (CSL), un’associazione senza scopo di lucro, sorta nel Comune di Medicina, in Provincia di Bologna.



Figura 4:
Associazione “Centro
Comunità Solari Locali”,
Comune di Medicina,
Bologna (foto degli autori).

La sede del centro è rappresentata dal “Solar info Store” (figura 4), un luogo dove le persone possono trovare ed usufruire di adeguati strumenti e servizi per partecipare alla transizione energetica.

La nascita di questa realtà è avvenuta nel 2015 in seno all’Università di Bologna e tramite il gruppo di ricerca del Prof. Leonardo Setti con l’intento di costituire un centro per lo studio e lo sviluppo di nuovi strumenti per accompagnare le famiglie nella transizione energetica.

Tale esigenza nasceva dal fatto che la condizione limitante era palesemente insita nelle scelte di cambiamento che le famiglie avrebbero dovuto fare per procedere verso la mobilità elettrica piuttosto che nella riqualificazione energetica delle abitazioni. Il progetto fu avviato costituendo nel 2011 delle piccole Comunità Solari Locali in 8 Comuni dell’interland bolognese che, attraverso circa 300 famiglie che si sono prestate ad una prima analisi dei consumi, è stato possibile comprendere quale percorso

avrebbero dovuto fare per diventare produttori e consumatori. Dopo un primo periodo di studi si è osservato che le singole associazioni non avrebbero avuto la forza necessaria per operare quel cambiamento senza un soggetto accompagnatore o facilitatore, ed così che nacque il Centro per le Comunità Solari con lo scopo principale di raccogliere in un unico network le famiglie desiderose di iniziare un percorso all’insegna del cambiamento energetico.

Tra il 2015 e il 2018, il Centro ha elaborato una serie di strumenti che ha inserito in un “*Kit del perfetto cittadino solare*”, una specie di scatola per gli attrezzi con cui trasformare un cittadino fossile in un perfetto cittadino solare:

- BORSINO: uno strumento che, dopo una prima analisi dei consumi e delle emissioni di una famiglia o azienda, è in grado di ottimizzare ogni singola situazione attraverso pratiche personalizzate ecocompatibili. Si può infatti ricevere assistenza per la scelta di un fornitore energetico più green.
- MOBILITÀ ELETTRICA: aiutando i cittadini nella scelta dell’auto elettrica, attraverso la costituzione di un gruppo d’acquisto e collaborando all’installazione di dispositivi di ricarica sparsi su tutto il territorio.
- RIQUALIFICAZIONE DELLE CASE: un punto di riferimento per chi deve riqualificare la propria casa da un punto di vista energetico e non sa da che parte iniziare.
- PIATTAFORME FOTOVOLTAICHE CONDIVISE: impianti fotovoltaici comunali messi a disposizione della popolazione mediante un meccanismo di adozione di quote energetiche che permettono di ricevere sconti direttamente sulle bollette di energia elettrica.

Il Centro ha poi dato grande attenzione ai progetti di educazione nelle scuole sviluppando dei moduli didattici di cui Energy@School è il più noto ed è frutto del progetto europeo “*Interreg*” che ha coinvolto 8 Paesi europei e 42 scuole. Il modulo didattico ha come scopo quello di formare “Junior Energy Guardians” capaci di elaborare un piano d’azione per

l'energia sostenibile nella propria scuola, di mettere in campo una campagna per poterlo diffondere nella scuola e di effettuare il proprio piano energetico domestico come compito a casa.

Il 14 ottobre 2020 il progetto ENERGY@SCHOOL ha ottenuto un riconoscimento di enorme importanza. Sei Commissari europei¹, nel corso della cerimonia “RegioStars” 2020², hanno premiato i vincitori delle 5 categorie in cui erano stati divisi i finalisti fra i progetti Interreg afferenti a oltre 70 programmi europei. Nella categoria “Youth empowerment for cooperation across borders - 30 years of Interreg” il progetto vincitore è risultato essere proprio ENERGY@SCHOOL, relativo al programma “Interreg Central Europe” e di cui l'Università di Bologna è partner con il Dipartimento di Chimica Industriale “Toso Montanari”, responsabile scientifico il Prof. Leonardo Setti.

Il punto di forza del Centro per le Comunità Solari è legato al fatto di pensare la transizione energetica come un percorso di progetti collettivi in grado di generare risultati “win-win” per tutto il territorio coinvolto. Di seguito viene riportato l'esempio delle piattaforme fotovoltaiche condivise e della mobilità elettrica.

Piattaforme fotovoltaiche condivise

Il progetto nasce nel 2010 per dare l'opportunità alle famiglie risiedenti nel centro storico di poter usufruire di un impianto fotovoltaico data la mancanza di disponibilità del proprio tetto abitativo.

In quegli anni erano disponibili gli incentivi legati al “Conto Energia” ma non era possibile, come avviene oggi, scambiare l'energia prodotta da un impianto. Gli studi del Centro hanno fatto emergere l'esigenza di condividere il valore economico dell'impianto e non l'aspetto fisico dell'elettone che si andava comunque a disperdere nel sistema di trasporto della rete elettrica. Su questa base insieme a quattro Comuni pilota (Casalecchio di Reno, Sasso Marconi, Zola Predosa e Medicina), si avviarono quattro bandi pubblici in modalità di project financing tramite “Energy Service Company” per la riqualificazione degli immobili comunali che prevedevano la realizzazione di 2 MWp di impianti fotovoltaici su tetti degli edifici. Nella gara fu inserito un onere di gara in accordo

con il Centro per le Comunità Solari affinché il concessionario versasse ogni anno per il numero di anni di concessione di un servizio globale di energia (20 anni), un contributo economico verso la cittadinanza.

Il centro per le Comunità Solari ha proposto di utilizzare questo fondo annuale per generare dei benefit economici sulle bollette dei propri cittadini solari abitanti in quel Comune che adottavano quota parte degli impianti fotovoltaici per coprire i propri fabbisogni.

Il contributo di adozione per ogni quota da 1200 kWh all'anno fu fissato a 500 euro con l'obbligo del concessionario di versare 50 euro all'anno per 20 anni al fornitore di energia elettrica il quale lo applicava come sconto sulla bolletta dell'interessato. Il contributo veniva versato dal cittadino solare all'associazione la quale si impegnava a effettuare moduli didattici sulla transizione energetica nelle scuole del territorio.

Il progetto era quindi vincente per tutti: il Comune che riqualificava gli edifici e trovava il modo di sensibilizzare i propri cittadini anche attraverso le scuole, il concessionario che vinceva la gara, il cittadino che partecipando al progetto ne otteneva un beneficio economico e l'associazione che poteva così implementare la sua attività istituzionale di promozione della cultura energetica.

Ad oggi le quattro piattaforme fotovoltaiche ospitano 49 famiglie le quali hanno contribuito alle attività didattiche con oltre 30mila euro per oltre 200 ore e ricevono un totale di 3800 euro di sconti in bolletta ogni anno. Le comunità hanno così potuto scegliere un proprio fornitore di energia 100% verde che si è reso disponibile ad applicare le scontistiche e che è diventato così un ulteriore beneficiario del progetto.

Il progetto di mobilità elettrica

Il progetto “CHARGE&GO” nasce dall'esigenza di implementare una rete di ricarica a basso costo per auto elettriche e che potesse essere realizzata dagli stessi automobilisti insieme al territorio ospitante. Un'automobilista elettrico ha due tipologie di esigenze quando si sposta: ricariche rapide quando è in viaggio (queste possono essere



disponibili anche a costi più elevati in quanto si acquista il servizio di velocità), e ricariche lente a basso costo (queste quando l'auto può rimanere ferma per acquistare beni e servizi sui territori come, palestra, shopping, etc.). Da qui l'idea di realizzare colonnine di ricarica come Centro per le Comunità Solari attraverso un progetto di crowdfunding tra Comune, commercianti e automobilisti in quanto il punto di ricarica può costituire un modo per creare un modello di economia di prossimità diventando attrattivo per l'automobilista. Nascono in questo modo i Community Charger cioè punti di ricarica della comunità. Sono già stati realizzati 7 punti di ricarica in 3 Comuni distinti in cui i cittadini solari gestiscono le proprie colonnine di ricarica: pagano il prezzo dell'energia al costo di acquisto direttamente dal fornitore (senza ricarichi aggiuntivi), e decidono dove vogliono installare le colonnine in quanto contribuiscono loro stessi a realizzarle.

informazioni circa la mobilità elettrica sul proprio territorio, sull'occupazione delle colonnine, sulle novità che l'associazione mette in campo e sulla tutela dei punti di ricarica. Intorno ai Community Charger si è creata una vera community che sente e riconosce il dispositivo come un bene comune da preservare.

L'associazione ha quindi avviato intorno al suo circuito un gruppo d'acquisto per auto elettriche con convenzioni dirette con le concessionarie dei territori ed ora il network vanta oltre 50 automobilisti elettrici che usufruiscono anche dei Community Charger. Charge&Go costituisce quindi un altro progetto win-win per il territorio in quanto: è vincente per il Comune che a costi fortemente contenuti riesce ad avviare progetti per la mobilità sostenibile, è vincente per gli automobilisti che hanno un servizio a basso costo fatto a misura per le loro esigenze, è vincente per i commercianti che



Le colonnine sono gestite attraverso una APP CITTADINO SOLARE e sono dotate di sensori per rilevare la qualità dell'aria i cui dati vengono trasmessi ad una piattaforma open source di ARPAE chiamata R-MAP contribuendo così all'implementazione dei modelli di previsione dell'inquinamento atmosferico. Gli automobilisti hanno costituito delle chat locali con cui si scambiano

fidelizzano i propri clienti attraverso la sosta di ricarica ed è vincente per l'associazione che, anche in questo caso, ha la possibilità di promuovere la cultura della mobilità elettrica.

Oggi il Centro per le Comunità Solari può contare su più di 1300 iscritti e gli obiettivi raggiunti sono diversi sia in termini economico-sociali che ambientali.

Il Comune di Medicina costituisce la comunità più ampia con il suo Solar Info Store, la piattaforma fotovoltaica condivisa e due Community Charger. La comunità raccoglie così più di 300 famiglie (circa il 2% della popolazione) in cui ogni cittadino solare, ovvero colui che risulta iscritto all’associazione, ha potuto beneficiare di risparmi economici reali. Tramite la partecipazione degli iscritti e le loro scelte, la Comunità Solare locale di Medicina ha ottenuto nel triennio 2017-2019 i risultati riportati in tabella 2.

Totale dati macroeconomici del triennio 2017-2019	
• Riduzione costi per carburante	11.991 €
• Riduzione dei costi in bolletta	4.850 €
• Fondo energia della Comunità Solare per attività didattiche	7.500 €
• Riduzione di CO ₂	35.268 Kg

Tabella 2: Risultati ottenuti nel triennio 2017-2019 dalla Comunità Solare locale di Medicina.

Statisticamente questi risultati evidenziano che ogni cittadino solare ha fatto risparmiare mediamente 40 kg di anidride carbonica all’anno. Questa quantità di emissioni evitate, è significativa dal punto di vista ambientale ed ora vuole diventare una nuova opportunità per il centro stesso che sta valutando un’iniziativa per sfruttarla al meglio. Come vien individuato nel lavoro di tesi di Celegato R. nel 2020, questa riduzione di emissioni di CO₂ può essere vista come una quantità di anidride carbonica sottratta dall’atmosfera e commercializzata tramite un sistema ispirato ai già esistenti “crediti verdi”. Negli ultimi anni, infatti, è emerso un particolare interesse per le tematiche di tipo ambientale e sociale anche da parte di aziende che non possiedono un forte ideale per la causa in essere. Questo interessamento si è sviluppato soprattutto per due motivi principali: il primo per un avvicinamento alla considerazione

dell’impatto ambientale da parte delle aziende come un effetto da voler diminuire per fini virtuosi. Il secondo, è quello dato dall’entrata in vigore del Decreto Legislativo 254 del 2016 che prevede l’obbligo per le grandi imprese di redigere ogni anno la “rendicontazione non finanziaria” oltre che all’usuale bilancio di impresa. Quest’obbligo favorisce sempre più l’attuazione e lo sviluppo di azioni virtuose nei confronti di tematiche sensibili come quelle sociali ed ambientali al fine di ridurre la possibilità di impatto negativo da parte delle aziende sulla società. Lo strumento sviluppato nel contesto della Comunità Solare Locale è chiamato “CSL-Green Credits” e si colloca così come una possibile soluzione per piccole, medie e grandi imprese che, attraverso la loro acquisizione, hanno la possibilità di dimostrare un reale contributo al finanziamento di iniziative positive come quelle proposte dal Solar info Store (kit del cittadino solare, sviluppo di reti di ricarica, progetti nelle scuole, etc.). Le imprese che desiderano contribuire a questi progetti, attraverso una quota partecipativa, hanno la possibilità di approvvigionarsi un certo numero di crediti verdi che diventano rappresentativi delle azioni proposte e sviluppate dal Centro. Allo stesso tempo, le aziende ricevono in cambio i benefici offerti dalla comunità locale potendo contare sulla possibilità di raggiungere nuovi clienti e di espandere il proprio business. Anche in questo caso si tratterebbe di un’iniziativa *win-win* dove, a trarne beneficio, sarebbero diversi soggetti: le aziende partecipanti che ottengono la possibilità di dimostrare azioni positive e di incrementare le proprie attività, il CSL che ha la possibilità di incrementare il numero di iniziative sul territorio, l’intera comunità che vede implementate le possibilità dedicate, etc. (Celegato, 2020). La realtà del CSL del Comune di Medicina si sta affermando sempre più, diventando la sede di incontro non solo per i numerosi cittadini che, ogni giorno, si avvicinano al mondo dell’energia, ma anche per quelli che vogliono avere un ruolo attivo sul territorio e per coloro che sono interessati a diminuire il proprio impatto ambientale, ottenendo in cambio anche un beneficio economico.

Dati i numerosi risultati positivi dell’iniziativa, il centro si propone ora di sviluppare ulteriori Solar Info Store replicando lo stesso modello in altre città e Regioni, attraverso lo sviluppo di nuove comunità energetiche locali. In questo modo, ogni comunità potrà connettersi al proprio centro di riferimento dove riceverà informazioni, conoscenze, prodotti e servizi che rendono ogni cittadino partecipe della transizione energetica.

Considerazioni conclusive

La transizione energetica è un processo avviato, e la decarbonizzazione del sistema è un obiettivo fondamentale che si vuole conseguire a livello Nazionale, Europeo ed Internazionale. Le comunità energetiche rinnovabili si propongono come una valida soluzione applicabile in molteplici contesti e su tutti i territori in base alle rispettive esigenze. Sviluppare questo tipo di opportunità può definirsi una strategia vincente per contribuire alla lotta contro i cambiamenti climatici, essendo nel pieno rispetto delle regolamentazioni europee ed in linea con le iniziative proposte in questo settore.

“La risorsa necessaria per la crescita di una società del futuro non è nel sottosuolo e non è rappresentata dai combustibili fossili. Cambiare la prospettiva significa sostituire completamente i metodi usati per produrre energia, questa rivoluzione viene definita transizione energetica.”



• Note

¹ La Commissaria per la Coesione e Riforme Elisa Ferreira, la Vicepresidente e Commissaria per Valori e Trasparenza V_ër_a_ Jourová, la Commissaria per l’Innovazione, ricerca, cultura, istruzione e giovani Mariya Gabriel, il Commissario per il Lavoro e Diritti Sociali Nicolas Schmit, il Commissario per l’Economia Paolo Gentiloni, il Commissario per l’Ambiente, Oceani e Pesca Virginijus S_i_n_k_e_v_i_č_i_u_s.

² Accessibile al link: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/regio-stars-awards/

• Riferimenti bibliografici

ANSA, 2018. “Un Miliardo Di Persone Non Ha Accesso All’elettricità - Ambiente & Energia”. ANSA.It. https://www.ansa.it/canale_ambiente/notizie/energia/2018/05/02/un-miliardo-di-persone-non-ha-accesso-al-lelettricit _856963d8-179a-4714-8c8d-c c228ff99144.html

Bergamasco, Cecilia. 2017. “Nell’Isola Danese Di Samsø È In Atto Una Rivoluzione Verde - Lifegate”. <https://www.lifegate.it/nellisola-danese-di-sams -e-atto-una-rivoluzione-verde> . Accessed September 17, 2020.

Bilancio Energetico Nazionale. (2009). Figura 2 riportata nel testo. Dipartimento dell’Energia - Ministero dello Sviluppo Economico.

Candelise, Chiara, and Gianluca Ruggieri. 2020. “Status And Evolution Of The Community Energy Sector In Italy”. Energies. doi: <https://doi.org/10.3390/en13081888> .

Celegato R. (2020). “Local Solar Community in the energy transition: development and financial structure”. Final Dissertation in: Energy Systems and Policy. Second cycle degree programme in “Resource Economics and Sustainable Development”. School of Economics and Management, Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Italy. 14 dicembre.

Droege, P. (2011). Urban energy transition: From fossil fuels to renewable power. Elsevier. Ecomill, “Equity crowdfunding per l’energia, l’ambiente e il territorio”, 2020. Notes and slides from Webinar. 23 luglio 2020.

European Commission, 2020. “Quadro 2030 Per Il Clima E L’energia - Azione Per Il Clima “Azione Per Il Clima - European Commission. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_it

Eurostat. 2021. “Database - Eurostat”. Ec.Europa.Eu. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

GSE, 2019. “Rapporto delle Attività 2019”. Gse.It. https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20delle%20attivit /RA2019.pdf

IEA. 2021. “Access To Electricity – SDG7: Data And Projections – Analysis - IEA”. <https://www.iea.org/reports/sdg7-data-and-projections/access-to-electricity>.

IPCC - Focal Point Italia. (2021).”I Punti Essenziali Di Climate Change And Land, Il Rapporto Speciale IPCC. Ipccitalia.Cmcc. It. <https://ipccitalia.cmcc.it/i-punti-essenziali-di-climate-change-and-land-il-rapporto-speciale-ipcc/>.

Pvp4grid. 2021. “PV-Prosumers4grid”. Pvp4grid.Eu. <https://www.pvp4grid.eu>.

Rai, 2020, [Michele Buono]. “La comunità energetica - Report.”, Rai 3. First time on air: 9-6-2020. <https://www.rai.it/programmi/report/inchieste/Le-comunità-energetiche-33d787e1-1bd7-4b24-aa28-5b0c25fb1950.html>

Sadiqa, A., Gulagi, A., & Breyer, C. (2018). Energy transition roadmap towards 100% renewable energy and role of storage technologies for Pakistan by 2050. Energy, 147, 518-533.

Smil Vaclav. (1994). “Energy in World History”. Westview Press Inc., Boulder. Società Cooperative - Unione Energia Alto Adige. 2020. Sev.Bz.It. <https://www.sev.bz.it/it/energia-in-alto-adige/società-cooperative/35-137.html>

Sperling, K. 2017. How does a pioneer community energy project succeed in practice? The case of the Samsø Renewable Energy Island. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 71, 884-897.

World Energy Council”, (2021).”Paper “Autoconsumo Collettivo E Comunità Di Energia Rinnovabile”, A Cura Dei Professional Fellows WEC Italia. Wec-Italia.Org. <https://www.wec-italia.org/paper-autoconsumo-collettivo-e-comunit -di-energia-rinnovabile-a-cura-dei-professional-fellows-wec-italia/>

Zulianello, M., (2020). “Progetti pilota: Energy Community”. Ricerca Sistema Energetico (RSE), Dipartimento di Sviluppo dei Sistemi Energetici (SSE). Notes and slides from Webinar, 23 luglio 2020.

INCENDI NELLO SPAZIO RURALE E INCENDI ESTREMI

Vittorio Leone

Accademico Emerito dei Georgofili
vittorioleone40@gmail.com

Abstract – This paper highlights the multiplication of wildfires characterized by extreme values of intensity, rate of spread and spotting distance; against them extinction activity cannot have efficacy, since they exceed the critical threshold of control capacity, internationally accepted in 10,000 kWm⁻¹. Our country is potentially prone to such events defined as EWE (Extreme Wildfire Event), against which no contribution can be provided by the activity of firefighting service, even if equipped with aerial means for water bombing. In the impossibility of efficacious suppression intervention, the only alternative is to increase prevention activity, by reducing vulnerability and enhancing the resilience of people and of the territory where they live.

Keywords: *capacità di controllo, cambio di paradigma, EWE, fire fighting trap, Fire Smart Territory, indice di concentrazione, incendi estremi, megafire, paradosso della lotta agli incendi, prevenzione, resilienza, soppressione.*

Introduzione

Gli incendi boschivi¹ sono originati da fattori naturali o, in talune aree geografiche, prevalentemente da azioni antropiche (involontarie o volontarie) e sono un fenomeno di rilevante ampiezza a livello mondiale. Tra il 2005 e il 2011 le stime delle superfici percorse dal fuoco, a livello mondiale, realizzate da immagini satellitari, oscillano tra 187,10 e 459,44*10⁶ ettari, con una accentuata variabilità che dipende dal tipo di sensore e dall’algoritmo usato nella elaborazione dei dati (Humbert et al. 2019). Circa il numero degli eventi, a livello globale, nel periodo 2002-2013 circa 23*10⁶ incendi sono stati rilevati da MODIS (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) installato sui satelliti AQUA e TERRA lanciati da NASA, corrispondenti a circa 1.917.000 eventi per anno, 5.251 per giorno (Bowmann et al. 2017). NASA stima che in media in un giorno qualunque del mese di agosto siano attivi, a livello globale, 10.000 incendi, il 70% dei quali in Africa, considerata il *fire continent*. Si tratta comunque di valori visibilmente sottostimati, per via della risoluzione della banda termica di MODIS maggiore rispetto all’altro sensore utilizzato nell’individuazione di incendi, il VIIRS. Le conseguenze sono notevoli a livello di impatto ecologico: si stima che nel periodo

1997-2016 gli incendi abbiano rilasciato ogni anno nell’atmosfera 8,1*10¹⁵ g di CO₂ (petag, milioni di miliardi di grammi), pari al 23% delle emissioni di combustibili fossili. Notevole anche l’impatto economico, in termini di distruzione di infrastrutture, immobili per abitazione o industriali, di superfici produttive, di animali morti e l’impatto sociale, inteso come effetto sulla salute: decessi, feriti, inquinamento da fumo e polveri sottili. Si calcola che a livello globale le emissioni degli incendi siano responsabili del 3-8% dei 3,3 milioni di morti premature che avvengono ogni anno per effetto dell’inquinamento atmosferico (Van Der Werf 2017). Nel territorio della UE dal 2000 al 2017 gli incendi, in media 65.000 ogni anno, hanno percorso in totale quasi 8.500.000 ettari, circa 8,5 volte la superficie della Basilicata, con una media di 480.000 ha percorsi ogni anno e una perdita complessiva di 611 vite umane (circa 34/anno fra addetti allo spegnimento e civili) (European Forest Fire Information System EFFIS, <https://ec.europa.eu/jrc/en>). Secondo attendibili stime, l’impatto economico per i cinque stati meridionali dell’Unione Europea, (il cosiddetto “*fire club*”: Grecia, Spagna, Francia, Italia e Portogallo), potrebbe essere di oltre 5 miliardi €/anno nel periodo 2070-2100; altri studi indicano

“Si stanno, inoltre moltiplicando, a livello mondiale, e negli ultimi anni anche nel bacino del Mediterraneo, incendi sempre più devastanti, con un pesante bilancio in termini di superfici percorse e perdite di vite umane, caratterizzati da elevata velocità di propagazione del fronte di fiamme e da elevatissimi valori di intensità; fenomeno mai verificato in passato.”



perdite economiche che superano i 54 miliardi di euro (circa 3 miliardi €/anno; EC 2018). Nel 2017, un autentico *annus horribilis* per gli incendi a livello mondiale, gli incendi hanno percorso oltre 1.200.000 ettari nella UE, con un bilancio di 127 vittime tra civili e addetti allo spegnimento. I danni economici stimati da EFFIS sono stati di € 10 miliardi (San Miguel-Ayanz et al. 2018).

Si stanno, inoltre moltiplicando, a livello mondiale, e negli ultimi anni anche nel bacino del Mediterraneo, incendi sempre più devastanti, con un pesante bilancio in termini di superfici percorse e perdite di vite umane, caratterizzati da elevata velocità

di propagazione del fronte di fiamme e da elevatissimi valori di intensità; fenomeno mai verificato in passato.

Così in Portogallo: incendi di Pedrogao Grande e Gois, giugno 2017: percorsi 46.435 ettari, 66 morti e oltre 200 feriti (Comissão Técnica Independente 2017); nel Centro Nord del Portogallo, 15-17 ottobre 2017, in concomitanza con il tifone Ophelia, percorsi oltre 200.000 ettari, di cui una superficie di ben 45.505 ettari percorsi da un singolo incendio; 46 morti in totale, 91 feriti (Comissão Técnica Independente 2018).

In Grecia, il 23 luglio 2018, giornata con forti venti caldi e secchi e temperatura di

circa 40°C, nella località vacanziera di Mati, a meno di 40 chilometri da Atene, il fuoco in poco più di due ore ha percorso 3.200 ha, di cui 1.431 ha di foresta, causando 102 morti, 600 feriti, danneggiamento di 3.236 case in muratura e cemento, di cui 908 con danno irreparabile (Xanthopoulos, pers. comm.; Xanthopoulos and Athanasiou 2018; IFRC 2019).

Incendi dello stesso tipo si sono verificati recentemente in California, dicembre 2017, contee di Ventura e Santa Barbara, 230.000 ettari percorsi in una settimana; in California 2018, contea di Mendocino: inceneriti 114.850 ettari di terreno. Sempre in California, il 9 ottobre 2020, 8.320 incendi

hanno percorso 4.267.386 acri (1.726.950 ettari), più del 4% dei circa 100 milioni di acri di superficie dello Stato, rendendo quella del 2020 la peggiore stagione di incendi mai registrata nella storia moderna della California, secondo il Cal. Department of Forestry and Fire Protection, con danni stimati in \$ 10 miliardi (<https://abc7news.com/california-wildfires-cost-of-cal-fire-stanford-wildfire-research/6897462/>).

In Australia tra l'ottobre 2019 ed il febbraio 2020 grandi incendi hanno provocato 30 morti, con circa 13 milioni di ettari percorsi, circa il 21% della superficie boscata dell'intera Australia (esclusa la Tasmania) (<https://www.bbc.com/news/world-australia-50>; <https://www.theguardian.com/australia-news/2020/feb/25/unprecedented-globally-more-than-20-of-australias-forests-burnt-in-bushfires>).

Si tratta di eventi con tragici bilanci di vite umane perse, numerosi feriti e danni estremamente elevati, per i quali si pone anzitutto il problema della definizione, per parlarne in modo univoco e comprenderne dinamica, conseguenze, eventuale ripetibilità, e soprattutto indicare possibili soluzioni.

Tipologie di incendi

Esistono almeno 25 termini diversi (Tedim et al. 2018) per indicare incendi straordinari, con comportamento estremo in termini di intensità, lunghezza di fiamme, velocità di propagazione, distanza di insorgenza di fuochi secondari dal fronte principale e conseguenze, quali ad esempio l'ampiezza della superficie percorsa e la gravità dei danni a persone e cose.

I termini fanno riferimento:

1. all'ampiezza dell'area percorsa (*Extensive fire*, *Extremely large fire*, *Large fire*, *Large infrequent fire*, *Megablaze*, *Megaburning*, *Megafire*, *Very large fire*), cui si sono aggiunti recentemente i termini di *Gigafire*, usato in USA per un singolo incendio che abbia percorso almeno 1 milione di acri (nel caso specifico l'August Complex Fire del 6 ottobre 2020, cioè circa 404.687 ettari), e *Terafire* che dovrebbe essere riservato ad eventi con la superficie mostruosa di 10.000.000 acri (4.05 milioni di ettari);
2. al comportamento estremo, imprevedibile e tumultuoso del perimetro in fiamme

(Area fire, Blow-up fire, Conflagration, Eruptive fire, Extreme wildfire event, Fires of concern, Firestorm, Generalized blaze, Mass fire);

3. all’entità o gravità dell’impatto e delle relative conseguenze (Catastrophic fire, Disaster fire, Disaster, Disastrous fire).

I termini sono riportati nella dizione originale poiché la traduzione nella nostra lingua porporrebbe termini certo più comprensibili e corretti ma estranei al mondo della ricerca internazionale di settore, la cui lingua è tassativamente l’inglese.

I termini che risultano di più ampia utilizzazione, almeno in ambito EU, sono *megafire* (letteralmente grande incendio), ad indicare un incendio che abbia percorso almeno 500 ettari (il valore 500 si applica al territorio dell’EU, ma i minimi ed i massimi di superficie sono ben più ampi, se valutati a livello mondiale) ed *Extreme Wildfire Event* (EWE).

Una percentuale variabile dall’1 al 5% di tutti gli incendi boschivi si trasforma in eventi di grandi dimensioni, rappresentando quindi circa l’85% delle spese totali di soppressione e fino al 95% dell’area totale percorsa (Williams et al. 2011). In Europa, il 2% degli incendi è responsabile dell’80% dell’area percorsa annualmente (San Miguel-Ayanz 2103). Una ulteriore conferma della generale validità della nota legge o principio di Pareto (1897), secondo cui circa il 20% delle cause provoca l’80% degli effetti. Per il termine *Extreme Wildfire Event* (EWE), riferito ad incendio che presenti valori dei parametri di comportamento all’estremo della scala di misura, è stata recentemente proposta una definizione (Tedim, et al. 2018), che sta riscuotendo ampio consenso a scala mondiale, dimostrato dal numero di accessi e download (rispettivamente 8525 e 8630, con 85 citazioni; dati al 12 ottobre 2020), del testo pubblicato il 25 febbraio 2018 sulla rivista FIRE.

La proposta di definizione di incendio estremo, è la seguente:

“evento piroconvettivo (con formazione di pirocumulonimbo, pyroCB) a comportamento erratico e imprevedibile, a rilevante impatto socio economico ed ambientale, caratterizzato dai seguenti parametri soglia di comportamento:

Intensità sul fronte dell’incendio
>10.000 kWm⁻¹

R.O.S. (velocità di propagazione)
> 50 mm⁻¹ (3 kmh⁻¹)

Distanza di insorgenza di fuochi secondari (spotting)
> 1 km dal fronte”.

Gli EWE rientrano nelle categorie 5,6,7 della recente classificazione della gravità degli incendi (Tedim, et al. 2018; Tedim et al. 2020); essa è basata su parametri di comportamento e comprende eventi con intensità superiore a 10.000 kWm⁻¹.



La possibilità di classificare un evento come EWE richiede la disponibilità di taluni parametri: lunghezza e/o altezza di fiamma, velocità di propagazione, distanza dal fronte di fenomeni di *spotting* (fuochi secondari). Dai valori di altezza o lunghezza di fiamma si può stimare, con semplici formule esponenziali², il valore dell’intensità espresso in kW per metro. Nessuno di tali valori è oggetto di sistematica rilevazione nel nostro paese, per cui nelle statistiche è impossibile stabilire quali e quanti eventi possano essere classificati EWE, limitandoci a registrare soltanto numero e ampiezza degli eventi.

Capacità di controllo

Nelle cronache di molti degli eventi accennati, disponibili online, è ricorrente l’affermazione che si trattava di eventi impossibili da controllare, per i quali (soprattutto in USA, Canada e Australia) l’unica possibilità di scampo consisteva nella evacuazione. Per esempio, nel caso del Fort McMurray Fire in Canada, nel 2016, circa 88.000 persone furono evacuate. Gli EWE infatti sfuggono alla capacità di controllo, poichè superano la soglia di intensità comunemente accettata a livello internazionale di 10.000 kWm⁻¹, indicativamente fiamme dell’altezza (o lunghezza) di circa 6,0 m. Ciò significa l’incapacità di controllare gli incendi



che, ancorchè in numero ridotto, sono responsabili della maggior parte dei danni. All’interno della capacità di controllo, i seguenti valori sono comunemente accettati dalla comunità scientifica internazionale (Wotton et al. 2017):

1. <450 kWm⁻¹ attacco diretto sulle fiamme con attrezzi manuali;
2. 2.000kWm⁻¹ limite operativo di efficacia delle risorse di terra senza supporto aereo;
3. 4.000 kWm⁻¹ la soppressione con mezzi aerei diventa inefficace;
4. 10.000 kWm⁻¹ anche i mezzi aerei pesanti sono inefficaci; si manifestano incendi di chioma dove solamente tecniche indirette come il fuoco tattico di soppressione, per esempio il controfuoco (Montiel e Kraus, 2010), possono essere decisive.

Per intensità superiori ai 3.000 kWm⁻¹ le attività di contenimento devono concentrarsi sul fianco degli incendi, laddove l’intensità è minore, e sulla protezione di vite e beni (Accademia Australiana delle Scienze 2019). Con valori di intensità lineare di circa 4.000 kW m⁻¹ il controllo è già estremamente difficile, e gli sforzi rischiano di fallire (Hirsch & Martell, 1996; Fernandes & Botelho 2003;

Wotton et al. 2017). Per comprendere perchè di fronte ad EWE non si è in condizioni di operare alcun intervento di controllo, si ricorda che negli incendi del 2009 in Australia, a 300 m di distanza dalle fiamme i valori di radiazione di fiamme alte fino a 100 metri erano mortali (Stewart 2009); negli incendi in Portogallo nell’ottobre 2017 (Comune di Vouzela), fuochi secondari sono insorti a distanza da 6 a 21 chilometri dal fronte di fiamme, innescando innumerevoli fuochi secondari. L’EWE di Vouzela comportò un’area percorsa di 16.000 ha e 10 decessi (Ribeiro et al. 2020).

L’intensità degli incendi nello spazio rurale può ormai raggiungere picchi di 150.000 kWm⁻¹, asseriti per taluni incendi del 2009 nella regione di Victoria, in Australia (Tolhurst 2009), abbondantemente superando il limite di 100.000 kWm⁻¹ in precedenza considerato insormontabile (Gill 1998; Scott 2006). Pertanto, con una soglia di 10.000 kWm⁻¹ i servizi di estinzione più avanzati e ben organizzati di fatto possono operare solo sul 6,7% dell’intero intervallo di variabilità dell’intensità sul fronte di un incendio, ovvero nel primo decile di tale valore.

Secondo ricerche in corso in Australia, gli incendi che superino i 1.000 ettari percorsi presentano una o più caratteristiche di comportamento estremo (*spotting, fire tornado “frenado”, lateral vortices, eruptive fire, crown fire, conflagration, pyro-convective event* con formazione di pirocumulonembo, *downburst*) (Filikov et al. 2019).

Agli incendi superiori alla soglia di 10.000 kWm⁻¹ bisogna quindi opporre qualcosa di diverso dalla risposta standard dell’intervento di estinzione, che risulta inefficace. Un’organizzazione costosa e complessa come quella della Protezione Civile e di talune regioni italiane, pur dotata di mezzi aerei, quali elicotteri pesanti tipo Sikorsky, e aerei per *water bombing* tipo Canadair e Dromader (cui si sono aggiunti recentemente i droni per l’osservazione del focolaio e per la gestione delle operazioni di spegnimento), è quindi in grado di controllare solo fuochi di intensità medio-bassa, che rappresentano la maggior parte degli eventi, ma non di contenere valori elevati di intensità, il cui numero è previsto possa aumentare in un prossimo futuro, diventando purtroppo la “nuova normalità” (Beighley & Hyde 2018).

Circa i mezzi aerei, che costituiscono il nerbo della organizzazione di difesa antincendio della Protezione Civile, le loro performance operative in termini di capacità di estinzione sono un dato inspiegabilmente eluso: in letteratura abbondano indicazioni tecniche quali la velocità ascensionale dei Canadair, la loro velocità massima, la velocità di crociera massima, il rateo di salita a pieno carico, la quota di tangenza massima, ma il dato più importante, l’intensità lineare massima su cui il mezzo può operare con successo, rimane sorprendentemente sconosciuto e i pochi dati reperibili si riferiscono a poche pubblicazioni vecchie di più di 30 anni.

Per intensità di fuoco superiori ad appena 2.000-3.000 kWm⁻¹, il *water bombing* (letteralmente bombardamento con acqua) diventa inefficace e l’arresto del fronte antincendio è impossibile (Parliament of South Australia n.d.; Stechishen et al. 1982; Loane e Gould 1986; Australian Academy of Sciences, 2019).

La ricorrente oleografia del Canadair, il “*bombardiere buono*” che spegne tutti gli incendi, è pertanto una verità molto addomesticata; le

prove di efficienza di Stechishen et al. (1982), di cui non si conoscono materiali e metodi, effettuate in Canada su cataste sperimentali in fiamme, volenterosamente attestano valori di intensità contenibile fino a 8.355 kWm⁻¹.

Nella realtà italiana, pertanto, la rassicurante fiducia nei mezzi aerei della Protezione Civile è in parte dubbia, poiché il tipo di eventi sui quali è tecnicamente possibile intervenire efficacemente è elevato come numero, ma le conseguenti superfici in termini di area percorsa sono modeste, mentre è preoccupante il relativamente esiguo numero di incendi di ampie superficie, che sfuggono a qualsiasi tentativo di controllo. Utilizzando le statistiche CFS del periodo 2008-2017 si riscontra quanto illustrato nella seguente tabella 1.

Numero di eventi				Area percorsa totale		Σ
Classe ampiezza	di	n°	%	Ettari	%	
<1		16.211	37,92	4.818.1462	1,27	1,27
1 – 4.999		14.981	35,04	33.147.7533	8,71	9,98
5 – 9.999		4.654	10,80	30.505.9503	8,01	17,99
10 – 24.999		3.946	9,23	57.548.6046	15,11	33,10
25 – 49.999		1.539	3,60	51.545.9654	13,54	46,78
50 – 99.999		830	1,94	53.820.7186	14,14	60,78
100 – 249.999		431	1,01	63.293.6044	16,62	77,40
250 – 499.999		104	0,24	33.566.9132	8,82	86,22
500 – 999.999		41	0,10	28.496.3162	7,48	93,70
1000 – 4.999.999		10	0,02	14.965.9754	3,93	97,63
≥ 5.000		1	0,00	9.029.07	2,37	100,00
Totale		42.748	100	380.739.0176	100,00	

Nel periodo 2008-2017 sono stati registrati 42.748 eventi, con un’area percorsa di 380.739 ettari, di cui il 35,8% di superficie non boscata. Gli eventi con oltre 500 ettari di superficie percorsa (*megafire*, secondo lo standard UE) sono stati 52, con una superficie totale di 52.491,37 ettari. Gli eventi di oltre 1.000 ha sono stati 11, con un’area percorsa di 23.995,05 ettari. Pertanto, i 63 eventi superiori a 500 ha, cioè lo 0,15% del numero totale, da soli hanno percorso 76.486 ha, pari al 20% dell’area percorsa totale. Si deve presumere che molti di essi fossero EWE. Se aggiungiamo 104 eventi con superficie da 250 a 499,99 ha, il numero totale di eventi superiori a 250 ha (156), cioè 0.36% del totale, ha determinato un’area percorsa totale di 86.058 ha cioè il 22,60% del totale delle aree percorse.

Tab. 1 - Numero di incendi per classi di ampiezza e relative superfici totali percorse (2008-2017).
Fonte: CFS; elaborazione a cura di Lovreglio R.

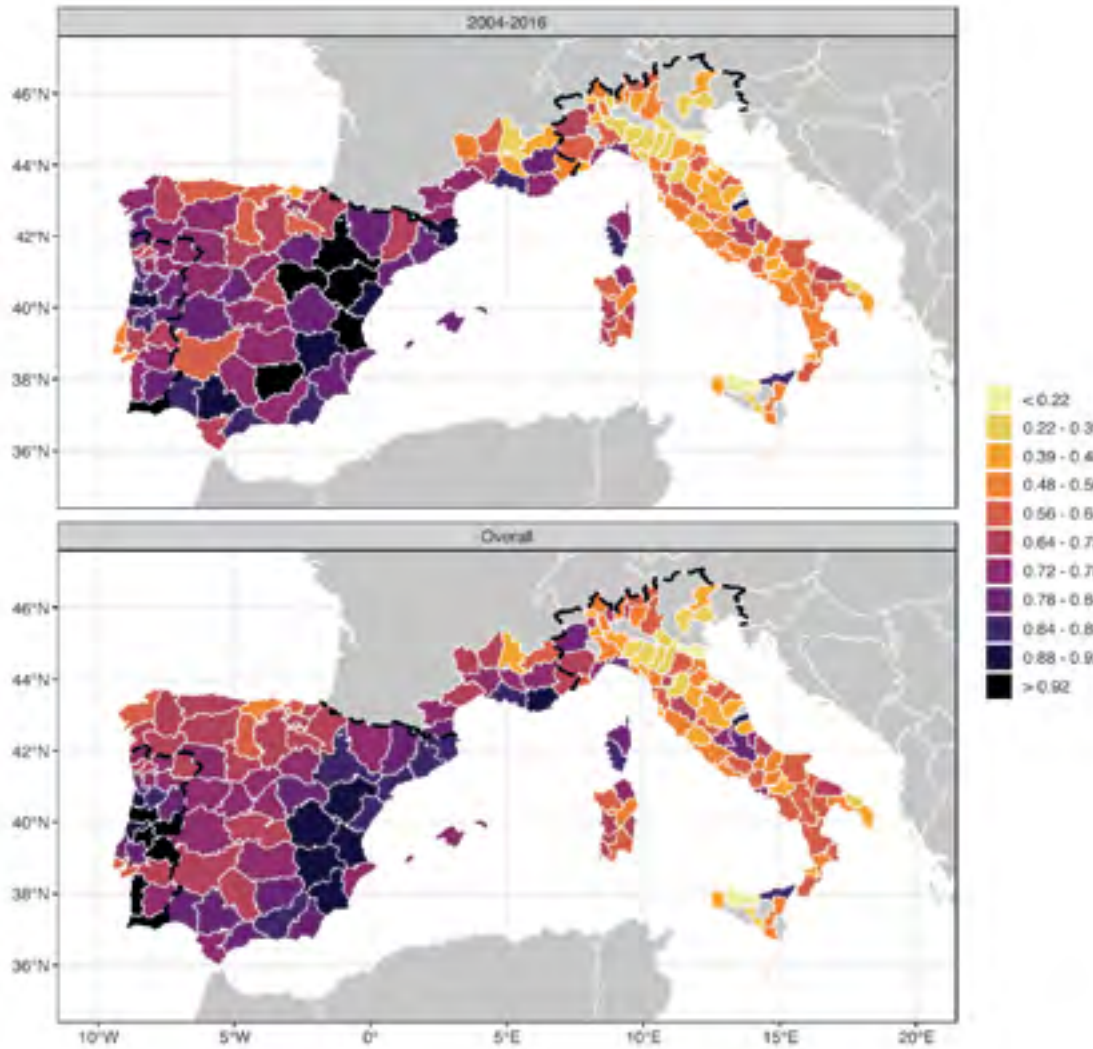


Fig. 1 Valori dell’indice di concentrazione in aree NUTS3 (Royè et al. 2019).

Entità degli incendi nella realtà italiana

Negli anni con meteorologia estrema, l’energia accumulata dalla biomassa al suolo esplode in pochi grandi incendi che causano la maggior parte dei danni. Dal 2004 al 2017 su un totale di 197 incendi che hanno superato i 500 ettari (megafires o Grandi Incendi Forestali, GIF), il 50% si è verificato negli anni 2007 e 2017, anni caratterizzati da ondate di calore anomale. Nel nostro paese taluni eventi appena superiori ai 500 ha sono rimasti memorabili e sono sicuramente da classificare EWE, come quello di Peschici del 24 luglio 2007 (535 ha), che ha determinato 3 morti, 300 feriti o intossicati dal fumo, e comportato l’evacuazione di 3.538 persone, fortunatamente salvate con una complessa operazione navale per mettere in sicurezza migliaia di turisti intrappolati tra il mare e la zona in fiamme.

La sua classificazione come probabile EWE di classe 5, secondo la classificazione di Tedim et al. (2018) già citata, è stata possibile *ex-post* (Ribeiro et al. 2020), mediante il software di simulazione BehavePlus 5, che richiede dati ambientali e non dati di comportamento reale del fuoco, non disponibili.

Circa la possibile incidenza percentuale degli eventi di ampiezza rilevante, si riporta in Fig.1 il risultato di un recente studio (Royè et al. 2019) in cui su scala NUTS 3, ovvero sia su scala provinciale, si è calcolato per quattro paesi mediterranei dell’UE (esclusa la Grecia) un indice di concentrazione derivato dal noto indice di Gini, per misurare la disuguaglianza nella distribuzione delle classi di ampiezza delle superfici percorse dal fuoco, laddove valori elevati dell’indice di concentrazione indicano che pochi eventi hanno determinato ampie dimensioni di area percorsa.

“Nella impostazione di una diversa pianificazione della difesa, più attenta alla prevenzione, un ruolo cruciale gioca infine la conoscenza delle cause del fenomeno. La conoscenza delle cause degli incendi boschivi e dei principali fattori dell'accensione, è un passo indispensabile verso politiche efficaci di prevenzione degli incendi.”

È evidente per l'Italia una distribuzione certamente più favorevole rispetto ad altri paesi, ma non ideale. Nel Nord dell'Italia valori molto elevati sono registrati in Piemonte e Liguria; nel centro Sud i valori sono sempre superiori a 0.39, con valori molto elevati in Abruzzo, Campania, Puglia, Sicilia, Sardegna e valori massimi > 0.92 in Abruzzo e Sicilia. Il valore non fornisce previsioni di sorta ma si limita ad analizzare eventi già verificatisi; tuttavia evidenzia una diffusa situazione di potenziale rischio, dovuto alla probabilità che si verifichino ulteriori incendi di ampie dimensioni e con caratteristiche tali da essere al di fuori della capacità di controllo.

Il cambiamento climatico e la necessità di un cambio di paradigma

A fronte di tale situazione occorre prendere atto che:

1. il sistema attuale di difesa è oggettivamente incapace di affrontare eventi estremi (EWE e megafire), quelli cioè che, seppur in numero limitato, sono responsabili di ampie superfici percorse e si caratterizzano per intensità ampiamente superiori alla capacità di controllo;
2. la disponibilità di mezzi aerei non è in grado di contrastare tali eventi, per lo stesso motivo di cui sopra;
3. le previsioni dell'influenza del cambiamento climatico nell'aggravare il regime degli incendi sono preoccupanti, poiché pronosticano un deciso allungamento del periodo a rischio, quindi incendi prima e dopo l'attuale periodo estivo ritenuto critico, riduzione delle piogge estive e aumento delle temperature (EEA 2017);
4. occorre attivare misure alternative capaci realmente di contrastare in modi diversi tali eventi e comunque opporsi efficacemente al dilagare degli incendi.

L'aumento del rischio di incendio comporterà eventi più frequenti, nuovi territori e regioni a rischio e comportamenti del fuoco sempre più gravi, con potenziale aumento del numero di EWE.

L'area percorsa dal fuoco nell'Europa meridionale, nel XXI secolo, potrebbe aumentare. Il numero di persone che vivono in zone di interfaccia urbano/foreste o urbano/territorio rurale (rispettivamente WUI e RUI), aventi livelli attuali di pericolo di incendio da elevato a estremo, espressi dal valore dell'indice giornaliero di pericolo FWI maggiore di 30 per almeno 10 giorni all'anno, attualmente stimati in 63 milioni a livello UE, potrebbe aumentare del 24%, quindi di 15 milioni, in caso di aumento della temperatura media di 3°C, rispetto all'attualità (<https://ec.europa.eu/jrc/en/peseta-iv/wildfires>; Costa et al. 2020). Con riscaldamento limitato a 1,5°C, l'incremento sarebbe di 5 milioni circa, passando da 63 a 68. Per l'Italia, per scenario a medio termine e a fine secolo rispettivamente, si prevede un aumento della pericolosità media, espressa dall'indice FWI, da 22 a 40, un allungamento della stagione a rischio da 14 a 40 gg., un incremento delle superfici percorse del 25 a 225% (Greenpeace/SISEF 2020). Le differenze sono dovute alla diversità degli scenari di emissione di CO₂ ipotizzati nella simulazione. Gli eventi meteorologici estremi aggravati dai cambiamenti climatici sono sempre più forti e frequenti e devastano i territori in cui viviamo: dall'“acqua alta” a Venezia alla desertificazione

della Sicilia, dalla tempesta VAIA che ha spazzato via i boschi di abete rosso del Veneto nel 2018 ai disastrosi nubifragi in Piemonte nell'autunno 2020, alle ricorrenti ondate di calore, alla siccità anomala e prolungata, sono moltissimi gli esempi di ciò che sta accadendo in Italia. Essi evidenziano che il cambiamento climatico dovuto alle attività umane ci sta presentando il conto (Greenpeace/SISEF 2020), nel quale purtroppo compariranno anche gli incendi.

Nella impossibilità di affrontare eventi con caratteristiche di comportamento superiori agli attuali limiti della capacità di controllo, l'unica possibilità consiste nel ribaltare l'impostazione basata sul paradigma dell'estinzione, cioè sulla possibilità di dominare gli eventi con una risposta standard, di tipo emergenziale: la mobilitazione immediata di una struttura paramilitare, dotata di mezzi tecnici, talvolta di mezzi aerei attrezzati per lo sgancio di grossi quantitativi di acqua, da sola o addizionata con prodotti chimici ritardanti, che svolge un intervento tempestivo e contundente di estinzione sull'evento in atto.

Questa risposta risulta efficace su incendi nei limiti della capacità di controllo, non contemporanei.

Nel caso di EWE, la risposta appare inefficace. Il modello di “*attacco alle fiamme*”, sempre e comunque, è infatti una tipica risposta reattiva, una via dell'emergenza, che continua ad essere considerata la soluzione al problema. E con essa progressivamente aumentano i costi: in Italia si stima (Delogu 2013) che il costo annuale (tra Stato e Regioni) di una campagna di lotta antincendio si avvicini a 1 miliardo di euro.

Il modello basato sul principio della “*guerra al fuoco, war against fire*” è stata definito un “*antiquato paradigma di gestione del fuoco a tolleranza zero*” (Xanthopoulos et al. 2020). La ricerca scientifica (Moreira et al. 2020) avverte da tempo che l'estinzione rappresenta la risposta, ma non è la soluzione e in vari articoli scientifici si è introdotto e sviluppato il concetto del “*paradosso dell'estinzione*” (Ingalsbee 2007; Delogu 2013, Collins et al. 2013; Moreira et al. 2020;). Le politiche esistenti basate sulla sistematica soppressione di ogni incendio, che ampiamente ignorano il riscaldamento climatico e il conseguente accumulo di combustibili su scala paesaggistica, hanno portato alla situazione descritta con la metafora, mutuata dal mondo dell'economia, della cosiddetta “*firefighting trap, trappola dell'antincendio*” spesso usato per descrivere un ciclo miope di risoluzione dei problemi: fronteggiare i problemi, o “*incendi*”, man mano che si presentano, ma non affrontarne la causa di fondo, aumentando così la possibilità che lo stesso problema si ripresenti in futuro (Chu 2013). Nel campo di cui si tratta, la trappola risulta dall'assegnazione alla soppressione del fuoco della maggior parte degli investimenti nella gestione degli incendi, per assicurarne l'estinzione subito e nel maggior numero possibile. Paradossalmente, questo aggrava il problema, in quanto agisce sulle conseguenze ma non sulle cause del fenomeno ma soprattutto contribuisce all'accumulo di combustibile e alla sua continuità di distribuzione sul territorio, che preclude l'efficacia della soppressione in condizioni di incendio estremo, e si traduce in incendi sempre più gravi ed estesi (Xanthopoulos et al. 2020).

T. Ingalsbee in un lavoro del 2017 ha efficacemente espresso questo concetto:

“... i grandi incendi in gran parte definiscono da sé la propria ampiezza di espansione ed è solo durante la fase detta di quiescenza, allorché condizioni meteorologiche avverse moderano i valori di comportamento di tale evento, che gli addetti allo spegnimento possono riuscire nel contenimento del perimetro in fiamme. Il duro lavoro di tanti coraggiosi addetti alle operazioni di estinzione nel caso del contenimento di incendi di grandi dimensioni ottiene ampio riconoscimento dai mass media, ma questo avviene dopo che gli incendi hanno in gran parte smesso di diffondersi da soli, in un processo analogo alla “cattura” di Gulliver da parte dei Lillipuziani, dopo che egli si era sdraiato e si era addormentato. In effetti, diverse ricerche confermano quanto ampiamente noto: l'azione di estinzione non riesce a fermare i grandi incendi boschivi, che si propagano fino a quando le condizioni meteo non cambiano significativamente o gli incendi si esauriscono per carenza di combustibile”. Dunque, occorre che la prevenzione si concentri sui fattori associati alla propagazione potenziale degli incendi, e affronti il rapido cambiamento del potenziale di propagazione del fuoco che è in atto in Italia e in Europa a causa della crisi climatica e dei radicali cambiamenti di uso del suolo (Greenpeace/SISEF, 20202).

In breve, visto che non si può ottenere il controllo degli eventi più pericolosi in termine di conseguenze, poiché aventi caratteristiche di comportamento superiori alla capacità di controllo, l'unica via d'uscita è quella di contenere, e se possibile evitare, che il fenomeno si verifichi, senza tentare infruttuosamente di neutralizzarlo una volta verificato.

Una impostazione diversa è quindi il *paradigma della prevenzione*, cioè un nuovo modello in cui l'impostazione preponderante ed esclusiva, mirata alla soppressione delle fiamme, è modificata da un crescente peso delle attività di prevenzione mirate a:

1. ridurre il carico di combustibile in tutto lo spazio potenzialmente interessato da eventuali incendi, attraverso la integrazione funzionale di tutte l'attività che consumano o eliminano biomassa vegetale (abbruciamento o utilizzazione alternativa di residui agricoli e delle stoppie, pascolo, arature, potature, raccolta di biomasse a fini energetici etc.). Ridurre la quantità di biomassa significa ridurre l'energia potenziale accumulata al suolo, che si libera con

intensità elevata quando le condizioni di temperatura e umidità definiscono condizioni di pericolo elevato e grande velocità di propagazione degli incendi. A parità di carico potenziale di combustibile, quindi di energia accumulata, se il rilascio avviene velocemente, l'intensità sarà maggiore;

2. rafforzare la resilienza delle aree boscate, mediante l'esecuzione di tutti gli interventi colturali e di selvicoltura di prevenzione che ne aumentano la capacità di opporsi efficacemente al passaggio del fuoco (potature, diradamenti con distanziamento dei soggetti a maggior diametro e maggiore spessore di corteccia e graduale aumento delle distanze tra chiome e terreno, interventi localizzati di riduzione delle biomasse mediante fuoco prescritto, decespugliamenti localizzati, interventi di selvicoltura di prevenzione etc.);
3. rafforzare la resilienza della comunità direttamente esposta alla minaccia del fuoco, oggi ridotta al ruolo di spettatore inerte e passivo di operazioni di estinzione decise e dirette dall'alto, non sempre efficaci, spesso errate o inutili. Ciò deve tradursi nella capacità di reagire tempestivamente ed efficacemente all'imminente minaccia del fuoco, di organizzarsi ed attuare non solo le misure di protezione passiva a livello di spazio individuale, soprattutto in zona di interfaccia, ma anche di attuare efficacemente ed in piena sicurezza i primi interventi di estinzione a supporto delle strutture operative e di collaborare con esse, realizzando ovviamente le misure di prevenzione sub 1);
4. recuperare e rafforzare il sapere tradizionale di uso del fuoco (T.F.K., *traditional fire knowledge*; Huffman 2013).

- Il sapere tradizionale è oggi criminalizzato da norme che ne impediscono o scoraggiano l'utilizzazione, che se condotta razionalmente può invece essere decisiva nell'aumentare il livello di prevenzione e di successo nella estinzione;
5. favorire l'uso del fuoco come strumento di gestione delle risorse naturali, considerandolo una misura efficace di estinzione alla luce dei risultati di importanti progetti di ricerca finanziati dalla UE, in particolare il progetto FIRE PARADOX (Silva et al. 2010).



I risultati riconoscono il ruolo positivo che il fuoco può avere, quando le misure tradizionali di estinzione sono messe in crisi dalla natura ed intensità degli incendi. La cosiddetta gestione integrata degli incendi, preconizzata dalla UE (EC, 2018) riconosce la capacità che un tempo in ambito mediterraneo caratterizzava le popolazioni rurali, capaci di opporsi mediante l'uso sapiente del fuoco come strumento di soppressione agli eventuali e rari incendi, allorché non esisteva nessun servizio istituzionale di estinzione.

Il concetto di Fire Smart Territory

In letteratura si parla ormai apertamente delle “*fragilità del modello di soppressione*”, di uscire dalla trappola della estinzione (Xanthopoulos et al. 2020), e di spezzare il paradigma del controllo per aprire lo scenario del “*fire management*”, costruendo una società in cui il governo del fuoco come fattore ecologico possa convivere con l'essere umano senza determinare disastri.

Quanto sopra trova compimento nel concetto di *Fire Smart Territory* (FST), modello concettuale innovativo e rivoluzionario di pianificazione a livello di territorio (Tedim et al. 2015), che tende ad aumentarne la resilienza complessiva e a rafforzarne la resistenza. È l'unica alternativa possibile all'assistere inerti all'avanzare di fiamme altrimenti inarrestabili.

L'assunto di base del concetto di FST (Tedim et al. 2015, 2016, 2020) è che le attuali sfide degli incendi non possono essere risolte con semplici procedure, anche se teoricamente adeguate, ma attraverso la comprensione locale del problema e la preparazione strategica del territorio e delle sue componenti, umana e naturale, ad essere meno esposte al fuoco. Nell'ambito di una strategia di adattamento al cambiamento climatico, FST può essere uno scenario a medio e lungo termine. Esso comporta l'introduzione e il mantenimento delle attività produttive tradizionali, che interrompono la continuità e la connettività dello spazio, assicurando una marcata e diffusa riduzione del carico di combustibile, ottenibile anche con l'uso sapiente del fuoco. Indica inoltre la necessità di agire sulle comunità interessate, potenziandone la consapevolezza attraverso l'addestramento, il recupero della capacità tradizionale di uso del fuoco e il ritorno delle



“Nella realtà italiana, pertanto, la rassicurante fiducia nei mezzi aerei della Protezione Civile è in parte dubbia, poiché il tipo di eventi sui quali è tecnicamente possibile intervenire efficacemente è elevato come numero, ma le conseguenti superfici in termini di area percorsa sono modeste...”

comunità rurali al loro naturale ruolo di “*guardiane del territorio*”.

Le possibili iniziative in materia di diminuzione del rischio (Costa et al. 2020), possono essere suddivise in:

1. opzioni di adattamento per la diminuzione del rischio di incendio;
2. opzioni di adattamento post-incendio.

Sia le prime che le seconde prevedono interventi per la riduzione della vulnerabilità umana, la riduzione del pericolo di incendio, la riduzione della vulnerabilità dell'ecosistema, attraverso modifiche del paesaggio con riduzione del carico, della combustibilità e della continuità dei combustibili; aumento della consapevolezza e preparazione dei cittadini con campagne di sensibilizzazione, educazione e formazione; aumento della resilienza della vegetazione, mediante idonei interventi colturali e utilizzazione

di specie meno infiammabili e l'adozione di un modello ottimale di vegetazione del paesaggio, adattandolo al cambiamento delle condizioni bioclimatiche e del regime di potenziale frequenza e gravità dell'incendio (pianificazione per il paesaggio futuro). Pianificare un paesaggio futuro, meno soggetto a incendi, significa anche sfruttare una distribuzione più elastica dei tipi di vegetazione, più adatta a cambiare i regimi di incendio (gestione e pianificazione alla scala del paesaggio).

Nella impostazione di una diversa pianificazione della difesa, più attenta alla prevenzione, un ruolo cruciale gioca infine la conoscenza delle cause del fenomeno. La conoscenza delle cause degli incendi boschivi e dei principali fattori dell'accensione, è un passo indispensabile verso politiche efficaci

di prevenzione degli incendi (Leone e Lovreglio 2003; Leone et al. 2003; Ganteaume et al. 2013). Se è infatti vero che, almeno per l'Italia, le cause naturali incidono per meno del 2% degli eventi in media, dell'altro 98% si sa troppo poco, se non che le cause di innesco in Italia sono legate all'attività umana. Ma riguardo alle motivazioni o moventi alla base dell'accensione, i dati raccontano una realtà differente da quella veicolata dai mezzi di comunicazione, che spesso spettacolarizzano la notizia sotto il profilo della entità dei danni, ma troppo spesso si rifugiano nella comoda attribuzione degli eventi ai piromani. Ciò significa attribuire gli eventi a turbe mentali, poiché la piromania è ufficialmente riconosciuta come disturbo del comportamento di tipo ossessivo compulsivo (APA 2013) e non è corretto utilizzare il termine come

sinonimo generico di incendio doloso (Leone e Lovreglio, 2003).

Nell'assenza di dati più recenti relativi all'accertamento delle responsabilità e delle motivazioni dell'accensione, dovuti alla soppressione del CFS (che tra gli altri compiti aveva quello di curare la statistica degli incendi, pubblicando annualmente un documentato rapporto conoscitivo), è possibile ricostruire un accettabile quadro parziale utilizzando i dati relativi al 2007, l'annata peggiore degli ultimi 40 anni in Italia per quanto riguarda l'area percorsa. Nel 2007 gli incendi hanno avuto nel 13% dei casi un'origine colposa, cioè per disattenzione o imprudenza (43% causato da attività agricole e forestali, 25% da mozziconi di sigaretta, 12% da attività ricreative e turistiche e 10% per altre cause non definite), e nel 65% dei casi una motivazione dolosa, con motivazioni prevalenti riferibili alla ricerca di profitto (31% degli incendi dolosi), tra cui la creazione o rinnovazione del pascolo a mezzo del fuoco). Solo il 5% è da attribuire a dissenso sociale, proteste o risentimenti (Greenpeace/ SISEF 2020).

La ripartizione relativa di queste motivazioni varia geograficamente, sottolineando il ruolo essenziale di specifici aspetti socio-economici, culturali e di usi del suolo tradizionali: in Calabria gli incendi volontari sono stati il 79% del totale regionale; in Campania il 76%; in Sicilia il 72%; mentre in Puglia le motivazioni colpose arrivano al 30%, con motivazioni prevalentemente legate alle pratiche agricole. Nelle regioni italiane a maggiore incidenza di incendi, le motivazioni a più alta frequenza si rifanno:

- all'uso del fuoco nella gestione produttiva o conservativa dello spazio rurale; seppure con modalità non sostenibili, un fenomeno doloso comune a tutta l'Europa meridionale, dove quasi il 70% degli incendi è legato all'abbruciamento di residui vegetali e al desiderio di rigenerare e rendere più produttivi i pascoli (Velez 2002; Tedim et al. 2014);
- al persistere dell'uso del fuoco come mezzo economico e intuitivo di risoluzione di conflitti legati alla gestione agricola (ad esempio vendette, estorsioni o ritorsioni; Lovreglio et al. 2010, 2012; Marciano et al. 2010).

Conclusion

Per chiudere, gli incendi non sono una mera combustione nello spazio extraurbano, che può essere risolta con la gestione del combustibile e severe sanzioni per prevenire le accensioni causate dall'uomo; la negligente mancanza di una comprensione globale del complesso fenomeno (derivante dal gioco di componenti naturali e di fattori e condizioni socio-economiche e politiche) unita al mancato riconoscimento che il fuoco non è sempre una minaccia, ma ha anche un ruolo importante nel mantenere l'integrità ecologica di diversi ecosistemi, sono un ostacolo per raggiungere migliori risultati nella gestione degli incendi. La soppressione degli incendi deve continuare a svolgere un ruolo chiave nella protezione delle vite umane e dei beni; tuttavia rispondere ad ogni catastrofica stagione degli incendi con una spesa sempre maggiore nell'organizzazione della soppressione,



trascurando la mitigazione e l'adattamento alle condizioni climatiche in rapida evoluzione, continuerà ad essere un errore e non risolverà il problema. Si raccomanda invece che le spese siano riequilibrare tra soppressione e prevenzione con rapporto non inferiore a 40 e 60% rispettivamente (Collins et al. 2013).

Ciò richiede un cambiamento di paradigma, spostando l'attenzione dalla mera esclusione dal fuoco alla prevenzione e preparazione, e il riorientamento degli investimenti esistenti nelle politiche antincendio anche utilizzando investimenti aggiuntivi provenienti da altre fonti (ad es. agricoltura, foreste, politiche energetiche), al fine di realizzare una riduzione del rischio attraverso interventi di incremento della resilienza e mitigazione della vulnerabilità umana e dell'ambiente naturale e di attenuazione del pericolo di incendio.



• **Note**

¹ L. 353/2000, art.2 “Per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree”.

² L'espressione più semplice è $I = 300L^2$ dove L è la lunghezza di fiamma in metri. Così fiamme lunghe 6 metri hanno un'intensità di 10.800kWm⁻¹. In assenza di vento, che fa inclinare la fiamma e ne riduce l'altezza, si può utilizzare il valore della altezza di fiamma H, che in quella condizione equivale alla lunghezza L (Newman 1974).

• **Riferimenti bibliografici**

American Psychiatric Association (2013) *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th ed. Washington, DC, American Psychiatric Publishing, pp 476-477.

Australian Academy of Sciences (2019) *How we fight bushfires*. <https://www.science.org.au/curious/earth-environment/how-we-fight-bushfires>

Beighley M. & Hyde A. C. (2018) *Portugal Wildfire Management in a New Era. Assessing Fire Risks, Resources and Reforms*. https://www.isa.ulisboa.pt/files/cef/pub/articles/2018-04/2018_Portugal_Wildfire_Management_in_a_New_Era_Engish.pdf, 52 pp.

Bowman D. M. J. S., Williamson G. J., Abatzoglou J. T., Kolden C. A., Cochrane M. A., and Smith A. M. S. (2017) Human exposure and sensitivity to globally extreme wildfire events. *Nat. Ecol. Evol.*, 1, 58, <https://doi.org/10.1038/s41559-016-0058>, 2017.

Chu J.(2013) *Study finds more spending on fire suppression may lead to bigger fires*. MIT NEWS, November 20, 2013. <https://news.mit.edu/2013/forest-fire-management-1120>

Comissão Técnica Independente (2017) RELATORIO. *Análise y apuramento dos factos relativos aos incendios que ocorreram em Pedrogao Grande, Castanheira da Pera, Ansiao, Alvaiazere, Figueiros dos Vinhos, Arganil, Gois, Penela, Pampilhosa da Serra, Oleiros e Sertão, entre 17 e 23 de junho 2017*. Comissão Técnica Independente. Assembleia da República. Lisboa. 297 p.

Comissão Técnica Independente (2018) *Avaliação dos incêndios ocorridos entre 14 e 16 de outubro de 2017 em Portugal Continental. Relatório Final*. Comissão Técnica Independente. Assembleia da República. Lisboa. 274 pp.

Costa H., de Rigo D., Libertà G., Durrant T., San-Miguel-Ayanz J. (2020) *European wildfire danger and vulnerability in a changing climate: towards integrating risk dimensions*, EUR 30116 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN: 978-92-76-16898-0, doi:10.2760/46951, JRC119980

Delogu G. M. (2013) *Dalla parte del fuoco: ovvero il paradosso di Bambi*. Il Maestrale, Nuoro, 206 pp.

EEA (2017) *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report*. European Environment Agency, Copenhagen, 484 pp.

European Commission (2018) *Forest Fires. Sparking fire smart policies in the EU*, 52 p. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/181116_booklet-forest-fire-hd.pdf

Fernandes P.M. and Botelho H. S. (2003) A review of prescribed burning effectiveness in fire hazard reduction. *Journal of Wildland Fire*, 12, 117-128.

Filkov A., Duff T., Penman T. (2019) *Determining threshold conditions for extreme fire behaviour: interim report describing outcomes from phase 1 of the project Annual Report 2017-2018 submitted to the Bushfire and Natural Hazards CRC*, February 2019. http://naturalhazardscrc.com.au/sites/default/files/managed/downloads/determining_threshold_conditions_for_extreme_fire_behaviour_annual_report_2017-2018_final_19.pdf

Ganteaume A., Camia A., Jappiot M., San-Miguel-Ayanz J., Long-Fournel M., Lampin C. (2013) A Review of the Main Driving Factors of Forest Fire Ignition Over Europe. *Environmental Management*; 51: 651 – 62. PMID: 23086400.

Gill M.C. (2008) Fire, science and society at the urban rural interface. *Bushfire Conference 2006 – Brisbane*, 6 to 9 June 2006 *Life in a Fire Prone Environment: Translating Science into Practice*, pp. 8

Greepeace/SISEF (2020) *Un paese che brucia. Cambiamenti climatici e incendi boschivi in Italia*, 33 p. https://storage.googleapis.com/planet4-italy-stateless/2020/08/1e5628b6-report_incendicc_finale.pdf

Hirsch, K.G. and Martell D.L. (1996) A Review of initial attack fire crew productivity and effectiveness. *International Journal of Wildland Fire*, 6(4), 199–215. <https://doi.org/10.1071/WF9960199>.

Huffman M. R. (2013) The many elements of traditional fire knowledge: synthesis, classification, and aids to cross-cultural problem solving in fire-dependent systems around the

world. *Ecology and Society* 18(4): 3.<http://dx.doi.org/10.5751/ES-05843-180403>

Humber M.H.L., Boschetti L. & Justice C. O. (2019) *Spatial and temporal intercomparison of four global burned area products. International Journal of Digital Earth*, 12:4, 460-484, DOI: 10.1080/17538947.2018.1433727

IFRC (2019) *Emergency Plan of Action Final Report. Greece: Wildfires*. <https://reliefweb.int/report/greece/greece-wildfires-emergency-plan-action-final-report-operation-n-mdrgr003>

Ingalsbee T. (2017) Whither the paradigm shift? Large wildland fires and the wildfire paradox offer opportunities for a new paradigm of ecological fire management. *International Journal of Wildland Fire*, 26:557-561

IPCC (2012) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., et al. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.

Kovats, R.S. et al. (2014) Europe. In: *Climate Change 2014 : Impacts, Adaptation and Vulnerability: Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, pp. 1267-1326.

Leone V., Koutsias N., Martinez J, Vega-Garcia C., Allgöwer B, Lovreglio R (2003) The human factor in fire danger assessment. In: Chuvieco E (ed.) *Wildland fire danger estimation and mapping: the role of remote sensing data*. World Scientific, Hackensack, pp 143-196.

Leone V., Lovreglio R. (2003) Human fire causes: a challenge for modelling. In: *Innovative concepts and methods in fire danger estimation (Chuvieco E, Martin P, Justice C eds). Proceedings of the 4th International Workshop on remote sensing and GIS applications to forest fire management*". Ghent (Belgium) June 2003, pp. 149-170.

Loane I.T. and Gould S. (1986) *Aerial Suppression of Bushfires*. Canberra; CSIRO Division of Forest Research, 305 pp.

Lovreglio R., Rodrigues M.J., Notarnicola A., Leone V. (2010) From fire motives survey to prevention: the case of Cilento and Vallo di Diano National Park (Italy). In: D.X. Viégas (Ed.) *Proceedings VI Intern. Conf. Forest Fire Research*, Coimbra Nov. 2010: 301.

Lovreglio R., Marciano A., Patrone A., Leone V. (2012) Le motivazioni degli incendi boschivi in Italia: risultati preliminari di

un’indagine pilota nelle Province a maggiore incidenza di incendi *Forest@* 9: 137-147.

Marciano A., Lovreglio R., Patrone A., Notarnicola A., Leone V. (2010). Tecniche di analisi delle motivazioni degli incendi. Applicazione nel territorio del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano. *Sherwood* 162: 13-18.

Montiel Molina C. and Kraus D. (2010) *Best Practices of Fire Use – Prescribed Burning and Suppression Fire Programmes in Selected Case-Study Regions in Europe*. Research Report 24, European Forest Institute, Joensuu, Finland, 169 pp. ISBN: 978-952-5453-69-0.

Moreira F., Ascoli D., Safford H., Adams M.A., Moreno J.M., Pereira J.M., Catry F.X., Armesto J., Bond W., González M.A., Curt T., Koutsias N., McCaw L., Price O., Pausas J.G., Rigolot E., Stephens S., Tavsanoglu C., Vallejo V.R., Van Wilgen B.W., Xanthopoulos G. and Fernandes P.M. (2020) Wildfire management in Mediterranean-type regions: paradigm change needed. *Environ. Res. Lett.* 15 (2020) 011001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab541>.

Newman, M. 1974. Toward a common language for aerial delivery mechanics. *Fire Manage. Notes* 35(1): 18-19.

Parliament of South Australia, n.d. *Canadair CL-415 Inquiry Thirteenth report of the Committee*, 89 pp.

Ribeiro L. M., Viegas D. X., Almeida M., Oliveira R., McGee T. K., Pereira M., Parente J., Xanthopoulos G., Leone V., Delogu G.M., Hardin H. (2020) Extreme wildfires and disasters around the world: lessons to be learned. In: Tedim F., Leone V., McGee T.K. (eds) 2020 *Extreme Wildfire Events and Disasters-Root Causes and New Management Strategies*, pp. 31-51, Elsevier .

Royé D., Tedim F., Leone V., Martin-Vide J., Salis M., Vendrell J., Lovreglio R., and Bouillon C. (2019) Wildfire burnt area patterns and trends in Europe through the application of a concentration index. *Land Degradation and Development*, 31:311-324.

San-Miguel-Ayanz, J., Moreno J. M., & Camia A. (2013) Analysis of large fires in European Mediterranean landscapes: lessons learned and perspectives. *Forest Ecology and Management*, 294, 11-22.

San-Miguel-Ayanz J., Durrant T., Boca R., Libertà G., Branco A., de Rigo D., Ferrari D., Maianti P., Artés Vivancos T., Costa H., Lana F., Löffler P., Nuijten P., Ahlgren A. C., Leray T.; *Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2017*. EUR 29318 EN, ISBN 978-92-79-92831-4, doi: 10.2760/663443.

Scott J. (2006) Off the Richter: Magnitude and Intensity Scales for Wildland Fire. In: *Extended Abstract, AFE Fire Congress. San Diego, CA*. http://pyrologix.com/wp-content/uploads/2014/04/Scott_2006.pdff

Silva J., Rego F., Fernandes P., and Rigolot E. (editors) (2010) *Towards Integrated Fire Management – Outcomes of the European Project Fire Paradox. Research Report 23*. European Forest Institute, pp. 244 ISBN: 970-952-5453-48-5 ISSN: 1238-8785.

Stechishen E., Little E., Hobbs M., Murray W.(1982) *Productivity of Skimmer Air Tankers Information Report PI-X-1S*, Petawawa National Forestry Institute, Forest Research Station Chalk River, Ontario.
Stewart C. n.d. *Australia bushfires of 2009*, <https://www.britannica.com/event/Australia-bushfires-of-2009#accordion-article-history>

Tedim F., Leone V., Xanthopoulos G. (2015): Wildfire risk management in Europe: the challenge of seeing the “forest” and not just the “trees”. In: *Proceedings of the 13th International Wildland Fire Safety Summit & 4th Human Dimensions of Wildland Fire Conference April 20-24, 2015, Boise, Idaho*, USA. Published by the International Association of Wildland Fire, Missoula, Montana, USA, 27 pp.

Tedim F., Leone V., Xanthopoulos G. (2016) A wildfire risk management concept based on a social-ecological approach in the European Union: Fire Smart Territory. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18: 138-153 DOI: 10.1016/j.ijdrr.2016.06.005.

Tedim F., Meddour-Sahar O., Lovreglio R., Leone V. (2014) Forest fires hotspots in EU Southern Member States and North Africa: a review of causes and motives. In: *Viegas D.X.(Editor) Advances in forest fire research*. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, DOI http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0884-6_205

Tedim F., Leone V., Amraoui M., Bouillon C., Coughlan M.R., Delogu G.M., Fernandes P.M. , et al. (2018) Defining Extreme Wildfire Events: Difficulties, Challenges, and Impacts. *FIRE* 1 (1) pp 1-28.

Tolhurst K. (2009) *Report on the Physical Nature of the Victorian Fires occurring on 7th February 2009*. <http://royalcommission.vic.gov.au/getdoc/5905c7bb-48f1-4d1d-a819b-b2477c084c1/EXP003.001.0017.pdf>

Van Der Werf G. R., Randerson J. T., Giglio L., Van Leeuwen T. T., Chen Y., Rogers B.M., Mu M., Van Marle M.J., Morton D. C., Collatz, G. J. and Yokelson R. J. (2017) Global fire emissions estimates during 1997-2016. *Earth System Science Data*, 9(2): 697-720.

Velez R. (2002) Causes of forest fires in the Mediterranean Basin. In: Arbez, M., Birot, Y. and Carnus, J.M. (eds). *Risk management and sustainable forestry*. EFI Proceedings 42. European Forest Institute. Pp. 35-42.

Williams J., Albright D., Hoffmann A.A., Eritsov A., Moore, P.F., Morais, J.C.M., ... van Lierop, P. (2011) Findings and Implications from a Coarse-Scale Global Assessment of Recent Selected Mega-Fires. *Proceedings of the 5th International Wildland Fire Conference*, May 9-13, Sun City, South Africa, 1–19.

Wotton B.M., Flannigan M.D. and Marshall G.A. (2017) Potential climate change impacts on fire intensity and key wildfire suppression thresholds in Canada. *Environ. Res. Lett.* 12 095003.

Xanthopoulos G. 2018 comunicazione personale del 3 agosto 2018.

Xanthopoulos G. and Athanasiou M. (2019) *LAWF 2019 FIRE GLOBE: Attica Region, Greece (July 2018)*. <https://www.iawfonline.org/article/fire-globe-attica-region-greece-july-2018/>

Xanthopoulos G., Leone V., & Delogu G. M. (2020) The suppression model fragilities: The “firefighting trap”. In: Tedim F., Leone V. McGeeT. K. (eds) *Extreme Wildfire Events and Disasters Root Causes and New Management Strategies*, pp. 135-153, Elsevier.

IL TERREMOTO DEL 1980, RISCHIO SISMICO E PREVENZIONE

Ricerca e sperimentazione dell’Università degli Studi della Basilicata

Felice C. Ponzo, Domenico S. Nigro
Scuola di Ingegneria – Università degli Studi della Basilicata
felice.ponzo@unibas.it

Abstract – Il 23 novembre del 1980 un terremoto del decimo grado della scala Mercalli (magnitudo 6,9) devastava una vasta area compresa tra la Basilicata e la Campania, provocando circa 3000 vittime. L’evento sismico, compromettendo buona parte del patrimonio edilizio e delle attività economiche presenti nell’area colpita, mostrava la grande fragilità del nostro territorio e l’enorme difficoltà del Sistema Italia dell’epoca a reagire prontamente a fronte di eventi calamitosi di così grande portata. Per la prima volta in Italia si avviava un processo di revisione dei meccanismi e delle procedure di approccio alle grandi calamità che portò, da una parte, alla nascita dell’attuale sistema di Protezione Civile Nazionale, dall’altra determinò un impulso significativo verso gli studi per l’approfondimento della conoscenza sulla sismicità del territorio italiano e la messa a punto di tecniche sempre più efficaci di mitigazione del rischio sismico per strutture ed infrastrutture. Con l’approvazione della legge 219 del 1981, che regolamentò il processo di ricostruzione delle aree colpite dal sisma, si avviò, di fatto, anche il progetto di istituzione dell’Università degli Studi della Basilicata. Tale atto, espressione della volontà di rinascita della Basilicata a fronte di una tremenda catastrofe, rappresentò il punto di partenza di un processo che, alla luce dei risultati raggiunti, può essere definito sicuramente virtuoso, sebbene non del tutto completato. Il territorio ferito dal terremoto si avviava, dunque, a diventare sede di un centro di studi e formazione scientifica specializzata in diverse discipline, tra cui quella dell’ingegneria sismica, contribuendo, così, alla ricerca e allo sviluppo di tecniche per la realizzazione di un patrimonio edilizio più sicuro ed una società più resiliente. Si individuava, contestualmente, un efficace strumento di sviluppo economico e di sbocco lavorativo per tanti giovani lucani. A distanza di 40 anni dal disastroso terremoto, questo lavoro prova a delineare un quadro aggiornato sullo stato di avanzamento della ricerca nel settore della riduzione del rischio sismico e della prevenzione, facendo particolare riferimento al contributo fornito dall’Ateneo Lucano.

1. Introduzione

Com’è noto, le conseguenze di un terremoto, in termini di danni e vittime, dipendono fortemente dalla sismicità dell’area su cui le strutture insorgono, ossia dalla frequenza e dalla forza con cui si manifestano i terremoti, e dalla predisposizione delle strutture ad essere danneggiate da quei terremoti. La sismicità è una caratteristica fisica del territorio, legata alla sua conformazione geologica. Conoscendo la frequenza e l’energia associate ai terremoti che caratterizzano una determinata area e attribuendo un certo valore di probabilità al verificarsi di un evento di data intensità (Magnitudo) in un intervallo di tempo

definito, è possibile definire la “pericolosità” sismica di quell’area. Da ciò discende che la pericolosità sismica è tanto più elevata quanto più probabile sarà il verificarsi di un terremoto di elevata magnitudo, a parità di intervallo di tempo considerato. Le caratteristiche di resistenza delle costruzioni alle azioni sismiche e la loro predisposizione ad essere danneggiate da terremoti di una data intensità definiscono invece la “vulnerabilità” di quella struttura. Quanto più un edificio è vulnerabile, tanto maggiori saranno le conseguenze. La vulnerabilità è legata a fattori quali la tipologia strutturale, la progettazione inadeguata, l’utilizzo di regole costruttive

(normative) obsolete, la scadente qualità dei materiali utilizzati, le modalità di costruzione, la scarsa manutenzione ecc.

La presenza, infine, di beni esposti al rischio, la possibilità cioè di subire perdite umane, economiche, di beni culturali o ancora funzionali, è definita “esposizione”. L’esposizione è tanto più elevata quanto maggiore è il rischio di perdere quei beni per effetto di un terremoto.

Il rischio sismico è definito, in sintesi, dalla combinazione della pericolosità, della vulnerabilità e dell’esposizione, e rappresenta la misura dei danni attesi in un dato intervallo di tempo, in funzione del livello di sismicità, di resistenza delle costruzioni e del livello di antropizzazione (natura, valore e numerosità dei beni esposti). Il rischio sismico di aree poco antropizzate ad elevata pericolosità sismica può essere molto più basso di quello relativo a territori a pericolosità più bassa ma fortemente urbanizzati.

Mediamente, l’Italia è caratterizzata da una pericolosità sismica medio-alta, per frequenza e intensità dei fenomeni, da una vulnerabilità molto elevata, a causa dell’elevata fragilità del patrimonio edilizio, infrastrutturale, industriale, produttivo e dei servizi, e da un’esposizione altissima, per densità abitativa e presenza di un patrimonio storico, artistico e monumentale unico al mondo. Per quanto sopra esposto, la nostra Penisola risulta essere, dunque, uno dei paesi a più elevato rischio sismico al mondo.

Gli approcci utilizzati negli ultimi decenni nel tentativo di ridurre il rischio sismico di strutture, reti infrastrutturali o intere aree urbanizzate sono molteplici e tendono ad operare sui tre parametri sopra esposti.

La pericolosità sismica di una determinata area non può essere modificata artificialmente, tuttavia oggi sono numerosi gli studi che consentono di definire in maniera sempre più affidabile la sismicità attesa in determinate aree, in termini di probabilità di intensità e frequenza di accadimento dei terremoti, nonché l’effetto di eventuali fenomeni di amplificazione locale legati al comportamento dinamico degli strati superficiali del terreno (studi di microzonazione) [Albarelli et al. 2002, Mucciarelli et al. 2008]. Tutto ciò consente agli ingegneri di indirizzare le progettazioni

di nuove costruzioni su tipologie strutturali che ben rispondono a quella determinata categoria di terremoti o predisporre le strategie di interventi più opportune per il recupero delle strutture esistenti.

Il livello elevato di esposizione propria di molte aree antropizzate è legato spesso a dinamiche urbanistiche e decisionali frutto di un’evoluzione secolare, sulle quali diventa oggi particolarmente difficile intervenire. In un’ottica di mitigazione del rischio, però, la migliore conoscenza del territorio deve spingere i decisori ad adottare per tempo opportune politiche di sviluppo territoriale ed infrastrutturale e di prevenzione, puntando sulla riduzione della vulnerabilità sismica strutturale.

L’intervento preventivo sulle strutture esistenti o di progettazione del nuovo con tecniche adeguate rappresenta, probabilmente, la strada più veloce per poter abbattere il rischio a valori socialmente accettabili e in tempi ragionevoli.

Nel corso degli ultimi decenni, proprio su queste tematiche si è sviluppata l’attività dei vari gruppi di ricerca che afferiscono all’area della Tecnica delle Costruzioni della Scuola di ingegneria dell’Università della Basilicata, con l’obiettivo di contribuire, così come auspicato dalla L. 219 del 14 maggio 1981, allo studio ed individuazione delle strategie di prevenzione e di mitigazione del rischio più opportune per un territorio, come quello lucano, estremamente fragile e devastato in passato da eventi sismici che hanno avuto ripercussioni ancora oggi importanti sul tessuto sociale ed economico della regione. È proprio con l’art. 39 della Legge 219, che convertiva in legge il D.L. n. 75 del 19 marzo 1981, relativo agli ulteriori interventi in favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici del novembre 1980 “Provvedimenti organici per la ricostruzione e lo sviluppo dei territori colpiti”, che venne posato virtualmente il primo mattone dell’Università degli Studi della Basilicata. Si concretizzava, così, definitivamente, un progetto avviato nel decennio precedente dalla neonata Regione Basilicata in collaborazione con il Formez (centro di Formazione e Studi per il Mezzogiorno). Al termine di un processo di “costruzione” passato attraverso l’insediamento di un comitato tecnico-amministrativo

(27 aprile 1982) composto dai rappresentanti della Regione, del Ministero della Pubblica Istruzione e del mondo politico lucano, e la formazione del primo Senato Accademico (21 luglio 1982), l’Università degli Studi della Basilicata avviava le proprie attività con l’anno accademico 1982-1983 [Lerra, 2004; De Luca, Gnazzo, 2005].

La forte connessione tra l’evento sismico del 1980 e l’istituzione dell’Università lucana venne sottolineata dal primo Rettore dell’Università della Basilicata, il prof. Cosimo Damiano Fonseca, in occasione della visita di Papa Giovanni Paolo II del 1991, che, nel suo indirizzo di saluto al Pontefice, ebbe a dire: “Ecco perché noi celebriamo il nostro annuale dies academicus il 23 novembre di ogni anno, perché l’Università sia per le genti lucane segno di rinascita e di risurrezione, di glorioso ritorno alla vita, di consapevole speranza verso un avvenire migliore” [Fonseca 1992, 1994].



Figura 1. Vista del Laboratorio Prove Materiali e Strutture dell’Università della Basilicata

2. Il Laboratorio SISLAB e la ricerca UNIBAS

Nel 1990, presso la sede della facoltà di Ingegneria di Via della Tecnica veniva istituito il Laboratorio Prove Materiali e Strutture (SisLab), poi trasferito, nel 2000, nell’attuale sede di Macchia Romana (Figura 1), con l’idea di contribuire, grazie all’apporto dei vari gruppi di ricerca che operano nel settore della Scienza e della Tecnica delle Costruzioni, alla valutazione del rischio sismico e all’elaborazione di strategie di prevenzione e mitigazione, concretizzando, così, una delle volontà politiche espresse all’atto dell’istituzione dell’Ateneo Lucano.

Dal punto di vista funzionale, il laboratorio è organizzato in quattro distinte sezioni: i) la sezione prove statiche per la certificazione dei materiali, allestita con un’estesa gamma di macchine per soddisfare le esigenze dei settori di prova; ii) la sezione monitoraggio e diagnostica strutturale, per lo svolgimento di indagini sperimentali (distruttive e non) su strutture esistenti in muratura e in cemento armato e per la caratterizzazione meccanica dei materiali strutturali e dinamica delle strutture ed infrastrutture; iii) la sezione di dinamica, ciclica e pseudo-statica per prove su materiali e dispositivi, alimentata da un sistema Schenck-Instron con gruppi di pompaggio olio che assicurano una portata di 160 l/min, che gestisce 4 attuatori da 10, 40, 250 e 640 kN, e una tavola vibrante uni-direzionale da 500 kN, oltre quattro banchi per prove dinamiche cicliche su dispositivi sismici; infine iv) la sezione industriale per le prove dinamiche e pseudo-dinamiche su strutture e dispositivi di grandi dimensioni, costituita da una parete di contrasto alta 6 metri e larga 8 attrezzata con 6 attuatori da 250÷1000 kN alimentati da un sistema idraulico MTS composto da tre unità di pompaggio con una portata complessiva di 1800 l/min alla pressione di 20.3 MPa. Questa sezione è caratterizzata dalla presenza di una macchina per le prove di accettazione e qualifica su dispositivi antisismici e da una tavola vibrante per prove sismiche su modelli di medio-grandi dimensioni.

Il laboratorio svolge anche la funzione di erogatore di pubblico servizio, in qualità di Laboratorio Ufficiale, per quanto attiene le prove sui materiali, ai sensi della legge n. 1086 del 5 novembre 1971 “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”, e la caratterizzazione, qualifica e accettazione di dispositivi antisismici ai sensi delle recenti normative sismiche italiane ed europee. A partire dalla sua istituzione, il laboratorio è riuscito a ritagliarsi un ruolo sempre più significativo nel panorama nazionale ed internazionale, al punto da divenire uno dei soci fondatori della Rete dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica (ReLUIS). Il consorzio Reluis, Centro di Competenza per il Dipartimento della Protezione Civile

della Presidenza del Consiglio dei Ministri, è stato istituito il 17 aprile 2003 con lo scopo di coordinare l'attività dei Laboratori Universitari di Ingegneria Sismica e Strutturale, fornendo supporti scientifici, organizzativi, tecnici e finanziari alle Università consorziate e promuovendo la loro partecipazione alle attività scientifiche e di indirizzo tecnologico nel campo dell'Ingegneria Sismica e Strutturale in accordo con i programmi di ricerca nazionali ed internazionali in questo settore. Il conseguimento di tale risultato è in gran parte frutto della dotazione impiantistica e di apparecchiature che caratterizzano il Laboratorio, buona parte delle quali ideate, progettate e realizzate internamente allo stesso, grazie alle competenze acquisite dai gruppi di ricerca che vi operano e che lo pongono tra i principali laboratori europei nel campo dell'ingegneria sismica. Sfruttando le potenzialità del Laboratorio Prove Materiali e Strutture e le interazioni con altri enti di ricerca e formazione nazionali ed internazionali, con le categorie professionali e le aziende specializzate, le attività condotte negli ultimi decenni dai vari gruppi di ricerca afferenti alla Scuola di Ingegneria di Unibas hanno riguardato gli aspetti connessi alla valutazione della risposta sismica di varie tipologie di strutture ed infrastrutture, dalla valutazione su larga scala e locale della vulnerabilità e del rischio, allo studio e definizione di tecniche avanzate di protezione sismica, in particolar modo per le strutture esistenti.

2.1. Tecniche di mitigazione

Le strutture esistenti, progettate in assenza di specifiche normative sismiche, sono spesso caratterizzate da carenze strutturali o da dettagli esecutivi insufficienti, tali da determinare danni rilevanti alle parti strutturali e alle finiture o addirittura collassi in occasione di terremoti anche di bassa/media intensità. Anche per le strutture di recente realizzazione, concepite considerando un comportamento strutturale dissipativo, gli obiettivi prestazionali prefissati dalle attuali norme prevedono un danneggiamento controllato, in base al quale è possibile che, durante forti terremoti, gli edifici possano anche subire danni significativi ma senza

raggiungere la condizione di collasso. Tuttavia il sempre crescente valore degli impianti, delle finiture e dei contenuti degli edifici rispetto al valore intrinseco del contenitore strutturale, da alcuni anni sta imponendo la ricerca di soluzioni cosiddette “a basso danneggiamento”, in grado di limitare i danni agli elementi strutturali e non strutturali anche a fronte di terremoti di media forte intensità. L'utilizzo di tali tecniche può risultare ancor più efficace per il recupero delle strutture esistenti, per le quali le tecniche tradizionali di intervento non sempre consentono di individuare soluzioni economicamente e funzionalmente sostenibili. La necessità di mitigare i danni ha portato, dunque, allo sviluppo di una moderna filosofia di progettazione di strutture a basso grado di danneggiamento che sfrutta tecniche di protezione sismica caratterizzate da prestazioni più elevate rispetto alle tecniche standard. In particolare, le tecniche di “protezione sismica passiva”, facilmente applicabili sia agli edifici nuovi che a quelli esistenti, utilizzano differenti dispositivi antisismici che, introdotti tra il terreno e la struttura (isolamento sismico) o all'interno della maglia strutturale (dissipazione di energia), sono in grado di ridurre drasticamente la domanda sismica o, in alternativa, modificare la risposta dinamica strutturale globale grazie all'incremento di dissipazione di energia [Skinner 1993; Constantinou et al. 2001; Dolce et al., 2010; Ponzo et al., 2010]. Il SISLAB dell'UNIBAS negli ultimi decenni ha condotto diversi studi sperimentali su strutture reali o in scala ridotta, al fine di dimostrare l'efficacia delle tecniche di protezione passiva nel ridurre l'impatto del sisma sulle strutture. Nel corso delle sperimentazioni sono state considerate diverse tipologie strutturali (cemento armato, acciaio, legno o muratura) progettate considerando solo i carichi gravitazionali o un'aliquota ridotta dell'azione sismica [Ponzo et al. 2011]. Nei paragrafi successivi si riporta una sintesi delle principali applicazioni sperimentali condotte dai ricercatori dell'Università degli Studi della Basilicata, suddivise per tipologia di sistema di protezione adottato, e per risultati ottenuti in termini di riduzione del danneggiamento degli elementi strutturali, e non, rispetto alle strutture standard.

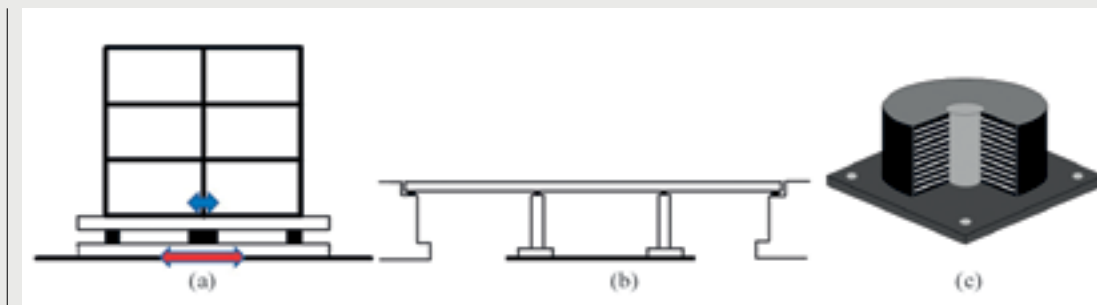


Figura 2. Sistema di isolamento in (a) edifici e (b) ponti. (c) Esempio di Isolatore sismico di tipo elastomerico ad elevato smorzamento (HDRB).

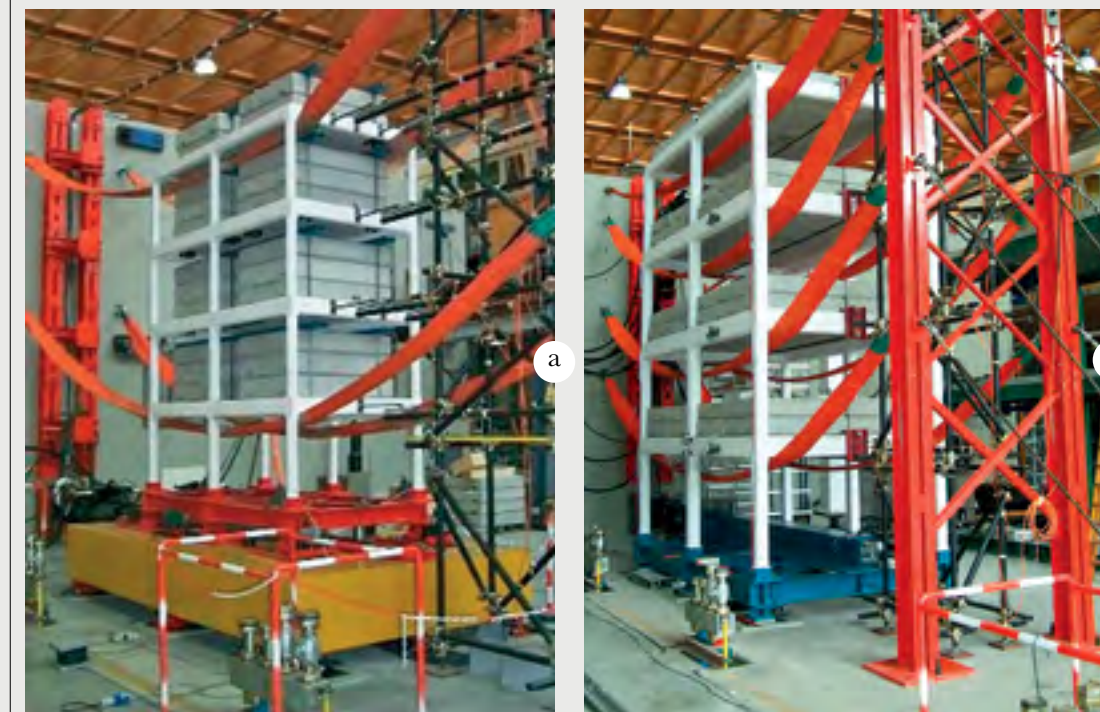


Figura 3. Progetto POP-FESR 1) modelli sperimentali considerati per le prove a) su tavola vibrante (mod. scala 1:4) e b) in pseudo-dinamica (mod. scala 1:2.5).

2.2.1. Isolamento sismico

Le strutture convenzionali progettate secondo le moderne norme sismiche realizzano l'obiettivo di sopravvivenza a terremoti violenti incrementando la capacità di resistenza e di duttilità, per far fronte alle forti accelerazioni determinate dal movimento del suolo di fondazione. L'isolamento sismico cambia in direzione diametralmente opposta l'approccio e, anziché tentare di contrastare gli effetti del terremoto aumentando le suddette capacità della struttura, riduce l'entità del problema all'origine, limitando drasticamente le accelerazioni, e quindi le forze sismiche, che la struttura è costretta a subire. Tale risultato è ottenuto grazie ad una sostanziale “sconnessione” orizzontale (Figura 2) delle principali masse strutturali in elevazione dalla

fondazione, in modo da limitare drasticamente la trasmissione degli spostamenti orizzontali dal terreno alla struttura. In questo modo si ottengono progetti economicamente accettabili, se non convenienti, anche nell'ipotesi che la struttura isolata non debba subire danni per terremoti violenti, quegli stessi terremoti per i quali la normativa accetta, invece, un grave danneggiamento quasi al limite del collasso nelle strutture convenzionali [Dolce et al. 2010]. Al fine di verificare l'applicabilità e l'efficacia della tecnica dell'isolamento sismico alla base per strutture a telaio in cemento armato sia nuove che esistenti, sono state condotte diverse campagne di prove sperimentali su modelli prototipo testati in laboratorio e su edifici reali testati in situ.

Nell'ambito del progetto POP-FESR sono stati eseguiti test sperimentali su due modelli in scala 1:4 (Figura 3a) e in scala 1:2.5 (Figura 3b), rappresentativi di una struttura di quattro piani realizzata con telai in cemento armato e progettata per soli carichi gravitazionali secondo le norme sismiche italiane del 1971. I modelli sono stati testati rispettivamente su tavola vibrante [Cardone et al., 2005] e con la tecnica della pseudo-dinamica [Dolce et al. 2004]. Entrambi i modelli sono stati testati in diverse configurazioni considerando la presenza o meno del sistema di isolamento sismico alla base. Nella configurazione isolata sono stati esaminati tre diversi sistemi di isolamento sismico, ottenuti accoppiando isolatori a scorrimento con superficie piana (slitte Acciaio-PTFE) con dispositivi ausiliari dissipativi di tipo elastomerico, isteretico o ricentranti basati su leghe a memoria di forma (LMF). L'analisi dei risultati ha mostrato la grande efficacia del sistema di isolamento, che mediamente ha prodotto una riduzione di circa 3 volte dello spostamento interpiano rispetto a quello mostrato dal modello a base fissa, senza danni significativi alle parti strutturali [Ponzo et al., 2005]. In una struttura reale una riduzione dello spostamento interpiano si traduce in una significativa riduzione anche dei danni alle tamponature, tramezzature e impianti.

Nell'ambito del progetto MANSIDE (Memory Alloys for New Seismic Isolation DEvices) sono stati testati sette modelli sperimentali identici presso l'Università Tecnica di Atene, costituiti da un telaio piano in cemento armato in scala 1:3.3, progettato secondo l'Eurocodice 8 [EC8-1 2004] per una zona a bassa sismicità e per un suolo di caratteristiche medie, tre dei quali con pannelli di tamponamento [Dolce et al., 2006a]. I modelli sperimentali sono stati testati in tre configurazioni: (i) telaio nudo, (ii) con isolamento sismico mediante isolatori elastomerici (Figura 4) e (iii) con controventi dissipativi. Le prove hanno dimostrato la notevole efficacia del sistema di isolamento nel migliorare la risposta sismica del sistema strutturale rispetto alla configurazione a base fissa, con una significativa riduzione dello spostamento interpiano e, soprattutto con una drastica riduzione del danneggiamento

degli elementi strutturali e le parti non strutturali [Dolce et al., 2007].

Al fine di osservare il reale comportamento dinamico di una costruzione isolata alla base in caso di terremoto e verificare la coerenza delle evidenze sperimentali con quanto previsto in fase di progettazione, oltre ai test dinamici su tavola vibrante possono risultare molto efficaci i test di rilascio eseguiti su edifici reali, applicando uno spostamento iniziale alla struttura dotata di isolamento sismico. A tale scopo sono stati svolti una serie di test sperimentali, con prove di rilascio, su un edificio ad uso residenziale situato nel comune di Rapolla, in provincia di Potenza (Figura 5), commissionato dall'Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale (ATER) di Potenza, dotato di due differenti sistemi di isolamento tra loro intercambiabili (con isolatori elastomerici HDRB e ibrida con HDRB accoppiati con appoggi scorrevoli acciaio/teflon) [Braga et al. 2001, 2004].

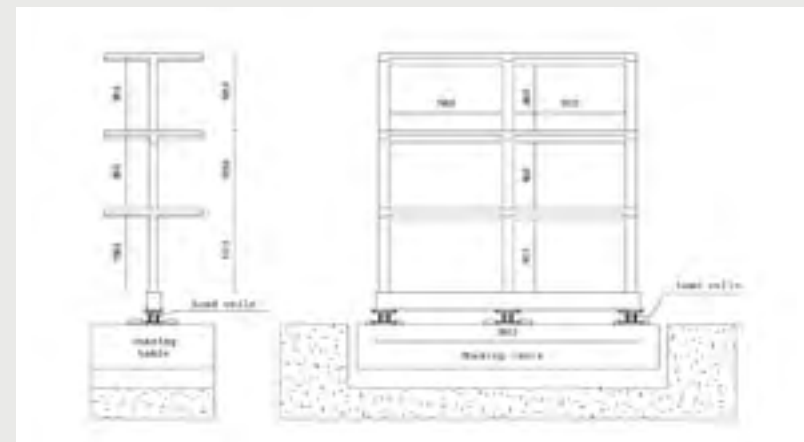


Figura 4. Modello sperimentale considerato nel Progetto MANSIDE nella configurazione con isolatori alla base.

Le prove sono consistite nel traslare la struttura orizzontalmente, allontanandola fino ad un massimo di 17 cm (di poco inferiore allo spostamento di progetto) dalla posizione di equilibrio e nel rilasciarla improvvisamente al fine di rilevarne le caratteristiche dinamiche durante le conseguenti oscillazioni libere. L'analisi dei dati sperimentali ha confermato un buon comportamento sperimentale delle due strutture isolate, in particolare con la soluzione ibrida. Questa soluzione può essere molto efficace per superare tipici problemi di progettazione connessi all'utilizzo del solo sistema HDRB. La sperimentazione ha evidenziato le differenze comportamentali dei due sistemi e ha permesso di verificare la



Figura 5. Edificio testato nel comune di Rapolla e particolare del sistema di isolamento alla base con HDRB.

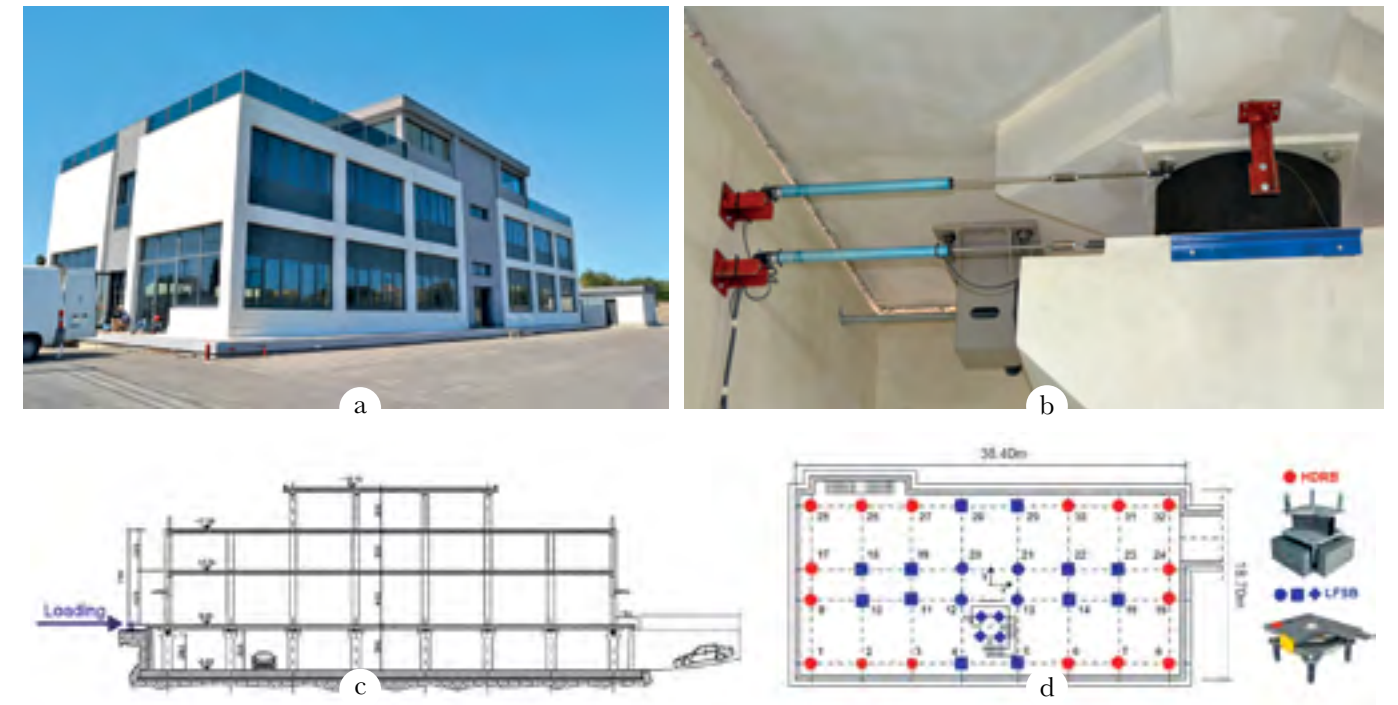


Figura 6. a) edificio testato ad Augusta; b) sistema di monitoraggio degli spostamenti; c) prospetto e d) pianta edificio isolato alla base.

fattibilità e la convenienza del metodo sperimentale per la verifica delle reali caratteristiche del sistema di isolamento.

Un ulteriore interessante caso studio, sviluppato in collaborazione tra Unibas e Università di Catania, riguarda una prova di rilascio di un edificio industriale completamente finito (Figura 6), con destinazione d'uso commerciale, sito nella città di Augusta (Italia). L'edificio è costituito da una struttura in c.a. a tre piani, isolato alla base con un sistema di isolamento ibrido composto da 16 isolatori in gomma ad alto smorzamento e 20 isolatori a scorrimento a basso attrito, progettato e realizzato secondo le norme tecniche italiane, D.M.

14/01/2008 (NTC08) [Oliveto et al., 2013; Ponzo et al. 2014b]. Durante la campagna sperimentale condotta sulla struttura isolata alla base, è stato utilizzato un martinetto in grado di applicare una forza di spinta massima di circa 200 tonnellate, impartendo uno spostamento iniziale prefissato (target di progetto) e successivamente rilasciando istantaneamente l'edificio in una condizione di oscillazione libera. La struttura si è spostata rispetto alla posizione fissa di circa 10 cm senza evidenziare alcun danno, a dimostrazione dell'efficacia del sistema di isolamento. Tale tipologia di prova è stata adottata anche per il collaudo finale di un edificio in cemento armato di grandi

dimensioni, isolato alla base, sede del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi della Basilicata. In tal caso le numerose prove di rilascio sono state condotte utilizzando un dispositivo meccanico appositamente progettato per imporre lo spostamento iniziale all'edificio e quindi produrre oscillazioni libere smorzate [Bixio et al., 2001].

L'applicabilità e l'efficacia delle tecniche di protezione passiva che utilizzano l'isolamento sismico alla base sono state verificate anche attraverso test sperimentali effettuati con modelli prototipi di edifici in acciaio, considerando tipologie differenti di dispositivi di isolamento.

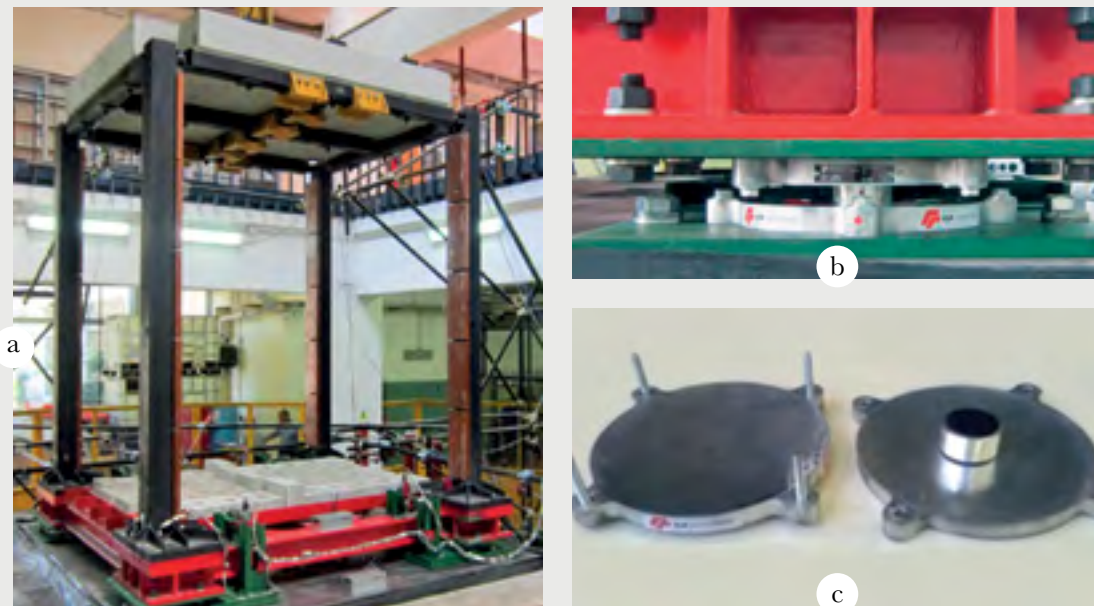


Figura 7. Progetto JETBIS: a) modello sperimentale, b) particolari degli isolatori DCFP, c) Confronto in termini di massimo drift interpiano tra condizione lubrificata e non a vari livelli di PGA.

Nell'ambito del progetto JETBIS (Joint Experimental Testing of Base Isolation System), in collaborazione con l'Università Federico II di Napoli, è stata condotta un'ampia campagna sperimentale per valutare l'efficacia del sistema di isolamento sismico basato su isolatori a scorrimento a doppia superficie curva (Double Concave Friction Pendulum – DCFP) in differenti condizioni di lubrificazione delle superfici di scorrimento [Ponzo et al., 2014a]. In una prima fase sono state effettuate prove preliminari di caratterizzazione dei dispositivi DCFP (Figura 7b) presso il Laboratorio Prove Materiali e Strutture dell'Università degli Studi della Basilicata, secondo le prescrizioni UNI EN 15129, al fine di validare e calibrare i modelli teorici e numerici. Successivamente, presso il laboratorio di Strutture dell'Università “Federico II” di Napoli, sono state eseguite prove dinamiche su tavola vibrante su un telaio monopiano in acciaio in scala 1:3 (Figura 7a), considerando differenti condizioni di lubrificazione dei dispositivi e differenti disposizioni delle masse del modello. Il modello sperimentale è stato sottoposto a simulazioni di terremoti di intensità crescente fino al raggiungimento dello spostamento limite imposto alla base del modello. Il principale effetto ottenuto grazie all'introduzione del sistema di isolamento mediante DCFP è l'effettiva riduzione degli

spostamenti di interpiano e delle accelerazioni della sovrastruttura, indicativi dell'efficacia del sistema. La sperimentazione ha confermato, inoltre, una notevole proprietà di ricentraggio del sistema e la capacità di rimanere sempre operativo anche a fronte di significative scosse successive rispetto al terremoto principale. Il confronto dei dati sperimentali con i risultati di analisi dinamiche non-lineari ha dimostrato, infine, la validità e l'affidabilità dei modelli teorici adottati dalle norme [Di Cesare et al., 2014].

2.2.2. Dissipazione di energia

Un approccio alternativo all'isolamento alla base consiste nell'inserimento, all'interno della maglia strutturale esistente, di sistemi di controventi equipaggiati con speciali dispositivi dissipativi in grado di assorbire e dissipare l'energia trasmessa dal terremoto nella struttura, riducendo sensibilmente gli spostamenti della struttura in campo plastico, e, dunque, le associate richieste di duttilità (danno). Tale tecnica rappresenta una delle soluzioni ottimali per l'adeguamento di strutture intelaiate, soprattutto nel caso in cui non ricorrano le condizioni per l'applicazione dell'isolamento: es. corpi strutturali separati da giunti sismici inadeguati, riserva di resistenza orizzontale della struttura insufficiente. Nell'ambito del progetto ILVA-IDEM, svolto in collaborazione con la Federico II di Napoli, sono state effettuate una serie di prove

di rilascio su una struttura esistente ricavata da un modulo di un vecchio edificio in cemento armato costruito negli anni '70 nella zona industriale ormai dismessa di Bagnoli, Napoli [Dolce et al., 2006f]. La struttura di prova (Figura 8) era composta da due telai principali in direzione longitudinale con sezione dei pilastri relativamente piccola e poco armata. In direzione trasversale, non essendo presente nessun telaio, la struttura è stata rinforzata con controventi dissipativi basati sulle Leghe a Memoria di Forma (LMF). Tutte le tamponature e le tramezzature sono state rimosse per evitare l'interazione con gli elementi strutturali durante le prove (Figura 8). L'introduzione dei controventi LMF ha determinato un'evidente riduzione delle oscillazioni, insieme ad incremento significativo di rigidità. L'effetto ricentrante dei dispositivi basati sulle LMF ha evidenziato, inoltre, una significativa riduzione del livello di danneggiamento e degli spostamenti residui alla fine dell'applicazione di terremoti di forte intensità.

Un esteso progetto di ricerca denominato JETPACS (Joint Experimental Testing on Passive and semi Active Control Systems) è stato sviluppato presso l'Università della Basilicata nell'ambito dell'accordo tra Dipartimento della Protezione Civile nazionale e RELUIS 2005-08, per indagare sull'applicabilità ed efficacia di differenti dispositivi di dissipazione di energia di tipo passivo o semi-attivo basati su materiali e/o tecnologie attualmente disponibili (smorzatori viscosi, dispositivi isteretici) o innovativi (LMF, fluidi magneto-reologici) [Ponzo et al. 2009b]. Il progetto ha previsto prove su tavola vibrante effettuate considerando un modello sperimentale base, rappresentativo di un edificio 3D a due piani in scala 1:1.5 con struttura intelaiata in acciaio dotato di controventi dissipativi (Figura 9) [Ponzo et al. 2012; Di Cesare et al. 2012].

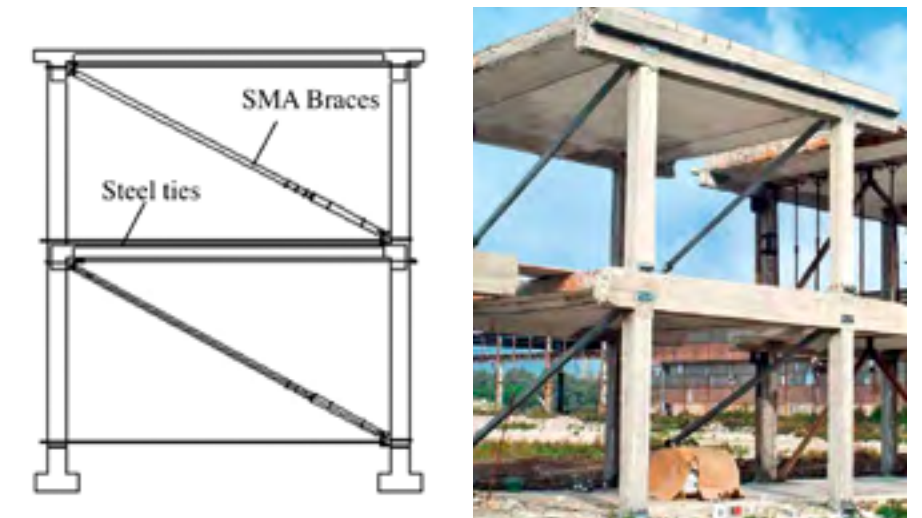


Figura 8. Struttura dell'edificio di prova e vista del telaio trasversale rinforzato con i controventi dissipativi basati sulle LMF (Progetto ILVA-IDEM).



Figura 9. Modello sperimentale in acciaio con controventi dissipativi e particolare dei dispositivi di dissipazione di tipo isteretico e visco-ricentranti (Progetto JETPACS).

I risultati sperimentali hanno dimostrato l'efficacia dei dispositivi dissipativi investigati, sia in termini di capacità di controllo delle vibrazioni sismiche della struttura sia di contenimento degli spostamenti interpiano al di sotto del limite imposto, anche in caso di terremoti ad elevata intensità, sia, ancora, in termini di robustezza e di capacità di sostenere un elevato numero di cicli in campo non-lineare senza danneggiamenti.

Negli ultimi anni, la ricerca di soluzioni strutturali a basso danneggiamento e improntate anche al rispetto dell'ambiente (low carbon strategies), ha portato ingegneri e ricercatori a riconsiderare il legno

come materiale da costruzione anche per gli edifici in zona sismica. Tale materiale, caratterizzato da rapporti tra la resistenza e il peso simili a quelli dell'acciaio, se opportunamente accoppiato a sistemi di dissipazione supplementare di energia e a meccanismi ricentranti, consente di ottenere strutture di estremo interesse dal punto di vista della resilienza al sisma e dell'ecosostenibilità. A tale scopo, in collaborazione con l'Università di Canterbury (Christchurch - Nuova Zelanda) è stata effettuata una campagna di prove sperimentali sulla tavola vibrante dell'Università della Basilicata, considerando un modello sperimentale in scala 1:1.5 ricavato da un prototipo di edificio tridimensionale

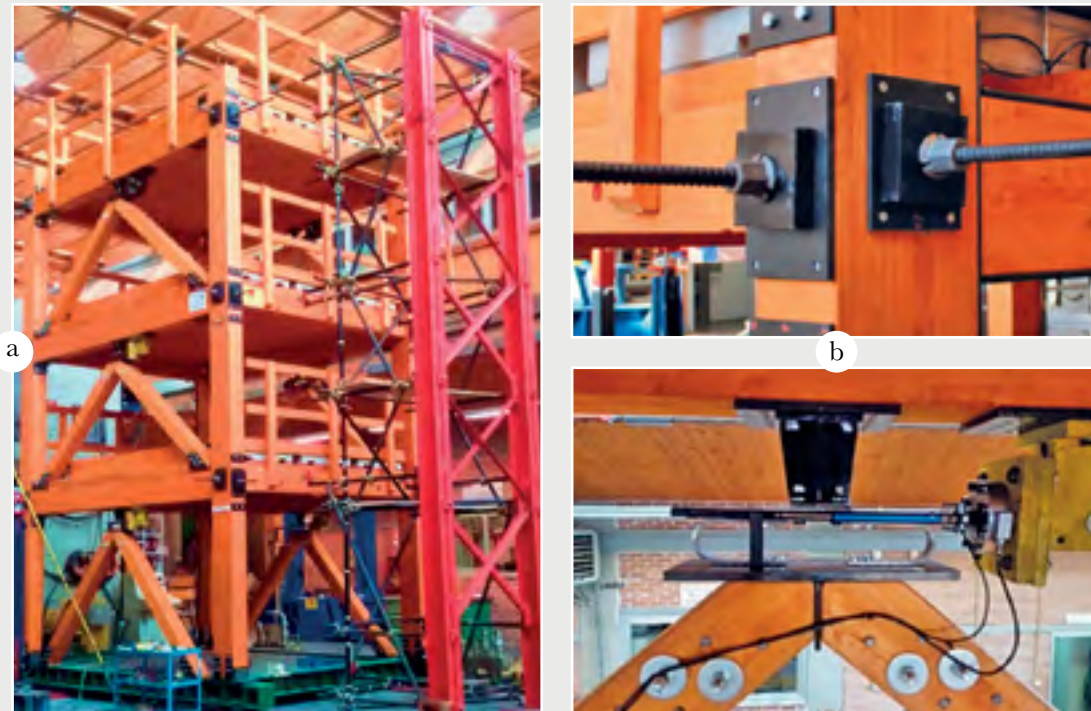


Figura 10. a) Modello sperimentale a telaio in legno lamellare con post-tensione e con controventi dissipativi testato presso il Laboratorio prove materiali e strutture UNIBAS; b) dettagli costruttivi del nodo trave colonna e dei controventi dissipativi.

in legno lamellare di 3 piani, con struttura a telaio in entrambe le direzioni, i cui collegamenti trave-colonna sono stati realizzati mediante barre in acciaio post-tese (tecnologia PRES-LAM, [Palermo et al. 2005]). Al fine di testare l'efficacia dell'intero sistema nel contrastare le forze sismiche, sono state testate tre differenti configurazioni del modello [Di Cesare et al. 2017, 2019, 2020a]: i) con sola post-tensione, ii) con sistema di dissipazione concentrato nei nodi trave colonna (rocking dissipativo) e iii) con controventi dissipativi (Figura 10) [Di Cesare et al. 2020b]. Il sistema dissipativo è stato pensato per trasformare l'energia in input dovuta al terremoto in energia di plasticizzazione di speciali elementi in acciaio posizionati nei nodi trave colonna o, in alternativa, sulla parte superiore dei controventi a V rovescia, che durante il terremoto si deformano sfruttando i movimenti relativi tra elementi strutturali (rocking) o tra i vari piani dell'edificio. In essi si concentra l'eventuale danneggiamento, garantendo, così, l'integrità della struttura. In entrambi i casi i dispositivi dissipativi in acciaio sono di facile ed economica realizzazione, installazione e sostituzione. Dopo oltre 100 test sismici, anche violenti,

realizzati sul modello protetto considerando entrambe le configurazioni dissipative progettate con una procedura appositamente predisposta [Ponzo et al. 2019] non è stato riscontrato alcun danno agli elementi strutturali. Solo pochi elementi dissipativi sono stati sostituiti, dopo diverse decine di test, perché danneggiati. I risultati mostrano, inoltre, come l'inserimento dei controventi dissipativi comporti un'ulteriore significativa riduzione degli spostamenti interpiano massimi a tutte le intensità sismiche rispetto alla soluzione con elementi dissipativi nodali, il che si traduce in un danno minore agli elementi non strutturali.

Tra le tipologie di interventi su strutture esistenti che utilizzano l'approccio passivo per la protezione dalle vibrazioni sismiche, può essere annoverata anche la tecnica di rinforzo basata sul confinamento passivo o attivo degli elementi strutturali, con o senza l'aggiunta di elementi dissipativi. Tali tecniche consentono di ottenere significativi incrementi della resistenza e in particolar modo della duttilità degli elementi e quindi, complessivamente, della struttura.

Una vasta campagna sperimentale, suddivisa in due fasi, è stata effettuata da UNIBAS



Figura 11. Progetto SICURO: a) modelli sperimentali della fase 1; b) modelli riparati/rinforzati nella fase 2 con confinamento FRP, con isolatori ADRI e con confinamento attivo e aggiunta di dissipazione.

in collaborazione con l'ENEA nell'ambito del Progetto SICURO, su tre modelli identici di edifici con struttura tridimensionale a telai in cemento armato a 3 piani, scala 1:4, progettati per soli carichi verticali e caratterizzati da dettagli costruttivi tipici degli edifici anni '70. Allo scopo è stata utilizzata la tavola vibrante attiva presso i laboratori dell'ENEA Casaccia [Dolce et al 2006b].

Nella prima fase le prove sono state effettuate sui modelli a base fissa e senza alcun rinforzo, i quali si sono gravemente danneggiati o sono parzialmente collassati per terremoti di media intensità (Figura 11a). Nella seconda fase i tre modelli sperimentali danneggiati sono stati riparati e rinforzati (Figura 11b) considerando tre diversi sistemi: (i) cerchiatura con fibre di carbonio (FRP) in corrispondenza dei nodi trave-colonna [Dolce et al 2006e], (ii) isolamento sismico con dispositivi elastomerici ADRI (Added Damping Rubber Isolator) ad alta dissipazione [Dolce et al 2006d] e (iii) confinamento

attivo degli elementi strutturali con aggiunta di elementi dissipativi angolari in acciaio opportunamente rastremati o forati [Dolce et al 2006c, g].

Il sistema di isolamento con i dispositivi ADRI, grazie all'elevato smorzamento, si è rivelato particolarmente efficace nel ridurre gli spostamenti orizzontali e verticali massimi. Il confinamento con FRP ha determinato un notevole incremento della capacità di duttilità della struttura in grado di fare fronte a grandi accumuli di spostamento di interpiano. Il confinamento attivo con l'aggiunta di elementi dissipativi ha permesso invece di incrementare sia la resistenza che la capacità dissipativa della struttura. Tale tecnica consente, infatti, la possibilità di alterare nei nodi i rapporti di resistenza tra travi e colonne, rendendo, quindi, perseguibile anche una progettazione antisismica efficace.

2.2.3. Protezione sismica di strutture in muratura

Gli edifici in muratura rappresentano una percentuale significativa del patrimonio edilizio italiano e spesso

tali strutture, per la loro particolare conformazione, per le caratteristiche costruttive e dei materiali costituenti, sono caratterizzate da valori di vulnerabilità molto elevata. Nell'ambito del progetto TREMA (Tecnologie per la Riduzione degli Effetti sismici sui Manufatti Architettonici in muratura e c.a.) sono stati effettuati numerosi test su tavola vibrante per studiare la risposta sismica di due modelli sperimentali in muratura identici in scala 1:1.5, nelle configurazioni: (i) senza nessun intervento di protezione sismica e (ii) con il sistema di confinamento attivo della muratura [Dolce et al., 2007a]. I modelli sperimentali erano costituiti da paramenti in muratura di pietra irregolare e malta di scarsa qualità di spessore pari a 25cm, scarsamente ammortati con i paramenti ortogonali, a formare una cella strutturale di due piani, con dimensioni in pianta 3.5m x 3.0m e altezza interpiano di 2.1m, con orizzontamenti costituiti da travi e tavolato in legno, rappresentativa di una tipica costruzione in muratura

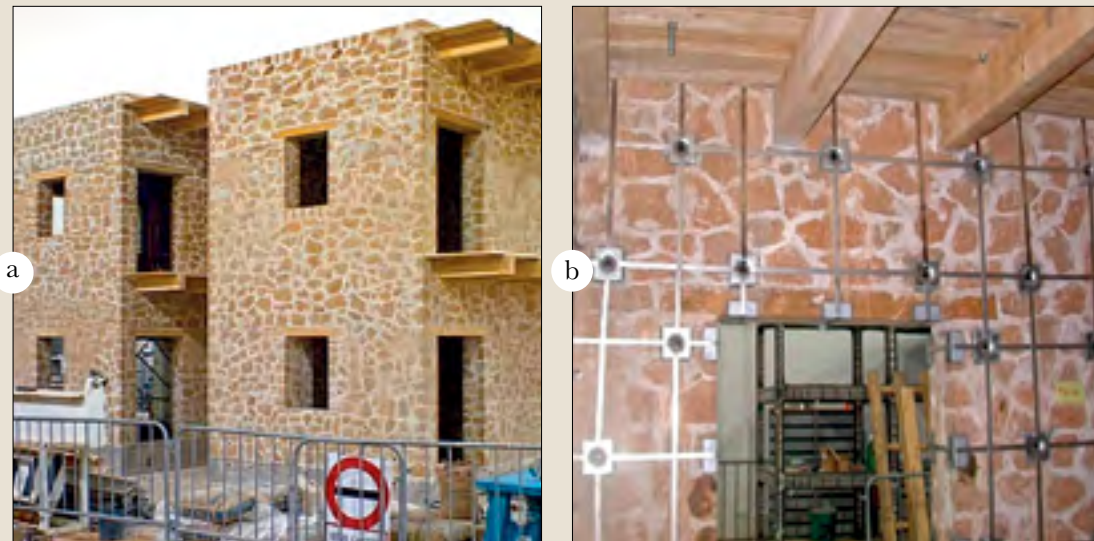


Figura 12. Progetto TREMA: a) Struttura dell'edificio di prova; b) Struttura rinforzata con il sistema di confinamento attivo della Muratura.

esistente nella zona dell'Appennino centro-meridionale (Figura 12.a). Il sistema di confinamento attivo della muratura portante è stato realizzato mediante nastri di acciaio inossidabile pretesi che realizzano una rete tridimensionale di anelli concatenati (Sistema CAM), tali da opporsi al danneggiamento strutturale e produrre un significativo aumento sia della resistenza sia della capacità in duttilità della struttura (Figura 12.b). L'efficacia del sistema di confinamento attivo era stata già testata presso l'Università della Basilicata mediante un ampio programma sperimentale effettuato in precedenza su pannelli in muratura [Ponzo et al. 2009a]. Il confronto dei risultati sperimentali ha evidenziato l'efficacia del sistema di confinamento attivo. Quest'ultimo ha consentito il raggiungimento di un'intensità sismica circa 4 volte più alta rispetto al caso di modello non rinforzato, senza peraltro raggiungere le condizioni di collasso.

3. Conclusioni

Grazie alle risorse della politica di coesione e del Recovery Fund, l'Italia si trova oggi di fronte all'occasione irripetibile di avviare la sua ricostruzione al termine dell'emergenza sanitaria da Covid-19, orientando i processi economici verso una maggiore sostenibilità ambientale, sociale e intergenerazionale. In tale ottica la prevenzione, anche nei confronti dei danni prodotti dai terremoti, rappresenta uno dei principali obiettivi da perseguire grazie a queste risorse.

La sfida, secondo il recente rapporto Svimez 2020, è quella di portare a sistema il rilancio degli investimenti pubblici e privati che si prevede di sostenere con l'iniziativa europea Next Generation Ue, con una politica ordinaria e una politica di coesione europea e nazionale. Una policy condivisa deve essere centrata, secondo il sopracitato Rapporto Svimez, sulle due questioni dell'interdipendenza tra territori e della connotazione nazionale che ormai ha assunto la coesione territoriale nel nostro Paese.

È riducendo le disuguaglianze che si potrà procedere con un'effettiva valorizzazione del contributo alla ripartenza del potenziale presente nelle regioni del Sud e negli altri territori in ritardo di sviluppo dove più forti sono i ritardi nella dotazione di infrastrutture e nell'offerta di servizi da colmare. Gli investimenti in alta formazione e ricerca delle Università, in particolare del Sud, rappresentano le fondamenta per poter costruire uno sviluppo sostenibile del nostro Paese, evitando le fughe di cervelli e valorizzando i giovani talenti del territorio.

Sfruttando le grandi potenzialità dell'Ateneo lucano e degli altri Atenei del Sud e la loro stretta interazione con i principali centri di ricerca a livello mondiale, è possibile valorizzare le esperienze scientifiche, professionali e di ricerca, creando una più stretta sinergia tra il mondo della ricerca, quello delle industrie, delle professioni e della protezione civile al fine di puntare ad una società complessivamente più resiliente.

• Riferimenti bibliografici

Albarello D., Mucciarelli M., Seismic Hazard Estimates Using Ill-defined Macroseismic Data at Site. *Pure appl. geophys.* 159, 1289–1304 (2002). <https://doi.org/10.1007/s00024-002-8682-2>.

Bixio, A. R., Braga, F., Dolce, M., Nigro, D., Ponzo, F. C., & Nicoletti, M. (2001). Prove dinamiche di rilascio di un edificio isolato alla base dell'Università di Potenza. ANIDIS.

Braga F., Laterza M., Gigliotti R., 2001. Comportamento Sperimentale del Sistema di Isolamento Scivo-latori - Richiamatori Elastomerici applicato all'Edificio per Civile Abitazione Costruito nel Comune di Rapolla, 10° Convegno Nazionale "L'Ingegneria Sismica in Italia" (Potenza-Matera, 9-12 Settembre 2001).

Braga F., Laterza M. (2004). Field testing of low-rise base isolated building. *Engineering Structures*, Elsevier doi:10.1016/j.engstruct.2004.06.002.

Constantinou, M. C., Soong T. T., Dargush, G.F. (2001). Passive energy dissipation systems for structural design and retrofit. Monograph series no.1, MCEER, State University of New York at Buffalo, NY.

Cardone D., Di Cesare A., Dolce M., Moroni C., Nigro D., Ponzo F.C., Nicoletti M. (2005). Dynamic Tests on a 1:4 scaled r/c existing building: Comparison of Several Isolation Systems. *Proc. 9th World Seminar on Seismic Isolation, Energy Dissipation and Active Vibration Control of Structures*, Kobe, Japan.

De Luca G., Gnazzo D. (2015). L'Università degli studi della Basilicata: un caso di sviluppo locale, in N. MARTINELLI, P. RO-VIGATTI, Università, città e territorio nel Mezzogiorno, pp. 147-183, Milano.

Di Cesare A., Ponzo F. C., Nigro D., Dolce M., Moroni C. (2012). Experimental and numerical behavior of hysteretic and visco-re-centring energy dissipating bracing systems. *Bull Earthquake Eng*, DOI 10.1007/s10518-012-9363-x.

Di Cesare A., Ponzo F. C., Nigro D., Simonetti M., Leccese G. (2014). Seismic performance of a structure with double concave friction pendulum isolation system. *NZSEE2014 Conference*, Istanbul, Turkey.

Di Cesare A., Ponzo F. C., Nigro D., Pampanin S., Smith T. (2017) Shaking table testing of post-tensioned timber frame building with

passive energy dissipation systems. *Bull Earth Eng* 15(10):4475–4498.

Di Cesare A., Ponzo F. C., Pampanin S., Smith T., Nigro D., Lamarucciola N. (2019) Displacement based design of post-tensioned timber framed buildings with dissipative rocking mechanism. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 116: 317-330.

Di Cesare A., Ponzo F. C., Lamarucciola, N., & Nigro D., (2020a). Experimental seismic response of a resilient 3-storey post-tensioned timber framed building with dissipative braces. *Bulletin of Earthquake Engineering*, 18, 6825–6848. <https://doi.org/10.1007/s10518-020-00969-y>

Di Cesare A., Ponzo F. C., Lamarucciola, N., Nigro D., (2020b) Dynamic Seismic Response of Nonlinear Displacement Dependent Devices Versus Testing Required by Codes: Experimental Case Studies. *Appl. Sci.*, 10, 8857.

Dolce M., Cardone D., Di Cesare A., Moroni C., Nicoletti M., Ponzo F. C. (2004). Prove pseudodinamiche su un telaio tridimensionale in scala 1:2.5 in c.a. isolato alla base. XI Congresso Nazionale L'ingegneria sismica in Italia, Genova, 25-29 gennaio. Servizi Grafici Editoriali, Padova. ISBN 88-86281-89-7.

Dolce M., Cardone D., Ponzo F. C. (2006a). Shaking-table tests on reinforced concrete frames with different isolation systems *Earthquake Engng Struct. Dyn.* 2006; 36:000–000, Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/eqe.642

Dolce M., Cardone D., Moroni C., Nigro D., Ponzo F. C., Santarsiero G., De Canio G., Ranieri N., Renzi E., Goretti A., Nicoletti M., Spina D., Lamona B., Marnetto R. (2006b). SICURO and TREMA Projects: the Seismic Performance of R/C Frames Seismically Upgraded with Different Systems. 2nd FIB, Naples, Italy.

Dolce M., Moroni C., Nigro G., Ponzo F. C., Santarsiero G., Di Croce M., De Canio G., Ranieri N., Caponero M., Berardis S., Goretti A., Spina D., Lamona B., Marnetto R. (2006c). TREMA Project: Experimental Evaluation of the Seismic Performance of a R/C ¼ Scaled Model Upgraded with the DIS-CAM System. 2nd FIB, Naples, Italy.

Dolce M., Cardone D., Moroni C., Nigro D., Palermo G., Ponzo F. C., Di Cesare A., Ventura G., De Canio G., Ranieri N., Goretti A., Marnetto R. (2006d). TREMA Project: Experimental Evaluation of the Seismic Performance of a R/C ¼ Scaled

Model Upgraded with Seismic Isolation. 2nd FIB, Naples, Italy.

Dolce M., Moroni C., Nigro D., Ponzo F. C., Goretti A., Spina D., Lamona B., Giordano F., De Canio G., Ranieri N., Marnetto R. (2006e). TREMA Project: Experimental Evaluation of the Seismic Performance of a R/C ¼ Scaled Model Upgraded with FRP. 2nd FIB, Naples, Italy.

Dolce M., Cardone D., Gallipoli M.R., Mucciarelli M., Nigro D., Ponzo F. C., Santarsiero G. (2006f). Shape Memory Alloys Braces, in "Seismic upgrading of r.c. buildings by advanced techniques-the ILVA-IDEM research project" (pp. 325-359). ISBN: 88-7699-038-0. MONZA: Polimetria International Scientific Publisher (ITALY). Federico Mazzolani Coordinator & ed.

Dolce M., Moroni C., Nigro D., Ponzo F. C., Santarsiero G., Di Croce M., De Canio G., Ranieri N., Caponero M., Berardis S., Goretti A., Spina D., Lamona B., Marnetto R. (2006g) TREMA project experimental evaluation of the seismic performance of a R/C 1/4 scaled model upgraded with the DIS-CAM system. 2nd FIB Congress, Naples, Italy.

Dolce M., Cardone D., Ponzo F. C. (2007). Shaking-table tests on reinforced concrete frames with different isolation systems. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, vol. 36, p. 573-596, ISSN: 0098-8847, doi: 10.1002/eqe.642.

Dolce M., Ponzo F.C., Moroni C., Nigro D., Goretti A., Giordano F., De Canio G., Marnetto R. (2007a). 3D dynamic tests on 2/3 scale masonry buildings retrofitted with different system. *Proceeding of 1st European Conference on Earthquake Engineering and Seismology*, Genève, Suisse, September.

Dolce M., Ponzo F. C., Di Cesare A., Arleo G. (2010). Progetto di Edifici con Isolamento Sismico (Seconda Edizione) – Volume 3, Collana di Manuali di Progettazione antisismica, IUSS Press, Pavia, Italy.

EC8-1 (2004) Design of structures for earthquake resistance, part 1: general rules, seismic actions and rules for buildings, European Standard EN 1998-1, European Committee for Standardization (CEN), Brussel.

Fonseca C.D. (1992). Decennale dell'Università degli Studi della Basilicata, 1981-1991, Potenza, (Zafarone e Di Bello).

Fonseca C.D. (1994). L'Università degli Studi della Basilicata. Utopia e progetto, Galatina, Congedo, 1994.

Lerra A. (2004). Per una storia dell’Università degli Studi della Basilicata, in Bollettino storico della Basilicata, n. 20, pp. 267-277, a cura della Deputazione di Storia patria per la Lucania, Osanna edizioni.

Mucciarelli M., Albarello D., D’Amico V. (2008). Comparison of Probabilistic Seismic Hazard Estimates in Italy. Bulletin of the Seismological Society of America (2008) 98 (6): 2652–2664. <https://doi.org/10.1785/0120080077>

Oliveto G., Athanasiou A., and Granata M., (2013) Blind simulation of full scale free vibration tests on a three story base isolated building, 10th International Conference on Urban Earthquake Engineering March 1-2, 2013, Tokyo Institute of Technology, Tokyo, Japan.

Palermo A., Pampanin S., Buchanan A. and Newcombe M.P., (2005) Seismic Design of Multi-Storey Buildings using Laminated Veneer Lumber (LVL), NZSEE Conference, Taupo, New Zealand.

Ponzo F. C., Di Cesare A., Dolce M., Moroni C., Nigro D., Cardone D., Nicoletti M. (2005). Comparison of Shaking Table and Pseudodynamic Test on a Base Isolated R/C Structure. Proc. 9th World Seminar on Seismic Isolation, Energy Dissipation and Active Vibration Control of Structures, Kobe, Japan.

Ponzo F. C., Giordano F., Di Croce M., Moroni C., Nigro D., Dolce M., Goretti A., De Canio G., Marnetto R. (2009a) Prove su tavola vibrante di un edificio in muratura in scala 2/3 rinforzato con sistemi innovativi di protezione sismica. Proc. XIII ANIDIS, Bologna, Italy.

Ponzo F.C., Di Cesare A., Moroni C., Nigro D., Ditommaso R., Auletta G., Dolce M. (2009b). Progetto JET-PACS: Joint Experimental Testing on Passive and semiActive Control Systems, Proc. XIII ANIDIS, Bologna, Italy

Ponzo F.C., Di Cesare A., Arleo G., Totaro P. (2010). Protezione sismica di edifici esistenti con controventi dissipativi di tipo isteretico: aspetti progettuali ed esecutivi, Progettazione Sismica, Anno II, n. 1, p. 19-42

Ponzo F.C., Di Cesare A., Nigro D., Dolce M. (2011). An update of innovative retrofitting techniques for R/C and masonry building: from experimental investigations to practical applications. Proceedings of the 9th Pacific Conference on Earthquake Engineering 14-16 April, 2011, Auckland, New Zealand.

Ponzo F. C., Di Cesare A., Nigro D., Vulcano A., Mazza F., Dolce M., Moroni C. (2012). Jet-pacs Project: dynamic experimental tests and numerical results obtained for a steel frame equipped with hysteretic damped braces. Journal of Earthquake Engineering, 16:662–685, ISSN: 1363-2469 print / 1559-808X online, DOI: 10.1080/ 13632469 .2012. 657335.

Ponzo F. C., Di Cesare A., Nigro D., Simonetti M., Leccese G. (2014a). “Shaking table tests of a base isolated structure with double concave friction pendulums”. NZSEE2014 Conference, Auckland, New Zealand.

Ponzo F. C., Ditommaso R., Nigro, D. Romaniello R., & Cardone D. (2014b) Analysis of dynamic behaviour of a base isolated building: a release test in Augusta (SI), Italy. Second European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, Instabul, (25-29 Aug. 2014).

Ponzo F. C., Di Cesare A., Lamarucciola N., Nigro D. (2019). Seismic design and testing of post-tensioned timber buildings with dissipative bracing systems. Front. Built Environ., 5, 104, doi:10.3389/fbuil.2019.00104.

Skinner R. I., Robinson H., McVerry G. H. (1993). An Introduction to Seismic Isolation, John Wiley & Sons Ltd.

CATASTROFI, RISCHIO, RESILIENZA

L’Archivio Multimediale delle Memorie dell’Università Federico II di Napoli

Gabriella Gribaudo – Anna Maria Zaccaria
Università di Napoli Federico II
gribaudo@unina.it ; zaccaria@unina.it



Abstract – The Multimedia Archive of Memories collects and makes available a large number of audio and audio-video interviews recorded during research campaigns conducted on issues of World War II, earthquakes and bradyseism. It presents itself as a container of splits of life and territories, a precious source for resilient decision-making processes, capable of designing a less vulnerable future. Above all, it gives meaning to memory as a resource for development and social innovation.

1. Memorie dei luoghi, ricerca storica e fonti orali

L’idea di realizzare un Archivio Multimediale delle Memorie (d’ora innanzi Archivio) è maturata sulla base di una lunga esperienza di ricerca sul campo, centrata su alcuni temi chiave della storia e della società contemporanea, con particolare attenzione alla realtà meridionale, svoltasi nel quadro delle attività didattiche e di ricerca del Dipartimento di Scienze sociali dell’Università di Napoli Federico II.

Il filo conduttore dell’Archivio è la memoria dei luoghi e lo strumento principale sono le interviste e le narrazioni soggettive, raccolte con i metodi propri della storia orale. L’obiettivo più importante è quello di raccogliere, connettere, far dialogare e trasmettere le memorie, collettive e individuali, affidando ai protagonisti il racconto plurale degli eventi vissuti, per decostruire una storia spesso condotta dall’esterno, profondamente influenzata da stereotipi e rappresentazioni mediatiche.

I temi su cui si sviluppano le narrazioni contenute nell’Archivio sono relativi a “grandi eventi” disastrosi. Le testimonianze raccolte finora sono organizzate in tre percorsi tematici: a. la guerra; b. i terremoti e le catastrofi; c. il bradisismo nei Campi Flegrei, compresa la delocalizzazione delle popolazioni. Si tratta di avvenimenti drammatici, che lasciano tracce particolarmente forti e dense nella memoria. Sono anche eventi che segnano le biografie delle persone e che costituiscono i

nodi intorno a cui si dipanano i racconti di vita. Attraverso le testimonianze orali, l’Archivio si propone di dare spazio ai racconti soggettivi aprendo squarci significativi sui mondi sconvolti dalla catastrofe e dal trauma, spesso restituiti dalla memoria pubblica con una visione totalizzante e omologante, che in quanto tale si allontana dalla realtà o ne fornisce una lettura parziale, talvolta anche distorta e riduttiva. Le fonti orali appaiono come uno strumento privilegiato per cogliere dinamiche individuali, collettive e comunitarie di risposta al disastro che, nelle forme più traumatiche concentrate nello spazio e nel tempo, genera un effetto amplificatore dei fenomeni sociali. Suscitare e alimentare il ricordo dell’evento è di fondamentale importanza, poiché l’oblio impedisce di riorganizzare la vita sociale affrontando a viso aperto il pericolo. La memoria si presenta da questo punto di vista una risorsa cruciale da cui attingere per mettere a fuoco buone pratiche e strategie resilienti di prevenzione e gestione del rischio. Il sito web dell’Archivio Multimediale, www.memoriedalterritorio.it, dall’evidente profilo divulgativo e interattivo, è stato presentato ufficialmente il 25 novembre 2013 presso il Dipartimento di Scienze sociali, con l’intervento dell’allora Prorettore della Federico II, prof. Gaetano Manfredi. Da allora esso è attivo senza soluzione di continuità e si propone come attività di public engagement. Partners del progetto sono a tutt’oggi l’Università degli studi di Napoli Federico II, la Rete dei Laboratori



Universitari di Ingegneria sismica e strutturale (RELUIS) e l'Associazione Italiana di Storia Orale (AISO). La progettazione grafica, realizzazione e gestione tecnica del sito sono di *Doppiavoce*, sotto la sapiente e propulsiva guida di Paolo Trautteur. Il portale raccoglie e rende disponibili a studiosi e comuni lettori/rici un consistente numero di interviste audio e audio-video registrate nel corso di campagne di ricerca condotte da chi scrive e da altri componenti del gruppo di ricerca su temi della Seconda guerra mondiale, dei terremoti e del bradisismo.

2. Memorie di guerre

Il primo percorso, sull'esperienza della popolazione civile nella Seconda guerra mondiale, si incentra sulle ricerche svolte da Gabriella Gribaudi in due fasi successive: una prima indagine riguarda le stragi naziste all'interno di un progetto universitario nazionale, mentre una seconda verte sui bombardamenti, sulle violenze naziste e sulla resistenza delle popolazioni, poi sfociata nel

libro *Guerra totale* (Gribaudi, 2005).

Le testimonianze si focalizzano sull'esperienza della popolazione civile, stretta fra i bombardamenti alleati e le violenze naziste.

In questa sezione dell'Archivio sono raccolte testimonianze sulle esperienze della popolazione campana durante la seconda guerra mondiale, in particolare sulle insurrezioni (Napoli e Acerra); sulle stragi e le rappresaglie (Conca della Campania, Bellona, Mondragone, ecc.); sui grandi bombardamenti (Napoli, Benevento, Salerno, Avellino, Capua, ecc.). Tali testimonianze, alcune delle quali in via di digitalizzazione, sono il cuore del percorso delle memorie sulla guerra. Ad esse si aggiungeranno le interviste raccolte attraverso la ricerca che tuttora continua, e quelle condotte con tutti coloro che vorranno contribuire a nutrire questo percorso.

3. Memorie dei terremoti

Sul tema dei terremoti, al momento i casi considerati sono quello del sisma del 1980 in Campania e in

Basilicata e quello dell'Aquila nel 2009; le testimonianze si snodano dai racconti degli abitanti delle comunità distrutte, alle narrazioni dei sindaci in carica al momento del sisma, alle memorie di tecnici e professionisti intervenuti nelle fasi di recovery e di ricostruzione.

Un primo nucleo di questo percorso è costituito dalle interviste condotte da Anna Maria Zaccaria per una ricerca sui sindaci in carica, al momento



del sisma del 23 novembre 1980, nei comuni del cratere campano-lucano (Avellino, Calabritto, Calitri, Caposele, Conza della Campania,

Lioni, Morra De Sanctis, Salza Irpina, San Mango del Calore, Sant'Angelo dei Lombardi, Sant'Andrea di Conza, Solofra, Sorbo Serpico, Teora, Torella dei Lombardi, in provincia di Avellino; Laviano, Palomonte, Ricigliano, San Gregorio Magno, Santomenna, in provincia di Salerno; Balvano, Muro Lucano e Pescopagano, in provincia di Potenza).

I principali risultati di questa indagine sono confluiti nel saggio *Dentro il cratere: il terremoto del 1980 nella memoria dei sindaci* (Zaccaria, 2015). Lo scenario tratteggiato in questa prima fase è stato poi messo a confronto con quello ricostruito attraverso una campagna di interviste, condotta insieme a Sara Zizzari, nel cratere aquilano del sisma del 2009, che ha attraversato L'Aquila e i comuni vicini di Acciano, Barisciano, Fossa, Sant'Eusanio, Forconese, Villa Sant'Angelo e Tornimparte.

I risultati di questo lavoro sono pubblicati nel saggio *Space of resilience. Irpinia 1980-Abruzzo, 2009* (Zaccaria e Zizzari, 2016).

A costituire un secondo nucleo di questa parte dell'Archivio sono i materiali prodotti da una indagine più ampia, tuttora in corso, sull'esperienza delle popolazioni nei territori colpiti dal sisma dell'80 diretta da Gabriella Gribaudi e Anna Maria Zaccaria, a cui hanno partecipato studenti e dottorandi, al momento sfociata nella redazione di tesi di laurea e di dottorato. La tesi di dottorato di Gabriele Ivo Moscaritolo è confluita nel volume *Memorie dal cratere. Storia sociale del terremoto in Irpinia*, 2020; quella di Sara Zizzari nel volume: *L'Aquila oltre i sigilli. Il terremoto tra ricostruzione e memoria*, 2019.

Anche in questo caso, la struttura "aperta" dell'Archivio è disponibile ad accogliere interviste di tutti coloro che vorranno contribuire alla ricostruzione del complesso mosaico di dinamiche sociali che attraversano le esperienze sismiche; queste, come è ben noto, oltre a lasciare tracce profonde prefigurano quasi sempre processi incompiuti, emergenze senza fine. Ne è testimonianza, tra l'altro, il fatto che in ricorrenza del quarantennale del terremoto in Irpinia (23 Novembre 2020) il numero di accessi al sito (che come vedremo provengono da varie parti del mondo) ha registrato una evidente impennata.

4. Memorie del bradisismo

Il terzo nucleo dell'Archivio si incentra sul bradisismo, periodico abbassamento ed innalzamento lento della terra, che interessa l'area vulcanica dei Campi Flegrei (zona occidentale di Napoli). In particolare in questa parte l'Archivio raccoglie le memorie delle due grandi crisi bradisismiche registrate a Pozzuoli il 2 marzo 1970 e il 4 ottobre 1983, che



provocarono l'evacuazione del Rione Terra e del centro storico di Pozzuoli, con la successiva delocalizzazione della popolazione in aree di nuova urbanizzazione.

La ricerca prende il via dai lavori di tesi di Maria Laura Longo e di Stefania Chiarolanza, sotto la guida di Gabriella Gribaudi, il primo rielaborato nel saggio *Vivere nel rischio* (Longo 2018).

Un tema sempre di grande attualità, soprattutto in questo periodo in cui l'attività bradisismica nell'area Flegrea registra una ripresa, anche con eventi sismici abbastanza significativi. Proprio in tale frangente, le memorie raccolte nell'archivio possono costituire una fonte preziosa per innescare processi decisionali resilienti, sia dal punto di vista del contenimento dell'eventuale danno (piani di evacuazione, ecc.) che della sua riparazione (ri-allocazione, ricostruzione, ecc.).

5. L'Archivio delle Memorie come dispositivo per il futuro

L'Archivio è in continua evoluzione, un museo senza particolari limiti di spazio e di estensione; al momento sono in fase di caricamento ulteriori interviste e testimonianze in ciascuno dei tre nuclei tematici.



“La Solfatara di Pozzuoli è senz'altro il più interessante vulcano dei Campi Flegrei, un comprensorio a nord di Napoli costituito da circa 40 antichi vulcani.”

Per ogni intervista sono riportati: percorso, nome del rilevatore; nome e cognome, luogo e data di nascita dell'intervistato; luogo dell'intervista; luoghi della narrazione; soggetti (indicati con tag); dati del documento (un abstract, l'indice, durata dell'intervista, colore, formato video, tipo di supporto, stato di conservazione audio e video, operatori, osservazioni).

Oltre a passaggi delle videoregistrazioni, sono presenti le trascrizioni integrali delle interviste, scaricabili in formato pdf. Nella trascrizione delle interviste si è scelto di restituire interamente l'oralità, riportando integralmente il parlato anche nella sua forma dialettale.

L'Archivio conserva anche due documentari curati da Gabriella Gribaudo: *Dal Cancelli Secondario, storie di ebrei a Napoli* (2001) e *Terra Bruciata* (2003), oltre ad alcune foto riferite all'evento sismico del 1980, concesse da testimoni intervistati nell'area del cratere. Una sintetica analisi delle principali statistiche restituite dalla piattaforma web dell'Archivio testimonia la crescita e la diffusione dell'accesso al sito (tab. 1). In particolare, è evidente l'aumento progressivo sia delle visualizzazioni sia soprattutto delle visite; queste ultime costituiscono un indicatore importante perché quantificano le interazioni con le pagine attraverso la navigazione. Dalla tabella emerge anche come, negli anni, si sia articolato il campo delle parole chiave; questo dato evidenzia la capacità dell'Archivio di rispondere a interessi diversi, che attraversano un'area geografica piuttosto ampia e incrociano eventi, persone, memorie e pratiche dissimili. Appare opportuna una riflessione sulla provenienza geografica degli utenti/visitatori del sito. Come si evince dalla tabella, costantemente negli anni il primato spetta agli Stati Uniti.



Periodo	12/04/2014-12/04/2015	6/4/2016 - 6/4/2017	1/7/2020 - 31/12/2020 (6 mesi)
Totale visite del sito*	circa 5.000**	7.378	29.232
Totale visualizzazioni del sito*	circa 15.000**, cioè in media ogni giorno circa 41 persone hanno visto almeno una pagina del sito	110.191, in media ogni giorno circa 300 persone hanno visto almeno una pagina del sito	81.791, in media ogni giorno circa 450 persone hanno visto almeno una pagina del sito
Paese più utilizzato per cercare il sito tramite Google	Francia, archivio, Angelo, Sant'Angelo Lombardi, intervista, Mirabella	Sant'Angelo dei Lombardi, Bar Corrado Sant'Angelo, L. Proccacci sindaco Pozzuoli, Friet, Giovanni Sberdini, Passio di Mirabella	Terramoto Irpinia, crollo via Stadler, sant'angeli, vittime palazzo via Stadler
Primi 10 paesi con maggiori visualizzazioni	USA, paese non identificato, Italia, Russia, Ucraina, Germania, Armenia, India, Brasile, Bielorussia	USA, Brasile, Russia, Ucraina, Germania, Francia, Polonia, Italia, Canada, Romania	USA, Cina, Italia, Germania, Svezia, UK, Francia, Spagna, Russia, Canada

Tab. 1. Statistiche del sito www.memoriadelterritorio.it

* La visualizzazione consiste semplicemente nel consultare una pagina dopo esserci entrato, che diventa visita quando si interagisce con la pagina cliccandoci dentro e continuando poi a navigare nel sito. La visita, di solito, è considerata più importante perché significa maggior interesse a più parti del sito.
** Escluse le pagine di servizio e di amministrazione.

Il sito è linkato a:
Facebook: www.facebook.com/Memorie-dal-Territorio-495024223903106/?fref=ts
Youtube: <https://www.youtube.com/user/ArchiviodelleMemorie>



Alle 19:34
del 23 Novembre 1980
un violentissimo terremoto
scuote l'Irpinia: si tratta
di un forte sisma, magnitudo
6.5 sulla scala Richter.

Una prima spiegazione possibile di questo dato sta nell'interesse che il materiale conservato nell'Archivio possa aver suscitato negli studiosi; come è noto, diversi filoni di studi sul tema delle catastrofi e dei disastri vantano ormai una lunga tradizione di matrice americana.

Un'altra rimanda probabilmente alla numerosa presenza di comunità di origine italiana negli Stati Uniti: ne sono prova alcuni contatti ricevuti da chi scrive attraverso la funzione di messaggistica disponibile sul sito. Tra i Paesi extraeuropei sono interessanti anche le visualizzazioni dal Brasile, dall'India, dalla Cina e dal Canada. Nel continente europeo, la Germania e la Francia rappresentano ormai una costante mentre nell'ultimo semestre 2020 si registra l'accesso al sito anche dalla Svezia e dal Regno Unito.

La consultazione costante da parte di utenti remoti residenti in varie parti del mondo mostra quanto interesse l'Archivio susciti anche in chi vive al di fuori dei territori direttamente coinvolti. Gli spaccati di vita e i frammenti di esistenza cristallizzati nelle narrazioni che l'Archivio conserva e rende fruibili costituiscono uno strumento importante per dare senso e significato alla memoria, da intendersi come bene comune

immateriale, come imprescindibile risorsa di sviluppo e di innovazione sociale e culturale.

I ripetuti contatti e le numerose visualizzazioni rafforzano la convinzione di chi scrive, in qualità di responsabili scientifiche del progetto, e dell'intero staff* che da tempo vi si dedica con interesse e passione, che questo Archivio continui nel suo percorso di crescita, come utile dispositivo per un futuro meno vulnerabile.

• Riferimenti bibliografici

Griboaudi G. (2005), *Guerra totale. Tra bombe alleate e violenze naziste. Napoli e il fronte meridionale: 1940-44*, Torino, Bollati Boringhieri.

Longo M. L. (2018), *Vivere nel rischio. Popolazione, scienziati e istituzioni di fronte all'attività vulcanica nei Campi Flegrei (1970-1984)*, in «Quaderni storici», 3.

Moscaritolo G. I. (2020), *Memorie dal cratere. Storia sociale del terremoto in Irpinia*, Firenze, Editpress.

Zaccaria A. M. (2015), *Dentro il cratere. Il terremoto del 1980 nella memoria dei sindaci*, Roma, TRECCANI, pp. 431-448.

Zaccaria A. M. e Zizzari S. (2016), *Spaces of resilience: Irpinia 1980*, Abruzzo 2009, in *Sociologia urbana e rurale*, 111, pp. 64-83.

Zizzari S. (2019), *L'Aquila oltre i sigilli. Il terremoto tra ricostruzione e memoria*, Milano, FrancoAngeli.

* La realizzazione dell'Archivio vede la collaborazione soprattutto di giovani studiosi: Carolina Castellano e Olindo De Napoli, docenti del Dipartimento di Scienze sociali; Chiara Crispino, web editing – Dipartimento Scienze sociali; Maria Camilla Fraudatario, Rosa Fresca, Laura Longo, Gabriele Moscaritolo e Sara Zizzari.

ITALIA, PAESE FRAGILE: LA VULNERABILITÀ DIMENTICATA

Gianluca Valensise

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
gianluca.valensise@ingv.it



Terremoto Umbria 2016.
Norcia: particolare della
Torre Civica del palazzo
comunale.

L'Aquila, 2009; Bassa modenese, 2012; Amatrice, Visso e Norcia, 2016.

Tre disastri nel breve volgere di sette anni. Con una apparente – e sottolineo, apparente – accelerazione, i terremoti italiani stanno mettendo in evidenza sempre più chiaramente come le sorti sismiche del nostro paese siano legate soprattutto alla grande vulnerabilità del costruito: non solo quello storico e monumentale, ma anche quello moderno. La vulnerabilità, infatti, è l'elemento che – con rare eccezioni – trasforma in disastri terremoti che non dovrebbero danneggiare seriamente costruzioni fatte a regola d'arte. Secondo Guidoboni e Valensise (2011), nei

primi 150 anni dall'unità d'Italia il nostro paese è stato colpito da ben 34 terremoti disastrosi – 36 a oggi, includendo i terremoti dell'Emilia del 2012 e del centro Italia del 2016: in media uno ogni quattro anni circa. Questi terremoti hanno causato oltre 150.000 vittime e hanno danneggiato gravemente oltre 1.600 località, incluse città come Rimini, L'Aquila, Avellino, Potenza, Cosenza, Vibo Valentia, Reggio Calabria e Messina. Secondo il Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, tra il 1968 e il 2014 il solo costo delle ricostruzioni finanziate dallo stato centrale è stato in media di oltre due miliardi e mezzo di Euro all'anno: una stima attesa

“Cosa determina questa grande vulnerabilità, e perché essa tende ad aumentare con il tempo? Anche se può sembrare contro-intuitivo, in Italia la vulnerabilità del costruito non è necessariamente dovuta all'età media dell'edilizia residenziale e alla presenza di edifici monumentali, ma ha cause di natura sociale, economica, amministrativa, culturale, quasi sempre intrecciate tra loro in un modo che le rende difficili da comprendere, da tenere sotto controllo e da prevenire.”



in crescita, se si considera che con il costo valutato della ricostruzione delle zone colpite dai terremoti del 2016 si arriverà a superare i tre miliardi all'anno.

Questo progressivo aumento del costo dei disastri sismici – l'accelerazione a cui facevo cenno in apertura – non è affatto inatteso. In Italia, come in qualunque altra area sismica del globo, la pericolosità sismica non varia nel tempo. Viceversa, scorrendo l'elenco di questi terremoti e leggendo le cronache che ne descrivono gli effetti emerge chiaramente che oltre a essere la causa principale e largamente ricorrente dei crolli e delle vittime, la vulnerabilità del costruito aumenta con il passare del tempo invece che diminuire, come sarebbe logico aspettarsi. Come conseguenza, aumenta il rischio sismico, che è definito come una perdita economica annuale media. Lo ha dimostrato tragicamente proprio il terremoto del 24 agosto 2016, un evento di magnitudo 6.0 che ha causato 300 vittime e la distruzione completa di un centro abitato: era andata proporzionalmente meglio a L'Aquila il 6 aprile del 2009, quando un terremoto più forte (M 6.3), localizzato proprio sotto le fondamenta di una importante e popolosa città storica, ha determinato un numero di vittime (309) confrontabile con quello del 2016, ma soprattutto non ha causato la devastazione totale vista ad Amatrice.

Cosa determina questa grande vulnerabilità, e perché essa tende ad aumentare con il tempo? Anche se può sembrare contro-intuitivo, in Italia la vulnerabilità del costruito non è necessariamente dovuta all'età media dell'edilizia residenziale e alla presenza di edifici monumentali, ma ha cause di natura sociale, economica, amministrativa, culturale, quasi sempre intrecciate tra loro in un modo che le rende difficili da comprendere, da tenere sotto controllo e da prevenire. Lo si è visto bene il 24 agosto 2016: come è apparso chiaro a tutti solo dopo il terremoto, Amatrice era una città estremamente vulnerabile, in cui edifici storici malamente ampliati e sopraelevati facevano da specchio a una cultura del terremoto di fatto inesistente, anche perché la città da tre secoli non viveva

una vera catastrofe sismica. A sua volta il terremoto di Norcia del successivo 30 ottobre, di magnitudo 6.5 e localizzato praticamente sotto la città, ha causato danni straordinariamente contenuti rispetto a ciò che sarebbe potuto accadere. Due casi diametralmente opposti, quindi: Amatrice, cresciuta nell'incoscienza di abitanti e amministratori, fragile come un bicchiere di cristallo, e Norcia, le cui case sono state rese solide come la roccia da una cultura del terremoto spontanea che probabilmente non ha uguali in Italia: un vero miracolo di consapevolezza e resilienza.

Questo tema è stato affrontato da Valensise et al. (2017, 2018), i quali, partendo proprio dal dualismo Amatrice-Norcia, hanno ipotizzato che la vulnerabilità di ciascun centro storico appenninico cresca all'aumentare del tempo trascorso dall'ultimo terremoto distruttivo che ha colpito quel centro, ovvero con il dissolversi della memoria e della consapevolezza del problema sismico (su questo torneremo più estesamente nel seguito).

Proviamo ora a entrare brevemente nel merito di quali sono i diversi elementi che contribuiscono ad aumentare la vulnerabilità del costruito in Italia, e come sarebbe possibile intervenire su ciascuno di essi.

Va considerata intanto la lentezza con cui la normativa antisismica viene recepita, particolarmente quando prevede criteri di progettazione decisamente più stringenti rispetto alle norme precedenti; se ne è avuto un esempio con il crollo della scuola di San Giuliano di Puglia il 31 ottobre 2002 e dei capannoni della Bassa modenese nel maggio 2012. Purtroppo il danno ormai è fatto, ma sindaci, prefetti e autorità di protezione civile, oltre naturalmente ai cittadini interessati, andrebbero quantomeno sensibilizzati sul problema.

Esiste poi un tema sconosciuto ai più, e per questo decisamente sottovalutato: quello della declassificazione di alcuni importanti centri abitati tra la fine degli anni '30 e l'inizio degli anni '80 del secolo scorso, un ampio intervallo che include il periodo di massimo sviluppo urbanistico dell'Italia postbellica. Ne sono un esempio eclatante e preoccupante diversi centri della costa romagnola e marchigiana, da Rimini a Senigallia; importanti aree sismiche la cui pericolosità è oggi ben nota, ma il cui patrimonio edilizio postbellico è

*Terremoto Umbria 2016.
Norcia: resti della facciata della Basilica di San Benedetto.*

stato in larga misura progettato in assenza di norme antisismiche. Anche in questo caso il danno ormai è fatto, e localmente è anche più grave di quello causato dai soli ritardi, perché riguarda edifici non recenti e aree a pericolosità sismica media o medio-alta; questo concorso di circostanze richiederebbe – e allo stesso tempo giustificerebbe – interventi mirati e drastici, coordinati dalle autorità comunali e regionali. Un tema certamente più noto, quantomeno agli addetti ai lavori, è quello dell’uso di tecniche edilizie improprie, anche se imposte dalle norme, come la prassi di caricare edifici in muratura di qualità povera o scadente con



solai in cemento armato, rigidi e pesanti. Ne è un esempio il D.M. 3 marzo 1975 “Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”, che obbligava i proprietari a sostituire “...con solai in acciaio o cemento armato efficacemente incassati ed ancorati...” gli eventuali solai in legno ammalorati. Anche questa circostanza meriterebbe una particolare attenzione da parte delle autorità locali, di concerto con i professionisti. Altro tema tristemente noto, ma le cui implicazioni ai fini della vulnerabilità non vengono quasi mai considerate, è quello dell’abusivismo edilizio e dell’elusione di piani regolatori e normative antisismiche, di cui

si sono visti esempi eclatanti nei terremoti del 2016 nell’Italia centrale e del 2017 a Casamicciola. Va sottolineato che il tema dell’abusivismo non impatta solo sui singoli edifici, o insiemi di edifici, ma anche – in modo indiretto – su altri aspetti urbanistici che possono essere cruciali in caso di terremoto, quali la viabilità e l’accesso alle reti dei servizi. Si tratta di un tema che deve essere affrontato con una definitiva sensibilizzazione e presa di coscienza da parte delle amministrazioni locali. C’è poi il grande tema della corruzione in campo edilizio, abbastanza noto anche ai non addetti ai lavori per via del fardello di drammi che porta con sé, inclusi dolorosi e

spesso infiniti strascichi giudiziari. Secondo il giornalista Giuseppe Caporale, la corruzione è stata la causa indiretta del crollo di 18 edifici e della morte di 149 su 309 vittime (quasi il 50%) del terremoto del 6 aprile 2009 a L’Aquila (L’Espresso del 3 aprile 2012: https://sismaq.org/pdf/italianostraonlus/italianostra_2012040300.pdf). E sempre la corruzione, o quantomeno la negligenza dolosa nella scelta dei materiali usati per le costruzioni, sta emergendo come concausa del disastro di Amatrice. Anche in queste circostanze sono le amministrazioni locali, supportate dallo Stato, a dover quantomeno avviare una mappatura delle unità immobiliari maggiormente a rischio.

6 aprile 2009.
Alle ore 3:32 del mattino
una scossa di terremoto,
lunga 142 secondi, ha
devastato L’Aquila.

Infine, va tenuto presente il ruolo del già accennato fenomeno della smemorizzazione della popolazione, ovvero quella ridotta o assente consapevolezza della pericolosità sismica locale determinata da un lungo silenzio sismico combinato con una insufficiente attenzione delle istituzioni.

Si tratta evidentemente di un tema sociale e culturale da affrontare con una ampia mobilitazione di soggetti che spaziano dalle strutture centrali dello Stato alle amministrazioni locali, passando per il sistema scolastico e il mondo dell’associazionismo e del volontariato, di cui il Gruppo Lucano di

strisciante emergenza nazionale, aggravata dal fatto di pesare soprattutto sulle giovani generazioni e su quelle future, e che come tale richiede una mobilitazione degli organi tecnici dello Stato – primo fra tutti il Dipartimento “Casa Italia” – con il supporto della comunità scientifica (ISTAT, INGV, CNR, mondo accademico) e degli ordini professionali. Come si accennava in apertura, per scoprire quante altre Amatrice esistono in Italia abbiamo messo a punto un metodo semplice e oggettivo, utilizzando al meglio i molti dati che la comunità scientifica ha già elaborato e reso disponibili, ma allo stesso tempo evitando soggettivismi e fatalismi. Abbiamo sviluppato l’ipotesi di



Terremoto 2016.
Il centro storico
di Amatrice.

Protezione Civile è un esempio virtuoso. Rimaniamo ancora un attimo su questo ultimo tema, per chiederci: qual è oggi in Italia la percezione della vulnerabilità diffusa e pervasiva che caratterizza il costruito, e che è pronta a manifestarsi con il prossimo terremoto, ovunque esso accada? In altre parole, quante altre Amatrice esistono in Italia? Crediamo che questa percezione sia molto bassa, anche perché non è stata mai alimentata dalle istituzioni: quantomeno non nella misura che sarebbe stata necessaria. Si tratta di una vera e propria *vulnerabilità dimenticata*, di cui ci ricordiamo solo quando i terremoti mettono alla prova la resistenza delle nostre abitazioni e del nostro patrimonio storico e identitario; una

lavoro che la vulnerabilità dei centri abitati storici cresca al crescere del tempo trascorso dall’ultima ricostruzione sismica, ossia come risultato “accumulato” sia dell’invecchiamento del patrimonio abitativo, sia della mancanza di interventi di miglioramento sismico, e sia soprattutto della già citata smemorizzazione riguardo la reale pericolosità sismica dei luoghi. A questo va aggiunto che se una faglia sismogenetica è stata quiescente per secoli, la sua probabilità di causare un terremoto distruttivo aumenta grandemente rispetto a una faglia che ha dato un forte terremoto in epoche relativamente recenti. La nostra elaborazione si è avvalsa di due grandi banche dati dell’Istituto Nazionale



Distribuzione dei 716 capoluoghi dei comuni (rappresentativi delle intere aree comunali) selezionati con la procedura descritta nel testo (da G. Valensise, G. Tarabusi, E. Guidoboni e G. Ferrari, 2017). Le aree bordate in giallo rappresentano la proiezione in superficie delle grandi sorgenti sismogenetiche che corrono in cima all'Appennino. In viola: 38 comuni per i quali non si ha alcuna notizia storica di distruzioni sismiche; in rosso: 315 comuni che nella nostra graduatoria corrispondono alle aree comunali che non hanno subito terremoti distruttivi dal 1861 (unità d'Italia); in nero: 363 comuni ordinati secondo la distanza nel tempo dall'ultimo terremoto distruttivo, dopo il 1861.

di Geofisica e Vulcanologia, il Database of Individual Seismogenic Sources (<http://diss.rm.ingv.it/diss/>) e il Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (<http://storing.ingv.it/cfti/cfti5/#/>), e dei dati più aggiornati su età e tipologia degli edifici e sulla popolazione resi disponibili dall'ISTAT. Abbiamo prima di tutto identificato i comuni che ricadono sulla proiezione in superficie delle grandi faglie sismogenetiche dell'Appennino, e che dunque sono sicuramente suscettibili di subire forti scuotimenti nel corso della loro storia.

Per ognuno dei 716 comuni selezionati (intendendo aree comunali con tutte le loro frazioni) abbiamo poi analizzato la storia sismica locale, verificando quanto distante nel tempo sia l'ultimo forte scuotimento subito. Come soglia minima abbiamo scelto l'VIII grado della scala Mercalli-Càncani-Sieberg: un livello di scuotimento e danno che fa da spartiacque tra una condizione in cui un centro abitato può essere semplicemente riparato (non sempre a regola d'arte), e una condizione di danneggiamento così esteso da imporne la ricostruzione quasi totale.

L'analisi ha riguardato la dorsale appenninica, circa 1.000 km dalla Liguria alla Calabria, che da sola rilascia circa il 70% del momento sismico complessivo della nostra penisola, ma questo stesso metodo può essere esteso a tutte le altre aree sismiche dell'Italia.

Nella graduatoria finale i 716 comuni sono ordinati partendo da quelli per i quali non si hanno informazioni di danni sismici (perché o non li hanno ancora subiti o perché non sono noti), e che quindi vanno ritenuti massimamente vulnerabili e impreparati, via via fino a quei comuni che hanno subito forti terremoti in tempi recenti, e quindi sono verosimilmente più "preparati" rispetto a futuri forti terremoti in virtù di ricostruzioni e ristrutturazioni (si veda mappa allegata). I dati e i risultati di questa analisi sono illustrati in un sito web dedicato, che funge da "ponte" verso le tre banche-dati utilizzate (http://storing.ingv.it/cfti/cftilab/forgotten_vulnerability/). Riteniamo che questo metodo, basato su una combinazione ragionata di dati apparentemente disomogenei tra loro – provenienti dalla geologia e dalla storia – possa fornire uno strumento operativo per due obiettivi distinti ma ugualmente importanti:

- supportare la definizione di una scala di priorità nella eventuale assegnazione di risorse pubbliche per l'avvio della "messa in sicurezza" o di azioni preventive nei diversi centri, e
- fornire un quadro conoscitivo da utilizzare per aumentare la sensibilità e la consapevolezza di cittadini e amministratori dei territori identificati come maggiormente vulnerabili.

A questo punto diventa legittimo chiedersi: in che relazione sono questi risultati con la classificazione sismica del territorio? Ancora una volta è il tempo a fare la differenza.

In Italia, come in quasi tutti i paesi del mondo (fanno eccezione la California e il Giappone, pro-parte) la normativa sismica si basa su modelli indipendenti dal tempo (time independent), per i quali la pericolosità sismica di oggi di Amatrice è la stessa di quella del 23 agosto 2016. Questo modo di procedere è giustificato sia dalla difficoltà

potenzialmente distruttivo. Si tratta dunque di una quota di territorio relativamente modesta, il che rende meno ardua la sua "messa in sicurezza", a patto però di scegliere bene dove investire le eventuali risorse disponibili. Ma perché questo obiettivo è così importante? Per una ragione ovvia e ben nota a tutti, ma che forse tendiamo a dimenticare. L'Italia

Colonna destra: la Torre dell'orologio di Finale Emilia.

Il terremoto dell'Emilia del 2012 è stato caratterizzato da sette scosse di magnitudo superiore a 5.0 e numerose altre minori, tutte localizzate nel distretto sismico della bassa pianura modenese.



Colonna sinistra: la Torre campanaria di Amatrice gravemente danneggiata dal terremoto del 24 agosto 2016.



di elaborare modelli dipendenti dal tempo (time dependent) in una regione complessa come l'Italia, sia dal fatto che se si progetta un'opera destinata a durare decenni o secoli si deve necessariamente valutare la pericolosità sismica locale in una prospettiva di lungo termine. Ma quando il problema è quello di stilare delle priorità a fronte di risorse non infinite, la situazione si inverte e diventa fondamentale poter disporre di un'analisi dipendente dal tempo, come quella che abbiamo proposto.

In conclusione, può essere incoraggiante sapere che il numero complessivo dei residenti nei 716 comuni selezionati è pari a 3,2 milioni, il 5% circa della popolazione italiana. Sappiamo che la sismicità dell'Appennino rappresenta circa il 70% dell'energia sismica complessivamente rilasciata in Italia, e se considerassimo anche le altre aree sismiche del Paese potremmo concludere che meno del 10% della popolazione italiana è esposta a scuotimento sismico

detiene il più vasto patrimonio storico, architettonico e culturale del mondo, in buona parte concentrato nei tanti borghi e paesi posti lungo la dorsale appenninica e in altre zone sismiche ben identificate. In Italia la difesa dagli inevitabili terremoti ha il carattere di un vero e proprio traguardo di civiltà, che segue l'obbligo che come italiani abbiamo contratto per il solo fatto di essere nati in un paese che ospita tanta parte del patrimonio dell'umanità. Tuttavia, al rischio che grava su molte aree del Belpaese fa riscontro una endemica inadeguatezza delle politiche finora adottate, anche per gli equivoci che infestano il dibattito pubblico sul tema. Ad esempio, non è pensabile – come alcuni sostengono ogni volta si verifica un disastro sismico – che in Italia si possa ricostruire o sostituire tutto il patrimonio abitativo con un'edilizia moderna realizzata in cemento armato, o con altre tecniche costruttive ancora più resistenti ai terremoti: il nostro paese ne uscirebbe del tutto snaturato. A poco valgono

quindi i confronti con le pratiche edilizie in uso in luoghi come California, Giappone, Nuova Zelanda. Come l'esempio di Norcia dimostra plasticamente e inequivocabilmente, rendere i centri storici italiani in grado di sopportare i futuri forti terremoti è certamente possibile, anche se non semplice.

Oggi l'Italia sta traghettando tra un terremoto e l'altro, senza però aver ancora tentato di invertire “in tempo di pace” una rotta che porterà inevitabilmente a nuovi lutti e nuove distruzioni. La statistica e il buon senso ci dicono che non passerà molto tempo prima che una delle



Il 6 aprile 2009, terremoto in Abruzzo. Nelle 48 ore successive alla scossa principale quasi 11 mila donne e uomini del sistema di protezione civile si mobilitarono sotto l'alto coordinamento del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile. Tra questi, in meno di 22 ore dalla scossa principale di magnitudo 5.9, vi furono anche i volontari del Gruppo Lucano che con la propria colonna mobile sostennero le sorti del Campo Aquila Ovest - ex Italtel dove offrirono assistenza continuata ad oltre 700 persone fino a settembre 2009.

tante aree sismiche italiane sia colpita da un nuovo forte terremoto: un evento che avrà una elevata probabilità di trovare una comunità impreparata, nella quale si è persa la memoria dei terremoti del passato, e di conseguenza di colpire edifici che sono stati resi più vulnerabili dal tempo e dalle scelte – o dalle mancate scelte – di chi li abita.

Vedremo nuovi disastri annunciati, che feriranno una dopo l'altra diverse zone del nostro paese, causando nuovi lutti e crolli. E a poco sarà valsa l'elaborazione di modelli di pericolosità sempre più perfezionati, anche perché in Italia non esiste una norma che obblighi i proprietari ad adeguare – o anche solo migliorare – i loro edifici alla evoluzione delle conoscenze sui terremoti.

Last but not least, i futuri e inevitabili disastri finiranno anche per offendere l'intelligenza degli italiani, mortificando quasi 40 anni di riconosciuto progresso della sismologia e

dell'ingegneria sismica: un progresso fortemente voluto all'indomani del terremoto dell'Irpinia del 1980, ma che ancora oggi non riesce a farsi strumento di sicurezza e di progresso a vantaggio di tutta la comunità nazionale. Questo breve resoconto tenta di indicare alcune strade che potrebbero essere seguite da subito per riavviare una programmazione che finalmente ponga un freno a quella costante emorragia di beni monumentali e identitari e di risorse economiche, umane e di coesione sociale a cui purtroppo siamo ormai tristemente abituati.

• Riferimenti bibliografici

Guidoboni E. & G. Valensise (2011), *Il peso economico e sociale dei disastri sismici in Italia negli ultimi 150 anni*. Bononia University Press, ISBN: 978-88-7395-683-9, 552 pagine.

Valensise, G., Tarabusi, G., Guidoboni, E., Ferrari, G. (2017), The forgotten vulnerability: A geology-and history-based approach for ranking the seismic risk of earthquake-prone communities of the Italian Apennines. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 25, 289-300.

Valensise, G., Tarabusi, G., Guidoboni, E., Ferrari, G. (2018), La vulnerabilità dimenticata tra Geologia e Storia: un nuovo approccio per valutare il rischio sismico delle aree appenniniche. *Geologia tecnica & ambientale, Quadrimestrale dell'Ordine Nazionale dei Geologi*, n. 1/2018, 21-31.

SISMA E RICOSTRUZIONE INCOMPIUTA. PER UNA CULTURA DELLA MEMORIA DIFFUSA

Vittorio Prinzi

Storico – già docente di Storia e Filosofia

Sindaco del Comune di Viggiano 1980-1990; 1995-2004

vittorio.prinzi@gmail.com

Per una memoria viva e vitale

Dopo oltre quarant'anni dal sisma in Campania e Basilicata del 1980, sono ancora di monito le lucide riflessioni di F. S. Nitti, il quale poneva i terremoti, con la malaria, il disboscamento e il disordine delle acque, tra quelle che considerava le cause di ostacolo allo sviluppo: “Terremoti frequenti – osservava nel 1910, descrivendo le condizioni della Basilicata e della Calabria – vi hanno portata la desolazione e distrutte opere di civiltà, e arrestato il progresso economico, e turbata profondamente la vita di quelle popolazioni”¹. Infatti, le devastanti conseguenze di cui parlava, pensando ai terremoti del 1857 in Val d'Agri e del 1908 a Reggio Calabria e Messina, si sono di nuovo manifestate all'indomani dell'immane catastrofe del 23 novembre 1980, che ha profondamente segnato la struttura geomorfologica di vaste aree dei territori colpiti e funestato le condizioni di vita delle loro popolazioni. E si trattò, allora e ancora una volta, come in passato, di rispondere alla sfida della natura a mani nude, di attingere all'abituale tenacia meridionale e di ricominciare daccapo, con sacrifici, solidarietà, e impegno. Eppure, come ricorda Giuseppe Guarino nel numero precedente di “Risk Elaboration”², a partire dal 1857 altri terremoti con conseguenze molto gravi avevano interessato il territorio lucano, significando che da quella data la regione era stata coinvolta da eventi sismici catastrofici con una media pressoché ventennale. Ma quasi nulla era stato fatto per mitigare la vulnerabilità sismica del suo territorio.

Oggi, i quarant'anni trascorsi rappresentano un periodo congruo per poter fare delle valutazioni complessive su quell'evento e

affermare che, negli anni '80, la Basilicata da regione con ritardi nella crescita diventò una realtà socio-economica più articolata e complessa, con uno sviluppo a macchia di leopardo, registrando una sostanziale tenuta demografica, che lasciava ben sperare per il futuro. Dal dibattito, che subito dopo la primissima emergenza aveva preso corpo con la partecipazione di tutte le forze vive della società, era emersa la necessità di proporre una strategia d'intervento capace di considerare il territorio non solo in funzione del danno subito, ma anche in relazione alle esigenze di sviluppo e di riequilibrio, in altri termini di legare la ricostruzione materiale degli edifici danneggiati al rilancio delle prospettive di crescita. Ritengo, tuttavia, che oggi, più che occuparsi dei processi di ricostruzione, con i suoi chiaroscuri, dei problemi, dei risultati e dei fallimenti, già tante volte oggetto di analisi e di studio, sia necessario fare tesoro dell'esperienza vissuta e mantenerne viva la memoria, poiché i terremoti, più di ogni altra catastrofe, cancellano e colpiscono sia le persone, sia i manufatti materiali (case, paesi, strade), modificano paesaggi, rompono un tessuto sociale, smembrano intere comunità, lasciando una ferita insanabile e provocando una cesura netta tra un prima e un dopo. Occorre, pertanto, un'operazione culturale di recupero della memoria e, al contempo, di richiamo alla consapevolezza del presente, con un coinvolgimento delle comunità e con un dialogo tra generazioni e senza intenti fintamente consolatori o assolutori, che saldi le due sfere (passato e futuro), per contenere un progetto che chiami in causa la politica con le sue istituzioni e le diverse discipline, da quelle scientifiche (la sismologia, la geologia,

l'ingegneria) a quelle sociali, alla storia, all'architettura, ai beni culturali e così via. In definitiva, fare memoria non sterilmente, ma per fecondare un futuro di prevenzione e di sicurezza migliore!

Fragilità antiche, resilienze moderne

In verità, molto è stato fatto e provato sul campo nel settore della Protezione Civile, a cominciare dalla sua stessa

attraversata da fondati timori sul rischio sismico e non solo.

Se, oggi, però, il mondo scientifico appare attento e mostra di essere attrezzato per questo tipo di impegno, non si può dire lo stesso delle istituzioni nazionali e locali e delle comunità. Infatti, sia l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, sia l'Ordine nazionale e regionale dei geologi, le stesse strutture della Protezione Civile, dislocate nelle regioni e nei comuni,

Eppure, gli eventi sismici, che più recentemente hanno causato morti e distruzione in comuni del Centro Italia (Lazio, Umbria e Marche) e che di tanto in tanto si manifestano anche in Basilicata, dovrebbero indurre a non abbassare la guardia della memoria e al tempo stesso ad elevare il livello della consapevolezza sul rischio sismico. La Val d'Agri, come opportunamente ricorda Giuseppe Guarino³, è interessata in particolare da uno

del rischio indotto dagli scenari, con l'obiettivo comune di progettare piani operativi di protezione civile che, favorendo la prevenzione, migliorino la resilienza sia dei sistemi che del territorio.

E tra le azioni possibili di una tale politica – suggerisce l'ing Calvello nel saggio *Cenni storici e territori a rischio. Per una cultura delle resilienza diffusa*⁴ – sicuramente rivestono particolare interesse l'adeguamento sismico del

eventualmente chiamare le stesse aziende petrolifere a finanziare gli interventi di ripristino degli eventuali danni”⁵.

Tutto ciò per affrontare in Val d'Agri la realtà di un fenomeno diffuso di abbandono e di progressiva desertificazione dei centri storici. Dopo il terremoto del 1980, nel corso degli anni ci sono stati tantissimi interventi di miglioramento e di risanamento del tessuto storico-urbanistico. Molto si è fatto, ma tanto ancora resta da fare sul piano della prevenzione. Va soprattutto ricordato che anche in paesi “gravemente danneggiati”, interessati da notevoli interventi di ricostruzione o di riparazione e ristrutturazione, a norma della L.219/81, si è data priorità agli immobili abitati, mentre le case non utilizzate alla data del sisma, che generalmente appartengono a chi è emigrato, e le seconde case, abitate solo d'estate e a volte disabitate per anni, se non per



creazione come Istituzione Nazionale, e molto si sta operando per diffondere ed implementare il principio della *resilienza*. E il riconoscimento conferito in sede nazionale ed internazionale a Viggiano di “comune resiliente” se, da un lato, lo gratifica per aver delineato un modello d'intervento di protezione civile dal basso (bottom up), dall'altro aumenta la sua responsabilità e il suo impegno affinché possa diventare nel tempo il *prototipo della resilienza* in un'area, come la Val d'Agri,

a più riprese hanno lanciato l'allarme sull'inadeguatezza del patrimonio edilizio nazionale e regionale di fronte al pericolo sismico e idrogeologico. Periodicamente ad ogni alluvione, ad ogni sisma i fatti dimostrano la reale esistenza di questo tristemente storico e permanente problema, di una natura devastata e violentata dall'uomo e della fragilità antica e ancora persistente del suolo (dissesto idrogeologico) e dei manufatti (vulnerabilità sismica).

scenario di rischio NaTech (disastro naturale), poiché è un'area sismicamente attiva, è oggetto della scoperta e dello sfruttamento del più grande giacimento di petrolio su terraferma d'Europa, è sede del Centro Olio per il primo trattamento del petrolio estratto, è di particolare interesse naturalistico e ambientale per la risorsa acqua (Diga del Pertusillo) ed è inclusa nel perimetro del Parco Nazionale Appennino Lucano Val d'Agri-Lagonegrese.

“La presenza di questi tre vettori, – conclude Guarino – energia, acqua e ambiente, di valore strategico per il Paese Italia, giustifica da sola la necessità di studiare i complessi scenari di rischio e analizzare e testare lo stato di preparazione della capacità di risposta del Sistema Nazionale di Protezione Civile”. Così, studiando gli scenari possibili in un territorio sismicamente rilevante, non deve sfuggire la necessità di disporre interventi preventivi per la riduzione

costruito e l'utilizzazione di parte delle royalties per un progetto ambizioso di resilienza domestica coerente con il principio della compensazione territoriale, di cui si parla negli accordi ENI-Regione Basilicata fin dal 1998. E aggiunge: “Questa azione consentirebbe nella zona di estrazione del petrolio, attraverso un monitoraggio del costruito, di verificare anche l'eventuale esistenza di microsismicità indotta dalle estrazioni ed

sempre abbandonate, non sono state riparate e rese antisismiche. Inoltre, per i costi che avrebbero dovuto sostenere, molti destinatari dei contributi hanno preferito, nel caso di un accolto spesa elevato, non fare investimenti per ricostruire una casa che non sarebbe stata mai più abitata. Da tutto questo emerge una ricostruzione a macchia di leopardo, che rischia di essere un vero e proprio “tallone di Achille” dei centri abitati, poiché tanti immobili oggi



costituiscono un concreto e grave pericolo per la pubblica e privata incolumità, specialmente al verificarsi di episodi sismici.

Pertanto, sul piano della prevenzione, la misura più efficace è sicuramente la messa in sicurezza del patrimonio edilizio privato e pubblico.

La sicurezza e la prevenzione antisismica nei centri storici già interessati da eventi sismici diventano, quindi, precondizioni di vivibilità e di qualunque sviluppo duraturo. Per questo nell'azione politica di rilancio post-Covid e nell'ambito del *Recovery Plan/Next Generation EU* occorre prioritariamente destinare le risorse per mettere in sicurezza l'Italia e in particolare il ricco patrimonio edilizio delle zone a più elevato rischio sismico.

Sarebbe una bella e concreta testimonianza di non avere ancora una volta la memoria corta e di fare

della resilienza, vantata ma ancora così poco diffusa, una “conditio sine qua non” per lo sviluppo e un “habitus” culturale per l'Italia, la Basilicata e, nello specifico, per il territorio della Val d'Agri.

• Note

¹ E. S. Nitti, *Inchiesta sulle condizioni dei contadini in Basilicata e in Calabria in Scritti sulla questione meridionale*, (1910), a cura di Pasquale Villani e Angelo Massara, Laterza, Bari 1968, p. 60.

² Cfr. G. Guarino, *Rischio Natech in Val d'Agri (Basilicata)*, in “Risk Elaboration”, anno I, n. 1, 2020, p. 115.

³ G. Guarino, cit., p. 114.

⁴ G. Calvello, in “Risk Elaboration”, anno I, n. 1, 2020, pp. 118-121.

⁵ Idem, p. 120.

GIACOMO RACIOPPI: SUI TREMUOTI DI BASILICATA DEL 1857

Antonio Rubino

Storico - Sindaco di Moliterno

arubino68@gmail.com - a.rubino@comune.moliterno.pz.it

Abstract – Il 16 Dicembre 1857 un terribile sisma colpì la Basilicata. La Val d'Agri, tra le zone maggiormente colpite dal terremoto, incredula, restò mortificata e sbigottita.

Lo studioso e storico Giacomo Racioppi¹, nativo di Moliterno, fu testimone oculare di quei tragici fatti. Egli, osservatore diretto dell'evento, scrisse una relazione per il giornale *L'Iride*². L'opera, innovativa e originale, tradotta in Francia, Svizzera e Gran Bretagna³, è l'occasione per un inquadramento di quegli anni e per alcune riflessioni di carattere generale sulla rilevanza della conoscenza del passato quale esempio della forza rigenerante dell'operosità umana capace di opporsi alle forze distruttrici della natura.

La traccia di un evento passato.

Il contesto

Una testimonianza è la traccia del passato nel presente. Essa costituisce la possibilità di una conoscenza “indiretta” del passato⁴. La testimonianza deve essere “osservata” dallo storico in un contesto, così come nelle scienze naturali avviene l'osservazione diretta o strumentale.

Per noi, oggi, la testimonianza scritta nel 1858 da Giacomo Racioppi è una traccia di un avvenimento che non abbiamo vissuto ma che ha ancora importanza per il presente. La relazione fa intersecare le due “nature” di uomo politico e di storico del Racioppi, facendo comunque prevalere la sua capacità di analisi oggettiva dei fatti. In una lettera allo zio, l'abate Antonio Racioppi, il 29 dicembre 1857 scrive: «Oggi sono 13 giorni, e nessun soccorso è giunto ancora in questo Vallo! Come descrivermi lo sfacelo? Sto raccogliendo, come posso ora, per stendere a mio agio una relazione di questo orrendo disagio»⁵.

La famiglia Racioppi era nota agli uffici della polizia borbonica, lo stesso Giacomo, nonostante il suo moderatismo, non scampò al sospetto di sentimenti antiborbonici, anzi patì il carcere (1849-1853) e fu iscritto nella lista dei controllati per reati politici⁶. Il suo domicilio coatto a Moliterno (1853-1860) dopo la detenzione, è un periodo fecondo di studi che lo tengono prudentemente distante da moti e attività sovversive che vanno via

via crescendo. La sua produzione di scritti politici, storici ed economici post-1860 chiarisce meglio le sue posizioni⁷. Egli, che prenderà parte attiva al Governo dittatoriale di Garibaldi e sarà chiamato a far parte della prima Giunta Centrale di Amministrazione dopo il 18 agosto 1860, nel 1857 auspica una svolta in senso moderno del Regno Borbonico, ma intuisce che tale attesa è solo un'illusione. La sua propensione a rendere la sua testimonianza traccia per una storia, riesce a far dialogare le sue posizioni politiche con l'osservazione della realtà dal punto di vista dello storico, infatti, in conclusione della sua relazione sul terremoto per *L'Iride*, scrive:

«Aiuteranno possibilmente a queste desolate regioni le strade carreggiabili, che cooperino o creino i commerci delle derrate e delle idee; e i prodotti del suolo, che quinn'anzi avanzeranno all'interno consumo diminuito, concambino a miglior ragione su più popolosi mercati. Le faran pro' istituzioni di credito agrario e industriale, e casse di risparmio, e simili congegni, che aiutino alla formazione del capitale, leva economica della civiltà»⁸.

Racioppi scrive il suo resoconto immerso nelle macerie, con la desolazione e la povertà che lo toccano da vicino⁹, ma ha la lucidità di indicare una strada per la ripresa. Oggi, diremmo, un piano di ricostruzione e *resilienza*.

“Da tutto questo emerge una ricostruzione a macchia di leopardo, che rischia di essere un vero e proprio “tallone di Achille” dei centri abitati, poiché tanti immobili oggi costituiscono un concreto e grave pericolo per la pubblica e privata incolumità, specialmente al verificarsi di episodi sismici.”



Gli auspici di Racioppi, condensati anche nella sua solida formazione economica ispirata alla scuola del Genovesi, sono lucidi propositi in quel 1858, ma per fugare ogni dubbio

circa un'eventuale ipocrisia della sua attesa, lo stesso Racioppi confessa la sua consapevolezza allo zio, una settimana dopo la pubblicazione della relazione: «Avete riso amaro delle mie proposte e non credete possibile cosa nuova quale che sia»¹⁰. Ci ritornerà con più chiarezza nel suo *Storia dei moti*¹¹:

«Certo è che il governo di Napoli sovvenne a tanta jattura scarsissimo e male; e il male men per trista indole o tristo proposito, che per la condizion delle cose stesse, per la sciagura larghissima, e per l'azione deleteria di un governo ignavo nei tempi tranquilli ai civili progressi».

Racioppi non si sottrae, dunque, a una analisi dell'evento dal punto di vista economico e sociale: «Il terremoto è vissuto come un blocco di civiltà, un arretramento economico, una dispersione di mezzi e di ricchezza, un ristagno generale da cui ci si potrebbe sollevare soltanto con il risparmio e con l'accumulo di capitale (...)»¹².

Le speranze avveniristiche dello studioso moliterno nel 1858, tradite già sul nascere, si scontrano con i ritardi nei soccorsi, denunciati e sottolineati dal Racioppi nelle lettere allo zio, mentre con la maestria politica che contraddistingue il suo moderatismo, nella relazione da dare alle stampe mette in luce i meriti della «pubblica e privata carità», sottolineando gli aiuti inviati dalle altre nazioni «sintomo, benché ancor minimo, di un futuro affratellamento de' popoli nello spirito e nella carità del Vangelo»¹³.

Velatamente emergono gli ideali unitari di Racioppi, quasi profetici. Chiaramente sono esposti i propositi economico-politici

che possano condurre una ricostruzione con «quell'accordo sì pieno di tutti gl'interessi sociali, che fa della società un'armonica macchina»¹⁴: infrastrutture, sostegno ai commerci, istituti di credito agrario e industriale.

Il 1857 è l'anno della spedizione di Carlo Pisacane a Sapri¹⁵, che non infiamma il magmatico mondo politico del Regno delle Due Sicilie sotto Ferdinando II, sotto al quale comunque covavano e si diffondevano i propositi del movimento patriottico nazionale. Tra posizioni mazziniane, carbonare, moderate e nuovi scenari internazionali, in uno stato dal regime poliziesco, si preparava un terreno che sarà fecondo per l'impresa risorgimentale. Racioppi, in quel 1857, rappresenta il liberalismo moderato locale, convinto che la causa nazionale non debba sfociare in sanguinose rivolte ma in graduali accordi per concrete conquiste soprattutto sul terreno economico-sociale. Nello studio accurato della situazione, nell'analisi e nella elaborazione di un pensiero ben ponderato che tenga conto dei vari elementi sociali, economici e naturali, Racioppi individua la base di un piano futuro di ricostruzione generale. Al terremoto che fa piombare le popolazioni della Basilicata 50 anni indietro nel tempo, immagina di contrapporre un percorso graduale che attivi uno sviluppo economico già latitante in «quella ultima e quasi ignorata plaga d'Italia»¹⁶. Il terremoto da «blocco di civiltà» può divenire occasione per una nuova progettazione. Non una rapida rivoluzione, Racioppi non è uomo da credere agli stravolgimenti improvvisi, egli crede nella forza della graduale opera di pianificazione, è consapevole degli ostacoli ma convinto che l'unica forza capace di modificare le cose è il meticoloso lavoro quotidiano, lo studio dei contesti per cogliere le tracce «d'identità nel lungo periodo», illuminare le «strutture economico sociali», scoprire «le forme del malessere sociale», sapendo «comporre il moderatismo con le esigenze più generali della società, senza spirito di parte né chiusure settoriali»¹⁷. La possibilità di andare oltre il tragico evento, per Racioppi, si sostanzia in un «realismo concreto» sul lungo periodo, un «empirismo concettuale»¹⁸ che accompagna la sua convinzione che a poter modificare i fattori di una storia generale siano la conoscenza

profonda dei contesti in cui avviare «la società per la strada di un'innovazione progressista quanto equilibrata, basata sulla liberazione degli individui dalla soggezione feudale e dalla corruzione borbonica»¹⁹.

Riguardando ai moti del 1860, a distanza di tempo egli ebbe a dire: «I moderati furono rivoluzionari»²⁰.

La relazione di Racioppi sul terremoto. La Testimonianza

Nelle sue lettere allo zio in quei tragici giorni, Giacomo Racioppi sembra ammettere di faticare a trovare le parole giuste per descrivere il disastro del terremoto. Quando racconterà il momento della scossa nella sua relazione, in realtà, sembra aver trovato tutte le parole, tanto che al lettore sembra di vivere il movimento tellurico insieme con lui:

«Il giorno 16 dicembre 1857 fu, quali i suoi precedenti dello stesso mese, sereno e tiepidissimo. A mezzo il corso del dì il cielo si velò di quei sparsi bioccoli di nuvole, che paiono ordinate serie di vellosi tosoni, promettitrici di pioggia al cultore dei campi; ma il sole sereno si volse all'ocaso, e una tiepida notte sovvenne. E già eran tutti a giacere, secondo il costume della provincia, quando poco oltre le 5 della notte una prima e violenta scossa ci sbalza esterrefatti dal letto; e nel cieco spavento dei brancolanti nel buio a covrirsi di un cencio, ad accendere un lume, una seconda, feroce, fischianti e prolungata per 30 secondi, accese il cielo a sanguigne fiamme, commosse a sbalzo la terra, agitò l'aere a fremito. La terra convulsa si dibatte; e le mura si schiantano, i tetti si sfondano, i palchi ruinano, le imposte si convellono! Precipitano le mura e si proiettano d'impeto lontano: spavento! ululato, orrore, cui il buio della notte accresce e il rombo dell'aere e il fremito della terra rispondono. Fuggono nude e lacere le genti; altri chiama a soccorso, altri a raccolta, si urtano nel buio, e nuove ruine precipitanti all'assiduo scollar della terra ricoprono in un cupo fragore grida, gemiti e vite. La potenza di un'arcana forza slancia ad incredibile distanza le



mura spezzate; un edificio si compenetra nell'altro; imposte, usciali, battenti si spalancano di forza, o strappate dai cardini e slanciate come schegge volano di via in via, di camera in camera. Così uomini e cadaveri, animali e suppellettili, ingenti sassi e gravi mobiglie spinte a ignoto segno da arcano impeto; quindi rinvenuti vivi, o sfracellati, o malconci, o scomposti tra le macerie di lontani edifici i sopravvissuti al feral gioco non sanno ridere dello smarrimento in che guisa balzarono portati a sì grande distanza: alcuno paragonò lo scroscio degli edifici proiettati lontano al fremente strepito di dieci locomotive sfrenate; altri al rombo dell'uragano (...). Intanto allo

scroscio delle fabbriche minanti è successo un ululato di spavento e di preghiera (...) Così, e tra ineffabili ambascie, passa la feral notte del 16, limpidissima, mite, anzi tepidissima; senza un lieve alitare di vento; giocondamente adorna, quasi scherzo intempestivo, di filanti stelle a centinaia; e cui solo rendea feroce il rombo, che di tratto in tratto rompea l'aere in alto, e il fremito della terra scotentesi di sotto i piedi. Venti e più volte fu avvertito il feroce sommovimento fino all'alba del 17»²¹.

Ciò che si presenta della Val d'Agri agli occhi di Racioppi alle prime luci del 17 dicembre è un paesaggio sconvolto «non più case, ma macerie, non edifici ma mine, non un tetto

o un comignolo (...)»²². Moliterno, a differenza degli altri Comuni, è «l'unico illeso», dunque alla mattina del 17 dicembre, lo stesso Racioppi partecipa «a quell'affannarsi di un popolo intorno ai suoi lari scrollati»²³. Nei paesi vicini la situazione è ancor più drammatica.

I paesi ridotti a cumuli di macerie

Racioppi lancia uno sguardo sulla Val d'Agri. Raccoglie notizie, ne invia a suo zio circa la loro casa di Spinoso²⁴. Utilizza un cannocchiale, si sposta sul territorio, ciò che vede è un «informe sfasciume». Montemurro, «paese mal fermo» a causa di un accentuato dissesto idrogeologico che Racioppi analizza anche dal punto di vista storico, è completamente raso al suolo. Secondo lo storico Moliternese,

oltre alla conformazione argillosa del terreno, la situazione delle costruzioni mai oggetto di utile manutenzione («de mal cementate fabbriche»), ha influito sulla grandezza del disastro: «de settemila abitanti, già popolo sottilmente industrioso e trafficante, or non avanza che qualche gramo migliaio, sottratto lacero e pesto alle miserande ruine»²⁵. «Non è sì fero spettacolo, a chi guarda da lungi, la vista di Viggiano» altro centro duramente colpito dal sisma ma che, secondo il Racioppi, conterà meno vittime perché «era stagione che un popolo di musicanti vagava migrato per lontane contrade»²⁶. Saponara, odierna Grumento Nova, si presenta come un «caos di sassi e di frantumi» un «mare di smosse pietre»; «paese di quattro mila abitatori e più, men della metà trovò uno scampo»²⁷.

Il Racioppi volge lo sguardo anche ad ovest, al Vallo di Diano, dove Polla, Atena e Pertosa contano danni e morti, come gli altri Comuni della Val d'Agri. Il racconto della loro situazione sembra fatta sorvolandoli: «oltre ai tre nabissati paesi or d'infelice fama illustrati, ha nella pianura e su pei colli d'intorno Moliterno, Tramutola, Marsico Nuovo, e Vetere, Spinoso e Sarconi». Lo sguardo si spinge anche «fuori del vallo» verso il Raparo, e poi Roccanova, Aliano, S. Arcangelo, Carbone, Castronuovo, Missanello, Armento, Gallicchio e Corleto. Sono macerie ovunque, anche risalendo l'Appennino verso Brienza, Calvello e Tito «con 260 cadaveri, già scrollato dai terremoti del 1826». «Ottomila vittime e più tocca di piangere, in questa luttuosa statistica, al solo Vallo di Marsico; duemila all'incirca al resto della Provincia; e a tutti 1350 feriti»²⁸. I numeri forniti da Racioppi verranno confermati senza grossi scostamenti dalle successive statistiche²⁹.

Le cause. Osservazioni alla ricerca di spiegazioni ragionevoli del fenomeno

«Ancora ignote leggi sommettono la cieca forza» scrive Racioppi, volendo chiarire che le cause del sisma e la possibilità di prevedere un terremoto non sono chiare ai suoi contemporanei. Su questo tema nutre la speranza che qualche eccelsa «mente godrà nell'avvenire di averle indagate»³⁰. Nonostante le caute premesse, il Racioppi

immerso nello spirito ottocentesco si fa pioniere di un interesse per il terremoto che non si ferma alla filosofia come nel secolo dei Lumi e indaga al solo fine della ricerca antropologica le credenze magico-religiose. Intuisce che bisogna concentrare le osservazioni sulle cause fisiche del fenomeno, sulla geologia e dunque sulla stratigrafia dei terreni dove sono poggiati i paesi colpiti. Lo fa con osservazioni e descrizioni dettagliate della stratigrafia³¹ e analizzando i danni prodotti si affida ai futuri studi scientifici citando Plinio: «ai dotti cui a descrivere la miseranda storia del gran flagello piacerà di investigare per le desolate regioni la costituzione geologica del



suolo o la meccanica disposizione delle rocce, darà problema di utile curiosità questo quasi tortuoso procedere del *sotterraneo uragano*»³². Inoltre, intuisce l'importanza di verificare e controllare i materiali da costruzione, le tecniche di costruzione e la cadenza temporale oltre che la qualità della manutenzione e dei restauri degli edifici, al fine di avere elementi validi in vista di una futura prevenzione:

«... Ai cui miserandi effetti non mi parrebbe esatto se altri intendesse di non considerare altresì le condizioni architettoniche de' caseggiati. Ottimo cemento, acconcio materiale alle



“Così uomini e cadaveri, animali e suppellettili, ingenti sassi e gravi mobiglie spinte a ignoto segno da arcano impeto; quindi rinvenuti vivi, o sfracellati, o malconci, o scomposti tra le macerie di lontani edifizii i sopravvivenenti al feral gioco non sanno ridire dello smarrimento in che guisa balzarono portati a sì grande distanza...”

costruzioni muratorie, suolo saldissimo, cura sollecita, ed assidua negli agiati abitatori di ristaurarne e rinnovarne gli edifizii, sono condizioni favorevoli, che l’osservatore troverà nell’abitato di Moliterno; e non punto nei paesi del Vallo scrollati»³³.

Non ha più valore affidarsi alle fasi lunari per prevenire un terremoto, «come il volgo pretende di avvertire»³⁴, ma è utile prevenire con costruzioni idonee e interventi sapienti: «or dato un urto di eguale intensità non sarà la varia resistenza degli edifizii in ragione di loro solidità?»³⁵.

Dopo aver individuato geograficamente il fenomeno, con una dettagliata descrizione del luogo dell’epicentro che egli chiama «Vallo di Marsico» descritto sotto diversi aspetti, da quello geografico a quello antropologico, Racioppi annota che la Valle è:

«terra ancor vergine ai passi della scienza, non è ancora esplorazione mineralogica, che argomenti a vetusta storia vulcanica di questo monte [*Vòlturino ndr*]: ma le polle sulfuree, l’indizio del nome (...) e i ripetuti sommovimenti di questa valle dell’Agri, vorranno esser prese in esame dalla scienza; quando ella,

ignote terre cercando, giungerà all’orlo di questa ultima Tule per chiedere al suolo il segreto dei suoi tesori e de’suoi misteri»³⁶.

Quella che appare oggi quasi come una profezia nella terra del giacimento petrolifero su terra ferma più grande d’Europa, era la prima grande intuizione del Racioppi che apre nei primi giorni del 1858 una stagione di studi sui terremoti che, sulla spinta degli intellettuali del nord Europa che giungeranno nei luoghi del disastro, sarà il primo passo per l’indagine eziologica del fenomeno. Un terreno sul quale cerca di spingersi anche lo studioso lucano, con

osservazioni sul campo, conscio dei propri limiti e rimandando ai futuri scienziati le conclusioni su diversi aspetti che egli non può delineare. L’osservazione parte da una storia dei recenti terremoti (1807, 1826, 1837) e si sposta alla ricerca di precursori sismici: inizia dal clima, citando una ipotesi di Kant³⁷, notando che una insolita mitezza del mese di Dicembre era seguita a una estate «scalorata e piovosa e un triste autunno»³⁸. Raccoglie, poi, le testimonianze di alcune suore di Saponara, che avrebbero sentito nei giorni precedenti alla grande scossa «lievi sussulti della terra». Di seguito l’osservazione passa ai fenomeni che possono interessare il sottosuolo,

tra questi lo sprigionarsi di una colonna di gas tiepido dal suolo nei pressi di Salandra (MT), l'intorbidirsi delle acque nei pozzi e, secondo quando osservato da un mugnaio moliternese, l'accrescere della portata delle sorgenti. Colpito dal rumore che accompagnava la scossa ben descritto nel suo racconto, Racioppi ricorda che fin dal mese prima si erano udite «cupe e prolungate detonazioni nel lontano aere sereno, che avvisammo tranquilli all'eco ripercossa dell'eruttante Vesevo»³⁹. La relazione si concentra, inoltre, anche sui «fenomeni posteriormente avvertiti». Il Racioppi cerca di elencare tutti quelli che possano arrecare un qualche dato al fine di analizzare il terremoto, pertanto enumera quelli più che altro insoliti e quelli che si collegano direttamente al sottosuolo. Un «lampo di sanguigna luce» aveva accompagnato la seconda scossa, illuminando la notte di una stranissima luce, mentre le persone che erano fuggite verso le case di campagna avevano avvertito odori di «bitume e zolfo» provenienti da spaccature del terreno. Quelle che oggi chiamiamo “scosse di assestamento”, secondo quando riportato da Racioppi, si avvertirono per molti giorni, «quotidianamente, a volta a volta con certa regolarità periodica, più avvertite di notte che di giorno, e più ad aere sereno che nuvoloso», tanto che mentre stende la sua relazione Racioppi dichiara che le scosse ancora si susseguono: «oggi, dopo novanta e più giorni di crisi». Lo sforzo di fornire informazioni sulle onde sismiche è apprezzabile ai nostri occhi, non scontato in quel periodo, ancor di più perché proviene da un intellettuale di formazione prevalentemente umanistica. Egli spiega che si alternavano scosse sia ondulatorie che sussultorie, ma che quella del 16 Dicembre fu «di sbalzo, e vorticoso, e ondulatoria in tutti i sensi»⁴⁰. Spiega poi queste sue conclusioni ricordando il comportamento degli oggetti durante la scossa, descrive la caduta delle caraffe e delle statuette di gesso⁴¹, precedendo in questo tipo di osservazione lo stesso Mallet che, a Moliterno osserverà la traiettoria di caduta delle bottiglie di rosolio in un caffè moliternese e quella dei candelabri della chiesa del Rosario⁴².

Non manca, il Racioppi, di osservare i danni agli edifici: a Missanello e Corleto alcune mura non crollarono ma ruotarono su se stesse, a Saponara nel convento dei Cappuccini «una muraglia è orizzontalmente e a rettilineo tagliata alla sua metà, e giù di un solo pezzo rovescia»; a Tramutola una casa è squarciata in due mentre a Laurenzana un torrione è caduto nella valle sottostante «come balzato di peso». Ha notizie di una calma piatta del Mar Tirreno, mentre invece registra una generale crescita di portata dei fiumi e l'intorbidarsi dell'acqua delle pubbliche fonti. A Tramutola si era aperta una voragine, e una netta spaccatura comparve sul Monte Alpi di Latronico⁴³. Raccoglie elementi sul territorio, li analizza e fornisce dati per studiare il fenomeno.

Da Racioppi a Mallet: la nascita della sismologia osservazionale
Precursore dei fiumi di inchiostro che seguiranno sul terremoto del 1857, il Racioppi e la sua relazione hanno il merito di aprire una lunga teoria di scritti che raccolgono e catalogano dati esaminati sul campo.

Sui Tremuoti della Basilicata del 1857 è una delle prime opere impregnate di quel realismo intellettuale improntato all'eziologia che si concentrerà su questo evento sismico dando vita allo studio sistematico del terremoto, considerato basilare per la nascita della moderna sismologia.

Racioppi, che fin dai primi giorni passati in una tenda e poi in una baracca fatta costruire nei pressi della sua abitazione a Moliterno, intende scrivere su questo terremoto, sembra partecipare al fermento che si crea nel mondo giornalistico e scientifico nel documentare il disastro⁴⁴. Quando, il 5 febbraio 1858 giunge a Napoli Robert Mallet, in attesa che il Governo Borbonico gli fornisca l'autorizzazione per la sua missione nei luoghi colpiti dal sisma, finanziata dalla Royal Society di Londra, Racioppi sta ultimando la sua relazione. L'irlandese percorse 500 km in 15 giorni: osservava, studiava, discuteva lungo i sentieri disagevoli e tra le macerie. Rientrerà in Inghilterra ad Aprile e inizierà la stesura della sua opera *Great Neapolitan earthquake of 1857* nella quale Mallet definì “sismologia osservazionale” la scienza che studia i terremoti.

Resilienza, storia, memoria

La “rivoluzione” della scienza dei terremoti si coniuga al Gran Tour degli intellettuali d'Oltralpe. Osservare i fenomeni sul campo, raccogliere dati ed elementi sul posto, elaborarli, studiarli. A questo fermento partecipa Giacomo Racioppi. Ed è nello studio, nell'osservazione, nella conoscenza che individua la possibilità di resistere al dramma e guardare al futuro, diremmo oggi di concretizzare la *resilienza*. Il termine *resilienza*, così in voga, così abusato e persino criticato è oggi di largo utilizzo in ambito ecologico e sta interessando con forza gli economisti⁴⁵. Un aspetto del dibattito fiorito attorno a questo concetto, ritiene indiscutibile il legame utile tra memoria, storia e resilienza, ossia l'indispensabile relazione tra la capacità di ricordare, far tesoro del passato, rielaborare esperienze e la possibilità di essere resilienti a momenti difficili e complicati. Rispetto a tale tema, fioccano le analisi su *memorie* di eventi tragici che quasi esorcizzano le difficoltà per poter affrontare e addirittura capovolgere situazioni avverse. La memoria della Grande Guerra è dunque momento utile per essere resilienti rispetto ai conflitti? Così come la memoria di un terremoto è indispensabile per guardare al futuro della ricostruzione? Resterà perplesso chi volesse approcciare questo tema con l'idea che la memoria è insegnamento per il presente e antidoto per il futuro. Racioppi non è uomo da cadere in semplificazioni, infatti scrive: «Ma più di tutto aiuterà il tempo. Il quale sperdendo le memorie, creerà la fiducia nei popoli sgomenti; e la fiducia preparerà l'avvenire di una fiorente civiltà, cui vedranno i nostri posteri; e di che i presenti spargeranno i semi, se il Signore propizii il suolo, e il difenda da futuri disastri»⁴⁶. Che validità ha, quindi, il suo tentativo di tracciare una storia o una memoria di quegli accadimenti? Chiariamo che non è in discussione la validità della memoria collettiva e sociale, magari sarebbe utile ragionare «sull'idea di una politica della giusta memoria»⁴⁷ (ma non è questa la sede per farlo). Bensì, bisogna soffermarsi su due concetti molto importanti: 1. La memoria può essere piegata alle esigenze e soprattutto alle convenienze del momento, dando vita

ad un artificio che non è storia e che può essere utile ad una resilienza effimera, ma con l'evidente rischio che l'inganno, prima o poi, torni a galla; 2. La memoria idiosincratica e la storia sono due cose diverse. Lo diceva con chiarezza Pierre Nora⁴⁸, vi è ritornato di recente in modo efficace Alessandro Barbero: «La storia è la capacità di andare oltre la memoria di ciascuno»⁴⁹. Infatti, la memoria è sempre di qualcuno, è soggettiva ed è divisiva. La storia invece consiste nel cercare di guardare il contesto, al quadro d'insieme, attraverso tutti i punti di vista, sebbene anch'essa, nelle esperienze più mature ed equilibrate, può proficuamente servirsi della memoria. La storia è la capacità di “osservare” tutte quelle “testimonianze”, confrontare le fonti, tenendo conto anche della miriade di testimonianze fortuite, inconsapevoli, che sono spesso così disinteressate di lasciare tracce che si fanno testimonianza privilegiata per rispondere alla domanda che ogni storico si pone quando inizia a scrivere: «come posso sapere ciò che sto per dire?»⁵⁰. In questa ottica la ricerca di Racioppi scava un solco dove mettere a dimora i semi della storia che consentono di osservare e analizzare dati oggettivi e tener conto della complessità degli avvenimenti. Con una memoria attenta e accorta, la conoscenza storica tende a contemplare punti di vista anche controversi nel tentativo di rendere intellegibili avvenimenti complessi. La conoscenza del passato dona un importante elemento per avere la libertà di analizzare il presente, di avere uno sguardo ampio e la mente aperta rispetto alla complessità del nostro mondo, abbattendo i pregiudizi. In tal senso non esiste resilienza senza storia. Da questo punto di vista, dunque, la storia non è maestra che automaticamente, quasi per forza magica, insegna ad allievi magari poco propensi ad apprendere, ma laboratorio conoscitivo che moltiplica le esperienze. Lo sforzo di Racioppi nella sua tenda, mentre vive da sfollato, va analizzato nel suo contesto e «va visto come impegno della storiografia a combattere per la libertà, che è l'esigenza suprema dello spirito che giunge all'autocoscienza»⁵¹. Non esisterebbe resilienza senza questa lotta e senza risposte a questa esigenza.

• Note

¹ Per una biografia di Giacomo Racioppi si vedano: A. Lotierzo, *Giacomo Racioppi*, Salerno, Edisud, 1987; P. Borraio (a cura di), *Giacomo Racioppi e il suo tempo, Atti del Convegno nazionale di Studi sulla storiografia lucana*, Rifreddo Moliterno 26-29 settembre 1971, Galatina, Congedo, 1971.

² G.Racioppi, *Sui Tremuoti della Basilicata nel Dicembre 1857*, in «L'Iride», a. 2 n. 41.

³ D. Sabella, *Giacomo Racioppi attraverso la corrispondenza con lo zio Abate Antonio*, in «Realtà del Mezzogiorno», a. XI, n. 8-9, 1971, p. 925.

⁴ M. Bloch, *Apologia della Storia o Mestiere dello Storico*, Torino, Einaudi, 2009, s. 2020, pp. 40-41.

⁵ D. Sabella, *Giacomo Racioppi* ... op.cit., p. 923.

⁶ D. Morlino, *Nel Mezzogiorno di epoca unitaria. Per una biografia politica di Giacomo Racioppi (1827-1908)*, Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Milano, 2012-2013, p.22.

⁷ Si veda l'elenco delle opere del Racioppi in A.Lotierzo, *Giacomo Racioppi* ... op. cit., pp. 149-152.

⁸ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., p. 28

⁹ Cf.: D. Sabella, *Giacomo Racioppi* ... op. cit., p. 925-927.

¹⁰ *Ivi*, p. 925.

¹¹ G. Racioppi, *Storia dei moti della Basilicata e delle province contermini nel 1860*, Napoli, A. Morelli, 1867.

¹² A. Lotierzo, *Giacomo Racioppi* ... op. cit., p. 19.

¹³ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., p. 27.

¹⁴ *Ivi*, p.28.

¹⁵ Su questa impresa fallita il Raciopi scriverà un'opera: G. Racioppi, *La spedizione di Carlo Pisacane a Napoli*, Napoli, G. Marghieri, 1863.

¹⁶ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., p. 27. Per comprendere a fondo questa visione economico-sociale di Racioppi bisogna leggere la sua opera: G. Racioppi, *Antonio Genovesi*, Napoli, A. Morano, 1871.

¹⁷ A. Lotierzo, *Giacomo Racioppi* ... op. cit., pp. 123-127.

¹⁸ *Ivi*

¹⁹ *Ivi*, p. 70.

²⁰ *Ivi*, p. 57.

²¹ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., p. 7.

²² *Ivi*, pp. 9-10.

²³ *Ibid.*

²⁴ D. Sabella, *Giacomo Racioppi* ... op. cit., pp. 922-925

²⁵ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., pp. 11-12.

²⁶ Ivi, pp. 12-13. Interessante caso di studio è anche il ritorno nel paese Natale di molti di questi viggianesi espatriati, si veda: E. V. Alliegro, *Il flautista magico. I musicanti di strada tra identità debole e rappresentazioni contraddittorie (secc. XVIII-XIX)*, in «Mélanges de l'Ecolefrançais de Rome», T. 115, 2003.

²⁷ *Ivi*, pp. 13-15.

²⁸ *Ivi*, pp. 16-20.

²⁹ E. Boschi, G. Ferrari, P. Gasperini, G. Valensise, *Catalogo dei forti terremoti in Italia dal 461 a.C. al 1990*, Bologna, Ing-Sga, 1997.

³⁰ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., p. 3.

³¹ Il Racioppi scrive di Montemurro che è posto «su banchi di plastica argilla, che cove strati di pietra arenaria, era stretto ai due fianchi da due torrenti, che per lenta guerra al suolo cretoso scavarono a se altissime ripe, e assottigliarono di anno in anno il fil d'infirma terra, su cui sedeva il caseggiato (...)»; « (...) son di calcarea formazione questi colli ove seggono Saponara e Viggiano», Ivi, pp. 20-22.

³² *Ivi*, p. 21.

³³ Ivi, pp.21-23; Cf.: F.T. Gizzi, N. Masini (a cura di), *Historical earthquakes and damage patterns in Potenza (Basilicata, Southern Italy)*, in Annals of Geophisics, V. 50, n. 5, Ott. 2007 pp. 675-687: «after the earthquake, no work was undertaken toward systematically strengthening the buldings, due in part to the house owners poverty. Thus, the stronger 1857 earthquake happened at a time of structural vulnerability», p. 679.

³⁴ *Ibid.*

³⁵ *Ibid.*

³⁶ *Ivi*, p. 5.

³⁷ Ivi, p. 6 n.1: «Ecco un altro esempio in sostegno della ingegnosa ipotesi di Kant, che ritiene i tremuoti più terribili e frequenti avvenire in autunno e nella fine dell anno; poichè allora le

pioggie, grosse cadendo, scendono nelle profonde caverne del globo ad incontrarvi uno strato di perigliosa ebollizione».

³⁸ *Ibid.*

³⁹ *Ivi*, pp. 6-9.

⁴⁰ *Ivi*, pp. 3, 6, 7, 23-25.

⁴¹ *Ivi*, p. 25.

⁴² R. Mallet, *The Great Neapolitan Eartquake of 1857, Londra, Chapman and Hall*, 1862, pp. 411-412.

⁴³ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., pp. 25-26.

⁴⁴ I primi resoconti del terremoto sono pubblicati subito dai principali quotidiani di Londra e Parigi: *Il Times* il 24 dicembre inizia una serie di pubblicazioni dettagliatissime, mentre il francese *L'Illustration* inizia a pubblicare le prime immagini, seguito dal londinese *L'Illustrated London News*. Infatti, il terremoto del 1857 è anche il primo terremoto documentato con la fotografia, soprattutto grazie ad Alphonse Bernaud, fotografo di corte a Napoli, che già dopo quattro giorni dal terremoto inizia a scattare le prime foto ai paesi martoriati.

⁴⁵ A. Zolli, *Resilieza. La scienza di adattarsi ai cambiamenti*, Milano, Rizzoli, 2014.

⁴⁶ G. Racioppi, *Sui tremuoti* ... op. cit., p. 28.

⁴⁷ P. Ricouer, *La memoria, la storia, l'oblio*, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2003, p. 7.

⁴⁸ P. Nora, *Mémoire collective*, in Jacques Le Goff (a cura di), *La nouvelle histoire*, Paris, Retz, 1978, p. 398.

⁴⁹ A. Rubino, *Storia e memoria: un derby da non disputare*, articolo sul blog www.minutidistoria.com

⁵⁰ Cf.: M. Bloch, *Apologia* ... op. cit., pp. 40-61.

⁵¹ A. Lotierzo, *Giacomo Racioppi* ... op. cit., p.124.

ECOLOGIA, STORIA, NATURA: QUALCHE MESSA A PUNTO FILOSOFICA SUL CORONAVIRUS¹

Manlio Iofrida
Università di Bologna
manlio.iofrida@unibo.it

Abstract – Coronavirus Pandemic is reconsidered, from a philosophical, political and ecological point of view, underlining the great historical rupture it represents, especially in relation to neoliberalism which was dominant till now. The resulting absolute centrality of the ecological question is stressed and a philosophical model of a different relationship man-nature, modelled on Merleau-Ponty’s philosophy, is proposed.

L’evento di dimensioni enormi e di carattere catastrofico del Coronavirus, un evento che sembra ricalcare la trama di tanta letteratura e cinematografia fantascientifica di impronta apocalittica, ha suscitato, come era da aspettarsi, anche molte discussioni filosofiche. Le prese di posizioni più importanti o, per lo meno, che più hanno suscitato polemiche e dibattito sono gli interventi, ormai numerosi, di Giorgio Agamben²; questi interventi possono servire da esponenti di una classe più ampia, che possiamo denominare, per usare una categoria ormai diventata di moda, “biopolitica”, in cui rientrano anche, ad esempio, gli interventi di Roberto Esposito e del suo gruppo dell’*Italian Thought*: l’impianto filosofico di questi ultimi è molto affine a quello di Agamben, anche se, specie sul piano politico, le conclusioni sono un po’ diverse.

Su cosa ha insistito, dunque, Giorgio Agamben? Sul fatto che la reazione dei vari Stati all’evento pandemico ha costituito una conferma dell’interpretazione apocalittica che da decenni egli viene dando della situazione politica e (verrebbe da dire) ontologica della civiltà occidentale; in quest’ultima una scorza democratica coprirebbe un nocciolo totalitario; la riduzione delle libertà a cui siamo stati di recente sottoposti non è altro che l’ennesimo *avatar* dello stato d’assedio che rappresenta la struttura fondamentale delle nostre società, organizzate per ridurre la ricchezza della vita umana (*bios*) a nuda vita (*zoé*).

Questo taglio di lettura ultrapolitico dell’evento Coronavirus ha avuto, nel dibattito, molto peso, anche se non sono mancate voci diverse (a livello giornalistico, ma con molta consapevolezza filosofica, Michele Serra; fra i filosofi, Rocco Ronchi; fra i sociologi, Pellizzoni e Villa³); mi sembra dunque importante presentare una linea di lettura filosofica diversa e distinguerò a questo scopo una serie di assi fondamentali del discorso.

Lo statuto della natura

A un primo livello, il virus rappresenta in modo concreto *il limite*: ricorda che il dominio compiuto delle forze naturali e la famosa tecnologizzazione integrale del mondo, su cui tanta parte del nostro immaginario filosofico e politico risulta ancora incardinata, sono un mito. Abbiamo avuto la dimostrazione tangibile che, certo, noi riusciamo a controllare molto meglio che in passato tanti eventi naturali, ma che questo controllo è parziale e che la natura ha ancora una sua autonomia. Ma in cosa consiste questa autonomia? È bene allora passare a discutere un secondo livello del discorso e domandarci: che natura è questa di cui parliamo? Che statuto ha? Non è un biologico puro, ha certamente anche una dimensione biopolitica, nel senso che è anche la conseguenza di scelte storiche: il disastro ecologico, gli allevamenti animali, la velocità degli scambi hanno concorso nello scatenare la pandemia. Quindi, non parliamo di natura pura; ma nemmeno di storia pura: quello che

ci si è presentato davanti è l'altro, l'elemento di alterità e irriducibilità, di non costruibilità (nei termini in cui ne parlava il filosofo francese Maurice Merleau-Ponty e su cui mi soffermerò più sotto).

Potremmo dire, per chiudere con una formula approssimativa, ma che mi sembra efficace, su una questione troppo complessa per essere approfondita qui, che la natura non si riduce alla storia, ma si mostra sempre nelle maglie della storia e in rapporto ad essa.

fra *verità e discorso*⁴: la verità scientifica è uno strumento prezioso e irrinunciabile, ma è *una* verità, che deve inserirsi fra molti altri punti di vista e che viene interpretata, piegata, spesso strumentalizzata socialmente. In quasi nessun caso è possibile, da un risultato scientifico, dedurre una scelta (individuale e tanto meno collettiva) univoca; l'enunciato scientifico deve sempre comporsi con molti altri enunciati diversi (filosofici, politici, sociologici, economici) e questa composizione deve (o meglio dovrebbe)

essere frutto di un dibattito pubblico il più largo e democratico possibile. Una cosa, comunque, dopo la vicenda Coronavirus, si può dire con sufficiente certezza: l'emarginazione della filosofia dal dibattito, l'idea che “ormai è la scienza, o le varie scienze che stabiliscono cosa è vero e falso”, oltre che essere erronea, è pericolosa; la funzione della filosofia come titolare dell'indagine *critica*, ma anche come luogo di raccordo e composizione delle varie “verità” disciplinari ne dovrebbe (condizionale di pio desiderio: sono abbastanza certo che non sarà così...) uscire rafforzata.

Lo statuto della storia e qualche divagazione geopolitica

Se ha significato il riaffermarsi di un momento della natura che avevamo rimosso e represso,

l'evento del Covid ha altrettanto segnato il ritorno del momento della storia. A dire il vero, la storia era rientrata assai più sommessamente sui nostri palcoscenici assai prima del Covid-19, non nella forma dell'evento improvviso e catastrofico, ma in quello della geopolitica: dopo che, con la caduta del Muro, era stata dichiarata la sua fine, con l'inizio di questo secolo il dominio della potenza unica americana si è trasformato in un'egemonia assai contrastata e limitata; ciò ha coinciso con un declino dell'Occidente ed è in parte, ma solo in parte, uno degli esiti a lungo termine della decolonizzazione. In ogni caso, in un duello pacifico e a tratti bellicoso, che include l'economia, la forza militare, la cultura, fra loro legate inestricabilmente, tornano a confrontarsi oggi potenze grandi – USA, Cina e Russia (grande almeno militarmente) – e potenze medie e minori – Iran, Turchia, vari stati arabi, il Brasile, il Sudafrica, e, infine, l'immenso subcontinente indiano. L'Europa, con la vicenda Covid, sembra a sua volta aver subito una precipitazione positiva di identità e comincia a presentarsi come un polo di valori politici e geopolitici autonomo. Tutto ciò ha molti risvolti inquietanti: le istituzioni internazionali orientate a un cosmopolitismo pacifista e l'ideologia wilsoniana⁵ che le avevano a lungo ispirate sono in forte crisi e ciò porta a rimettere in gioco il pericolo della guerra; esplicito da parte di molti despoti a capo di queste realtà (Putin, Erdogan, gli ayatollah iraniani, l'induismo estremista che ora domina in India, ma anche un personaggio come Orban in Europa) è il rigetto della democrazia liberale, che pure, negli stati occidentali che l'hanno creata, è fortemente regredita a un rigido e plutocratico elitismo. In ogni caso, mi pare ovvio che questa nuova, complessa situazione storica imponga di nuovo alle varie nazioni e blocchi imperiali di proporre e dibattere (speriamo pacificamente) visioni della storia alternative, progetti diversi di civiltà; i vari attori internazionali dovranno suggerire un loro filo di lettura della storia, una loro “filosofia della storia” e a questo scopo serviranno quella ricognizione del proprio passato, quella intelligenza preveggenza del proprio futuro, quell'esame approfondito del senso della propria cultura e della propria civiltà che di nuovo ci riportano al concetto di storia.

Qualche riflessione sul capitalismo neoliberale, sul keynesismo e sull'ecologia

Siamo anche in un momento in cui il rapporto tra storia, vita e economia si mostra sotto una nuova luce: riferiamoci in proposito a quello che ha detto Lucio Caracciolo in un suo interessante editoriale⁶: questa crisi dimostra che c'è un nuovo rapporto storico con la vita, che il neoliberismo occultava, ma che in fondo ha contribuito a generare: nelle società avanzate non si è più guerrieri, non si vuol morire, e il potere è costretto a tenerne conto; l'individualismo e il consumismo, il materialismo e l'edonismo fanno sì che ora non si possa dire che, in nome dell'economia, si debba morire; si è dovuto dire: prima la vita, poi l'economia! Poi è cominciata una fase in cui quest'ultima è ridiventata centrale, ma, finché durerà la pandemia, rimarremo sempre in una situazione in cui il governo e i singoli si troveranno confrontati con l'alternativa fra economia e vita, salute. Quel che è certo è che qui si apre una forte contraddizione fra questa crisi e il liberismo: non sarà facile cambiare le ricette liberiste, ma nemmeno riproporre pari pari il liberismo di prima. Un'ultima nota sulle tesi di Agamben: questa crisi dimostra in realtà il contrario di quello che egli sostiene, poiché mette in luce l'estrema fragilità del potere e della società liberiste; viene da dire: altro che potere di eccezione!

I politici sono disorientati perché, in un mondo in cui quel che contano sono i piaceri, il consumo, le vacanze, ecc., per poter vendere tutte queste cose bisogna innanzitutto garantire ai cittadini la vita. È proprio il capitalismo neoliberale che ci ha resi così paurosi, così incapaci di sopportare la malattia e il limite, ora come se la caverà?

Faccio seguire a questo un po' di considerazioni più empiriche, diciamo storico-giornalistiche, ma anche schiettamente politiche.

Innanzitutto, sul fatto che, d'improvviso, la crisi del Corona ha fatto diventare tutti keynesiani: giornali, giornalisti, politici fanno a gara per rivalutare e osannare la sanità pubblica, di Stato, ecc., come se negli ultimi trent'anni proprio questi stessi personaggi non avessero attivamente collaborato a distruggere il keynesismo! Comunque, prendiamo atto di questa ulteriore contraddizione: tutti dicono



Il problema dello statuto della scienza e le contraddizioni di scienziati e tecnici

Su questo punto emerge, mi pare, la piena attualità della lezione di Merleau-Ponty, Foucault e Canguilhem a proposito dello statuto della verità scientifica. Abbiamo visto, dopo una prima esaltazione acritica degli scienziati (nel senso della quale qualche voce isolata ancora si leva), una situazione molto più mossa e contraddittoria: la maggior parte degli scienziati e degli “esperti” continuano a invitare alla prudenza, gli agenti economici mordono invece ormai il freno e sono chiaramente insofferenti dei limiti imposti dai “tecnici”: in mezzo, i politici oscillano. Tutta questa situazione è, come dicevo prima, un esempio abbastanza parlante di quanto Canguilhem e Foucault hanno detto rispetto al rapporto



che ci vuole la sanità pubblica, quindi il welfare, e, per questo lato, il liberismo sembra crollare; sembra anche messo fortemente in discussione il privilegio della finanza sulla produzione - tutti hanno d'improvviso riscoperto l'economia reale ed è anche questo un bell'effetto filosofico: dopo l'ubriacatura per l'immateriale e la produzione ridotta al suo aspetto puramente intellettuale, abbiamo rimesso i piedi per terra e ci rendiamo conto che l'economia su cui si basa tutto è quella reale. Ma ci domandiamo: tutte queste prese di posizione porteranno a qualche effetto? Quali sono le proposte concrete per ridare peso all'economia reale e per limitare il potere della finanza? (La confusa discussione che sta avvenendo sull'uso del *Recovery Fund* europeo, priva di ogni dimensione progettuale anche a breve termine, sembrano confermare queste perplessità; solo la Germania della Merkel sembra essere un po' all'altezza della sfida).

Al di là di questo la domanda è: possono tornare per tutti il welfare e il keynesismo? Con la crisi ecologica evidentemente no, e qui si apre il gran rimosso di tutta questa situazione: tutti stanno toccando con mano che il modello neoliberale è insostenibile per cause sanitarie, che finalizzarla vita al consumo è assurdo, ma che la società dei consumi è arrivata al suo ultimo atto lo dice, a livello di movimenti di massa, solo Greta Thünberg con i suoi *Fridays for Future*. Con la ripresa già si intravede che per molti poteri forti il problema sarà di riavviare l'economia costi quel che costi e che i vincoli ecologici saranno visti come fumo negli occhi peggio di prima. Come portare avanti un discorso ecologico veramente non si capisce, anche se questa crisi ha offerto ad esso ulteriori conferme. Ma sarebbe anche da dire: come il discorso ecologico, per aver gambe



politiche, può articolarsi con quello delle disuguaglianze, all'interno dei paesi e fra i vari paesi? In questo momento storico il nesso fra questione ambientale e questione di classe, per usare questo vecchio termine, pare proprio il nodo più importante: voglio dire che appare evidente il nesso fra una nuova, possibile, cooperazione fra gli uomini e una nuova, altrettanto possibile e auspicabile, cooperazione con la natura. È per riflettere un po' meglio su questo complesso intreccio di problemi che mi sembra opportuno, a questo punto, aprire una parentesi di riflessione storica e filosofica meno legata alle contingenze attuali, in modo da inserire il nostro presente in una prospettiva lunga, che ci permetta di orientarci meglio in esso.

Un approfondimento storico-filosofico: Maurice Merleau-Ponty, la freccia e il circolo

Comincerò raccontando un po' di storia – perché, come argomentavo più sopra, dobbiamo tornare alla storia non meno che alla natura. Quindi, propongo un primo salto all'indietro, al 1989; con la caduta del Muro, è noto, finì un'epoca durata settant'anni, quella in cui il mondo capitalistico aveva di fronte un suo "altro" e questo "altro", sebbene criticabilissimo da tanti punti di vista, in *primis* da quello dei diritti umani, permetteva a chi stava al di qua della Cortina di Ferro di pensare che il capitalismo non era una necessità storica, un fenomeno naturale, ma una possibilità storica fra altre che erano costruibili e

disponibili. Da allora, avemmo il dominio di una potenza unica, di una razionalità unica e assolutamente indiscutibile. Due sono i libri che hanno segnato quest'epoca e che, in forma estrema, ma chiara, ne hanno delineato i contorni: *La fine della storia e l'ultimo uomo* di Francis Fukuyama⁷ e *La condizione postmoderna* di Jean-François Lyotard;⁸ il primo dichiarava, riprendendo la lezione di (un certo) Hegel, che la ragione era ormai del tutto dispiegata nel mondo ed aveva assunto le forme e le vesti della democrazia liberale statunitense; il secondo affermava che la modernità, con le sue prospettive emancipative, era finita, perché la struttura del capitalismo era del tutto mutata: la produzione di merci materiali sarebbe stata rapidamente sostituita da quella dei linguaggi e delle merci informatiche, il lavoro materiale stava scomparendo, sostituito dal lavoro computerizzato e intellettuale, il mondo intero era ormai ridotto a linguaggio e questo era il nuovo terreno su cui doveva confrontarsi la sinistra. Fu su queste basi che emerse, fra Stati Uniti e Inghilterra, la prospettiva della “terza via”, teorizzata da Giddens e messa in pratica da Blair e da Clinton, prospettiva che liquidava il keynesismo e la socialdemocrazia classica e che allineava al neoliberismo anche i partiti tradizionali della sinistra.

Faccio subito notare che l'ecologia, la terra, il corpo non esistevano in queste prospettive. Qualcuno obietterà: ma oggi infatti nessuno parla più (a parte qualche accademico) – e ben prima dell'evento della pandemia – di fine della storia e di postmoderno: è vero, risponderai, ma alcuni dei presupposti di quelle concezioni – il predominio assoluto del linguaggio, la secondarietà del corpo, l'oblio del fatto che viviamo in un contesto naturale che dobbiamo rispettare, l'idea che si possa fare a meno del lavoro – continuano in realtà a determinare l'impostazione del dibattito politico e filosofico. Certamente, anche gli anni Ottanta e Novanta non erano stati così lineari e univoci come potrebbe sembrare dalla sintesi troppo stringata che ne ho dato: nel 1986 c'era già stato l'incidente della centrale di Chernobyl; dopo il 2000, è arrivata alla coscienza di tutti la crisi ecologica, il riscaldamento globale si è fatto

sempre più minaccioso, e poi abbiamo avuto la crisi economica del 2008, seguita, pochi anni dopo, dalla catastrofe di Fukushima (2011).

La situazione storica è dunque completamente mutata e la pandemia odierna è certo un evento di eccezionale gravità, ma si allinea a quei precedenti, nel dimostrare il carattere del tutto ideologico delle visioni postmoderne e facendo vedere che la natura non è affatto scomparsa: un virus, qualcosa che appartiene al mondo della vita, è stato in grado di fermare letteralmente la storia e la civiltà.

Al nostro tempo si adatta molto di più la parola d'ordine di un filosofo come Bruno Latour, che, già nel 2017, ha sollecitato la politica a *atterrare*⁹, volendo significare che terra ed ecologia sono diventati il primo punto dell'agenda politica.

È qui che vorrei inserire il riferimento al pensiero di Maurice Merleau-Ponty, il filosofo che, a mio parere, è più attuale oggi, nelle due crisi, ecologica e pandemica, che stiamo vivendo congiuntamente¹⁰.

E allora, faccio un secondo salto all'indietro, a sessant'anni fa e più, a quando, fra il 1956 e il 1960, Merleau-Ponty cominciò a tenere i suoi corsi sulla natura; erano anni caratterizzati da una situazione storica contraddittoria:

per un lato ci trovavamo nel cuore dei cosiddetti Trenta Gloriosi, culmine del processo di industrializzazione e mondializzazione cominciato, in Inghilterra, nel XVIII secolo: era l'epoca dell'energia atomica impiegata a scopi civili e pensata come grande soluzione dei problemi energetici posti dal nuovo grande decollo industriale; l'immaginario era dominato dallo Sputnik, da Gagarin e dalla corsa per lo spazio, che gli americani avrebbero vinto nel 1969, conquistando la Luna; vivevamo il mito dell'automobile, simbolo della società dei consumi, che per la prima volta estendeva il benessere e il tempo libero a vasti strati della popolazione. In questo quadro di enorme sviluppo economico e anche di speranze che confinavano nelle illusioni, l'URSS faceva ormai a gara a diventare a sua volta una società dei consumi, sullo stesso terreno degli USA: era la prospettiva della

convergenza dei due sistemi nel quadro della coesistenza pacifica. Ma questa era anche l'epoca della riduzione a zero dei problemi ecologici, dei danni più grandi inflitti all'ambiente, anche se a livello di coscienza e di studi l'ecologia fece alcuni primi grandi passi. E comunque c'erano, oltre a quella ambientale, anche molte altre contraddizioni: disuguaglianze che permanevano all'interno dei paesi e si allargavano fra di essi, conflitti di classe, ma soprattutto si delineava la crisi definitiva del colonialismo e arrivavano all'indipendenza molti, nuovi paesi non occidentali, quelli africani in testa.



Stretta fra un tumultuoso sviluppo economico e un'inarrestabile declino geopolitico, era l'Europa a essere il centro della crisi: nel 1956 ci furono gli eventi di Suez, colpo definitivo al colonialismo francese e inglese; era in pieno svolgimento la guerra di Algeria, che avrebbe dilaniato per molti anni la Francia. Il tramonto degli imperi coloniali europei si aggiungeva alla nuova situazione geopolitica delineatasi con la fine della seconda guerra mondiale nel determinare la definitiva perdita di centralità e anche di autonomia dell'Europa; ma da questo tramonto emergeva anche una specie di terza via fra capitalismo e comunismo, fra USA e URSS: si chiamò allora il blocco del Terzo Mondo ed ebbe una certa importanza nel costituire lo sfondo storico dell'epoca, nell'aprire prospettive nuove, anche dal punto di vista del rapporto uomo-natura. Infine, dobbiamo ricordare che in quel '56 anche il comunismo era in grande difficoltà, poiché l'insurrezione ungherese, repressa nel sangue dai carri armati di Krushev,

determinò una crisi del blocco sovietico che, alla lunga, si rivelò irreversibile.

Un corso che Merleau-Ponty tenne nel 1958-9¹¹ delinea una diagnosi originale e interessante del momento storico che il filosofo stava vivendo, nel pieno della guerra d'Algeria.

Dopo aver ricostruito la crisi novecentesca della razionalità politica (ma non solo), a partire dalla rivoluzione bolscevica e dal fascismo, egli concentra il discorso sulla crisi più specifica dell'Europa, che viene collegata a quella dei paesi sottosviluppati¹²:

[V]i è una questione all'ordine del giorno che, per quanto sia differente da quella alla quale pensava in primo luogo Marx (rivoluzione in paesi sviluppati), manifesta nondimeno [la] crisi della “razionalità” occidentale, [è] quella della sorte dei paesi sottosviluppati .

Si pensava che il modello della rivoluzione proletaria si potesse estendere dall'Occidente ai paesi di nuova indipendenza; in realtà, la rivoluzione è in crisi in entrambi, ed è in crisi anche l'idea teleologica secondo cui il modello occidentale sarebbe quello in cui dovrebbe convergere unilinearmente la storia di tutti i popoli:

Quel che è in questione dietro i fatti eclatanti: possibilità per l'Europa di creare una civiltà mondiale. Ci si accorge che quel che noi pensavamo essere [la] legge delle cose (tutti i popoli promessi al nostro divenire - etnocentrismo: in ritardo sulla stessa strada. Anche Marx: questi problemi risolti per estensione alle colonie delle nozioni del proletariato o classe universale) è in realtà privilegio storico contingente. La contestazione di tale privilegio scuote la coscienza che esso aveva di essere nell'ordine delle cose. La rivendicazione dello sviluppo fa sì che noi sentiamo la politica dell'intelletto come qualcosa che non è di diritto ma soltanto di fatto¹³.

La crisi dell'etnocentrismo è tuttavia vista da Merleau-Ponty anche come un'occasione positiva; noi europei ci rendiamo conto del carattere storico, finito, contingente della

nostra civiltà, ma ciò può anche portare alla creazione di una civiltà diversa:

Scoperta di una «sedimentazione», il nostro etnocentrismo, il nostro universalismo come credenza ingenua, proiezione della nostra storia che pensavamo fosse una legge del mondo, - presa di coscienza di tale sedimentazione come *Stiftung* storica, cioè a un tempo del suo valore e di ciò che la mette in dubbio. Questa presa di coscienza può comportare decadenza (per cancellazione o per lotta di pura forza) oppure essere occasione di rinascita¹⁴.

Scoperta di una sedimentazione come *Stiftung* storica: con questa complessa e ricca concettualità fenomenologica Merleau-Ponty ci sta dicendo che l'Europa scopre che i suoi valori sono una costruzione storica e contingente, che, così come è stata edificata, può perire, ma può anche essere rinnovata, dando luogo a una nuova civiltà. Il nucleo di tale nuova civiltà dovrà consistere proprio in un nuovo rapporto con la natura, che non sia quello della razionalità strumentale occidentale, poiché la crisi della razionalità politica è altrettanto “crisi della razionalità nei nostri rapporti con la natura”¹⁵; oltre “la logica del mondo della tecnica che riduce l'essere all'alternativa e all'antinomia dell'in sé puro oggetto e dell'artefatto” (che è il modo con cui Merleau-Ponty designa la ragione strumentale), potremmo avere una

riscoperta della Natura (a condizione che non si concepisca tale Natura così come la descrive la scienza oggettivistica e come causa universale in sé), riscoperta di una natura-per-noi come *suolo* di tutta la nostra cultura, in cui si radica in particolare la nostra attività creatrice che dunque non è incondizionata, che deve rimettere la cultura a contatto dell'essere grezzo, che deve confrontarla con esso¹⁶.

Alla coscienza della crisi geopolitica dell'Occidente e, più in particolare, dell'Europa, Merleau-Ponty, con straordinaria preveggenza, collegava dunque quella della crisi ecologica, nella forma della critica al prometeismo, alla riduzione della terra a oggetto che è tipica della tecnica moderna. Questa diagnosi non era frutto di una riflessione improvvisata, ma veniva dopo i lunghi anni in cui l'autore aveva sviluppato un ricerca sul concetto di natura: si può dire che in tali corsi Merleau-Ponty aveva lanciato la sua parola d'ordine “Bisogna atterrare” sessant'anni prima di Bruno Latour e con molta più profondità filosofica e politica¹⁷: nonostante che il problema di una crisi ecologica fosse ben lontano dall'orizzonte dei dibattiti dell'epoca, le basi speculative di un discorso ecologico articolato su fondamenti fenomenologici erano molto chiaramente delineate. Nella prospettiva di Merleau-Ponty, il comunismo non è che un'altra versione del rapporto prometeico con la natura che è cominciato col capitalismo a fine '700; il problema dell'uguaglianza fra gli uomini rimane fondamentale, ma non è disgiungibile da quello, ancora più fondamentale, del partenariato, della pari dignità fra l'uomo, gli animali (importante tema odierno di cui Merleau-Ponty era già consapevole) e l'ambiente, il suolo, la Terra; una nuova politica deve dunque far perno sui concetti di natura, Terra e corpo.



Alla fine degli anni cinquanta, come ho detto prima, stava già cominciando il boom e la posizione di Merleau-Ponty rimase molto isolata; oggi, in piena crisi ecologica, appare molto attuale. Ma lo è soprattutto per la qualità dei concetti che propone, cioè per gli specifici concetti di natura e corpo che egli elabora e anche per il significato che dà alla crisi del colonialismo – anche questo è molto attuale. Cercherò adesso di spiegare meglio tutto questo.

• *Il concetto di natura*. Oggi tutti parlano di natura e ecologia, ma in modo confuso; o l'ecologia viene ridotta semplicemente a un elemento secondario nell'ambito di un modello che continua a dare il primato alla produzione e al profitto; oppure si parla di natura e ecologia come recupero di una natura originaria, mitica, pura – non è solo nell'ambientalismo fondamentalista o estremista che si trova questo equivoco. L'importanza del concetto di natura di cui parlava Merleau-Ponty risiede proprio in questo: esso permette di far uscire da questi equivoci, e innanzitutto da quello di una natura originaria. La natura di cui egli parla è *limite, resto, terrestrità, radicamento*; significa cioè che non possiamo illuderci che possiamo costruire tutto, che l'uomo possa rifare tutto dal nulla; esiste un fondo che dobbiamo rispettare, ma non si tratta di rinunciare ad essere attivi, a costruire, si tratta piuttosto di costruire altrimenti, in un modo che conservi i presupposti della nostra vita, cioè l'ambiente entro cui viviamo – che può e deve essere trasformato, ma a certe condizioni, entro certi limiti. Qui la lezione di Merleau-Ponty si sposa con quella di Gregory Bateson, che, in alcune opere di grandissimo rilievo sia scientifico che filosofico¹⁸, ha proposto l'idea che alla freccia, cioè alla razionalità lineare, alla ragione strumentale tipicamente occidentale, dobbiamo affiancare il circolo¹⁹, una razionalità circolare, fondata sul feedback, sistemica: poiché la vita, l'essere vivente, come ci insegnano le scienze biologiche e la migliore filosofia del XX secolo, non si spiegano con il determinismo della causa e dell'effetto univoci e lineari, ma sono altrettanto *autoriferimento, retroazione, feedback, rapporto circolare e di rinvio reciproco* fra essere vivente e ambiente.

La natura, in questa prospettiva non è altro che un insieme di presupposti ambientali in cui ci dobbiamo inserire attivamente, in cui dobbiamo agire; che è come dire: non si tratta di negare l'industria, si tratta di farne una differente.

• *Tecnica e corpo*. La crisi ecologica in cui ci troviamo immersi dovrebbe convincerci dell'illusorietà della prospettiva postmoderna e della sua unilaterale fiducia nella tecnologia: non è vero che i telefonini e i computer e i robot possano sostituire la vita. Anche la nostra esperienza ultima di confinamento, in cui i mezzi tecnologici si sono rivelati così importanti, va valutata attentamente: i nostri contatti via Skype, certo, ci hanno salvato, ma solo per farci sentire quanto ci mancano i contatti veri, corporei. Più in generale: non è vero che il lavoro come contatto reale con gli altri e con la materia possa finire e, anche sul piano fattuale, non è nemmeno finito²⁰; in quanto esseri viventi la nostra stessa vita è una continua elaborazione dell'ambiente, è lavoro.

La tecnica, se correttamente impiegata e pensata, non è una negazione dell'idea di limite, ne è anzi un'elaborazione. A questo proposito voglio riportare un passo di Merleau-Ponty a proposito del rapporto che un suonatore di organo ha con il suo strumento:

È noto che uno strumentista esperto è capace di servirsi di un organo che non conosce e che ha le tastiere più o meno numerose e i registri disposti diversamente rispetto a quelli del suo strumento abituale. Gli basta un'ora di lavoro per essere in grado di eseguire il suo programma [...] *durante la breve prova che precede il concerto, egli non si comporta come chi vuole tracciare un piano* [corsivo mio]. Prende posto sul sedile, aziona i pedali, alza o abbassa i registri, misura lo strumento con il suo corpo, assimila le direzioni e le dimensioni, si *installa nell'organo come ci si installa in una casa* [corsivo mio].²¹

Un passo che ci ricorda che arte e lavoro non sono disgiungibili e che, se il lavoro deve avere una componente estetica, l'arte a sua volta è lavoro come elaborazione del reale.

Quindi, se correttamente intesa, la tecnica non è affatto distruttiva rispetto all'ambiente: è uno dei modi per inserirsi in esso, rispettando l'esigenza di conservarne gli equilibri fondamentali.

Detto altrimenti: la Terra non può e non deve essere ridotta ad artificio, non può e non deve essere integralmente tecnologizzata²². Ma da questo ne consegue anche l'arretratezza di tutti i programmi politici della sinistra²³, che tutt'al più

soffermati, il nuovo confronto che si sta sviluppando soprattutto con la Cina ridà interesse alle pagine che Merleau-Ponty dedicò al tema del rapporto fra filosofia occidentale e filosofia cinese e giapponese nel 1956, in alcuni passaggi di una storia della filosofia da lui curata che riprese più tardi in *Segni*²⁴. Dopo aver lungamente riportato la posizione ultra occidentalista di Hegel sulla Cina, egli le contrapponeva quella del suo

ripropongono il keynesismo, tanto rilanciato dal Coronavirus (soprattutto a parole, per ora): oggi non sono riproponibili lo sviluppo illimitato né il progresso, a cui il keynesismo era così strettamente intrecciato; caso mai, il modello da proporre è quello in cui freccia e circolo convivono.

Da esso potrebbe nascere un nuovo patto con la Terra, che sarebbe comunque un patto tecnologico, poiché, come ho appena cercato di spiegare, la tecnologia non è necessariamente nemica della natura.

Infine, a proposito dell'affinità fra la situazione geopolitica della fine degli anni Cinquanta e quella nostra attuale, su cui sopra ci siamo

maestro Husserl: questi sembra all'inizio seguire i passi di Hegel e delineare il modello di una filosofia assoluta e conclusa, ma più tardi corregge nettamente il suo tiro:

Nei suoi ultimi anni Husserl diceva: «La filosofia come scienza rigorosa: il sogno è finito». Il filosofo non può più, in coscienza, valersi di un pensiero assolutamente radicale, né arrogarsi il possesso intellettuale del mondo e il rigore del concetto.

Il controllo di sé e di ogni cosa resta il suo compito, ma il filosofo non giunge mai ad adempierlo, poiché d'ora in poi deve

perseguirlo nel campo dei fenomeni di cui nessun a priori formale gli assicura in anticipo il dominio. Husserl l'aveva compreso: il nostro problema filosofico è di aprire il concetto senza distruggerlo²⁵.

E dopo aver ricordato che «lo sforzo di concepire, il rigore del concetto restano esemplari, anche se non esauriscono mai ciò che esiste» e che «è l'Occidente ad avere inventato i mezzi teorici e la pratica di una presa di coscienza, ad avere aperto il cammino della verità», Merleau-Ponty osservava come questo non significa una sua compiutezza e autonomia, ma, al contrario, gli impone la necessità di rivedere la sua eredità a confronto con tutte le altre:

Poiché, come diceva Husserl, l'Occidente deve giustificare il suo valore di «entelechia storica» con nuove creazioni, e poiché è anch'esso una creazione storica (votata però al compito oneroso di comprendere le altre), il suo stesso destino è di riesaminare persino la sua idea della verità e del concetto, e tutte le istituzioni – scienza, capitalismo, e, se si vuole, complesso edipico – che, direttamente o indirettamente, sono imparentate con la sua filosofia. Non necessariamente per distruggerle, ma per fronteggiare la crisi che esse attraversano, per ritrovare la fonte da cui derivano e a cui hanno dovuto la loro lunga prosperità. Sotto questa prospettiva, le civiltà che non hanno il nostro apparato filosofico o economico riacquistano un valore di insegnamento²⁶.

Si tratta, come si vede, di un vasto programma filosofico e politico, secondo cui tutta una serie di prodotti essenziali della civiltà occidentale – la scienza, il capitalismo, la morale – dovranno essere rinnovati nel confronto con le civiltà non occidentali. Con delle parole che hanno un'attualità straordinaria, Merleau-Ponty apriva ancora una volta la strada a un discorso ecologico legato, in particolar modo, alla ripresa di tradizioni orientali:

Anche nelle dottrine che appaiono ribelli al concetto troveremmo – se potessimo

coglierle nel loro contesto storico e umano – una variante dei rapporti fra l'uomo e l'essere che ci illuminerebbe su noi stessi, e, per così dire, una universalità obliqua. Le filosofie dell'India e della Cina hanno cercato non tanto di dominare l'esistenza, quanto di essere l'eco o il risonatore del nostro rapporto con l'essere. Da esse la filosofia occidentale può imparare a ritrovare il rapporto con l'essere, l'opzione iniziale da cui è nata, a misurare le possibilità che ci siamo preclusi diventando «occidentali», e forse a riaprirle²⁷.

Come negli anni Cinquanta e Sessanta, anche nei nostri anni l'antropologia più avvertita sta percorrendo questa strada: basti pensare alla grande opera di Philippe Descola, *Oltre natura e cultura*²⁸, che fa vedere come la relazione dell'uomo occidentale con la natura e il concetto stesso di natura sono assai relativi e che molteplici altri modelli esistono nel mondo. Sulla linea dell'impostazione di Merleau-Ponty, l'opera di Descola dimostra che, ispirandosi alle culture altre, l'Occidente potrebbe creare un nuovo modo di coabitare con la natura, una nuova civiltà in cui il rispetto dell'ambiente, del mondo animale e di tutto ciò che non è umano, siano prioritari rispetto alla ricerca unilaterale dell'utile e del profitto. In questa visione, la questione dell'uguaglianza – un principio irrinunciabile della modernità che è un tesoro che l'Occidente ha saputo mettere a punto – rimarrebbe fondamentale, ma non sarebbe l'unico argomento dell'agenda politica: essa si configurerebbe solo come un aspetto di un problema più complessivo; il principio della reciprocità non dovrebbe valere solo fra gli umani, il dominio dell'uomo sull'uomo non potrebbe essere revocato o reso meno gravoso se non si revocasse anche il dominio sulla terra (e sugli animali); l'uguaglianza andrebbe vista insomma come una relazione triadica, uomo-uomo / uomo-Terra e queste due relazioni non dovrebbero essere pensate come disgiungibili.

• Note

¹ Una prima versione del presente saggio è apparsa sulla rivista on-line “Script riflessioni”, n. 25, Luglio 2020 (<https://www.script-pisa.it/note-sparse-su-coronavirus-filosofia-ecologia/>).

² Li si possono leggere nella rubrica che l’autore tiene sul sito della casa editrice Quodlibet (<https://www.quodlibet.it/una-voce-giorgio-agamben>).

³ Michele Serra, *Impariamo dalla paura e cambiamo vita*, in “La Repubblica”, 13 Marzo 2020; Rocco Ronchi, *Le virtù del virus*, in “Doppiozero”, rivista on-line, 8 Marzo 2020 (<https://www.doppiozero.com/materiali/le-virtu-del-virus>); Luigi Pellizzoni, *La sfida del Covid-19 alle scienze umane. Alcune piste di riflessione*, in “Le parole e le cose”, rivista on-line, 3 Aprile 2020 (<http://www.leparoleele cose.it/?p=38050>); Matteo Villa, *Dire, fare, pensare qualcosa di diverso: il Coronavirus come crisi ecologica*, in “Scienza & Pace Magazine”, rivista on-line del CISP (Università di Pisa), 7 Aprile 2020 (<http://magazine.cisp.unipi.it/dire-fare-pensare-qualcosa-di-diverso/>).

⁴ Per cui si veda, fra i molti testi che si potrebbero citare, M. Foucault, *L'ordine del discorso*, tr. it. Einaudi, Torino, 1972.

⁵ Cfr. il recente, bel saggio di W.R.Mead, *The End of the Wilsonian Era. Why Liberal Internationalism failed*, in “Foreign Affairs”, January-February 2021, edizione on-line (<https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2020-12-08/end-wilsonian-era>).

⁶ Lucio Caracciolo, *L'ora più chiara*, in “Limes”, n. 3, 2020, p. 7 e sgg.

⁷ Tr. it. Rizzoli, Milano, 1992.

⁸ Tr. it. Feltrinelli, Milano, 1981.

⁹ B. Latour, *Tracciare la rotta. Come orientarsi in politica*, tr. it. Raffaello Cortina Editore, Milano, 2018.

¹⁰ Su tutti questi temi, e sulla necessità di mettere a punto un *paradigma ecologico* per pensare la nostra situazione storica attuale, mi permetto di rinviare a M. Iofrida, *Per una paradigma del corpo: una rifondazione filosofica dell'ecologia*, Quodlibet, Macerata, 2019.

¹¹ M. Merleau-Ponty, *È possibile oggi la filosofia? Lezioni al Collège de France 1958-1959 e 1960-1961*, tr. it. Milano, Raffaello Cortina Editore, 2003.

¹² *Ivi*, pp. 8-9.

¹³ *Ivi*, p. 9.

¹⁴ *Ibidem*.

¹⁵ *Ibidem*.

¹⁶ *Ivi*, p. 12.

¹⁷ Cfr. M. Merleau-Ponty, *La natura*, tr. it. Raffaello Cortina Editore, Milano, 1996.

¹⁸ Cfr. soprattutto G. Bateson, *Verso un'ecologia della mente*, tr. it. Adelphi, Milano, 1980 e Id., *Mente e natura*, tr. it. Adelphi, Milano, 1984.

¹⁹ Alla lettera questa metafora, che corrisponde anche alla sostanza del pensiero di Gregory Bateson, è oggetto di un classico libro di uno dei massimi studiosi dell'evoluzionismo del Novecento, Stephen Jay Gould, di cui cfr. *La freccia del tempo, il ciclo del tempo. Mito e metafora nella scoperta del tempo geologico*, tr. it. Feltrinelli, Milano, 1989.

²⁰ Dato che, come è noto, la produzione materiale è assai diminuita nei paesi avanzati non perché sia scomparsa, ma perché è stata delocalizzata, specialmente in Cina.

²¹ M. Merleau-Ponty, *Fenomenologia della percezione*, tr. it. Il Saggiatore, Milano, 1965, p. 202.

²² Prima di Merleau-Ponty, questo tema è stato, come si sa, di Husserl; su di esso, e su molti altri concetti filosofici che ho toccato, cfr. il libro recente di Prisca Amoroso, *Pensiero terrestre e spazio di gioco. L'orizzonte ecologico dell'esperienza a partire da Merleau-Ponty*, Mimesis, Milano, 2019, che è ricco di spunti originali.

²³ Fatta esclusione per alcune formazioni verdi europee – non per i verdi italiani, che non sembrano ancora essersi rimessi dalla loro lunga crisi storica.

²⁴ M. Merleau-Ponty, *Segni*, tr. it. Milano, net, 2003, p. 178 e sgg. (sezione “L'Oriente e la Filosofia”).

²⁵ *Ivi*, pp. 184-5.

²⁶ *Ivi*, p. 185.

²⁷ *Ivi*, p. 186.

²⁸ Tr. it. Seid Editori, Firenze, 2014.

GLI SPAZI SOSPESI DEL COVID-19

Linee per una bibliografia ragionata tra urbanistica e architettura

Luciana Mastrolia

Dottore in Architettura, Politecnico di Torino
l.mastrolia@icloud.com

Abstract – The actions of human beings take place and take shape within a space: each of us has a space in which he lives, one in which he works, yet another in which he prays, plays, etc.. Sometimes the same space can be the background to different activities: in this case we speak of flexible, resilient spaces.

But what happens when our habits undergo a drastic change? The sudden irruption of COVID-19 has inevitably changed the way we live and perceive space. In some ways we have become “prisoners” of those same spaces that previously characterized our freedom of action and expression. The aim of this work is to carry out a critical review of the specialist literature focused on the analysis of the relationship between Covid-19 and spaces (public and private, domestic and care). The study focuses on the consultation of digital publications and specialist magazines that have appeared in Italy and abroad.

From the analysis of about 90 articles published between 26/02/2020 and 14/05/2020, it emerges a disciplinary field characterized by four approaches, denominated “the implicit makes it real”, “the possible extends”, “the possible becomes real”, “the possible becomes implicit and then extends into reality”.



Introduzione

Dal mese di marzo 2020 la pandemia scuote gli equilibri dell'intera umanità. Diversi sono gli ambiti che si intrecciano nelle riflessioni relative alle implicazioni che l'irrompere del COVID-19 ha comportato: dalle questioni strettamente legate alla salute all'adeguatezza del sistema sanitario, dalla crisi economica a quella sociale. Ciò che prima rappresentava una certezza e un'abitudine consolidata, oggi è diventato eccezione, ovvero qualcosa che, almeno temporaneamente, non fa più parte delle nostre consuetudini. Diverse sono le osservazioni che si sono avvicendate riguardo questi drastici cambiamenti: sul piano economico, l'improvvisa sospensione di gran parte delle attività è stata avvertita come l'inizio di una nuova crisi che, dopo quella del 2007-2008, avrebbe potuto ulteriormente compromettere l'assetto economico, già precario, del nostro Paese. Dal punto di vista sociale, il distanziamento fisico ha inevitabilmente raffreddato i rapporti umani, tratteggiando relazioni interpersonali all'insegna del sospetto piuttosto che della solidarietà.

Tenendo presente che ogni attività umana si svolge all'interno di uno spazio, cosa è successo, invece, alla concezione di quest'ultimo alla luce di tali avvenimenti? Le limitazioni imposte, in taluni casi, hanno fatto sì che quegli stessi spazi che prima costituivano lo scenario della libera espressione personale e collettiva, fossero percepiti come segreganti. Stando alle considerazioni di architetti e urbanisti, la dimensione spaziale è stata, ed è tuttora, un tema fondamentale da valutare se si vuole capire cosa è successo in questi mesi e come le cose potrebbero evolversi nell'immediato futuro. Sono in particolare quattro modalità a caratterizzare il campo disciplinare, ognuno delle quali offre un modo diverso di approcciarsi alla contingenza, di valutarne i rischi e le possibili ripercussioni sul futuro. Ad accomunare questi modi è il fatto di riconoscere, a prescindere dalle specifiche declinazioni, un cambiamento e nel modo di relazionarsi ai luoghi e nel modo di vivere gli spazi pubblici e privati, nonché nella percezione che l'individuo ha dei luoghi che vive.

Le riflessioni qui proposte si basano sulla disamina critica di 90 articoli. Tuttavia, come specificato nei paragrafi successivi, in questa sede ne vengono illustrati soltanto alcuni.¹

L'implicito si rende reale

Il primo approccio si basa sulla descrizione della realtà in quanto tale, nel suo carattere contingente. Chi parla, dunque, si pone nel ruolo di comunicatore di questo processo che di per sé è concepito come autonomo. È il campo dell'analisi, dell'ontologia piatta. Rispecchia a pieno il principale atteggiamento adottato da chi si è espresso sul tema della pandemia durante il primo lockdown.



Oche che attraversano la strada alla maniera dei Beatles sulle strisce di Abbey Road.

(Fonte: <https://www.lastampa.it/la-zampa/altri-animali/2020/04/09/news/zoo-al-contrario-animali-liberi-noi-in-gabbia-1.38695844>)

In questo contesto è spesso proposta una varietà di argomenti, che vengono discussi nell'ambito della città. Rispetto ad una letteratura specifica che vanta diversi articoli degni di nota (Acuto 2020; Andriani 2020; Durbiano 2020; Giannitelli 2020; Olmo 2020) in questa sede, come già specificato, per motivi di spazio, ci si concentra soltanto su alcuni di essi. In *Per una città a prova di virus: dagli spazi pubblici a quelli privati, tutto cambia*² si affrontano in particolare due temi: lo spazio pubblico e lo spazio domestico. Ad essere sottolineato è il cambiamento che questi hanno subito e che probabilmente continueranno a subire: il primo è stato completamente “svuotato” dalla pandemia, tanto da “meritare” il paragone

con l'epoca industriale italiana degli anni '70 e il coprifuoco degli operai che lasciava presto le città nel silenzio. Il secondo è stato invece interessato da una sorta di rivoluzione in pochissime settimane: la casa, da luogo di riposo e svago, è diventata luogo delle azioni più svariate. Tuttavia, né lo spazio pubblico né l'abitazione sono oggi in grado di sostenere questi cambiamenti così repentini. Bisognerà ripensarli in maniera diversa, pertanto viene messa in luce la necessità di ri-progettarli. Ulteriori riflessioni, in questo caso sul tema dell'ufficio e degli spazi lavorativi, vengono espresse in *Gli Spazi lavorativi ai tempi del Coronavirus*³.

L'articolo, pubblicato su “Neuroarchitecture”, si occupa di come lo *smart-working* proposto e adottato in questi mesi sia in realtà molto più complesso da svolgere rispetto a come sia comunemente enunciato. Dal punto di vista psicologico, infatti, se in ufficio si necessita di alcune pause caffè durante il giorno per recuperare momenti di *burn-out*, lavorare a casa comporta spesso uno sforzo molto più consistente. Conciliare lavoro e spazi domestici con i familiari porta a numerose interferenze che per poter essere gestite in modo efficace necessiterebbero di brillanti capacità di *multitasking*. Tuttavia quest'ultimo è in realtà pura illusione per la mente umana, motivo per cui l'unico modo per riuscire a lavorare

bene in un ambiente simile sembra essere l'acquisizione di una «sapienza gestione del tempo e dello spazio». In questo caso, quindi, l'argomentazione si concentra sui rischi e gli effetti negativi delle abitudini costrette dalla pandemia nell'ambito della sfera lavorativa. Eppure, non tutte le osservazioni proposte spingono verso l'analisi in negativo di questa situazione.

In *TeleArchitettura: riflessioni sulla didattica del progetto*⁴ viene affrontata la questione della didattica sotto il punto di vista di un'esperienza più particolare. “TeleArchitettura” è uno spazio virtuale nato in tempi di pandemia con lo scopo di essere un tavolo di confronto su diversi metodi di insegnamento della progettazione architettonica a distanza. Proprio sulla base delle diverse tipologie di contributo offerte dai vari corsi di progettazione vengono fatte delle prime considerazioni a circa un mese e mezzo dal lancio del sito. Ciò che emerge è che, diversamente da quanto poteva sembrare, le molteplici soluzioni adottate non hanno portato all'osservazione di soli effetti negativi da parte di questa condizione. Nonostante per entrambi gli interlocutori citati nell'articolo sia chiaro che l'insegnamento in presenza non possa comunque essere sostituito da queste diverse forme di scambio, è stato possibile notare, con questo esperimento, anche dei risvolti positivi. Tra questi c'è, ad esempio, il fatto che, con queste modalità di svolgimento, «l'attività didattica venga tutta registrata e archiviata» e che quindi, citando le parole dell'autore, «la registrazione delle interazioni progettuali [...] costituisce di fatto un enorme archivio di esperienze empiriche di scambi progettuali. Questo archivio, se ordinato, può assumere la forma di un catalogo delle azioni possibili rispetto a determinati problemi di organizzazione dello spazio. (...) La cosa straordinaria è che tutto questo materiale non esisteva prima dell'avvio della didattica a distanza. Solo con la possibilità di poter registrare (tramite il medium delle piattaforme) si rende possibile la produzione di questo archivio».

Sono quindi numerosi gli argomenti che vengono affrontati da questa prospettiva, che pertanto restituisce pienamente il caotico affollamento (di idee, di timori, di

intenzioni) generato dagli eventi contingenti. Il momento in cui una moltitudine di episodi si verifica è anche quello in cui si è meno capaci di comprendere ciò che realmente sta accadendo. Ci si perde nella contemplazione degli avvenimenti e nello sforzo di trovarvi al più presto una logica o delle relazioni con il mondo di ieri.

Il possibile si estende

Questa tendenza rappresenta il connubio tra l'osservazione della realtà rivolta al futuro e le riflessioni che ne conseguono. In questi casi chi prende la parola tenta di offrire nuovi punti di vista, facendo però principalmente riferimento a valori e categorie di giudizio personali. È il caso delle visioni utopiche e distopiche, o più semplicemente della scenarizzazione.

Il secondo approccio è quindi quello in cui vengono proposti degli scenari, dei quali si possono distinguere due tipologie: gli scenari “informativi”, che hanno come scopo quello di fornire al lettore una chiave di lettura della realtà prossima che la renda un po' meno complessa e gli scenari “estremi”, che invece hanno maggiori tendenze utopiche o distopiche, e che quindi vengono formulati più con lo scopo di provocare piuttosto che di provare a “sciogliere dei nodi”.

Anche in questo caso ci si sofferma a titolo esemplificativo su alcuni degli articoli esaminati, per altri contributi afferenti a quest'area si rimanda a Agamben (2020), Champagne (2020), Florida e Pedigo (2020), Konvitz (2020), Snowwhite (2020).

In *Aree interne, 7 punti per un autentico rilancio*⁵, i due autori (entrambi architetti) propongono delle osservazioni sul rapporto città-natura e, in particolare, sulla tuttora attuale sottovalutazione del potenziale d'uso dei territori interni, nonché sulle svariate soluzioni che questi potrebbero offrire a valle di questa emergenza. Riconoscendo la causa di tale trascuratezza nella continua opposizione tra aree urbane e aree interne, gli autori sottolineano come il punto di partenza per il rilancio di queste ultime risieda proprio nella «cooperazione dei diversi sistemi territoriali». Quello affrontato in questo articolo è un tema molto ricorrente anche in altri casi e che in realtà non nasce affatto in seno all'emergenza da Coronavirus. Il rapporto città-natura è un

argomento molto dibattuto, specie negli ultimi anni, sia a fronte della massiccia densificazione delle città e sia per la conseguente dispersione abitativa delle aree interne. Tuttavia, in questo particolare momento storico il tema sembra aver acquisito notevole considerazione da parte di molti che, a seguito della pandemia, vedono un possibile riassetto degli equilibri della società proprio in virtù di una ripopolazione delle campagne. Agli estremi di questo approccio si trovano, invece, le proposte di una visione della realtà che assume caratteristiche più provocatorie, con evocazioni spesso distopiche. Questi scenari più “estremi” dimostrano di avere dei principi di partenza in comune: la maggior parte, infatti, sviluppa le proprie riflessioni sulla base di argomenti come la digitalizzazione, l’azione della politica nella società, la sicurezza (sia fisica che virtuale), l’ombra della paura. Questi stessi temi vengono poi discussi sulla base dei rischi che ognuno comporta secondo il parere dei vari autori. Un’argomentazione interessante viene proposta in *Il coronavirus: una contingenza che elimina la contingenza*⁶. L’autore in questo caso affronta il tema dei possibili effetti collaterali che lo stato di paura innescatosi con il *lockdown* potrebbe comportare insieme alle massicce misure di sicurezza attuate e alle tante attività in presenza sostituite da altrettante a distanza/ virtuali. In particolare, a preoccupare è il ruolo della casualità nel prossimo futuro. Sebbene il virus rappresenti, in questo momento storico, l’evento contingente per eccellenza, vi è il rischio che tutti i cambiamenti e le restrizioni che questo ha portato con sé tra gli esseri umani possano condurre ad una modificazione della vita delle persone tale per cui il casuale, l’occasionale, svaniscano pressoché in modo definitivo. In questo caso, quindi, la digitalizzazione e l’assenza delle persone negli spazi pubblici sono visti come il rischio del definitivo declino (iniziato ben prima dell’emergenza) «della vita democratica: la sua contingenza, la sua parte di caso e dunque la sua capacità a essere reinventata per intero». Evidentemente osservazioni di questo tipo mirano ad essere una sorta di “campanello di allarme”. Assumendo il carattere di una provocazione, suscitano l’interesse del lettore

al fine di metterlo in guardia dalle possibili declinazioni negative che questa situazione potrebbe imporre alla società. Ma ancora più interessante è evidenziare il mezzo di cui molte di queste congetture si servono: lo spazio virtuale. La registrazione dei dati personali, il controllo dei dati e delle emozioni delle persone, i rapporti umani raffreddati dalla distanza vengono tutti discussi sulla base di questa dimensione spaziale ancora poco conosciuta.



Il possibile diventa reale
Questo è il campo della costruzione di ciò che è possibile, del tentativo di inventare qualcosa. Ciò avviene attraverso l’atto conoscitivo di una verità più ampia della realtà stessa (l’innovazione tecnico-scientifica, l’azione degli esseri umani). È il campo della progettazione di prototipi, dell’azione ingegneristica⁷. Questo approccio contempla i contributi di chi, nelle fasi iniziali dell’emergenza, ha cercato di dare risposta alle varie problematiche emerse con delle soluzioni prevalentemente tecnologiche o normative. Rispecchia l’approccio di coloro che, nel tentativo di fornire una soluzione

progettuale immediata a determinate situazioni, hanno assunto il ruolo di “risolutori tecnici”. In questo caso lo spazio, se considerato, ha la valenza di semplice estensione del problema da risolvere o della soluzione proposta. Questa tendenza può essere riscontrata maggiormente in due lavori: *Carlo Ratti’s container-based intensive care pods deployed in Turin*⁸ e *Coronavirus, box in plexiglass tra gli ombrelloni: “Così garantiamo la sicurezza ma facciamo ripartire il Paese”*⁹.

Nel primo viene illustrato il progetto sviluppato dall’architetto Carlo Ratti per un’unità di terapia intensiva dal nome CURA (acronimo inglese di “Connected Units for Respiratory Ailments”). Il container è stato testato per la prima volta nell’ospedale da campo collocato nelle OGR (Officine Grandi Riparazioni) di Torino. Si tratta di un vero e proprio prototipo che, rispettando tutti i requisiti di salute e sicurezza dettati da questo particolare arco temporale, è pronto, secondo le parole dell’autore, ad essere dislocato in qualsiasi altro luogo, a cominciare dai già confermati Canada ed Emirati Arabi Uniti. In *Coronavirus, box in plexiglass tra gli ombrelloni*¹⁰, invece, si discute una questione che è tutta

italiana. In vista dell’estate imminente, l’autrice, nell’aprile 2020, illustra brevemente la soluzione proposta da un’azienda modenese per il ritorno in spiaggia. Si tratta di «box trasparenti con pareti di plexiglass e profili in alluminio, di 4,5 metri per lato con un “accesso” da un metro e mezzo di ampiezza». Il nuovo prototipo di “distanziatore da spiaggia” può essere prodotto in qualsiasi dimensione e forma e garantisce il rispetto di tutte le norme di distanziamento previste dagli ultimi decreti.

In questi due casi ci troviamo di fronte ad una particolare concezione dello spazio: con il progetto di Ratti si rimanda in sostanza ad una dimensione a-spaziale (il punto di forza dell’unità di cura è proprio quello di poter essere collocata ovunque) mentre nel caso dei box in spiaggia lo spazio è costituito da un confine chiuso (il senso del box è quello di fungere da schermo protettivo e distanziatore). Oltre alla progettazione di prototipi che hanno lo scopo di rispondere in tempi brevi a criticità ingenti, rientra in questo atteggiamento anche il tentativo di “normativizzare” il problema. Ad esempio, in *Il manifesto degli architetti*¹¹, pubblicato dall’Ordine degli Architetti di Torino, viene proposto un decalogo costituito

Città ideale (fine XV sec.), dipinto di anonimo fiorentino, conservato al Walters Art Museum di Baltimora. (Fonte: Wikipedia).

da una lista di tipologie spaziali. Ad ognuna di queste tipologie, secondo un'iniziativa che ha lo scopo di continuare ad espandersi attraverso confronti tra esperti del settore, l'Ordine si propone di formulare una sorta di *vademecum* per la ri-progettazione di spazi pubblici e privati nel post-emergenza. In questo caso quindi l'iniziativa ha come obiettivo quello di costituire una sorta di "libretto di istruzioni per i progetti futuri". Nel trattamento della spazialità, invece, sembra di ritornare in parte alla condizione di a-spazialità già citata in precedenza: riprendendo alcuni passi dell'articolo, "è necessario ripensare le tipologie spaziali attraverso un programma che va prima definito e poi applicato".



Prototipo del progetto CURA. (Fonte: <https://carloratti.com/project/cura/>).

Il concetto è dunque chiaro: prima si teorizza un modo di agire sullo spazio e poi lo si coinvolge nelle effettive trasformazioni. Ovviamente questo non rappresenta affatto un approccio efficace al problema, tuttavia era importante citarlo al fine della costruzione di una panoramica generale sui tentativi di gestione dell'emergenza.

Ad accomunare molti articoli c'è anche il tema: dell'ecologia. Sembra, infatti, che proprio gli interventi più rapidi che sono stati previsti nelle città abbiano come sfondo questo valore. In *Consulta bici, in controviali Torino auto a 20 kmh*¹², il periodico quotidiano "ANSA" comunica che, nella città di Torino, la Consulta della mobilità ciclistica

e della moderazione del traffico ha fatto richiesta, in data 16 aprile 2020, di una rete ciclabile d'emergenza che si traduce nella conversione di alcuni dei controviali della città in zone di transito con limite massimo di velocità pari a 20 kmh. La richiesta vuole, in particolar modo, scongiurare il rischio, considerando la prevista riduzione dell'uso del trasporto pubblico da parte dei cittadini a causa della pandemia, di «un'ondata massiva di motorizzazione e un'ancor più iniqua redistribuzione degli spazi in favore dell'automobile».

Per altri contributi riguardanti lo stesso approccio si rimanda a Alfonso (2020), Musillo (2020), Orazi (2020).

Il possibile si rende implicito e poi si estende nella realtà

Questo rispecchia a pieno l'approccio del progetto architettonico in quanto combinazione di anticipazioni programmabili e invenzioni/scommesse al futuro. La realtà di progetto (realtà fittizia in quanto il progetto è solo "disegnato") ha bisogno di esplicitarsi nella realtà socio-tecnica (che è spesso opaca); perché ciò sia possibile è necessario che, insieme allo sviluppo del progetto, si costruiscano anche le "condizioni di vita" dello stesso nella realtà, ovvero facendo in modo che gli accordi intorno ad esso (ovvero i mezzi che possono renderlo veritiero, credibile, anche al di fuori del "laboratorio di

disegno") si estendano il più possibile, esplicitando quella parte di realtà che ne "legittima" la presenza al suo interno (e quindi la sua realizzazione). In questo caso viene espresso quindi il tentativo di andare oltre l'analisi della situazione di emergenza o la proposta di soluzioni a problemi tecnici per invece cercare di articolare delle strategie progettuali resilienti per il futuro di spazi specifici.

Tuttavia, proprio perché ci si trova in una situazione di eccezione, spesso i progetti sono solo suggeriti nell'ambito di discorsi più ampi e dai confini poco definiti. Il tema che più di frequente è oggetto di tali considerazioni è quello dello spazio pubblico, che in questo caso sembra assumere un'importanza particolarmente rilevante. In *Dobbiamo fare spazio (pubblico)*¹³, ad esempio, viene espressa una sorta di denuncia della necessità di (ri)pensare lo spazio pubblico in questo momento storico. Nonostante i luoghi che sembrano essere più coinvolti nella pandemia siano le abitazioni, l'autrice sottolinea come in realtà gli spazi che vanno assolutamente ri-considerati, soprattutto in vista del futuro incerto che attende l'intera umanità, sono proprio quelli che la pandemia ha svuotato. Si apre quindi il bisogno di pensare a nuove modalità di vivere quei luoghi e le soluzioni possono essere le più svariate: allargare gli spazi collettivi in modo che questi possano accogliere tutti senza discriminazioni; progettare degli spazi ibridi, flessibili e resilienti, in opposizione agli spazi che tendono ad escludere, poiché incapaci di accogliere situazioni diverse, «riconfigurando strategicamente il sistema della mobilità e di conseguenza gli spazi dedicati alle automobili; recuperando spazi dismessi o in attesa; aprendo spazi sottoutilizzati ad usi molteplici». Un altro contesto in cui si parla molto di spazio pubblico è quello di



Immagini del progetto "Micro-Markets" dello studio Shift Architecture Urbanism. (Fonte: <https://www.detail-online.com/article/social-distance-shopping-micromarket-concept-by-shift-35476/>).

Milano, che costituisce, anche nella questione specifica, una sorta di caso a sé. La città di Milano, infatti, ha avuto, a differenza delle altre città italiane, un modo particolare di reagire all'emergenza. In molti casi, nonché nell'intera Milano Arch Week 2020, si è parlato del rilancio della città attraverso vari interventi, come l'importante implementazione della rete di mobilità sostenibile o l'iniziativa *Milano 2020. Strategia di adattamento*¹⁴. Quest'ultima consiste in un documento, pubblicato dal Comune di Milano, in cui si invitano designer, architetti, liberi professionisti nonché soggetti di carattere pubblico o privato, ad intervenire nel dibattito sullo sviluppo della città a seguito dell'emergenza. Le idee richieste spaziano su tutti i settori, dalle piccole attività a quelle più grandi. Lo scopo è, come indicato anche in *Ripensare gli spazi, pubblicato l'avviso*¹⁵, quello di

«realizzare un albo di idee e progetti, rivolti in particolar modo alle realtà di piccole e medie dimensioni, che faciliti la collaborazione tra soggetti privati e, in particolare, tra creativi, designer, progettisti e commercianti per la riorganizzazione del layout degli spazi commerciali, dei negozi e di tutti quei luoghi che necessariamente per la loro fruizione prevedono la regolamentazione dei flussi e altre modalità di gestione dei servizi, con la finalità di garantire la massima sicurezza per gli operatori e i clienti».

Nonostante l'arco temporale di analisi su cui si basano queste riflessioni sia riconducibile al primo *lockdown*, sono stati individuati due contributi che si spingono molto avanti rispetto alla sfida del proporre delle soluzioni architettoniche efficaci: *CarePod: Designing for Care, Building Community*¹⁶ e *Check out the speculative design concepts*



Four Body Weights,
Franz Erhard Walther.

that have emerged from the coronavirus pandemic¹⁷. Nel primo caso i due autori (una multimedia artist e un architetto), propongono una soluzione progettuale che vuole dare risposta al problema delle disuguaglianze sociali nelle città. In particolare, il progetto proposto, a cui è stato dato il nome *CarePod*, prevede l'inclusione, in un unico sistema di spazi, di due categorie di persone spesso trascurate: gli anziani soli e i migranti che di solito se ne occupano. *CarePod* è in sostanza un progetto di *co-housing* destinato alla cura che è in grado di porre rimedio sia alla solitudine di cui soffrono le persone anziane sole, sia alla precarietà abitativa di chi se ne occupa e che spesso porta con sé, da paesi lontani, la sua famiglia. Questi complessi, inoltre, proprio partendo dai principi del *co-housing*, prevedono l'inclusione di spazi comuni che si propongono come luoghi di socializzazione e scambio tra i diversi attori sociali.

In *Check out the speculative design concepts that have emerged from the coronavirus pandemic*¹⁸, invece, le tematiche trattate si ampliano, così come le soluzioni progettuali proposte. Questo lavoro consta di una raccolta di sei progetti, proposti da sei diversi studi di architettura, arte e urbanistica, posti in relazione ad una o più problematiche generate o accentuate

dall'emergenza. Tra le proposte c'è, ad esempio, il *Parc de la Distance*, progettato dallo Studio Precht, che consiste in un vero e proprio parco a prova di distanziamento fisico. Sebbene si tratti ancora solo di una "visione", questa nuova tipologia di parco nasce per il conseguimento di una doppia finalità: ripensare i lotti vuoti austriaci e consentire alle persone, anche in tempi complicati come questi, di poter godere di uno spazio naturale senza il rischio di violare le regole di distanziamento.

“Il progetto dovrebbe quindi scongiurare tutte quelle azioni di tipo top-down ed entrare nel merito della fitta rete di relazioni che costituisce la realtà contingente, rendendosi in essa indispensabile e facendo in modo che questa diventi sempre più resiliente.”

Un'altra proposta è quella dello studio di Rotterdam Shift Architecture Urbanism. In questo caso gli architetti e urbanisti propongono una nuova tipologia di mercato: i “micro-markets”. Secondo le loro riflessioni questi piccoli mercati dispersi nel territorio cittadino potrebbero rappresentare una valida alternativa agli affollati supermercati

o agli stessi grandi mercati regionali. I benefici che potrebbero apportare sono a loro parere svariati: innanzitutto la dispersione dei “micro-markets” inviterebbe più venditori locali ad intraprendere questa modalità di vendita; inoltre, in questo modo sarebbe possibile controllare in maniera molto più efficace i flussi di persone che li frequentano. Questi, infatti, sono pensati a partire da un sistema a griglia che permette di garantire degli spostamenti sicuri da parte di tutti: i venditori, gli acquirenti e i clienti in attesa. Anche in questo caso si rimanda ad altri contributi, non citati in questa sede per motivi di spazio ma che consentono di avere una panoramica più ampia sui concetti fin qui discussi. In particolare si segnalano Maciocchi (2020), Ricci (2020), Ryabets (2020). I progetti descritti in questo caso sono molto diversi dalle linee guida tipologiche proposte dall'Ordine degli Architetti di Torino o dal container CURA di Carlo Ratti di cui si parlava nella trattazione dell'approccio precedente. Le proposte qui illustrate differiscono per molti aspetti dalle altre finora incontrate: sono progetti che nascono per luoghi precisi, da riflessioni fatte su problematiche specifiche ma che al tempo stesso non sono risolvibili con delle soluzioni tecnologiche e immediate. Si tratta di situazioni che, per poter avere un'evoluzione, necessitano di una scommessa al futuro che sia capace di intrecciare ciò che può essere dedotto dalla contingenza e ciò che invece è imprevedibile. Questa è la vera sfida di un progetto architettonico.

Conclusioni

L'approccio riscontrato più spesso nel corso di questa digressione è sicuramente quello della divulgazione e dell'analisi di ciò che stava accadendo. A questo si è poi contrapposta la tendenza al *problem solving*, quindi all'intenzione di proporre delle risposte immediate a problemi che richiedevano una rapida risoluzione. Oltre a questo binomio si può riconoscere un secondo: quello di *rivelazione/progetto architettonico*. Da una parte, infatti, si assiste ad una vera e propria volontà di rivelazione da parte di figure che hanno assunto come scopo quello di trasmettere ad un pubblico più ampio contenuti finora destinati unicamente a pochi individui.

Al suo opposto, invece, si nota l'attitudine dei progetti di architettura di porre in relazione gli aspetti prevedibili e imprevedibili che questa situazione di emergenza sta comportando, con lo scopo di ottenere un effetto concreto nella realtà del prossimo futuro.

Allo stesso modo, le posizioni rispetto al cambiamento e la percezione dello spazio sono le più disparate. Di sicuro si è sviluppata una particolare attenzione verso lo spazio abitativo, che in questi mesi ha costituito il contesto per tutte le attività della persona e che quindi ha suscitato diverse reazioni:



Spazi resilienti.

dalle proposte di ripensamento al fine di renderlo più flessibile anche per il lavoro alle riflessioni sulla “zonizzazione” della casa avvenuta a seguito della compresenza costante di più individui con necessità diverse. Quello abitativo è indubbiamente lo spazio più discusso nell'arco temporale considerato. In parallelo si è parlato anche di un altro spazio: quello pubblico. C'è chi ha visto in questi luoghi un declino definitivo a causa del virus, un'impossibilità di ri-frequentarli come prima, e chi invece ha subito proposto delle soluzioni, più o meno specifiche, affinché questi fossero presto restituiti al loro utilizzo. Anche lo spazio virtuale è stato al centro di molte riflessioni: alcuni vi hanno visto la possibilità di svolgere, nonostante la pandemia, delle attività che altrimenti sarebbero state sospese in toto, altri hanno invece sottolineato, a volte anche in modo provocatorio, i rischi che questa dimensione



“Ciò che prima rappresentava una certezza e un’abitudine consolidata, oggi è diventato eccezione, ovvero qualcosa che, almeno temporaneamente, non fa più parte delle nostre consuetudini.”

porta con sé e le ricadute che potrebbe avere nella società un suo uso così esclusivo come quello degli ultimi mesi. Quale sia tra questi l’atteggiamento più efficace è difficile stabilirlo. Certamente ognuno offre un modo diverso di reagire ad uno stato di emergenza inatteso e che ha comportato molti cambiamenti nelle nostre vite. È tuttavia evidente come l’ultima tendenza riesca a restituire meglio la complessità della realtà che viviamo e la necessità di lavorare in stretta relazione con essa e con i contesti specifici a cui ci si riferisce. La natura socio-tecnica del progetto architettonico permette di agire fin da subito, proponendo al contempo delle soluzioni specifiche per la situazione oggetto di valutazione.

Il progetto dovrebbe quindi scongiurare tutte quelle azioni di tipo *top-down* ed entrare nel merito della fitta rete di relazioni che costituisce la realtà contingente, rendendosi in essa indispensabile e facendo in modo che questa diventi sempre più resiliente. Dunque, analizzare, discutere i problemi emersi in questi mesi cercando di interpretarli, è cosa più che utile e legittima, ma è altrettanto necessario il passaggio all’azione che solo il progetto architettonico e urbanistico di qualità è in grado di rendere efficace.

• Note

¹ L. Mastrolia, *Lo spazio e il covid-19. Una bibliografia ragionata degli approcci all’interpretazione dello spazio a seguito dell’emergenza sanitaria*, saggio di ricerca, Torino, 2020.

² B. Camerana, *Per una città a prova di virus: dagli spazi pubblici a quelli privati, tutto cambia*, La Stampa, 02/04/2020.

³ n.p., *Gli Spazi lavorativi ai tempi del Coronavirus*, Neuroarchitettura, 11/04/2020.

⁴ G. Durbiano, T. Listo, *TeleArchitettura: riflessioni sulla didattica del progetto*, LABONT, 23/04/2020.

⁵ A. De Rossi, I. Mascino, *Aree interne, 7 punti per un autentico rilancio*, Il Giornale dell’Architettura, 12/05/2020.

⁶ E. Alloa, *Il coronavirus: una contingenza che elimina la contingenza*, Antinomie, 21/04/2020.

⁷ E. Terrone, *Filosofia dell’ingegneria*, il Mulino, 2019, pp. 27-35.

⁸ M. Hickman, *Carlo Ratti’s container-based intensive care pods deployed in Turin*, The Architect’s Newspaper, 23/04/2020.

⁹ I. Serloni, *Coronavirus, box in plexiglass tra gli ombrelloni: “Così garantiamo la sicurezza ma facciamo ripartire il Paese”*, la Repubblica, 14/04/2020.

¹⁰ Ibidem.

¹¹ n.p., *Il manifesto degli architetti*, Ordine degli Architetti di Torino, 23/04/2020.

¹² n.p., *Consulta bici*, in controviali Torino auto a 20 kmh, ANSA, 16/04/2020.

¹³ M. Manfra, *Dobbiamo fare spazio (pubblico)*, Il Giornale dell’Architettura, 12/05/2020.

¹⁴ n.p., *Milano 2020. Strategia di adattamento*, Comune di Milano, 25/04/2020.

¹⁵ n.p., *Ripensare gli spazi*, pubblicato l’avviso, Comune di Milano, 08/05/2020.

¹⁶ M. Morán Jahn, R. Segal, *CarePod: Designing for Care, Building Community*, NewCities.

¹⁷ M. Hickman, *Check out the speculative design concepts that have emerged from the coronavirus pandemic*, The Architect’s Newspaper, 22/04/2020.

¹⁸ Ibidem.

• Riferimenti bibliografici

Acuto M., *Will COVID-19 Make Us Think of Cities Differently?*, NewCities, 20/03/2020, newcities.org/the-big-picture-will-covid-19-make-us-think-cities-differently/. Consultato in data 25/04/2020.

Agamben G., *Lo stato d’eccezione provocato da un’emergenza immotivata*, il manifesto, 26/02/2020, ilmanifesto.it/lo-stato-deccezione-provocato-da-unemergenza-immotivata/. Consultato in data 27/04/2020.

Alfonzo M., *Open Letter to Citymakers: 10 Key Implications of the COVID-19*, NewCities, 19/03/2020, newcities.org/the-big-picture-open-letter-to-citymakers-10-key-implications-of-the-covid-19/. Consultato in data 25/04/2020.

Alloa E., *Il coronavirus: una contingenza che elimina la contingenza*, Antinomie, 21/04/2020, a mie. it/index.php/2020/04/21/il-coronavirus-una-contingenza-che-elimina-la-contingenza/. Consultato in data 27/04/2020.

Andriani C., *Come abiteremo la città della distanza*, Il Giornale dell’Architettura, 04/05/2020, inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/come-abiteremo-la-citta-della-distanza/. Consultato in data 09/05/2020.

Armando A., Durbiano G., *Teoria del progetto architettonico. Dai disegni agli effetti*, Carocci Editore, 2017.

Armando A., Durbiano G., *The Science of future. Promises and previsions in architecture and philosophy*, in «Rivista di Estetica», n. 71, 2019, pp. 6-18.

Camerana B., *Per una città a prova di virus: dagli spazi pubblici a quelli privati, tutto cambia*, La Stampa 02/04/2020, www.lastampa.it/topnews/tempi-moderni/2020/04/02/news/per-una-citta-aprova-di-virus-dagli-spazi-pubblici-a-quelli-privati-tutto-cambia-1.38666388. Consultato in data 27/04/2020.

Champagne M., *A Solo Space For All To See*, NewCities, 09/04/2020, newcities.org/the-big-picture-a-solo-space-for-all-to-see/. Consultato in data 25/04/2020.

De Rossi A., Mascino I., *Aree interne, 7 punti per un autentico rilancio*, Il Giornale dell’Architettura, 12/05/2020, inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/aree-interne-7-punti-per-un-autentico-rilancio/. Consultato in data 17/05/2020.

Durbiano G., *Sui Post-coronial Studies*, LABONT, 21/04/2020, labontblog.com/2020/04/21/ sui-post-coronial-studies/. Consultato in data 27/04/2020.

Durbiano G., Listo T., *TeleArchitettura: riflessioni sulla didattica del progetto*, LABONT, 23/04/2020, labontblog.com/2020/04/23/ telearchitettura-riflessioni-sulla-didattica-del-progetto-una-conversazione-di-davide-dal-sasso-con-giovanni-durbiano-e-tomma-so-listo/. Consultato in data 27/04/2020.

Florida R., Pedigo S., *How our cities can reopen after the COVID-19 pandemic*, Brookings, 20/03/2020, www.brookings.edu/blog/the-avenue/2020/03/24/how-our-cities-can-reopen-after-the-covid-19pandemic/. Consultato in data 08/04/2020.

Giannitelli R., *Ricostruzione senza ricostruttori nella task force per la fase 2. Da dove ripartire?*, Artribune, 13/04/2020, www.artribune.com/professioni-e-professionisti/politica-e-pubblica-amministrazione/2020/04/ricostruzione-task-force-fase-2-coronavirus/. Consultato in data 26/04/2020.

Hickman M., *Carlo Ratti's container-based intensive care pods deployed in Turin*, The Architect's Newspaper, 23/04/2020, archpaper.com/2020/04/carlo-ratti-cura-deployed-in-turin/. Consultato in data 29/04/2020.

Hickman M., *Check out the speculative design concepts that have emerged from the coronavirus pandemic*, The Architect's Newspaper, 22/04/2020, archpaper.com/2020/04/speculative-coronavirus-design-concepts/. Consultato in data 29/04/2020.

Konvitz J., *Don't Waste A Crisis (Part One)*, NewCities, 20/04/2020, newcities.org/the-big-picturedont-waste-a-crisis-part-one/. Consultato in data 26/04/2020.

Latour B., *Cogitamus. Sei lettere sull'umanesimo scientifico*, il Mulino, 2013.

Maciocchi P., *Fuksas a Mattarella: serve un habitat a misura di pandemie*, ilsole24ore, 18/04/2020, https://www.ilsole24ore.com/art/fuksas-mattarella-serve-habitat-misura-pademie-AD-Qzy7K.Consultato in data 26/04/2020.

Manfra M., *Dobbiamo fare spazio (pubblico)*, Il Giornale dell'Architettura, 12/05/2020, inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/dobbiamo-fare-spazio-pubblico/. Consultato in data 14/05/2020.

Mastrolia L., *Lo spazio e il covid-19. Una bibliografia ragionata degli approcci all'interpretazione dello spazio a seguito dell'emergenza sanitaria*,

saggio di ricerca, Torino, 2020, https://www.teoriadelprogetto.com/mastrolia-saggio-di-ricerca

Morán Jahn M., Segal R., *CarePod: Designing for Care, Building Community, NewCities*, newcities.org/the-big-picture-carepod-designing-care-building-community/. Consultato in data 26/04/2020.

Musillo A., *Campagna o città? L'architettura cerca di rispondere a un vecchio quesito, oggi più attuale che mai*, Elle Decor, 29/04/2020, https://www.elledecor.com/it/architettura/a32298737/coronavirus-vivere-campagna-citta/. Consultato in data 09/05/2020.

n.p., *Consulta bici*, in controviali Torino auto a 20 kmh, ANSA, 16/04/2020, www.ansa.it/piemonte/notizie/2020/04/16/consulta-bici-in-controviali-torino-auto-a-20-kmh_3b1cf4f4-582a-4cc6-99dc-88c4f59f6b9a.html . Consultato in data 29/04/2020.

n.p., *Gli Spazi lavorativi ai tempi del Coronavirus*, Neuroarchitettura, 11/04/2020, www.neuroarchitettura.com/blogit/2020/4/11/gli-spazi-lavorativi-ai-tempi-del-coronavirus . Consultato in data 05/05/2020.

n.p., *Il manifesto degli architetti*, Ordine degli Architetti di Torino, 23/04/2020, www.oato.it/2020/04/23/ architetti-e-citta-fase-due/. Consultato in data 29/04/2020.

n.p., *Milano 2020. Strategia di adattamento*, Comune di Milano, 25/04/2020, www.comune.milano.it/aree-tematiche/partecipazione/milano-2020 . Consultato in data 17/05/2020.

n.p., *Ripensare gli spazi, pubblicato l'avviso*, Comune di Milano, 08/05/2020, economia-elavoro.comune.milano.it/news/ripensare-gli-spazi-pubblicato-lavviso . Consultato in data 14/05/2020.

Olmo C., *A distanza da chi? Riflessioni, non troppo ottimistiche, sui mutamenti della didattica universitaria*, Il Giornale dell'Architettura, 17/04/2020, inchieste.ilgiornaledellarchitettura.com/a-distanzada-chi-2/. Consultato in data 05/05/2020.

Orazi M., *Architettura da pandemia*, Il Foglio, 03/05/2020, www.ilfoglio.it/cultura/2020/05/03/news/architettura-da-pandemia-315750/. Consultato in data 07/05/2020.

Ricci G., *Post-lockdown urban policies as an opportunity for radical transformations*, domus, 14/05/2020, www.domusweb.it/enarchitecture/gallery/2020/05/14/ Consultato in data 17/05/2020.

Ryabets K., *The Office Reimagined Technology, smart buildings, and the future of work in post-pandemic cities*, NewCities, 09/04/2020, newcities.org/the-big-picture-the-office-reimagined/. Consultato in data 26/04/2020.

Serloni I., *Coronavirus, box in plexiglass tra gli ombrelloni: "Così garantiamo la sicurezza ma facciamo ripartire il Paese"*, la Repubblica, 14/04/2020, www.repubblica.it/cronaca/2020/04/14/news/coronavirus_box_in_plexiglass_tra_i_lettoni_sulla_spiaggia_cosi_garantiamo_la_sicurezza_ma_facciamo_ripartire_il_paese_-253958190/. Consultato in data 27/04/2020.

Terrone E., *Filosofia dell'ingegneria*, il Mulino, 2019, pp. 27-35.

RISCHI LATENTI, RISCHI REMOTI Covid-19 e uomo di Neanderthal

Antonio Sanchirico

Specialista in Igiene e Medicina Preventiva
Direttore Distretto della Salute Val d'Agri
a.sanchirico@tiscali.it



Abstract – La pandemia COVID-19 ha provocato fino ad oggi una notevole morbilità ed ha causato la morte di circa due milioni di persone. La sintomatologia di questa malattia dovuta al virus, SARS-CoV-2, è estremamente variabile come gravità: da sintomi lievi o assenti a una incontrollabile progressione verso l'insufficienza respiratoria. Importanti condizioni predisponenti sono certamente l'età avanzata, il sesso (maschio in particolare) e concomitanti malattie metaboliche; tuttavia, tutti questi elementi, non chiariscono appieno il perché alcuni contagiati sono asintomatici o paucisintomatici, altri invece sono affetti da una sintomatologia ingravescente fino alla morte. Per spiegare questa anomalia sintomatica, sono stati condotti molti studi, orientati in diverse direzioni: dall'appartenenza ad uno specifico gruppo sanguigno favorente il peggioramento della malattia, alla presenza di particolari fattori di rischio genetici, risalenti addirittura all'uomo di Neanderthal; ipotesi suggestive ma ancora oggetto di ricerche molto complesse per confermare la correlazione tra la presenza di questi fattori di rischio e la gravità del decorso dell'infezione.¹



Ad un anno circa dalla comparsa della pandemia da Covid-19, una delle domande più ricorrenti che gli esperti si sentono porre è, perché la maggior parte delle persone che vengono infettate dal Coronavirus presenta sintomi lievi, curabili con Tachipirina o altro antinfiammatorio e dopo qualche giorno, con la negativizzazione del tampone molecolare, ritornano alle normali attività, mentre altri

invece, pur non presentando pregresse malattie croniche debilitanti, manifestano una sintomatologia ingravescente, causata da una reazione imponente del sistema immunitario, con massicce infiammazioni e danni ai polmoni, provocati dalla cosiddetta tempesta di citochine, che ne richiedono il ricovero in ospedale o addirittura in rianimazione?² Sono molti nel mondo i gruppi di lavoro costituiti



rappresentata, in questo caso, principalmente dal gruppo sanguigno dei pazienti. Una conferma che il DNA sia coinvolto nella gravità della sintomatologia arriva anche da Andre Franke, genetista molecolare dell'Università di Kiel in Germania, che in uno studio pubblicato nel mese di giugno 2020, sul prestigioso *New England Journal of Medicine*, mette in evidenza come il gruppo A sia un potenziale rischio di sviluppare uno stato morboso con prevalenza di sintomi respiratori importanti da polmonite interstiziale. Lo scienziato tedesco ha collaborato con medici italiani e spagnoli per raccogliere campioni di sangue da 1.610 pazienti che durante le settimane

da scienziati e studiosi, di varie discipline, impegnati in questo campo. In Italia, ad esempio, ricercatori dell'Università di Bologna hanno raccolto e confrontato i dati ottenuti dagli studi realizzati da alcune Università straniere; in particolare, i ricercatori hanno analizzato sette diversi studi condotti tra marzo e luglio 2020, tra Stati Uniti, Cina, Europa e Turchia per un totale di 7.503 casi confermati di persone contagiate da SARS – CoV-2 e 2.962 persone appartenenti a gruppi di controllo, da cui si evince, tra l'altro, che per i soggetti con il gruppo sanguigno A ci potrebbe essere una maggiore suscettibilità all'infezione, mentre i soggetti con gruppo 0 risultano più protetti. Sembra, infatti, che il gruppo sanguigno di un individuo può essere collegato ad una maggiore o minore suscettibilità all'infezione da SARS – CoV-2; una tale associazione, ampiamente conosciuta per diverse malattie, era già stata rilevata per il coronavirus responsabile dell'epidemia di SARS nel 2003³. La conclusione temporanea dei ricercatori, da confermare con ulteriori studi mirati, sia a livello molecolare che clinico, è che potrebbe esserci una maggiore suscettibilità all'infezione da SARS – CoV-2 per i soggetti con gruppo sanguigno A, mentre i soggetti con gruppo 0 potrebbero meno sensibili⁴. Non ci sono significativi dati di prevalenza per i gruppi B e AB. Appare evidente, sottolineano i ricercatori, che la diffusione del Coronavirus ed anche la gravità della sintomatologia sia influenzata da fattori genetici e dalla loro espressione fenotipica,



più dure della pandemia di COVID-19 hanno avuto bisogno di ossigeno o di ventilazione assistita. In seguito i ricercatori hanno estratto il DNA dai campioni e messo in evidenza alcune particolarità del corredo genetico dei pazienti confrontandolo con quello di oltre 2.200 donatori di sangue sani. Sono state studiate soprattutto le regioni del genoma (*loci*) dove un numero elevato di pazienti affetti da SARS – CoV-2 presentava le stesse varianti genetiche, a differenza delle persone negative all'infezione. Dai *loci* osservati, due in particolare, è emerso che in uno di questi si trova un gene che determina il gruppo sanguigno di appartenenza. È stato, pertanto, ipotizzato che il locus dove si trova questo gene che determina il gruppo sanguigno, contenga anche una sequenza di DNA che agisce come

interruttore per una proteina coinvolta nelle violente reazioni immunitarie, le stesse che si scatenano nelle forme gravi di SARS – CoV-2. Quindi, esiste certamente una correlazione tra severità della malattia e gruppi sanguigni, ma è una correlazione che si sta rilevando meno significativa rispetto al ritrovamento nei cromosomi di alcuni ammalati di Covid-19 dell'aplotipo 11 di rischio, presente, in questi pazienti, in forma omozigote, costituito da circa 50 mila nucleotidi, le molecole organiche alla base dei filamenti degli acidi nucleici DNA e RNA; infatti, il secondo dei due *loci* identificati, sul cromosoma 3, presenta una correlazione statistica con l'infezione da SARS – CoV-2 ancora più evidente, ma ospita altri geni (6) dalle funzioni molto diverse e alcune poco

di Vindija) o di altri uomini di Neanderthal che vivevano tra 50.000 e 120.000 anni fa nella catena degli Altai nel Sud della Siberia, quando si sono incrociati circa 60.000 anni fa con l'*Homo sapiens*. Sono ammalati che a causa di questa variante genica hanno una probabilità tre volte maggiore di aver bisogno di ventilazione artificiale se vengono infettati dal nuovo coronavirus SARS – CoV-2. A questo punto se l'ipotesi, avanzata da Zeberg e Pääbo venisse confermata da ulteriori studi indipendenti, potrebbe anche spiegare e avvalorare il risultato di uno studio recente, commissionato dal governo britannico, nel quale si evidenzia come gli abitanti del Regno Unito originari del Bangladesh, abbiano un rischio doppio rispetto al resto



conosciute, che sono coinvolti a vari livelli, nella reazione all'infezione, come ad esempio la sintesi di una proteina che interagisce con il recettore ACE2 preso di mira dal SARS – CoV-2, o la produzione di una molecola immunitaria che ha la funzione di allarmare il sistema immunitario. Questo allele è stato ritrovato con frequenza significativa (60%) negli abitanti del Bangladesh e nelle popolazioni dell'Asia del Sud in generale, si ritrova meno frequentemente in Europa ed è addirittura assente in Africa, secondo le ricerche di Hugo Zeberg e Svante Pääbo, riportate in uno studio pubblicato su *Nature* del 2020⁵, una variante genica, attestano i due ricercatori, ereditata dagli esseri umani contemporanei proveniente dai genomi arcaici degli uomini di Neanderthal che vivevano in Croazia (genoma

della popolazione di morire di Covid-19. Tuttavia, tra i tanti interrogativi che si pongono gli studiosi di tutto il mondo di fronte a questo studio, quello che stimola di più la loro curiosità è sul come, ad esempio, l'aplotipo di rischio 11 sia arrivato fino all'età contemporanea e non sia stato “perso” durante il processo evolutivo, come tutte le mutazioni in antitesi con l'esistenza umana; una risposta potrebbe proprio risiedere nella selezione naturale della nostra specie, in cui questo aplotipo potrebbe avere avuto, anticamente, una funzione protettiva nei confronti di altri patogeni; in altri termini, un vantaggio selettivo, come è avvenuto, ad esempio, per coloro che vivevano in luoghi paludosi e che affetti da *Anemia Mediterranea*, una particolare malattia del sangue su base ereditaria,

La cartina mostra la distribuzione geografica dell'aplotipo del nucleo di Neanderthal che conferisce il rischio di COVID-19 grave.⁷



paradossalmente, sono stati “protetti” dalla malaria endemica, in quanto nei loro eritrociti, a basso contenuto di emoglobina, non si sviluppava il Plasmodio, il germe responsabile dell’infezione malarica.⁶ “Al momento, scrivono Hugo Zeberg e Svante Pääbo, non è noto quale caratteristica nella regione derivata dall’uomo di Neanderthal conferisca il rischio di COVID-19 grave e se gli effetti di tale caratteristica siano specifici per SARS – CoV-2, altri coronavirus o altri patogeni. Una volta chiarita la caratteristica funzionale, potrebbe essere possibile speculare sulla suscettibilità dei Neanderthal ai patogeni rilevanti”.⁸ In particolare, ha precisato in una intervista al Guardian, Hugo Zeberg: “si sta cercando di individuare quale gene è il giocatore chiave, o se ci sono diversi giocatori chiave, ma la risposta onesta è che non sappiamo quali sono i fattori critici nel Covid-19”.⁹ Una teoria accreditata è che questi geni possano avere un ruolo determinante nella risposta immunitaria e nei meccanismi biologici mediante i quali il virus riesce a penetrare nelle cellule umane.¹⁰ Nuove ricerche appaiono dunque imminenti da parte degli scienziati di tutto il mondo, assolutamente impensabili fino a qualche mese fa,

che potrebbero aprire prospettive imprevedibili non solo a livello terapeutico ma più in generale avere significative ripercussioni anche in sanità pubblica, intesa come un complesso articolato di strategie e azioni coordinate di prevenzione delle malattie, a tutela della salute individuale e collettiva. Ma questa è ancora una “storia” tutta da raccontare.

• Note

¹ Zhon, F et al. Decorso clinico e fattori di rischio per la mortalità dei pazienti ricoverati adulti con Covid-19 a Wuhan, Cina: uno studio di coorte retrospettivo. *Lancet* 395. 2020.

² Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to Covid-19 in Italy. *JAMA*. 2020.

³ The Covid-19 Host Genetics Initiative, a global initiative to elucidate the role of host genetic factors in susceptibility and severity of the SARS – CoV-2 virus pandemic. In *European Journal of human Genetics* - 2020.

⁴ Lo studio è stato pubblicato sulla rivista *PLOS ONE* con il titolo “The association between ABO blood group and SARS – CoV-2 infection: A meta-analysis”. Gli autori sono Davide Golinelli, Erik Boetto, Elisa Maietti e la professoressa Maria Pia Fantini del Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie dell’Università di Bologna.

⁵ The major genetic risk factor for severe COVID-19 is inherited from Neanderthals Ora in “Il principale fattore di rischio genetico per il COVID -19 grave è ereditato dai Neanderthal”. Hugo Zeberg e Svante Pääbo. *Natura*, online 30 settembre 2020.

⁶ Ahmed Abouelmagd e Hussein M. Ageely, *Basic Genetics: A Primer Covering Molecular Composition of Genetic Material, Gene Expression and Genetic Engineering, and Mutations and Human Genetic*, Universal-Publishers, 2013.

⁷ Genetic variants that are associated with the risk of severe COVID-19 may have been inherited from Neanderthals, according to a paper in *Nature*. This is just one of many risk factors for severe disease, and others include advanced age and being male. <https://go.nature.com/34cpZvd>

⁸ Il principale fattore di rischio genetico per il COVID -19 grave. Cit. Hugo Zeberg e Svante Pääbo. *Natura*, online

⁹ The Guardian, Neanderthal genes increase risk of serious Covid – 19, study claims.

¹⁰ Wang Z, Zhang A, Wan Y, Liu X, Qiu C, Xi X, et al. Early hypercytokinemia is associated with interferon-induced transmembrane protein-3 dysfunction and predictive of fatal H7N9 infection. *Proc Natl Acad Sci USA*.

L'EMERGENZA EDUCATIVA NELLA SOCIETÀ DEGLI OSSIMORI

Giovanni Robertella

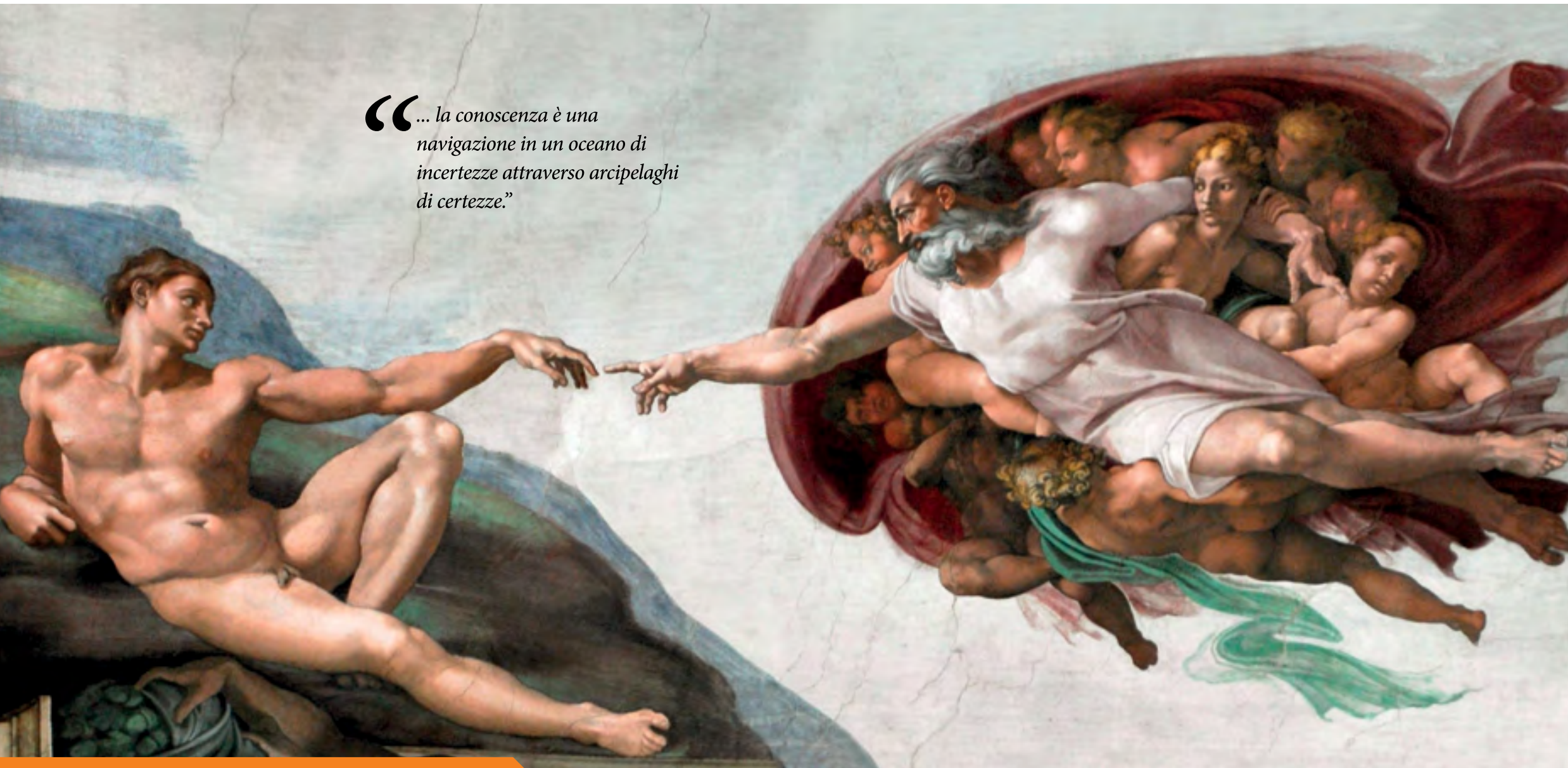
Presidente Associazione Presenza Etica - Dirigente Scolastico
giorobe49@gmail.com



Emergenza educativa

È questa la criticità individuata nel primo ventennio del XXI secolo. Ignoranza, incompetenza, maleducazione sono le caratteristiche negative di questa emergenza, almeno come vengono denunciate e descritte dalla stampa quotidiana. È nota la lettera dei 600 docenti universitari inviata qualche anno fa al Governo nella quale viene esplicitamente denunciato che “[...] troppi ragazzi scrivono male in italiano, leggono poco e faticano a esprimersi oralmente”.¹ Gli ultimi dati ISTAT, I.N.Val.S.I., OCSE parlano chiari: alunni promossi, ma ignoranti; conoscenze superficiali; quattro ragazzi su dieci non saranno in grado di decifrare la società in cui si troveranno a vivere; competenza alfabetica insufficiente; analfabetismo funzionale; abbandoni scolastici in aumento; ecc. Ne hanno parlato tutti, ma il problema non sembra essere presente nell’agenda politica. E, tuttavia, in questa società non si può vivere senza conoscenza, anzi senza competenze, purchè queste non siano funzionali solo al mondo produttivo. Ci ricorda Massimo Baldacci: “Il fatto che questo costruito si sia consolidato preliminarmente nell’ambito della formazione professionale può indurre a temere che una scuola centrata sulle competenze finisca per divenire asservita alle esigenze del mondo delle imprese. In altre parole, il timore è che l’enfasi sulle competenze faccia parte di un quadro politico-culturale di marca neofunzionalista, che vede la scuola come un pezzo del sistema socio- economico, e considera il suo compito quello della preparazione dei suoi produttori. La formazione scolastica delle competenze farebbe così parte del processo di formazione del capitale intellettuale, che rappresenta ormai il principale fattore produttivo dell’economia

globalizzata”.² È la vita di tutti i giorni che ce lo fa capire. *Knowledge society* è la locuzione utilizzata dal Consiglio europeo tenutosi a Lisbona nel 2000. Società della conoscenza diciamo noi per definire questa “società nella quale il ruolo della conoscenza assume, dal punto di vista economico, sociale e politico, una centralità fondamentale nei processi di vita, e che fonda quindi la propria crescita e competitività sul sapere, la ricerca e l’innovazione”.³ Oggi siamo impegnati nel perseguimento degli obiettivi dell’Agenda 2030 e, per quanto riguarda l’educazione, in particolare dell’obiettivo 4: “Fornire un’educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti”.⁴ Purtroppo viviamo in una società piena di eccessi e piena di contraddizioni. Stare al mondo, vivere in questo mondo è diventato davvero complicato. Non è facile districarsi nel groviglio degli eventi quotidiani. Basti pensare ai rischi e alle opportunità dei nuovi media. Da un lato, c’è il rischio che i ragazzi frequentino siti pornografici, vedano violata la loro privacy, subiscano o producano violenza, trascurino amici e scuola, perdano ore di sonno, vadano incontro a truffe informatiche, possano smarrire il senso d’identità, costruire relazioni superficiali con il prossimo e incontrare ostacoli allo sviluppo della loro immaginazione; dall’altro hanno l’opportunità di fare ricerche, guardare film, divertirsi, fare i compiti, comunicare con gli amici, sviluppare il senso di identità, favorire l’intimità e potenziare l’immaginazione.⁵ Le nostre azioni oscillano tra certezze e precarietà, solidità e liquidità, rischi ed opportunità, cultura scientifica e cultura umanistica. Viviamo nella società degli ossimori. Ed è proprio questa situazione che rende problematica l’educazione.



“... la conoscenza è una navigazione in un oceano di incertezze attraverso arcipelaghi di certezze.”

Occorre una *coniunctio oppositorum*, un bilanciamento delle forze contrastanti, un maggiore equilibrio tra le posizioni in campo. La precarietà, l'incertezza e l'instabilità generano ansia, preoccupazione e paura. C'è bisogno di maggiori certezze per poter vivere sereni e tranquilli e la serenità e la tranquillità insieme all'interesse, alla curiosità e alla passione sono condizioni indispensabili per assumere un atteggiamento positivo verso la comprensione profonda delle cose. Edgar Morin ci suggerisce che “[...] la conoscenza è una navigazione in un oceano di incertezze attraverso arcipelaghi di certezze”.⁶ Le certezze, allora, vanno cercate, costruite. Non esistono di per sé. Siamo noi che dobbiamo dare senso e significato alle esperienze.

Il mito della razionalità assoluta (quello delle certezze) ha lasciato il posto al paradigma della razionalità limitata⁷. Secondo questo assunto bisognerebbe abbandonare la visione deterministica, meccanicistica e riduzionistica elaborata da Bacone, Cartesio, Newton, Locke e Smith che si condensa nell'affermazione “se... dunque...” e sostituirla con la rappresentazione probabilistica suggerita da Poincaré, Prigogine, Pascal, Popper che si esplicita nella formula “se... forse...”.

È da questa constatazione che nasce l'esigenza di dare senso al proprio agire. Marc Augé ha chiarito questo passaggio nel modo seguente: “Questo bisogno di dare un senso al presente, se non al passato, costituisce il riscatto di questa sovrabbondanza di

avvenimenti, corrispondente a una situazione che potremmo definire di “surmodernità” per render conto della sua modalità essenziale: l'eccesso”.⁸ Una surmodernità, chiarisce Augé, caratterizzata da tre figure dell'eccesso: 1) sovrabbondanza di avvenimenti; 2) sovrabbondanza spaziale; 3) individualizzazione dei riferimenti. Aspetti che se ci aiutano a capire il concetto tuttavia non eliminano la complessità e le contraddizioni.⁹ Ma non possiamo farlo ciascuno per conto proprio perché viviamo in una società liquida.¹⁰ Concetto chiarito molto bene da Cesare Scurati: “Mentre sui terreni solidi si può camminare anche da soli, sui tracciati liquidi (scivolosi, dall'esito incerto) è meglio darsi una mano e sostenersi a vicenda”.¹¹

Come fare allora per frenare l'individualismo esasperato ed egoistico che ha distrutto i legami sociali, l'impegno reciproco e la solidarietà umana? Non si vuole negare a nessuno il diritto di pensare a sé, di badare ai propri interessi, di soddisfare i propri bisogni, di coltivare le proprie passioni, ma è inaccettabile che la persona si riduca solo a questo senza alcun dovere verso la comunità in cui vive, senza attenzione e impegno verso i problemi della collettività. Che individui sono questi? Ha ragione Franco Cassano quando dice: “L'uomo che bada solo a sé e al suo particolare è l'uomo in cui non abita la politica, che non conosce la passione per l'interesse generale della città. Questo tipo d'uomo è l'idiota dei greci, colui che vive rinchiuso nel suo mondo privato, che ignora qualsiasi idea d'interesse collettivo e quindi di compatibilità tra i propri diritti e i propri doveri, colui che, nella migliore delle ipotesi, pensa che il bene comune sia la semplice addizione del bene di tutti. Il bene comune è invece il risultato di un'operazione complessa, di un dare e un togliere, è una sintesi che tutela la libertà di tutti, anche in quanto chiede ai liberi cittadini delle prestazioni, e impone oneri e sacrifici”.¹²

La seconda modernità o post-modernità, caratterizzata dalla globalizzazione, individualizzazione, disoccupazione, rivoluzione dei generi, crisi ecologica e turbolenza dei mercati finanziari,¹³ rende più problematica la sfida educativa perché porta con sé rischi ed opportunità e la valutazione del rischio è fondamentale per determinare l'efficacia dell'azione educativa. Non possiamo ignorare i rischi legati all'unificazione degli stili di vita (vediamo gli stessi film, cantiamo le stesse canzoni, ci vestiamo allo stesso modo, McDonaldizzazione del mondo...), alla pluralità dei valori di riferimento e alla conseguente emancipazione dalla tradizione, alle disuguaglianze, alla disgregazione della famiglia, all'inquinamento e ai cambiamenti climatici, al mercatismo (applicazione incontrollata del liberismo). Sono tutti fattori che richiedono una valutazione attenta per la loro trasformazione in opportunità. Dobbiamo essere consapevoli che viviamo nel mondo e che il mondo ci condiziona.

Scrivendo Edgar Morin: “Al mattino si ascolta la radio con un apparecchio di fabbricazione giapponese, che diffonde un flusso selezionato di notizie dal mondo, oppure si ascolta un televisore i cui elementi sono stati senz’altro assemblati in Asia. Ci si mette una T-shirt di cotone che viene dall’India o dall’Egitto, e poi un pullover in lana di montone d’Australia tessuto a Manchester. Si fa una colazione che può contenere banane, avocado, ananas venuti dalle Americhe o dall’Africa, usciti da un frigorifero tedesco.



Si continua la giornata con uno smartphone finlandese, canadese o americano, si utilizza un computer americano fabbricato in Asia, si circola in un’auto eventualmente coreana o in una Renault francese prodotta in Romania, e il carburante viene dall’Arabia. Si pranza con un tabulè libanese o con del sushi in un ristorante pseudogiapponese, di fatto cinese, e poi si cenerà con un agnello della Nuova Zelanda e con spaghetti di cui si è dimenticata l’origine cinese, con pomodori la cui origine è sudafricana; la sera si guarderà alla televisione una serie americana e ci si addormenterà cullati da una rilassante musica post-buddhista”.¹⁴

La lunga citazione ci costringe ad una domanda inevitabile: “Quale Paideia, quale Bildung, quale Humanitas in un simile scenario? Quale educazione, in definitiva?”. Dobbiamo coltivare non solo le scienze e le tecnologie, ma anche riscoprire l’importanza dei classici e i valori fondamentali della persona umana se vogliamo continuare a vivere insieme e combattere la crisi dell’educazione. Abbiamo la necessità di recuperare le lezioni della filosofia greca per trovare il bandolo della matassa.

Morin ammonisce così gli educatori: “La filosofia deve cessare di essere considerata come disciplina per divenire motrice e guida nell’insegnare a vivere. Deve ridiventare socratica, cioè suscitare continuamente dialogo e dibattito. Deve ridiventare aristotelica, cioè mettere in ciclo (enciclopedizzare) le conoscenze acquisite e le ignoranze scoperte dal nostro tempo. Deve ridivenire platonica, cioè interrogarsi sulle apparenze della realtà. Deve ridivenire presocratica e lucreziana, reinterrogando il mondo alla luce e all’oscurità della cosmologia moderna”.¹⁵ Dobbiamo ritornare alla formazione originaria e partire

da essa per trovare un punto d’equilibrio tra passato e presente. Investire sul futuro, allora, significa riscoprire l’antica cultura educativa legata ai concetti di paideia greca, di bildung tedesca, di humanitas romana.

Relativamente al significato di paideia è interessante la definizione che ne dà Moses I. Finley: “[...] Per paideia i greci intendevano l’educazione, la ‘formazione’ (la Bildung tedesca), lo sviluppo delle virtù morali, il senso della responsabilità civica, della cosciente identificazione con la comunità, i suoi valori e le sue tradizioni”¹⁶. Tutte finalità educative (il sogno, l’utopia) centrate sulla persona che dovrebbero orientare ancora oggi le mete formative (i traguardi, le competenze) e gli obiettivi educativi (conoscenze e abilità) da prevedere nei curricoli scolastici.

Sebbene i documenti (Indicazioni nazionali¹⁷ e Linee guida per primo e secondo ciclo del sistema d’istruzione) richiamino in alcuni passaggi gli aspetti fondamentali dell’educare, tuttavia l’esito dell’intervento da parte delle famiglie, delle scuole, degli enti di formazione e della comunità sociale raggiunge percentuali scoraggianti. A nulla sono serviti i continui richiami di pedagogisti, agenzie formative, persino del Papa emerito Benedetto XVI che ha parlato di emergenza educativa (Lettera del Santo Padre Benedetto XVI, 21 gennaio 2008) e di Papa Francesco che più recentemente ha parlato di “catastrofe educativa”.¹⁸ Tutte voci insieme ad altre che gridano nel deserto dell’indifferenza. Le pubblicazioni e gli studi di settore, a tal proposito, sono abbastanza eloquenti.

Aveva iniziato a tracciare le cause della deriva Jacques Maritain nel lontano 1943. Nell’*Educazione al bivio*¹⁹ il filosofo francese invitava tutti a riflettere sugli errori della pedagogia ed in particolare sulla decisione di percorrere la strada della razionalità/scientificità a scapito della dimensione etico/religiosa o del nichilismo/scientismo a danno dell’umanesimo. Il pensiero di Maritain non ha avuto un riscontro immediato. Ha dovuto attendere gli inizi di questo secolo per ricevere un po’ di interesse, ma la direzione da prendere (dimensione etico-religiosa e/o razionalità e scientificità; umanesimo e nichilismo/scientismo) è ancora tutta da decidere.

Le due culture, quella letteraria e quella scientifica secondo l’analisi di Charles P. Snow²⁰, quella narrativa e quella paradigmatica secondo l’interpretazione di Jerome Bruner²¹, devono integrarsi e non contrapporsi.



È necessaria una formazione integrale (ancora una volta Maritain) che coniughi le diverse angolazioni. Arte, scienza, poesia, letteratura hanno lo stesso scopo: ricercare la verità, comprendere la realtà, darle un senso, ognuna con il proprio metodo. Scrive Maritain a proposito di umanesimo integrale: “Che cosa significa ‘umanesimo’? Significa che la filosofia ha per oggetto l’uomo. Ma che cosa significa ‘integrale’? Significa che deve tener conto di tutte le facoltà e finalità dell’uomo, senza trascurarne nessuna e senza assottigliarne nessuna.

Trascurare qualche aspetto della persona umana conduce alle antropologie parziali; assottigliare qualche aspetto significa infrangere l’armonia della persona. L’umanesimo è integrale nella misura in cui comprende, armonizza e gerarchizza le molteplici facoltà e finalità presenti nell’uomo. L’uomo non è soltanto un ente biologico o psicologico o sociologico o spirituale. L’uomo è, insieme, e biologico e psicologico e sociologico e spirituale”.²² Purtroppo, i modelli organizzativi attualmente in atto nei sistemi educativi non vanno in questa direzione. L’insegnamento disciplinare divide, non unisce il sapere. Le discipline sono fondamentali perché sono strumenti del pensiero, ma sono sempre mezzi e non scopi dell’educazione. Confondere i mezzi con i fini è un grave errore pedagogico. Il pensiero disciplinare, vale a dire la capacità di una persona

di servirsi delle discipline per risolvere i problemi, è cosa diversa dalla conoscenza dichiarativa (acquisizione di contenuti e concetti) e dalla conoscenza procedurale (produzione di contenuti e concetti). Potremmo definire questa situazione utilizzando il concetto filosofico, mutuato da Marx, di “eterogenesi dei fini”,²³ nella quale (situazione) il prevalere della conoscenza disciplinare rispetto alle diverse forme del pensiero (narrativo, computazionale, paradigmatico/scientifico, critico, complesso, sistemico, serendipico...) nell’insegnamento/apprendimento fa sì che la stessa (conoscenza disciplinare) da mezzo si trasformi in fine. Da qualche lustro si è affacciata all’orizzonte una terza cultura, quella socio-emotiva. Ne aveva parlato Howard Gardner nella sua teoria delle *Formae mentis*²⁴ nella quale, dopo aver sconfessato l’esistenza di un’unica intelligenza generale di cui ci serviamo per affrontare le diverse questioni, individuava tra le otto intelligenze anche quelle personali (intelligenza interpersonale e intrapersonale). Gardner continuerà questa disamina anche nei lavori successivi, ma un contributo su questo tipo d’intelligenza verrà da Daniel Goleman il quale suggerisce la necessità di un’alfabetizzazione emozionale finalizzata all’autoconsapevolezza emozionale, al controllo delle proprie emozioni e a renderle produttive, a riconoscere le emozioni altrui attraverso l’empatia e la reciprocità e a gestire i rapporti con le altre persone. Una buona alfabetizzazione emozionale, sostiene Goleman, è fondamentale per tenere a freno l’aggressività, combattere la prepotenza, gestire i conflitti, prevenire la depressione, migliorare i comportamenti alimentari, ridurre gli abbandoni scolastici, combattere la dipendenza da alcol e droghe.²⁵

Le tre culture (umanistica, scientifica, socio-emotiva) non possono agire percorrendo ognuna un proprio sentiero, ignorando la presenza delle altre due, ma devono interagire ed interconnettersi, devono allearsi tra di loro e delineare un nuovo umanesimo, senza il quale è impossibile affrontare i grandi problemi dell’umanità (ambiente, terrorismo, populismi, pandemie, disuguaglianza, inquinamento, sovrappopolazione, sprechi, uso del suolo e deforestazione...).

“[...] Lo sviluppo dell’intelligenza è inseparabile da quello dell’affettività, cioè della curiosità, della passione, che sono le molle della ricerca filosofica e scientifica. Così, l’affettività può soffocare la conoscenza ma può anche arricchirla. [...] La conoscenza scientifica non può affrontare da sola i problemi epistemologici, filosofici ed etici”, così Edgar Morin chiosa nei *Sette saperi necessari all’educazione del futuro*.²⁶

Coltivare le tre culture significa innanzitutto capire che qualsiasi forma di sviluppo e di crescita della persona non avviene in un *vacuum*, in un vuoto sociale, ma nei diversi contesti di vita nei quali hanno luogo l’istruzione, la formazione e l’educazione.

“**La filosofia deve cessare di essere considerata come disciplina per divenire motrice e guida nell’insegnare a vivere. Deve ridiventare socratica, cioè suscitare continuamente dialogo e dibattito. Deve ridiventare aristotelica, cioè mettere in ciclo (enciclopedizzare) le conoscenze acquisite e le ignoranze scoperte dal nostro tempo. Deve ridivenire platonica, cioè interrogarsi sulle apparenze della realtà.**”

Nei luoghi e nei nonluoghi, direbbe Marc Augé²⁷; nel microsistema (l’ambiente più vicino), nel mesosistema (ambienti nei quali c’è la partecipazione attiva), nell’esosistema (più ambienti nei quali non si partecipa attivamente), nel macrosistema (cultura e subcultura di riferimento), direbbe Urie Bronfenbrenner.²⁸

Solo conoscendo le caratteristiche del sistema culturale di riferimento è possibile ipotizzare un itinerario formativo mirato. Noi siamo abituati, nei casi di insuccesso o di fallimento formativo, ad attribuire la responsabilità allo studente, alla famiglia o alla scuola. Pochi prendono in considerazione il contesto quale causa principale. Basterebbe riflettere sulla situazione dei paesi sottosviluppati per farsene un’idea. Nascere nel Congo, nello Zimbabwe, nel Burundi e crescere in questi luoghi fa diventare complicato raggiungere il successo formativo, anzi, evitare l’analfabetismo. Rocco Petrone, l’uomo che premette il pulsante per mandare tre uomini sulla Luna, direttore di tutta l’operazione di lancio a Cape Kennedy e successivamente direttore di tutto

il progetto Apollo, ha potuto raggiungere questi risultati perché era negli Stati Uniti dove i genitori, originari di Sasso di Castalda, un piccolo paese in provincia di Potenza, si erano trasferiti. Osserva Piero Angela: “Se fosse rimasto nel suo paesino assieme ai suoi genitori e ai suoi parenti... sarebbe diventato un buon contadino, intelligente e lavoratore. Ma privo della possibilità di esprimere le sue vere potenzialità”.²⁹ Quando manca l’humus, proprio come succede in agricoltura, può accadere che i risultati prodotti dal sistema formale vengano nullificati dall’ambiente di provenienza, dai sistemi informale e non formale. “Si pensi, avrebbe senso curare, ad esempio, un malato di bronchite, sia pure facendo uso delle più



Rocco Petrone rappresenta pienamente il senso dell’American dream. Figlio di emigranti italiani, fu a capo dell’esercito di migliaia di ingegneri e tecnici che, a Cape Canaveral, resero possibile la realizzazione del sogno del presidente Kennedy: mandare l’uomo sulla luna entro la fine degli anni ’60.

moderne terapie mediche, e poi non badare che egli continua (sic) a passare le sue ore di lavoro nell’ambiente umido e freddo che gli ha procurato il malanno? Analogamente, è realistico impostare iniziative scolastiche di decondizionamento, realizzarle con criteri adeguati e non tener conto che il ragazzo continua ad essere fortemente influenzato da quell’ambiente di estrazione che ha prodotto in lui lo stato di svantaggio culturale?³⁰ In conclusione, per ridare slancio al futuro dell’educazione è necessario dare più importanza agli ambienti di apprendimento e modificare la cultura pedagogica di tutti gli educatori. Ci vuole una nuova narrazione pedagogica. Nei diversi contesti educativi si deve lasciare spazio non solo all’educazione della mente, ma anche delle mani e del cuore. Educazione intellettuale, educazione morale ed educazione affettiva sono finalità e direzioni

educative che i sistemi formale, informale e non formale devono perseguire unitariamente. La Costituzione italiana, all’art. 3, sintetizza queste tre finalità dell’educazione nel concetto di pieno sviluppo della persona umana volendo significare che è l’umanizzazione della persona l’essenza stessa dell’educazione. Per l’umanizzazione della persona, però, non possiamo utilizzare il solo pensiero calcolante³¹ utile per aumentare il benessere materiale, ma occorre promuovere soprattutto il pensiero meditante indispensabile per uscir fuori dalla povertà affettiva, relazionale, sociale e spirituale. Desertificazione dei nostri cuori e glaciazione dei sentimenti: ecco la conclusione dei nostri sforzi verso l’accumulo smodato.



Il preside di un liceo americano aveva l’abitudine di inviare agli insegnanti, all’inizio di ogni anno scolastico, la seguente lettera: “Caro professore, sono un sopravvissuto di un campo di concentramento. I miei occhi hanno visto ciò che nessun essere umano dovrebbe mai vedere: camere a gas costruite da ingegneri istruiti, bambini uccisi con veleno da medici ben formati, lattanti uccisi da infermiere provette, donne e bambini uccisi e bruciati da diplomati di scuole superiori e università. Diffido – quindi – dell’educazione. La mia richiesta è la seguente: aiutate i vostri allievi a diventare esseri umani. I vostri sforzi non devono mai produrre dei mostri educati, degli psicopatici qualificati, degli Eichmann istruiti. La lettura, la scrittura, l’aritmetica non sono importanti se non servono a rendere i nostri figli più umani”.³²

• Note

¹ Gruppo di Firenze, Contro il declino dell'italiano a scuola – lettera aperta di 600 docenti universitari, Sabato 4 febbraio 2017. <http://gruppodifirenze.blogspot.com/2017/02/contro-il-declino-dellitaliano-scuola.html>

² Baldacci M., *Curricolo e competenze*, Mondadori, Milano, 2010, p. 13.

³ [https://www.treccani.it/enciclopedia/knowledge-society_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/knowledge-society_(Lessico-del-XXI-Secolo)/)

⁴ <https://unric.org/it/wp-content/uploads/sites/3/2019/11/Agenda-2030-Onu-italia.pdf>

⁵ Gardner H.-Davis K., Generazione App. *La testa dei giovani e il nuovo mondo digitale*, Feltrinelli, Milano, 2014.

⁶ Morin E., *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*, Raffaello Cortina, Milano, 2001, p. 88.

⁷ Simon Herbert A., *Scienza economica e comportamento umano*, Edizioni di comunità, Torino, 2000.

⁸ Augé M., *Non luoghi. Introduzione a una antropologia della surmodernità*, Elèuthera, Milano, 2009, p. 44.

⁹ Augé M., op. cit., p. 51.

¹⁰ Bauman Z., *Modernità liquida*, Laterza, Roma-Bari, 2002.

¹¹ Scurati C., *Esperienza educativa e riflessione pedagogica. Analisi Incontri Commenti Letture*, Editrice La Scuola, Brescia, 2007, p. 304.

¹² Cassano F., *Homo civicus. La ragionevole follia dei beni comuni*, Dedalo Editore, Bari, 2004, p. 21.

¹³ Beck U., *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Sellerio, Palermo, 2013.

¹⁴ Morin, E., *7 lezioni sul pensiero globale*, Raffaello Cortina, Milano, 2016, pp. 58, 59.

¹⁵ Morin, E., *Insegnare a vivere. Manifesto per cambiare l'educazione*, Raffaello Cortina, Milano, 2015, p. 27.

¹⁶ Finley, M. I., *La democrazia degli antichi e dei moderni*, Laterza, Roma-Bari, 1997, p. 30.

¹⁷ MIUR, *Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione*, in *Annali della Pubblica Istruzione*, Numero speciale 2012, Anno LXXXVIII, Le Monnier, Firenze, 2012, p. 7: “In un tempo molto breve, abbiamo vissuto il passaggio da una società relativamente stabile a una società caratterizzata da molteplici cambiamenti e discontinuità. Questo nuovo scenario è ambivalente: per ogni persona, per ogni comunità, per ogni società si moltiplicano sia i rischi sia le opportunità”.

¹⁸ Covid: Papa, c'è il rischio di una catastrofe educativa - <https://www.ansa.it> › Cronaca del 15 ottobre 2020.

¹⁹ Maritain J., *L'educazione al bivio*, Editrice La Scuola, Brescia, 1963, p. 30.

²⁰ Snow C. P., *Le due culture*, Marsilio Editore, Venezia, 2005.

²¹ Bruner J., *La mente a più dimensioni*, Laterza, Roma-Bari, 1996.

²² Morra G., *Jacques Maritain. Antologia del pensiero filosofico e pedagogico*, Editrice Forum, Forlì, 1967, p. 10.

²³ Galimberti U., *Psiche e techne. L'uomo nell'età della tecnica*, Feltrinelli, Milano, 1999, p. 325.

²⁴ Gardner H., *Formae mentis. Saggio sulla pluralità dell'intelligenza*, Feltrinelli, Milano, 1994.

²⁵ Goleman D., *Intelligenza emotiva*, Rizzoli, Milano, 1997.

²⁶ Morin E., op. cit., pp. 18, 19.

²⁷ Augé M., op. cit., p. 77 (definizione dei due concetti).

²⁸ Bronfenbrenner U., *Ecologia dello sviluppo umano*, Il Mulino, Bologna, 1986.

²⁹ Angela P., *A cosa serve la politica?*, Mondadori, Milano, 2012, p. 71.

³⁰ Petracchi G., *Decondizionamento*, Editrice La Scuola, Brescia, 1995, p. 33.

³¹ Galimberti U., La critica del pensiero calcolante in <https://www.notedipastoralegiovane.it/index.php?option=comcontent&view=article&id=12976:la-critica-del-pensiero-calcolante&catid=461&Itemid=1100>

³² <https://www.metadidattica.com/2015/01/31/lettera-di-un-dirigente-scolastico-ai-suoi-insegnanti/>
Tratto da “Les mémoires de la Shoah” di Anniek Cojean (“Le Monde”, 29 aprile 1995).

POVERTÀ EDUCATIVA E RESILIENZA

Umberto Sessa
Presidente Cooperativa Sociale ISKRA
umbertosessa@gmail.com



Nel 2015, Save the Children ha lanciato gli Obiettivi *Illuminiamo il Futuro*, volti ad eliminare la povertà educativa in Italia. Gli Obiettivi comprendono una serie di target temporali di breve (2020) e medio termine (2030), relativi alle competenze cognitive, alla partecipazione ad attività ricreative e culturali, all’offerta educativa a scuola e allo svantaggio economico. Gli Obiettivi elaborati da Save the Children fanno a loro volta riferimento agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile indicati dalle Nazioni Unite¹ e riflettono i principi chiave della Convenzione delle Nazioni Unite sui Diritti dell’Infanzia e dell’Adolescenza (UNCRC).

Secondo Save the Children, la povertà educativa – ovvero “*la privazione da parte dei bambini e degli adolescenti della possibilità di apprendere, sperimentare, sviluppare e far fiorire liberamente capacità, talenti e aspirazioni*”² – ha situazioni regionali eterogenee sulla base di un test, denominato PISA, che, tra l’altro, considera i livelli minimi di competenze in matematica e lettura. Sulla base di una rilevazione del 2015 in merito al test di matematica e lettura, la Basilicata si attesta rispettivamente a percentuali di insuccesso pari al 31% e al 21%, decisamente meglio della Calabria che si attesta su percentuali pari al 46% e al 37% ma inferiori alla Puglia che registra 26% e 17% e lontanissimi da regioni virtuose come il Trentino che registra un 10% e 12%³. Se consideriamo i risultati dell’indagine OCSE-Pisa 2018, il cambiamento tra il 2015 e il 2018 tra il punteggio medio in lettura, matematica e scienze non è cambiato significativamente in lettura e matematica, mentre in scienze si rileva persino un punteggio medio inferiore⁴.

Il programma PISA – *Programme for International Student Assessment* – è un’indagine internazionale promossa fin dal 2000

dall’OCSE – Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico – che misura le competenze degli studenti quindicenni dei Paesi aderenti (circa 80 i Paesi coinvolti). Le Prove PISA sono pensate per accertare alcune competenze degli studenti con l’obiettivo di monitorare le potenziali competenze dei ragazzi una volta adulti. Per determinare le abilità di *problem solving* e *lifelong learning* dei ragazzi, il Programma PISA si concentra sulla valutazione delle prestazioni degli studenti su specifici test in lettura, matematica e scienze. L’OCSE raccoglie inoltre informazioni preziose su atteggiamenti e motivazione degli studenti e valuta abilità quali il *problem solving* e l’orientamento al risultato. Durante la somministrazione gli studenti rispondono anche a un questionario di base, fornendo informazioni su se stessi e sul loro atteggiamento verso l’apprendimento. In aggiunta, i dirigenti scolastici ricevono un questionario che integra le informazioni fornite dai ragazzi. Si sta intanto già lavorando all’edizione 2021, a cui partecipano i 36 Paesi membri dell’OCSE e altri 50 Paesi non membri. Il focus del triennio sarà sulla matematica e i ragazzi saranno valutati anche su una nuova disciplina: il pensiero creativo. Per l’edizione 2024 è stato già stabilito che il focus sarà sulle scienze e sulle capacità di apprendimento attraverso il mondo digitale⁵. Sulla base delle recenti indagini le regioni meridionali sono quelle che presentano situazioni di maggiore problematicità e le percentuali più problematiche si riscontrano nei minori provenienti da famiglie svantaggiate dal punto di vista socio-economico e culturale. L’indagine del 2018 *Nuotare Contro Corrente. Povertà educativa e resilienza in Italia*, promossa da Save the Children Italia con l’Università di Roma Tor Vergata, rileva che quasi un bambino su dieci vive in povertà assoluta:

quasi 1 milione e 300 mila, il 12,5% del totale. Oltre la metà non legge un libro, quasi uno su tre non usa Internet e più del 40% non fa sport. Ma l'indagine appare assai importante perché è andata ad osservare – utilizzando i dati dell'indagine OCSE PISA e provenienti da fonti ISTAT ed EUROSTAT – quanti e quali minori, nonostante nascano e crescano in contesti svantaggiati dal punto di visto economico e sociale, riescono oggi a sfuggire alla povertà

Il target di riferimento è stato, come in precedenza, quello degli studenti quindicenni scolarizzati e frequentanti almeno il sesto anno di scolarità, iscritti pertanto ad ogni tipo di scuola secondaria di II grado, alle scuole di formazione professionale o alle scuole secondarie di I grado. Nelle regioni del nord, ad eccezione della Liguria, più di un minore su tre è resiliente, arrivando quasi a uno su due in Lombardia



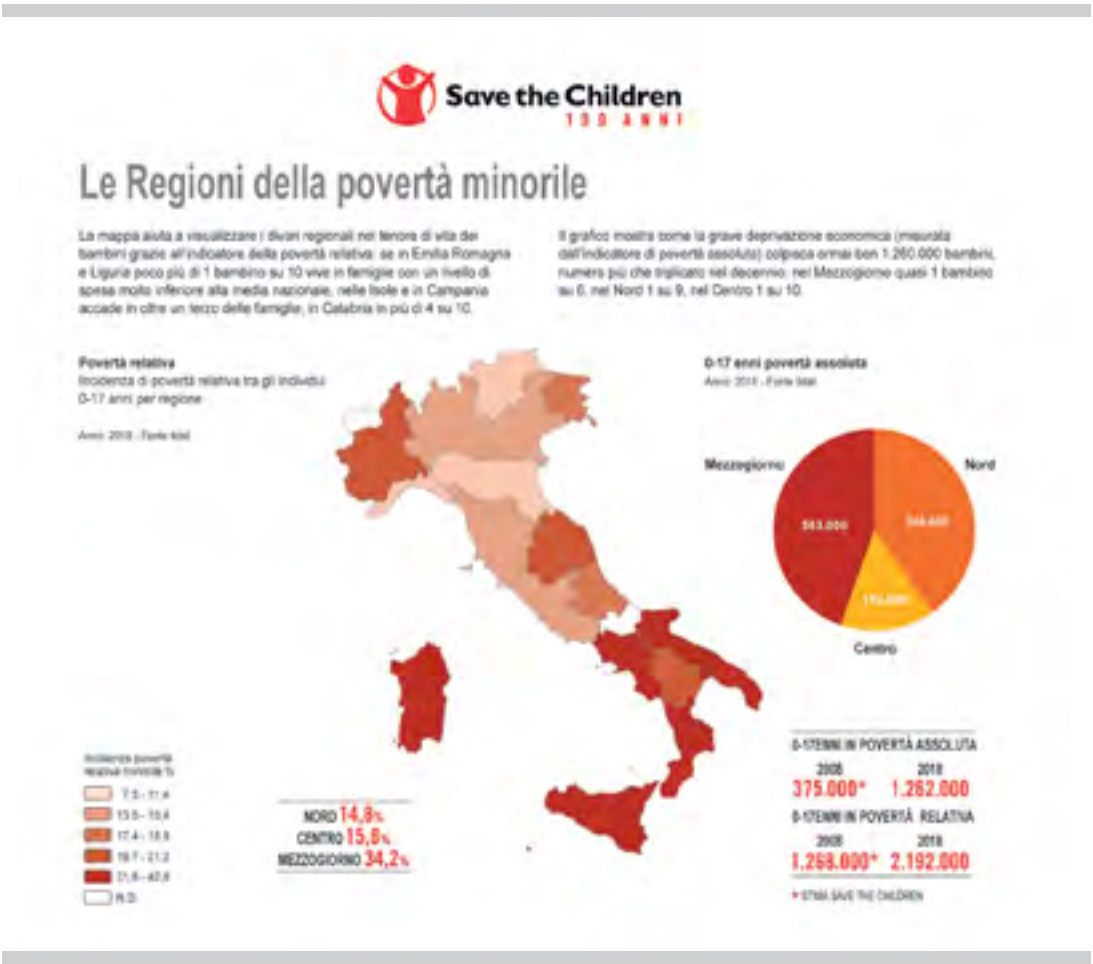
“Secondo Save the Children, la povertà educativa è la privazione da parte dei bambini e degli adolescenti della possibilità di apprendere, sperimentare, sviluppare e far fiorire liberamente capacità, talenti e aspirazioni.”

educativa, superare le difficoltà, raggiungere buoni livelli di apprendimento e realizzare le proprie aspirazioni. Questi ragazzi vengono definiti resilienti. Per lo studio sono stati utilizzati strumenti in formato digitale (ad eccezione del Questionario Genitori, proposto in forma cartacea). La rilevazione ha utilizzato due tipologie di strumenti: la prova cognitiva (di Lettura, Matematica, Scienze e Financial Literacy) ed i questionari per la rilevazione delle variabili di contesto (Questionario Studente, Questionario Scuola e Questionario Genitori).

(46%) e in Veneto (45%). Al Centro tra il 20% e il 30% mentre al Sud e nelle Isole cala sotto la soglia di uno su cinque: soltanto la Puglia si distingue positivamente, con una percentuale superiore al 25%, mentre la Calabria registra il 12% e la Sicilia il 14% posizionandosi in fondo alla classifica. La Basilicata si attesta al 20%, la Campania al 17%. Se ai livelli minimi in matematica e lettura si aggiungono anche quelli in scienze, la percentuale di quindicenni resilienti in Italia si abbassa al 20%: è tra le più basse in Europa. I fattori più importanti che aiutano i minori in condizioni socio economiche più difficili

a essere resilienti sono – secondo Save the Children – la frequenza ai servizi per la prima infanzia (aumentano la probabilità dei minori meno abbienti di essere resilienti del 39%) ed, a scuola, insegnanti che interagiscono positivamente e regolarmente con gli alunni e le loro famiglie (il 100% di probabilità in più di essere resilienti) e, ancora, scuole che abbiano infrastrutture fisiche di qualità (il doppio di probabilità in più).

un libro), hanno il triplo delle probabilità di essere resilienti, rispetto ai coetanei che vivono in contesti dove l'offerta è limitata. Infine, l'acquisizione di abilità come la motivazione, la fiducia in se stessi, la perseveranza – secondo Save the Children – favoriscono percorsi di resilienza tra i minori. La probabilità di essere resilienti aumenta infatti del 36% per i minori meno abbienti che indicano di “*non mollare facilmente*” di fronte alle difficoltà sia nello studio



Inoltre i ragazzi più svantaggiati hanno oltre il 50% di probabilità di essere resilienti se vivono in contesti dove il tasso di dispersione scolastica è più basso rispetto alla media nazionale (17,3%). La resilienza è anche fortemente favorita dalla partecipazione ad attività sportive, ricreative e culturali. I minori meno abbienti, ma che vivono in aree geografiche dove l'offerta culturale e ricreativa è maggiore rispetto alla media nazionale (quindi dove più del 38% dei minori ha svolto almeno 4 attività tra le seguenti: sport in modo continuativo, internet ogni giorno, teatro, concerti, musei, siti archeologici, lettura di

che nella vita, che sono convinti dell'*utilità* della scuola (78% di probabilità in più), *consapevoli della propria responsabilità* in caso di successo/insuccesso scolastico (il 133% di probabilità in più), e dell'*utilità della scuola per le prospettive di lavoro future* (145% di probabilità in più di essere resilienti)⁶. Di converso, l'indagine di Save the Children rileva che vi sono alcuni fattori che ostacolano la resilienza. I minori svantaggiati, ad esempio, che vivono in luoghi dove il tasso di criminalità minorile e l'incidenza della povertà è superiore alla media nazionale, hanno tra il 30 ed il 70% di probabilità in meno di attivare percorsi di resilienza educativa.

“*L'economia rurale e dei servizi, subordinata alle attività produttive prevalenti (l'estrazione petrolifera), nasconde fenomeni diffusi di povertà economica, marginalità sociale, vulnerabilità, intrecciati con dinamiche di povertà educativa che colpiscono soprattutto la popolazione in età adolescenziale e pre-adolescenziale.*”



Gli stessi alunni che vivono in aree dove il tasso di disoccupazione giovanile supera la media nazionale (35,3%) hanno una probabilità di quasi due volte più bassa di essere resilienti educativi, rispetto ai loro coetanei che abitano in zone dove le opportunità lavorative per i giovani sono più elevate. Le ragazze hanno il 79% di probabilità in meno dei ragazzi di essere resilienti. Mentre i minori migranti di prima generazione, ovvero nati all'estero da genitori migranti, hanno una probabilità di essere resilienti due volte minore rispetto ai coetanei nati in Italia sia da genitori italiani che stranieri.

In merito al territorio della Val d'Agri⁷, i 5.566 minori nella fascia d'età dai 6 ai 18 anni rappresentano 12,8% della popolazione totale e di

questi, il 5,3% sono minori stranieri. La dimensione media dei comuni (2.277 abitanti, con un'oscillazione demografica che varia dai 6.448 abitanti di Sant'Arcangelo ai 543 di Guardia Perticara), la vastità del territorio dell'ambito, i collegamenti tra i centri abitanti non sempre agevoli (soprattutto da e verso i comuni più interni), comportano il rischio di disgregazione sociale e difficoltà nell'organizzazione di servizi universali. In considerazione della poca popolosità di molti comuni, la frequenza a nidi e a sezioni Primavera non sempre è possibile e la scuola primaria non è presente in tutti i comuni. L'economia rurale e dei servizi, subordinata alle attività produttive prevalenti (l'estrazione petrolifera), nasconde fenomeni diffusi di povertà economica,

marginalità sociale, vulnerabilità, intrecciati con dinamiche di povertà educativa che colpiscono soprattutto la popolazione in età adolescenziale e pre-adolescenziale.

In questo scenario, la configurazione più classica della povertà educativa, intesa come la privazione, per i bambini e per gli adolescenti dell'opportunità di apprendere, sperimentare e sviluppare capacità, talenti e aspirazioni, risulta caratterizzata da aspetti strutturali che privano non solo le famiglie ma intere comunità dell'accesso e della partecipazione alle attività culturali e sociali.

Si pensi che nel territorio della Val d'Agri e del limitrofo Lagonegrese-Pollino⁸ – a fronte di una popolazione di 108.537 abitanti, distribuiti su 46

comuni con una scarsa densità abitativa (pari 36 abitanti per Km²), con 46.424 famiglie, 5.622 ragazzi residenti ricompresi nella fascia d'età tra gli 11 e i 17 anni (il 5,18% della popolazione totale) che frequentano un sistema scolastico organizzato in 40 istituti secondari di I grado, 37 istituti secondari di II grado e 15 istituti comprensivi – contiamo solo 3 cinema, 5 teatri e poche unità di impianti sportivi efficienti nell'intero territorio ed, infine, 9 comuni su 46 non hanno una biblioteca comunale funzionante mentre la piccola dimensione dei comuni indebolisce il sistema di welfare prossimale (servizi, associazionismo culturale e sportivo, comunità, ecc.). Tali problematiche sono state notevolmente aggravate dall'emergenza sanitaria, che ha introdotto ulteriori fattori di



criticità, riferiti alla vulnerabilità economica e relativi alla conciliazione dei tempi di vita e al distanziamento. La situazione appare estremamente problematica se si considerano le famiglie meno abbienti. Sulla base di alcuni dati resi noti, circa un anno fa, in un convegno a Marsicovetere promosso da Libera Val d'Agri e dalla cooperativa Iskra⁹, sulla base di un campione di circa 50 famiglie seguite dai servizi sociali del territorio, si rilevava che – in queste situazioni di estrema vulnerabilità dove l'83% vive una condizione di disagio economico – il 54% dei minori beneficiari del servizio riscontrava un sostanziale insuccesso scolastico, il 48% si caratterizzava per una frequenza scolastica irregolare; le famiglie mostravano difficoltà ad offrire un'alimentazione equilibrata e sana nel 32% dei casi, a garantire spese per il tempo libero dei minori (giochi, palestre e cinema) nel 50% dei casi e a garantire l'acquisto dei libri scolastici nel 24% dei casi.

Solo nel 28% dei nuclei familiari considerati vi era l'acquisto periodico di libri o giornali. L'indagine di Save the Children ha anche evidenziato una serie di fattori che hanno scarsa influenza sulla resilienza: ad esempio, la quantità di computer o l'utilizzo di internet a scuola, non necessariamente sembrano aiutare la resilienza. Questo dato sembra indicare – secondo i dati dell'indagine – che il solo investimento nelle strumentazioni tecnologiche in ambito scolastico può rimanere infruttuoso se non si investe, allo stesso tempo, sul cambiamento della didattica ed in particolare sulla formazione dei docenti per un utilizzo consapevole ed educativo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Note

1. Nazioni Unite, Sustainable Development Goals (2015). I nuovi SDGs aggiornano gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio 2015, garantendo una visione di più lungo periodo allargata alle economie emergenti ed avanzate, che dà grande risalto alla povertà dei minori e alla disuguaglianza, in particolare a quella educativa. Nel dettaglio, tra gli obiettivi da raggiungere entro il 2030, gli SDGs indicano la necessità di “*fornire un'educazione di qualità, equa e inclusiva, e opportunità di apprendimento permanente per tutti*”, nonché di “*svuotare la povertà estrema, ovunque e in tutte le sue forme e di ridurre l'ineguaglianza all'interno delle Nazioni*”.
2. Save the Children, La lampada di Aladino, 2014.
3. Save the Children, Illuminiamo il futuro, 2015.
4. Invalsi, I risultati italiani dell'indagine internazionale OCSE PISA 2018, 2019.
5. Invalsi, OCSE-PISA Programme for International Student Assessment, 2018.
6. Save the Children Italia - Università di Roma Tor Vergata, *Nuotare Contro Corrente. Povertà educativa e resilienza in Italia*, 2018.
7. Consideriamo i comuni aderenti all'Ambito Territoriale Sociale Val d'Agri.
8. Due Ambiti Territoriali Sociali limitrofi organizzati sulla base della Deliberazione della Giunta Regionale n. 714 del 10 luglio 2017.
9. Villa d'Agri, 28 febbraio 2020, *Tra ingiustizia sociale, impoverimento del territorio e dinamiche di esclusione. L'atlante della povertà educativa*, a cura di Libera Val d'Agri, Cooperativa sociale Iskra, Rete Numeri Pari.

IMPEGNO E COMPETENZA: STORIA DELLA FRIULI EXPERIMENTAL SEISMIC NETWORK

Riccardo Rossi
Presidente FESN – posta.fesn@gmail.com



L'esperienza di un forte terremoto è tra le più terribili che una persona possa vivere. Il fatto di non poter contare sulla stabilità del suolo dove poggiano i piedi, e l'idea che qualcosa possa crollare dall'alto, provoca uno stato indefinibile, che gli esperti chiamano panico e che toglie ogni possibilità di concepire un immediato futuro, una via d'uscita.

Chi prova queste sensazioni reagisce in molti modi. Il più frequente è il desiderio di dimenticare, di passare avanti, il meno frequente è cercare di capire. Giovanni Maria Rotta, il compianto fondatore della FESN, scomparso nel 2007, aveva solo 22 anni quando, nel luglio 1975, giunse a Resia, un comune della pedemontana



in provincia di Udine. Giusto in tempo per assaporare l'Orcolât, il terremoto friulano che gli attraversò la casa, il corpo e la mente in modo definitivo, senza approssimazioni. Nella bocca un sapore strano: il fascino del terribile. E comprese subito, in pochi attimi, che quel fascino assurdo l'avrebbe accompagnato per tutta la vita. "Quanto costa una stazione sismica? - Circa 60 milioni" si sentì dire quando, superata la soglia dell'autonomia, poté permettersi di chiedere informazioni per realizzare un suo insolito progetto. Abbandonò a denti stretti, ma con rispetto. Mentre seguiva la sua strada nella vita, le idee sul terremoto

continuavano ad affollare la sua mente e, non ancora sconfitto, si propose, prima o poi, di raggiungere quel sogno che doveva aver fatto sorridere i molti che sapevano di quel suo tarlo strano della mente.

Il mondo cambiava, e lo faceva in fretta, in un modo che nemmeno Giovanni, talvolta, riusciva a tenere dietro.

Le nuove conoscenze mutavano le cose, la velocità del progresso aumentava con il passare delle stagioni e una nuova era, quella dell'elettronica, prese il sopravvento. L'elettronica migliorava la vita, aumentava la produttività, migliorava le macchine e i pensieri, dava forma alle idee.

Il primo calcolatore elettronico – Eniac, quasi in silenzio, aveva fatto sapere di sé fin dal 1946, ma rimase a lungo qualcosa di riservato agli addetti ai lavori. Poi, lentamente, trionfò su tutto e si impose sui mercati e nel mondo degli uomini. Il computer, a poco poco, divenne piccolo e performante, fino ad entrare nelle case di tutti, quasi come un elettrodomestico. Internet, poi, rese possibile il resto.

Grazie alla rete, Giovanni scoprì un'organizzazione amatoriale californiana (www.quake.net) che effettuava monitoraggio sismico e pubblicava i dati delle proprie rilevazioni nel suo sito ufficiale.

Non ci pensò su oltre e, appena gli fu possibile, decise di organizzare un lungo viaggio in California, anche per visitare quel centro sismologico amatoriale che aveva risvegliato il suo mai sopito interesse.

Larry Cochrane, responsabile della rete americana, nonché sviluppatore del software di acquisizione, lo accolse e lo istruì a lungo, anche quando rientrò a Resia, via Internet. E soprattutto gli fornì i materiali necessari a realizzare una propria stazione di acquisizione. Era il 1998.

Una vera e propria stazione sismica - amatoriale certo, perché no? Ma anche funzionale e precisa e a costi accettabili. L'idea di Giovanni, come un seme saturo di vita, germogliò, trovò terreno fertile e crebbe senza più timore.

Ricordo con una gioia tenera, quando, con orgoglio, Giovanni mi raccontava di un fatto accadutogli agli inizi dei suoi esperimenti. Aveva cominciato a monitorare gli eventi sismici con un sensore realizzato in casa. Aveva costruito il dispositivo con una massa sospesa da una molla, una calamita e una bobina per timer analogici di lavatrici.

Nonostante la semplicità del mezzo, i risultati non tardarono a mostrarsi. Tuttavia, calcolando le distanze epicentrali, queste non coincidevano con quelle che apparivano sulle tabelle pubblicate da un istituto di ricerca svizzero, uno dei pochi che, all'epoca, pubblicava i risultati delle proprie rilevazioni sul web.

A seguito di un colloquio telefonico con l'istituto di ricerca, gli fu chiesto che apparato utilizzasse e lui disse di disporre di un geofono professionale. Saputo ciò gli fu comunicato che i dati pubblicati sul sito erano dati preliminari, ottenuti in autonomia dal sistema di rilevazione e valutazione elettronico, ma privi della necessaria verifica tecnica manuale e che sarebbe stato necessario procedere a tarature accurate, prima di ottenere risposte automatiche più precise.

Nel 1998, la sua stazione poté rilevare l'intera sequenza di un'importante serie di eventi che colpirono la vicina Slovenia e i dati che riuscì ad ottenere furono richiesti, per un necessario confronto, anche dall'istituto ufficiale di monitoraggio sismico sloveno.

Frattanto, all'orizzonte apparvero altre luci: un appassionato di Villa Santina, Daniele Sica e uno di Sacile, Fiorenzo Camol, stavano lavorando in direzioni parallele, senza conoscersi. Una serie fortuita di eventi poté quindi fare in modo di mettere a confronto i tre precursori, permettendo un primo scambio di idee e di dati al fine di triangolare, e stabilire autonomamente, l'epicentro di un evento sismico.

Ma Giovanni non si fermò al Friuli, insieme ad altri appassionati, partecipò alla realizzazione di un progetto di più ampio respiro: la IESN (Italian Experimental Seismic Network),

un'iniziativa importante, che avviava l'insediamento di una rete sismica amatoriale su scala nazionale. Frattanto, a Pozzuolo del Friuli, nel 1999, altri due amici: Nico Michelini e Riccardo Rossi che ora scrive queste memorie, collaboravano insieme alla realizzazione di una stazione sismica. Si trattava di un progetto meno ambizioso di quello di Giovanni, ma la curiosità, la passione per l'elettronica e per i fenomeni geologici, era insito, allo stesso modo, anche dentro di loro. Così il nuovo progetto, nato all'interno dell'Ufficio Tecnico comunale di Pozzuolo, prese vita grazie ad una scatola di montaggio messa in commercio da una ditta italiana e alla disponibilità economica dell'amministrazione comunale, al cui vertice c'era allora il dott. Sergio Beltrame, geologo. Il piccolo sismografo di Pozzuolo del Friuli, costituito da un pendolo sensibile ai movimenti tellurici orizzontali, era connesso a una stampante digitale a bassa risoluzione. Non era molto, ma abbastanza per cominciare a visualizzare i tracciati dei sommovimenti sismici locali e di quelli a media distanza. L'inevitabile inesperienza e le incertezze sulle rilevazioni, suggerirono di trovare qualcuno che ne sapesse di più. E ancora Internet fu determinante. Giovanni fu contattato grazie al sito web che aveva allestito, su cui pubblicava i propri dati del monitoraggio incrociando le stazioni di Resia, Invillino, Bordano e Sacile. Il sito era www.fesn.org (Friuli Experimental Seismic Network). Nel 2003, a seguito di un accordo con l'amministrazione comunale di Pozzuolo del Friuli, Giovanni diede inizio ad una intensa collaborazione, tesa a costituire un gruppo di appassionati da annettere alla locale squadra di protezione civile, mettendo a disposizione le proprie capacità ed esperienze. La prudenza nella gestione della rete, del sito web e della diffusione dei dati raccolti, era necessaria. Le notizie, diceva Giovanni, dovevano limitarsi a quello che effettivamente la rete registrava, senza ipotizzare vane previsioni, che sicuramente si sarebbero rivelate solo illusioni di appassionati, privi di competenze ufficiali, e facilmente demolibili. E che, soprattutto, avrebbero potuto causare allarmi ingiustificati.



La Rete Sismica Nazionale dell'INGV e stazioni sismiche delle reti regionali e locali gestite da altri Enti.

La serietà, lo studio e la discrezione, proposte con forza da Giovanni, erano e sono tuttora il credo dell'associazione.

Per riuscire a realizzare qualcosa di utile che non si soffermasse alla semplice attività di monitoraggio fine a se stessa, fu presentato il potenziale del gruppo all'allora direttore della Protezione Civile della Regione Friuli, dott. Guglielmo Berlasso.

Il dott. Berlasso, non senza qualche perplessità, accolse la FESN all'interno della protezione civile regionale, autorizzando la costituzione di un gruppo specializzato all'interno della squadra comunale di protezione civile di Pozzuolo del Friuli. La visione, di più ampio respiro, era quella di suggerire alle altre organizzazioni comunali friulane, l'idea della costituzione di gruppi specializzati, da utilizzare in caso di emergenza, come, ad esempio le unità cinofile.

Al gruppo FESN chiese, in particolare, di approfondire il tema della didattica al fine di sviluppare incontri ad hoc per le scuole.

La conoscenza del fenomeno sismico, infatti, è uno dei modi migliori per mitigare le reazioni inconsulte verso il terremoto. La prevenzione, attraverso la diffusione della conoscenza, quindi, poteva essere un'arma efficace, a disposizione del gruppo FESN, contro gli effetti devastanti del sisma.

Il gruppo colse al volo l'opportunità che gli venne proposta e iniziò a raccogliere informazioni e materiale utile per programmare gli incontri didattici richiesti. In quell'epoca fu anche possibile acquisire, a seguito di un contributo regionale, gli apparati necessari alla predisposizione di tre stazioni mobili che furono largamente utilizzate proprio nell'ambito degli incontri con gli studenti.

L'attività della FESN si sviluppò nella realizzazione di corsi interni, esercitazioni, moduli di didattica per insegnare i principi fisici del terremoto e nell'ampliamento della rete con altre stazioni, tutte cose che facevano sognare Giovanni e gli altri collaboratori che operavano al suo fianco.

Il 2003 segnò un'altra tappa importante: la partecipazione al primo convegno nazionale organizzato a Norcia dalla IESN (Italian Experimental Seismic Network – www.iesn.it), a cui seguirono alcuni altri organizzati sempre dalla IESN, quello del 2006 svoltosi a Udine, presso la sala del Castello nell'ambito di altre manifestazioni commemorative del terremoto del Friuli del maggio 1976 e, infine, quello di Pozzuolo del Friuli nel 2014.

Il gruppo FESN deve il suo forte sviluppo iniziale alla collaborazione con una ditta di prodotti per la sismologia di Perugia, la "Sara" di Mauro Mariotti, che, all'epoca, seguiva con partecipazione la rete sismica amatoriale italiana. Grazie al supporto di Mauro fu possibile, per gli appassionati friulani, costruire in autonomia le schede di acquisizione semiprofessionali.

Questo consentì loro di ampliare i propri orizzonti installando stazioni di monitoraggio interamente autocostruite a Pasi di Prato, Premariacco e successivamente a Gaiarine (TV). Nel momento di maggiore sviluppo le stazioni attive della FESN



Sala Operativa di Monitoraggio della Protezione Civile "Gruppo Lucano", Viggiano (PZ).

furono Resia, Invillino, Fontanafredda, Bordano, Pozzuolo del Friuli, Premariacco e Pasi di Prato.

Successivamente si integrarono: Gaiarine, Pian del Cansiglio (in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato), Gorizia, Cabia, Oderzo, Sgonico (TS) (presso la Grotta Gigante) e San Giovanni del Tempio (PN). I dati venivano trasmessi via mail dai vari responsabili di stazione e a Giovanni in primis e al sottoscritto poi, toccava l'analisi e la pubblicazione dei dati.

Per gli scopi della FESN, determinanti furono anche collaborazioni con enti ufficiali. La dott.ssa Barbara Grillo, geologa, laureatasi all'Università di Trieste e unitasi all'epoca al gruppo, oltre a importare il suo metodo didattico, fece conoscere la FESN alla dott.ssa Carla Braitenberg dell'Università di Trieste, la quale dispensò consigli e incontri formativi sia per il gruppo che per altri interessati. Da allora l'attività del gruppo FESN, si è via via specializzata ulteriormente, integrando l'iniziale attività di monitoraggio con l'ampliamento della didattica, la diffusione della conoscenza dei rischi naturali del territorio e promuovendo esercitazioni, dibattiti, ed eventi informativi. Dato che molti degli appassionati presenti nel gruppo FESN sono radioamatori, avviare

una collaborazione con l'Associazione Radioamatori Italiani, fu pressoché inevitabile. L'occasione, in particolare, divenne possibile quando, a seguito di un incontro promosso dalla Sezione ARI di Udine, fu possibile avere un confronto con altri amatori che inseguivano la tormentata strada del monitoraggio dei precursori sismici elettromagnetici. Fu quindi redatto un progetto di realizzazione di una rete di monitoraggio su scala nazionale, acquisendo le idee del gruppo ARI e integrandolo con altre ipotesi di lavoro che all'epoca sembravano altrettanto utili. Il confronto con altri ricercatori fu necessario e tormentato, ma per fortuna, alla fine fu possibile ottenere un piccolo finanziamento per avviare il progetto e alcune sezioni ARI diffuse in tutta Italia mostrarono interesse all'idea. Determinante, per la posa delle basi di tale progetto, fu la collaborazione con una ditta di Parma e il suo titolare: Marco Toni. Marco propose il suo prototipo di antenna per il monitoraggio delle frequenze comprese tra 8 e 20 KHz, e successivamente diede un forte aiuto per progettare i dettagli di un induttore sensibile alle bassissime frequenze comprese tra 0 e 50 Hz. Nel 2007, grazie all'appoggio del dott. Alessandro Rebez, ricercatore dell'Osservatorio Geofisico Sperimentale di



“ *La vitalità di un gruppo, infatti, rimane la sua capacità di modificarsi, di stare al passo con i cambiamenti e nel sapersi adattare alle situazioni e agli eventi.* ”

Trieste, all'epoca in prestito alla Protezione Civile regionale, fu possibile presentare al convegno del Gruppo Nazionale di Geofisica della Terra Solida (GNGTS), che in quell'anno si teneva a Roma, il progetto relativo alla rete di monitoraggio elettromagnetico da realizzarsi in collaborazione con l'ARI nazionale, nonché il progetto di un sensore particolare per i lunghissimi periodi, particolarmente sensibile agli eventi lontani, frutto del lavoro di un ingegnere americano: Dave Nelson, che aveva condiviso con noi le sue idee. Le strane caratteristiche del suo sensore si basano sul movimento dell'acqua all'interno di un tubo a "U", ed il principio dei vasi comunicanti. È tutt'ora una delle realizzazioni più importanti del gruppo, essendo uno strumento preciso, economico e a banda larga, caratteristica che si può trovare solo in strumenti di costo molto elevato.

La dott.ssa Barbara Grillo e la prof.ssa Braitenberg, frattanto, avevano intercesso per l'installazione di una stazione sismica FESN a Pian del Cansiglio, nel fabbricato del Corpo Forestale dello Stato. Per conto di tale ente, la stazione veniva gentilmente seguita dall'agente Claudio Costa. Le rilevazioni di tale stazione, furono utilizzati dai ricercatori del Centro Ricerche Sismologiche di Udine, nell'ambito degli studi necessari a comprendere il fenomeno dei "Boati di Fadalto", verificatisi nel 2011. Sicuramente la prevenzione è uno dei grandi temi che la protezione civile deve affrontare al fine di promuovere la diffusione di una vera e propria cultura trasversale, che coinvolga non soltanto gli enti e i volontari, ma sempre di più la popolazione, nell'ottica di ottenere una consapevolezza estesa che porti in prima battuta verso l'autoprotezione, obiettivo non semplice ma indispensabile. Inseguendo questo fronte la FESN ha partecipato ad un progetto europeo, il cui

convegno finale si è svolto a Malborghetto (UD) nel 2012, denominato P.Ri.SM.A. Percezione del Rischio e Sostenibilità nella Montagna di Alpe Adria, che ha coinvolto diversi enti e istituti scolastici italiani e austriaci. Lo studio dei fenomeni precursori è una delle branche di ricerca in cui la FESN sta investendo una parte considerevole delle sue energie. In tale direzione erano già stati avviati incontri e scambi di idee con la dott.ssa Anna Riggio dell'OGS di Trieste, la quale effettua il monitoraggio del gas Radon in regione Friuli Venezia Giulia, proponendo insieme l'idea di partecipare con un proprio progetto ad un bando di finanziamento europeo per la costruzione di una rete di monitoraggio di diversi parametri fisici tra cui quello elettromagnetico. Nell'ambito di tale ricerca, in occasione degli eventi sismici dell'Italia centrale del 2016 e 2017, il sensore ad altissima induttanza per le basse frequenze, installato a Pasian di Prato, rilevò alcuni segnali anomali, distinguibili fino a quindici giorni prima degli eventi principali. Una collaborazione già avviata con un gruppo di amatori di Albano Laziale, (LTPA Observer Project), permise la redazione di un articolo scientifico che fu pubblicato su una rivista specializzata di Canberra. Altri segnali simili, rilevati nel 2018 da una analoga stazione di monitoraggio elettromagnetico posizionata a Trasaghis, in corrispondenza di una sequenza sismica di limitata energia avvenuta in territorio di Verzegnis (UD) ad una decina di chilometri di distanza dal sensore, confermò la validità del metodo utilizzato, che nonostante abbia bisogno di ulteriori affinamenti e verifiche, può essere considerata una delle tecniche di base per lo studio di tali fenomeni. Il monitoraggio elettromagnetico può essere svolto con modalità diverse e su diverse frequenze, così come dimostrano gli studi e le esperienze del dott. Cristiano Fidani di Perugia, del dott. Adriano Nardi di Roma, oggi ricercatore all'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, con i quali si intrattengono scambi informativi ormai da diverso tempo. Il momento in cui è stato possibile integrare tali idee, diverse ma convergenti, è stato quello del Convegno realizzato a Portici nel settembre 2017, grazie al notevole lavoro organizzativo svolto dal

sig. Giorgio Napolitano, radioamatore e presidente della Sezione ARI di Portici. Nel corso di tale convegno è stato possibile discutere su tali progetti e idee ottenendo l'attenzione e la collaborazione dell'INGV, il quale sta realizzando una propria rete di monitoraggio elettromagnetico al fine di rilevare anomalie riconducibili a precursori elettromagnetici. Al momento attuale le attività del gruppo FESN si sono notevolmente ridotte. Purtroppo, a causa di mancanza di entusiasmo e di nuove energie, molte stazioni sono state inattivate. Inoltre l'integrazione di stazioni sismiche auto costruite e a basso costo è meno percorribile. Attualmente sul mercato si possono trovare strumenti e attrezzature più moderne, ma che necessitano anche di conoscenze specifiche. Conoscenze che sicuramente molti giovani studenti possono avere. Purtroppo nessuno di questi si è rivelato essere interessato all'argomento, né si è affiancato al gruppo per carpirne i segreti, facendo confluire nuove idee e immettendo nuova linfa nell'associazione. La vitalità di un gruppo, infatti, rimane la sua capacità di modificarsi, di stare al passo con i cambiamenti e nel sapersi adattare alle situazioni e agli eventi. Una sorta di resilienza insomma, che necessita dell'intervento umano e della passione. Forse oggi il terremoto non è più uno dei temi più importanti per i giovani, forse questi possiedono interessi altrettanto importanti, ma diversi. In questi amari tempi di pandemia, in cui tuttavia si palesano forze umane insospettite, la speranza è che le strade già avviate non vengano abbandonate e che il materiale, le conoscenze acquisite e l'esperienza di tanti anni, non vadano perdute. Sul fronte dei fenomeni sismici molti sono gli studiosi che si applicano sul tema della prevenzione e della previsione. Speriamo che il nostro gruppo abbia contribuito a poggiare qualche piccolo mattone anche su questo fronte, ma la speranza più grande è che l'umanità intera sappia fare tesoro delle proprie esperienze e cominci finalmente una nuova era di collaborazioni che possa superare ogni sorta di conflittualità.

ABSTRACT

Risk Elaboration, 2021, II (1)

Abstract realizzati dagli studenti delle classi IIIA e IIIB del Liceo Scientifico, IIID del Liceo Linguistico dell'Istituto d'Istruzione Superiore "G. Peano" di Marsico Nuovo (PZ), nell'ambito dei progetti PCTO (Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento) "*SosteniAMO L'AMBIENTE*" e "*ValorizziAMO IL TERRITORIO*".

Risk Elaboration ringrazia la dirigente Serafina Rotondaro e i docenti Antonella Fusaro, Francesca Vittoria Russo, Rosa Fortunato, Maria Rosaria Franchomme Franco, Donata Forliano, Rocchina Miglionico, Antonella Sabatella, Maria Sico, Roberta Conti e Mario Chiorazzo. Altresì la prof.ssa Lucia Nigri della Salford University per la gentile collaborazione.

PAESI-AREE INTERNE

Pietro Clemente, Università di Firenze

I paesi e le aree interne sono stati a lungo intesi e rappresentati come aree poste ai margini della società. Il problema maggiore di queste piccole realtà è lo spopolamento che riguarda sia i paesi del sud che del nord Italia.

Negli ultimi anni, grazie all'intervento di studiosi che hanno a cuore questa tematica, sono stati avviati da parte di varie istituzioni appositi piani e programmi per contrastare il problema, fra cui la SNAI e una serie di attività di studio e di riflessione, poi confluiti in riviste, come Il centro in periferia in Dialoghi Mediterranei, e in monografie Riabitare l'Italia. Nell'articolo, dopo avere messo in risalto una serie di esperienze antropologiche, sono riportate le criticità riscontrate unitamente ad alcune strategie risolutive. Due sono i principali metodi presi in considerazione: il primo, facendo riferimento all'articolo 3 della Costituzione, prevede di partire dalla riduzione delle disuguaglianze; il secondo, invece, si incentra sullo sviluppo e su un nuovo rapporto delle aree interne con le città. Pur essendo attivi da molti anni, i diversi progetti sono ancora oggi in fase di valutazione, in quanto le problematiche affrontate sono complesse e radicate nel passato e necessitano di un lungo tempo di valutazione per ottenere risultati soddisfacenti.

INLAND VILLAGES – AREAS

Inland villages and areas have been considered and represented as areas on the fringes of society for long. The main problem in these small realities is the depopulation that concerns both southern and northern villages in Italy.

Over the last few years, thanks to the intervention of scholars who have the matter at heart, several institutions set up specific plans and programmes to contrast the issue. It is the case, for example, of SNAI (National Strategy for Inland Areas) and several studies which were then included in journals, such as The Centre in Periphery in Mediterranean Dialogues, and in monographs like Re-inhabit Italy. Highlighting a series of anthropologic experiences, the article deals with the identified criticalities and some solving strategies. The main methods taken into consideration are two: the first, which refers to article 3 of the Constitution, starts from the reduction of inequalities; the second, instead, is based on development and on a new connection of inland areas with cities. Despite being active for many years, these different projects are still being assessed, since the issues discussed are complex and rooted in the past and, therefore, require time for evaluation in order to get satisfactory results.

IL TERREMOTO DEL 1980, RISCHIO SISMICO E PREVENZIONE. RICERCA E SPERIMENTAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

Felice C. Ponzo, Domenico S. Nigro, Università della Basilicata

Il 23 novembre del 1980 un terremoto del decimo grado della scala Mercalli (magnitudo 6.9) devastava l'Irpinia, una vasta area compresa tra la Basilicata e la Campania, provocando circa 3000 vittime. L'evento sismico, compromettendo buona parte del patrimonio edilizio e delle attività economiche svolte nell'area colpita, mostrò la grande fragilità del nostro territorio e l'enorme difficoltà del Sistema Italia dell'epoca a reagire prontamente a fronte di eventi calamitosi di così grande portata.

Per la prima volta in Italia, si avviava un processo di revisione dei meccanismi e delle procedure di approccio alle grandi calamità che portò da una parte alla nascita dell'attuale sistema di Protezione Civile Nazionale, dall'altra determinò un impulso significativo degli sforzi del mondo scientifico verso studi mirati all'approfondimento della conoscenza sulla sismicità del territorio italiano e sulla messa a punto di tecniche sempre più efficaci per la mitigazione del rischio sismico di strutture ed infrastrutture.

Con l’approvazione della legge 219 del 1981, che regolamentò il processo di ricostruzione delle aree colpite dal sisma, si avviò, di fatto, anche il progetto di istituzione dell’università degli Studi della Basilicata. Tale atto, espressione della volontà di rinascita della Basilicata a fronte di una tremenda catastrofe, rappresentò il punto di partenza di un processo che, alla luce dei risultati raggiunti, può essere definito virtuoso, sebbene non del tutto completato. Il territorio ferito dal terremoto si avviava, dunque, a diventare sede di un centro di studi specializzato sulle tematiche del rischio sismico e a contribuire, alla pari con altri prestigiosi atenei italiani, alla ricerca e allo sviluppo di tecniche per realizzare un patrimonio edilizio più sicuro ed una società più resiliente. Si individuava, contestualmente, un efficace strumento di sviluppo economico e di formazione specialistica dei giovani lucani. A distanza di 40 anni dal disastroso terremoto, questo lavoro prova a delineare un quadro aggiornato sullo stato di avanzamento della ricerca nel settore della riduzione del rischio sismico e della prevenzione, facendo particolare riferimento al contributo fornito dall’Ateneo Lucano negli ultimi decenni.

1980 EARTHQUAKE: SEISMIC RISK AND PREVENTION

On the 23 November 1980 an earthquake of the tenth degree of the Mercalli scale (magnitude 6.9) devastated the Irpinia area, between the Basilicata and the Campania Region, causing about 3000 victims. The seismic event, compromising much of the building heritage and economic activities carried out in the affected area, showed the great fragility of our territory and the enormous difficulty faced by the Italian System of the time to react promptly to calamitous events of such magnitude. For the first time in Italy a process of revision of the mechanisms and procedures to approach major disasters started. Such event, which led to the birth of the current system of National Civil Protection, also encouraged the scientific world to deepen the knowledge of the seismicity of the Italian territory and to develop increasingly effective techniques meant to mitigate the seismic risk of structures and infrastructures. With the passage of the bill 219 of 1981, which regulated the process of reconstruction of the areas affected by the earthquake, the project of the University of the Basilicata Region began. This act, perceived as an expression of the region’s desire for rebirth in the face of a terrible catastrophe, represented the starting point of a process that, in light of the achieved results, can be defined as virtuous, although not entirely completed. The territory wounded by the earthquake was emerging as a center of specialized studies on the seismic risk, thus contributing, together with other prestigious Italian universities, to the research and development of techniques meant to create a safer building heritage and a more resilient society. This was in addition to the identification of an effective means aimed at economic development and special training for young people living in Basilicata. After 40 years from the disastrous earthquake, this work tries to outline an updated picture of the progress of research in the field of seismic risk reduction and prevention, with particular reference to the contribution provided by the University of Basilicata over the last decades.

ITALIA, PAESE FRAGILE: LA VULNERABILITÀ DIMENTICATA

Gianluca Valensise, Istituto di Geofisica e Vulcanologia

In soli sette anni, tre terribili disastri hanno devastato l’Italia e causato migliaia di vittime. Si tratta di terremoti trasformati in disastri a causa della vulnerabilità del nostro Paese. Cosa determina questa grande vulnerabilità? Essa non è dovuta esclusivamente all’età media dell’edilizia residenziale, ma ha cause di natura sociale, amministrativa, politica e culturale. Nell’articolo, a partire dai terremoti di Norcia e Amatrice, gli autori ipotizzano che la vulnerabilità di ciascun centro storico cresca con l’aumentare del tempo trascorso dall’ultimo terremoto, a causa sia dell’invecchiamento

del patrimonio abitativo e sia della mancanza di interventi di miglioramento sismico. Inoltre, nel saggio viene dimostrato che la vulnerabilità in realtà aumenta anche per il dissolversi della memoria e della consapevolezza della percezione del problema sismico. In questo articolo viene descritto un metodo semplice e oggettivo, valido e riproducibile, che si basa sull’utilizzo di modelli dipendenti dal tempo e che consente di valutare la pericolosità sismica locale in una prospettiva a lungo termine, per porre fine alla distruzione di beni e risorse.

ITALY, A FRAGILE COUNTRY: THE FORGOTTEN VULNERABILITIES

Over the last seven years, three terrible disasters devastated Italy and caused thousands of victims. These were earthquakes turned into disasters because of the vulnerability of our country. This great vulnerability is determined by the average age of residential homes, but also by the social, administrative, political and cultural complexities of the country. In the article, starting from the Norcia and Amatrice earthquakes, the authors hypothesize that the vulnerability of each historical center grows together with the amount of time elapsed since the last earthquake. This is due to both the aging of the housing heritage and the lack of seismic improvement interventions. Furthermore, in the essay it is shown that the vulnerability actually increases because of the forgotten memory and lost awareness of the seismic problem. The article describes a simple and objective method, valid and reproducible, which is based on the use of time-dependent models and which consists in assessing the local seismic hazard in a long-term perspective, to put an end to the destruction of goods and resources.

**SISMA E RICOSTRUZIONE INCOMPIUTA.
PER UNA CULTURA DELLA MEMORIA DIFFUSA**

Vittorio Prinzi, Storico

Il terremoto del 23 novembre 1980 ha segnato la struttura geomorfologica dei territori colpiti del sud Italia nei quali, non sempre, sono state attuate misure di ricostruzione adeguate. Alla luce di questa considerazione, l’articolo evidenzia una serie di aspetti. Da una parte la rilevanza che la coltivazione della memoria assume quale strategia di resilienza, e dall’altra la fragilità dei centri storici caratterizzati dalla presenza di edifici che non sono stati messi in sicurezza perché all’epoca del sisma erano disabitati oppure ritenuti di scarso valore. Facendo leva sulle misure finanziarie previste dal Next Generation EU, nell’articolo viene segnalata l’urgenza di un piano che metta in sicurezza l’Italia e le zone a più elevato rischio sismico. Un piano, inoltre, che si occupi della Val d’Agri, sede del Centro Olio e luogo sottoposto a rischio NeTech, spazio marginale di importante interesse naturalistico e ambientale.

**EARTHQUAKE AND INCOMPLETE RECONSTRUCTION.
FOR A CULTURE OF WIDESPREAD MEMORY**

The earthquake of 23 November 1980 marked the geomorphological structure of the affected territories in southern Italy, where adequate reconstruction measures were not always implemented. In the light of this consideration, the article highlights a series of aspects: on the one hand, the relevance that memory cultivation assumes as a strategy of resilience and, on the other, the fragility of the historic centres characterized by the presence of buildings that are not safe because uninhabited or considered of little value at the time of the earthquake. Leveraging on financial measures provided by The Next Generation EU, the article identifies the urgency of a plan to secure Italy and the areas with the highest seismic risk. This plan should deal with the Val d’Agri, where the Oil Centre is located and where there is a risk NeTech, a marginal space of important naturalistic and environmental interest.

GIACOMO RACIOPPI, *SUI TREMUOTI DI BASILICATA DEL 1857*

Antonio Rubino, Storico, Sindaco di Moliterno

Il 16 dicembre 1857 un terribile sisma colpì la Basilicata. La Val d’Agri, tra le zone maggiormente colpite dal terremoto, incredula, restò mortificata e sbigottita. Nell’articolo si ricostruisce la reazione dello studioso Giacomo Racioppi, nativo di Moliterno, che fu testimone oculare di quei tragici fatti. Egli, osservatore diretto dell’evento, scrisse una relazione per il giornale L’Iride. L’opera, innovativa e originale, tradotta in Francia, Svizzera e Gran Bretagna, è l’occasione per un inquadramento di quegli anni e per alcune riflessioni di carattere generale sulla rilevanza della conoscenza del passato quale esempio della forza rigenerante dell’operosità umana capace di opporsi alle forze distruttrici della natura.

GIACOMO RACIOPPI, *ON THE 1857 BASILICATA EARTHQUAKES*

On 16 December 1857 a terrible earthquake struck the Basilicata Region. The Val d’Agri, one of the most affected areas by the earthquake, was thrown into dismay and panic. The article reconstructs the reaction of the scholar and historian Giacomo Racioppi, born in Moliterno, who was an eyewitness to those tragic events. He, direct observer of the event, wrote a report for the newspaper L’Iride. The work, innovative and original, translated in France, Switzerland and Great Britain, is the occasion to frame those years and to reflect on the relevance of the knowledge of the past as an example of the regenerating force of human industriousness capable of contrasting the destructive forces of nature.

RISCHI LATENTI, RISCHI REMOTI. COVID19 E UOMO DI NEANDERTHAL

Antonio Sanchico, Specialista in Igiene e Medicina Preventiva, ASP Basilicata

Ad oggi il virus Sars-Cov-2 ha provocato la morte di circa tre milioni di persone in tutto il mondo. La maggior parte dei contagiati può essere definita “asintomatica”, poiché non sviluppa sintomi, mentre in alcuni casi il virus può determinare una grave insufficienza respiratoria conducendo verso la morte. Nell’articolo viene affrontato il tema della causa dell’estrema diversità del decorso della malattia, che può dipendere dall’età, dal sesso e dalla presenza di eventuali altre patologie, diversità che è stata sin dall’inizio una dei grandi interrogativi che ha caratterizzato questa pandemia. In Italia, alcuni ricercatori dell’Università di Bologna hanno raccolto e confrontato i dati derivanti dalle ricerche di molteplici Università straniere, rilevando che potrebbe esserci una maggiore suscettibilità all’infezione da Sars-Covid-2 per i soggetti con gruppo sanguigno A, mentre i soggetti con gruppo sanguigno 0 potrebbero essere meno sensibili. I ricercatori concordano sul fatto che la diffusione e la gravità della sintomatologia sia influenzata da fattori genetici. Nel saggio si fa riferimento ad uno studio coordinato da Svante Pääbo e Hugo Zeberg, recentemente pubblicato su Nature, nel quale è stato osservato che alcune varianti genetiche presenti sul cromosoma 3, associate ad una maggiore gravità dei sintomi, sono state ereditate dal DNA derivante dall’uomo di Neanderthal.

LATENT RISKS, REMOTE RISKS. COVID19 AND NEANDERTHAL MAN

So far Sars-Cov-2 virus has caused the death of about three million people all over the world. Most of the infected are “asymptomatic”, since they do not develop symptoms, while in some cases the virus can cause serious respiratory failure leading to death. The article deals with the cause of the very different developments of the disease, which may depend on age, sex and the presence of other health conditions. These different developments have been the main focus during this pandemic. By collecting and comparing data taken from other foreign Universities, some researchers from the

University of Bologna suggested that there could be an increased susceptibility to Sars-Covid-2 infection for individuals with blood type A. Individuals with blood type 0 could be, instead, less sensitive. Researchers agree that the diffusion and severity of symptoms are influenced by genetic factors. The essay refers to a study coordinated by Svante Pääbo and Hugo Zeberg, recently published on Nature, in which it is observed that some genetic variants on chromosome 3, associated with higher severity of symptoms, are inherited from a DNA derived from Neanderthal man.

Keywords: Sars-Cov-2, epidemic, cause mortality, Neanderthal man

EMERGENZA EDUCATIVA NELLA SOCIETÀ DEGLI OSSIMORI

Giovanni Robertella, Presidente Associazione Presenza Etica

Gli ultimi dati parlano chiaro: quattro ragazzi su dieci non saranno in grado di decifrare la società in cui vivranno. Conoscenze superficiali e analfabetismo funzionale sono le caratteristiche della criticità trattata in questo articolo. Viviamo in una società piena di eccessi e contraddizioni dove vivere non è semplice; le nostre azioni oscillano infatti tra certezze e precarietà, tra i rischi e opportunità, tra cultura scientifica e cultura umanistica. C’è bisogno dunque di maggiori certezze per condurre uno stile di vita sereno e tranquillo in modo tale da creare le condizioni fondamentali per la comprensione delle cose. A proposito dell’individualismo esasperato ed egoistico, che ha distrutto i legami sociali, nell’articolo viene riportato il pensiero di filosofi, sociologi pedagogisti che si sono occupati delle cause dell’insuccesso dei percorsi educativi, talvolta di natura personale talaltra di origine sociale e culturale.

EDUCATIONAL EMERGENCY IN THE SOCIETY OF OXYMORONS

Four out of ten children won’t be able to decipher the society in which they live. Superficial knowledge and functional illiteracy are the characteristics of the issues dealt in this article. We live in a society full of excess and contradictions where living a life is not easy. Our actions swing between certainties and precariousness, between risks and opportunities, between scientific culture and humanistic culture. Therefore there is a need for greater certainty to lead a peaceful lifestyle in order to create the fundamental conditions for understanding things. As for the exasperated and selfish individualism, which has destroyed social relationships, the article refers to the thought of philosophers, pedagogists and sociologists who have dealt with the personal, social or cultural cause of the failure of educational paths.

Keywords: knowledge, illiteracy, disciplinary thinking, education, responsibility and human formation.

POVERTÀ EDUCATIVA E RESILIENZA

Umberto Sessa, Presidente Cooperativa Sociale ISKRA

Nell’articolo vengono affrontate una serie di problematiche messe in risalto dal rapporto del 2015 di SAVE THE CHILDREN, che ha lanciato gli “Obiettivi Illuminiamo il Futuro”. Secondo SAVE THE CHILDREN, la povertà educativa presenta situazioni regionali eterogenee, prontamente registrate con il test denominato “PISA”. Il programma PISA consiste in un’indagine internazionale promossa fin dal 2000 dall’OCSE; esso raccoglie informazioni preziose su atteggiamenti e motivazioni espressi dagli studenti. Le probabilità di essere resilienti aumentano per i minori meno abbienti che vivono in condizioni meno problematiche: i ragazzi più svantaggiati presentano oltre il 50% di probabilità di essere resilienti se vivono in contesti in cui il tasso di dispersione scolastica è più basso. La resilienza è anche fortemente favorita dalla partecipazione ad

attività sportive. Nelle regioni del nord, più di un minore su tre è resiliente, mentre al sud la soglia si abbassa al dato di uno su cinque. Questa importante indagine permette di osservare quanti e quali minori, nonostante nascano e crescano in contesti svantaggiati, riescano oggi a sfuggire alla povertà educativa.

L'indagine di SAVE THE CHILDREN ha inoltre evidenziato una serie di fattori che hanno scarsa influenza sulla resilienza, come la connessione internet a scuola. In questo scenario, la configurazione della povertà educativa risulta caratterizzata da aspetti strutturali che privano non solo le famiglie, ma intere comunità, della partecipazione ad attività culturali e sociali. La situazione appare estremamente problematica, se si considera il numero delle famiglie meno abbienti.

EDUCATIONAL POVERTY AND RESILIENCE

The article addresses a number of issues highlighted by the 2015 SAVE THE CHILDREN report, which launched ‘Objectives- We illuminate the future’. According to SAVE THE CHILDREN, educational poverty presents heterogeneous regional situations, promptly recorded with the test “PISA”. The PISA program consists of an international survey promoted since 2000 by the OCSE. It collects valuable information on students’ attitudes and motivations. The probabilities of being resilient increase for less well-off children living in less problematic conditions: the most disadvantaged children are more than 50% likely to be resilient if they live in contexts where the school dropout rate is lower. Resilience is also strongly favoured by participation in sports activities. In the northern regions, more than one in three minors are resilient, while in the south the threshold drops to one in five. This important survey makes it possible to identify how many minors are now able to escape from educational poverty, despite being born and growing up in disadvantaged contexts. The SAVE THE CHILDREN survey also highlighted a number of factors that have little impact on resilience, such as Internet access at school. In this scenario, the configuration of educational poverty is characterized by structural aspects that deprive not only families, but also entire communities, of participation in cultural and social activities. The situation appears to be extremely problematic given the number of low-income families.

IMPEGNO E COMPETENZA, STORIA DELLA FESN

Riccardo Rossi, Presidente FESN

Giovanni Maria Rotta, dopo essere stato coinvolto dal terremoto in Friuli del 1975, fu spronato a creare uno strumento “domestico” che potesse monitorare gli eventi sismici. Grazie ad internet, infatti, scoprì un’organizzazione californiana che effettuava monitoraggi sismici e pubblicava i dati sul proprio sito ufficiale. Decise di organizzare un viaggio in California per visitare questo centro sismologico e grazie a questo viaggio, nel 1998, riuscì ad avere i materiali necessari per una propria stazione di acquisizione dati. Giovanni non si fermò al Friuli ed insieme ad altri appassionati realizzò la IENS, un’iniziativa importante nel campo della rete sismica. Contemporaneamente anche Nico Michelini e Riccardo Rossi lavorarono ad una stazione sismica e con il comune di Pozzuolo misero in funzione un piccolo sismografo ma, vista l’inesperienza, contattarono Giovanni, fondando così la FESN.

A partire da ricordi personali e con l’ausilio di documenti archivistici, nell’articolo viene ricostruita la storia della FESN sin dal suo difficile avvio. A tale riguardo viene precisato che nel 2003, a seguito di un accordo con il comune di Pozzuolo, la FESN ha intensificato la collaborazione con enti ufficiali e si è specializzata integrando attività di monitoraggio su scala nazionale. Tra le realizzazioni più importanti del gruppo, nell’articolo viene segnalata la presenza di un sensore basato sul movimento dell’acqua.

COMMITMENT AND COMPETENCE, THE HISTORY OF FESN

After being involved in the 1975 earthquake in Friuli, Giovanni Maria Rotta was encouraged to create a “domestic” tool that could monitor seismic events. Thanks to the Internet, in fact, he found out a Californian organization that carried out seismic monitoring and published the data on its official website. He decided to organize a trip to California to visit this seismological centre and, thanks to this trip in 1998, he was able to get the necessary materials for his own data acquisition station. Together with other enthusiasts from outside the Friuli region, Giovanni created the IENS, an important initiative in the field of the seismic network. At the same time Nico Michelini and Riccardo Rossi also worked on a seismic station and, together with the municipality of Pozzuolo, they started a small seismograph. However, given the inexperience, they contacted Giovanni and founded the FESN.

Starting from personal memories and with the help of archival documents, the article reconstructs the history of the FESN from its difficult beginning. Indeed, since 2003, after an agreement with the municipality of Pozzuolo, the FESN has been collaborating with official bodies and specialized on nationwide monitoring activities. Among the most important achievements by the group, the article reports the presence of a sensor based on the movement of water.

La stampa di questo numero della rivista Risk Elaboration
beneficia del contributo di



azienda con laboratori autorizzati
dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
che opera nel campo dell'ingegneria e della geologia applicata
a salvaguardia e valorizzazione dell'ambiente, del territorio
e delle risorse naturali

Area Sviluppo Industriale
C.da Cembrina, 85059 Viggiano (PZ)
Tel./ Fax: 0975 311366
www.gaiaemprise.it

Finito di stampare
nel mese di Aprile 2021 da
Tecnostampa srl
Villa d'Agri (PZ)
Tel. 0975 354066
tecnostampasnc@libero.it
www.grafichedibuono.it



La rivista è stampata su carta certificata FSC che
unisce fibre riciclate post-consumo e fibre vergini
provenienti da foreste controllate.

Autorizzazione Tribunale di Potenza
n. 484 dell'8/05/2019

www.riskelaboration.it