

# LA TRANSIZIONE ECOLOGICA È APERTA

## L'impegno del Sistema ambientale per una ripresa sostenibile

**L**e aspettative intorno ai progetti che dovranno essere realizzati con il finanziamento del programma europeo *Next generation Eu* sono molto elevate, come testimonia il dibattito in corso in Italia sul *Piano nazionale di ripresa e resilienza*, uno dei punti cardine del governo guidato da Mario Draghi. In questo dibattito si inserisce l'iniziativa *Transizione ecologica aperta* (Tea), una serie di incontri promossi da Ispra con la collaborazione di alcune Agenzie ambientali, di cui riportiamo i principali contenuti. Obiettivo dei seminari era quello di avviare un dibattito sui principi da seguire e gli strumenti da adottare per la migliore attuazione del Piano, tenendo in considerazione le questioni relative alla sostenibilità.

Il flusso di risorse economiche in arrivo dall'Unione europea è imponente, ma l'Italia dovrà

confrontarsi con la capacità del *Sistema Paese* di far fronte in tempi certi (e limitati) alla concretizzazione di quanto previsto dal Piano. Bisogna quindi fare *presto*, perché perdere questa occasione significherebbe sprecare un'opportunità irripetibile per ammodernare il Paese e avviarlo verso un futuro più equo e sostenibile.

D'altro canto, bisogna anche fare *bene*, perché la transizione che si avvierà nei prossimi anni segnerà indelebilmente il futuro dell'Italia e dell'Europa, che si candida a fare da traino a livello mondiale per la transizione ecologica.

Il Sistema nazionale di protezione dell'ambiente mette in campo le proprie competenze e le proprie strutture per dare il necessario supporto a questa fase di transizione, in dialogo con il mondo economico e produttivo e con tutta la società civile.

(SF)

# È IL MOMENTO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

UNA VISIONE PIÙ AMPIA SULL'AMBIENTE, CHE NON SI RIFERISCA SOLO AD ASPETTI STRETTAMENTE ECOLOGICI, È STATA LA SPINTA ALLA FORMAZIONE DEL NUOVO MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA, UN'ISTITUZIONE IN GRADO DI AFFRONTARE LA TUTELA AMBIENTALE CONSIDERANDO ANCHE GLI ASPETTI ECONOMICI E DI SVILUPPO DEL PAESE.



La transizione ecologica è un processo che richiede una pianificazione di ampio respiro, con criteri da stabilire fin da subito insieme a tutte quelle procedure da attuare e indicatori da tenere costantemente sotto controllo per assicurare il raggiungimento degli obiettivi stabiliti. Sebbene il continuo miglioramento della qualità ambientale e la riduzione degli impatti e dell'uso di materie prime siano principi universalmente riconosciuti, la loro attuazione pratica si è spesso scontrata con politiche che li consideravano come *trade-off* rispetto al lavoro e alla produzione industriale: la novità di questa transizione è quella di portare avanti un'idea di sostenibilità nuova, che non soltanto concilia le necessità sociali come l'occupazione bensì crea nuovi posti di lavoro.

Da questo concetto è facile capire perché transizione non è solo ecologica, ma anche transizione agro-ecologica, transizione energetica, transizione digitale e transizione occupazionale nei nuovi mestieri.

Una nuova *governance* è stata quindi realizzata attraverso il riordino delle competenze ministeriali, con il passaggio di competenze dal Ministero dello

Sviluppo economico al Ministero dell'Ambiente dando vita al Ministero della Transizione ecologica. Al tempo stesso è stato istituito il Comitato interministeriale per la transizione ecologica (Cite), che racchiude tutti i ministeri coinvolti per realizzare un piano per la transizione ecologica che svolga da coordinamento su materie quali emissioni e qualità dell'aria, mobilità sostenibile, dissesto idrogeologico, uso di risorse ed economia circolare.

La spinta alla transizione proviene da diverse necessità ormai non più negabili o procrastinabili: anche l'Agenda 2030 dell'Organizzazione delle Nazioni unite ha definito 17 obiettivi di sviluppo sostenibile, tra i quali figurano, oltre alla lotta ai cambiamenti climatici, la tutela dell'ambiente, energia pulita per tutti, città sostenibili, salute, innovazione e lavoro dignitoso. Anche il *recovery plan* impone che i piani nazionali di ripresa e resilienza (Pnrr) debbano fare in modo che nessuna delle misure inserite vadano ad arrecare un danno significativo ai target ambientali.

L'adozione del principio definito appunto come "*do no significant harm*" ha comportato l'adozione di linee guida da parte dell'Unione europea per indirizzare

gli Stati membri nelle fasi istruttorie del proprio piano.

A tal proposito sono stati meglio definiti 6 criteri da rispettare nelle misure contenute nei piani, in conformità con i 6 punti stabiliti dal Regolamento Ue 2020/852 per la definizione di prodotti, servizi e attività economiche in un *framework* di investimenti sostenibili: emissioni significative di gas climalteranti, emissioni che incrementano l'impatto sulla salute e sulla natura, impatti sull'uso delle acque superficiali e sotterranee, azioni in contrasto con l'economia circolare e la riduzione della produzione dei rifiuti, azioni che non si conciliano con la strategia di prevenzione e controllo dell'inquinamento in ogni matrice ambientale e, infine, azioni in contrasto con la tutela e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

L'analisi degli scenari futuri porta quindi a una pianificazione orientata anche a breve termine a tutti gli aspetti finora considerati, nella quale ogni target sulle fonti di energia dovrà considerare anche l'efficiamento energetico e il risparmio energetico. Su questo fronte non si può tenere conto soltanto delle strutture private ma anche di quelle pubbliche, attraverso l'aggiornamento della

Strategia per la riqualificazione del parco immobiliare nazionale (Strepin). Importante sarà in questa fase avere definizioni al passo con i tempi e con gli obiettivi futuri: ben sappiamo che ad esempio nell'economia circolare, nell'arco di pochi anni, sono nate 114 definizioni diverse in 17 diversi *framework* (3R, 4R, 5R) tutti incentrati solo sulla gestione dei rifiuti, mentre l'economia circolare è definita dalle direttive Ue come l'anello mancante per passare da quell'economia lineare, basata sul paradigma estraiproduci-consuma-getta, a una vera rivoluzione economica in un mondo che è passato da avere tante risorse naturali e bassa disoccupazione ad avere poche risorse e tanta disoccupazione. Su questi aspetti bisogna saper guardare al futuro, tenendo in considerazione anche i tempi necessari affinché le aziende possano aggiornare le proprie linee di produzione in un'ottica di circolarità o in una chiave di lettura diversa nella quale non si vendono più dei beni, ma i servizi associati a essi. L'evoluzione normativa assume quindi un ruolo centrale, ma che al tempo stesso presenta approcci talvolta differenti da continente a continente: la Cina ha un approccio *top-down* alla transizione mentre al contrario l'Unione europea e gli Stati Uniti d'America seguono un modello meglio inquadrabile come *bottom-up* nel quale il mercato, attraverso la domanda di prodotti a minor impatto ambientale da parte della società civile, svolgerà un ruolo determinante per la transizione ecologica. In questo contesto la digitalizzazione del Paese, intesa non soltanto come snellimento procedurale ma come interoperabilità di dati anche tra



### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Commissione europea, *Technical guidance on the application of "do no significant harm" under the Recovery and Resilience Facility Regulation*, Commission Notice 12.2.2021 C(2021) 1054 final.

Julian Kirchherr, Denise Reike, Marko Hekkert, "Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions", *Resources, Conservation and Recycling*, Volume 127, 2017, Pages 221-232, ISSN 0921-3449, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>.

strutture con *mission* diverse, sarà un *driver* determinante anche per gli enti di ricerca e le Agenzie regionali: il ruolo del Snpa, come supporto per l'informazione ambientale, è senza dubbio primario e dovrà ulteriormente ampliarsi per seguire il miglioramento continuo previsto dalle certificazioni dei sistemi di gestione a livello non soltanto ambientale, ma anche

energetico e di circolarità, nonché delle relative integrazioni tra loro.

**Ilaria Fontana<sup>1</sup>, Pierluigi Rossi<sup>2</sup>**

1. Sottosegretaria di Stato, Ministero della transizione ecologica (Mite)
2. Consulente parlamentare

## GLI INCONTRI PROMOSSI DA ISPRA-SNPA

### TRANSIZIONE ECOLOGICA APERTA. SISTEMA AMBIENTALE, IMPRESE E SOCIETÀ CIVILE IN DIALOGO

A marzo 2021 Ispra ha lanciato *Transizione ecologica aperta* (Tea), un progetto di comunicazione e dialogo pensato per informare e discutere delle opportunità del *recovery fund* europeo per il futuro dell'ambiente italiano.

Il 17 marzo si è tenuto un incontro propedeutico, con la partecipazione del ministro della Transizione ecologica Roberto Cingolani, dal titolo "Presto e bene. La transizione ecologica dai progetti ai cantieri" (disponibile su [www.isprambiente.gov.it/it/events/presto-e-bene-la-transizione-ecologica-dai-progetti-ai-cantieri](http://www.isprambiente.gov.it/it/events/presto-e-bene-la-transizione-ecologica-dai-progetti-ai-cantieri)).

Dal 29 al 31 marzo si sono poi svolti 6 incontri online, con il contributo di alcune Arpa, che hanno visto il mondo delle imprese e delle associazioni imprenditoriali a confronto con la società civile e con il sistema pubblico, nell'ottica di fornire spunti per il *recovery plan* italiano e discutere sul punto della semplificazione dei processi autorizzativi dei quali si dovrà occupare il Ministero della Transizione ecologica. Scopo degli incontri è stato il miglioramento della collaborazione fra imprese e sistema pubblico per fare sì che la realizzazione dei progetti avvenga nel rispetto dei tempi e garantendo i massimi livelli di tutela.

Il video di tutti gli incontri è disponibile sul sito web di Ispra all'indirizzo [www.isprambiente.gov.it/it/events/transizione-ecologica-aperta-tea](http://www.isprambiente.gov.it/it/events/transizione-ecologica-aperta-tea).



# BENE IL PNRR, ORA LA SFIDA DI REALIZZARE I PROGETTI

LE GRANDI OPPORTUNITÀ OFFERTE DAL PIANO DI RIPRESA E RESILIENZA DEVONO TROVARE APPLICAZIONE NELLA REALIZZAZIONE DELLE INIZIATIVE PREVISTE, SUPERANDO LE STORICHE DIFFICOLTÀ ITALIANE. ISPRA E IL SISTEMA NAZIONALE SNPA GARANTISCONO UN SUPPORTO TECNICO-SCIENTIFICO FONDAMENTALE, CHE VA ULTERIORMENTE RAFFORZATO.

**I**l Piano di ripresa e resilienza è una grande opportunità per il nostro Paese. Come dicevamo nello slogan usato per gli incontri sulla *Transizione ecologica aperta* (Tea), bisogna fare *presto e bene*: verificare, controllare, autorizzare, tutto nella maniera più rapida ed efficiente possibile.

Con il Pnrr è stata investita una grande quantità di risorse nel quadro di una progettualità. Sono state inserite molte linee che spingono verso un nuovo tipo di sviluppo e, dal punto di vista ambientale, l'indicazione è di fatto quella dello *European green deal*. La linea che interessa più direttamente l'Ispra e il Sistema Snpa è la numero 2, quella dedicata alla transizione ecologica, e in parte quella della digitalizzazione.

Aldilà della fase di progettualità, che comunque ha rappresentato un primo snodo di grande importanza, ora il tema che noi consideriamo strategico e forse ancor più complesso della progettazione, è la "messa a terra" delle iniziative inserite nel Piano.

Realizzare i progetti in Italia non è mai stato facile o rapido. Noi di Ispra, insieme alle Agenzie ambientali, possiamo dirlo con cognizione di causa, perché lavoriamo da molti anni su questo fronte. Che si tratti di un'autostrada, un inceneritore o un impianto di compostaggio, le reazioni territoriali e i contrasti sono sempre stati molto forti. Pensiamo a casi più noti, come Scanzano Ionico, Tav o Tap, ma anche a opere di dimensioni più ridotte, la cui realizzazione ha incontrato forme di opposizione sul territorio.

Una delle sfide che pone il Pnrr è quella di realizzare le opere superando questi blocchi. È vero che oggi il nostro Paese si trova in una condizione diversa dal passato, con una significativa crisi economica e del lavoro, eppure ritengo assolutamente attuale la sfida di lavorare affinché i cittadini acquistino quella fiducia nel sistema pubblico che nel tempo è andata perdendosi. Uno dei modi per farlo è rendere più autonome,

autorevoli e forti le strutture scientifiche di supporto. Da questo punto di vista, il rafforzamento di Ispra e Snpa non è solamente un aiuto alle nostre strutture, quanto piuttosto un investimento fondamentale affinché l'attuazione del Piano sia efficace.

Con i sei incontri della *Transizione ecologica aperta* abbiamo voluto aprire una strada, in parte nuova, per avviare un percorso condiviso con il mondo pubblico e privato, le associazioni, i cittadini e il mondo dell'informazione. Quali sono gli ostacoli da rimuovere o le eccellenze da valorizzare per far sì che la fase di ripresa del nostro Paese viaggi sui binari giusti "presto e bene"? Per alcuni versi avevamo già iniziato un'interlocuzione con il sistema privato e le associazioni ambientaliste, ma questo dialogo va oggi rinforzato.

Con Confindustria, per garantire al sistema delle imprese che le autorizzazioni, le valutazioni e i pareri vengano fatti in maniera rapida e adeguata, valorizzando le imprese innovative.

Con le principali associazioni ambientaliste, Legambiente *in primis*, per assicurare la qualità dei controlli ambientali e garantire ai cittadini che le opere da realizzare abbiano le necessarie autorizzazioni di carattere ambientale e siano fatte da personale qualificato. Per questo il ruolo di Ispra e del Sistema è fondamentale.

Faccio un esempio sulle autorizzazioni. Prima del Duemila, c'era molta attenzione alla parte autorizzativa *ex ante*. Passaggio che non perderà di importanza, perché la normativa europea è chiara e non si può pensare unicamente a una sorta di autocertificazione per le imprese. Però si può lavorare affinché nella fase autorizzativa si preveda una maggior responsabilità per i proponenti e ipotizzare, utilizzando le tecnologie a disposizione, un controllo successivo più preciso. Se questo approccio venisse



considerato, il tema del coordinamento e dei vari organismi che a diverso titolo agiscono nei controlli e nelle autorizzazioni andrà fortemente raccomandato, se non reso obbligatorio. Oggi assistiamo a situazioni in cui un'impresa viene controllata da tutti gli enti in una settimana e altre in cui magari per dieci anni non viene eseguito alcun controllo. È evidente che bisogna intervenire a questo livello. Lo sviluppo sostenibile è come un tavolino a tre gambe. La prima: una normativa chiara, razionale e semplice. La seconda: imprese che siano innovative, e su questo l'Italia non ha da invidiare niente a nessuno. La terza gamba è costituita da un sistema pubblico che funzioni: garantisca il rispetto delle regole; sia efficiente nella fase autorizzativa e dei controlli; sostenga quelle imprese innovative che devono investire risorse maggiori, facendo sì che non abbiano *competitor* scorretti. Questa è la sfida che anche il Pnrr ci porrà di fronte.

**Alessandro Bratti**

Direttore generale Ispra

# INFRASTRUTTURE E USO DEL TERRITORIO

LA LIGURIA, REGIONE GEOGRAFICAMENTE STRATEGICA PER IL SUO SBOCCO SUL MAR MEDITERRANEO, RICHIEDE UN SISTEMA EFFICACE DI INFRASTRUTTURE, CHE DEVE FARE I CONTI CON UN'OROGRAFIA COMPLESSA. IL SUOLO ANCORA CONSUMABILE È RIDOTTO AL MINIMO. LA STRATEGIA VINCENTE È L'ADESIONE AL PRINCIPIO IMPATTO ZERO.

L'incontro ligure della serie *Transizione ecologica aperta* (Tea) è stato incentrato su un tema che viviamo quotidianamente: *"Infrastrutture e uso del territorio"*. Due concetti indissolubilmente collegati e importanti per l'intero Paese e in particolare per alcune regioni, tra le quali senz'altro la nostra, e che ci permettono di compiere un percorso completo all'interno di un'unica riflessione. Partiamo dal consumo suolo: la Liguria è una terra estremamente fragile, incastonata fra mare e monti, con una particolare orografia caratteristica che, per analogia, possiamo estendere a poche altre aree del paese, con una quota di suolo consumabile ormai ridottissima, aggravata dal rischio idrogeologico. Tali elementi vanno decisamente analizzati e valutati nella progettazione e nella realizzazione delle nuove infrastrutture. Naturalmente tali infrastrutture risultano nodali e vitali per lo sviluppo economico e sociale dell'intero territorio nazionale e non solo ligure. Il nostro sistema portuale, composto dai porti di Savona, Genova e La Spezia, è il più importante del Mediterraneo, e la collocazione geografica di tale sistema lo caratterizza come la porta d'accesso per il Nord Italia e l'Europa. Per accogliere adeguatamente merci e passeggeri, è però necessario che dietro la porta siano presenti infrastrutture moderne, sicure ed efficienti, per il loro trasporto sostenibile, su gomma e ferro. In questo senso appare difficile che strade, autostrade e ferrovie progettate – quando va bene – mezzo secolo fa, siano funzionali alle esigenze del nuovo millennio. Pensare a nuove infrastrutture che abbiano tali caratteristiche, gestite con adeguata manutenzione – e purtroppo proprio a Genova abbiamo visto, come mai avremmo immaginato, l'importanza di questa componente – implica affrontare problematiche di natura ambientale, collegate alla cantierizzazione e alla gestione in esercizio; significa quindi pensare agli interventi necessari e a come limitare le possibili pressioni sul territorio

e sul mare: polveri, rumore, traffico pesante, impatto sull'ecosistema (acque e biodiversità), gestione dei rifiuti e dei materiali da scavo.

È auspicabile e necessario che la gestione dei temi ambientali possa svilupparsi in un contesto regolatorio ad assoluta garanzia della tutela ambientale e della salute pubblica, ma in un regime semplificato e meglio adattabile alle diverse realtà territoriali.

In particolare ritengo necessaria una riflessione generale tesa alla semplificazione dell'attuale normativa relativa alla gestione dei materiali da scavo, con particolare attenzione alla pianificazione della destinazione delle terre e rocce. A maggior ragione in un territorio con orografia complessa come quella ligure, con colline da attraversare e, più spesso di quanto vorremmo, ricche di amianto naturale. Attualmente appare concreto il rischio di pagare un servizio di smaltimento rifiuti che spesso altrove vengono accolti come materie prime e riutilizzati in nuovi processi produttivi.

La presenza contemporanea sul territorio ligure di molteplici cantieri relativi a Grandi opere (Terzo valico, Piattaforma portuale Maersk, Aurelia bis di Ponente e di Levante), oltre a quelli già previsti in fase progettuale (Gronda di Genova, Nuova diga Foranea), rende la nostra regione un banco di prova di notevole interesse generale.

Per tale motivo si è reso necessario ed è stato possibile adottare, da parte del sistema pubblico dei controlli, modalità gestionali di tipo sperimentale e a tratti innovative. In questo contesto è maturata una modalità di lavoro sinergica e condivisa tra i soggetti pubblici coinvolti (Arpal, Asl, Comune, Regione e Città metropolitana) creando i presupposti per lo sviluppo del così detto "modello Genova", salito agli onori delle cronache con la demolizione-ricostruzione del viadotto autostradale Polcevera (ex ponte Morandi).

Modello di buon senso, con provvedimenti tecnici operativi condivisi e trasparenti a



tutela della salute e dell'ambiente, mutuati dalle precedenti esperienze di supporto e controllo sulle grandi opere. Impostando un principio molto semplice – *"dal cantiere non deve uscire niente"* – nel caso del Terzo valico si è cercato di portare i costruttori ad agire in un'ottica di *"impatto zero"*, anche se sappiamo tutti che nella realtà risulta sostanzialmente impossibile da realizzare al 100%. L'applicazione di tale principio si basa sulla stringente valutazione delle condizioni di sicurezza negli ambienti di lavoro all'interno del cantiere. Garantire buone condizioni ambientali all'interno del confine del cantiere implica ottimi livelli di sicurezza sull'ambiente esterno. Una delle azioni vincenti del "modello Genova" è stata l'istituzione di tavoli tecnici preventivi, adottando il criterio di prossimità, tra soggetti attuatori e pubbliche amministrazioni interessate, garantendo il massimo rispetto dei ruoli che gli organi di vigilanza Arpal e Asl devono esercitare a tutela dell'ambiente e della salute. Tutto ciò è realizzabile in presenza di soggetti attuatori in grado di assicurare disponibilità a seguire le più cautelative indicazioni fornite, professionalità e fiducia nel sistema e nel modello adottato. Solo con il lavoro congiunto e sinergico di tutte le componenti, infatti, sarà possibile sviluppare, mantenere e rendere sostenibile la crescita nel nostro complicato, fragile e meraviglioso territorio.

**Stefano Maggiolo**

Direttore scientifico Arpa Liguria

# ECONOMIA CIRCOLARE E INNOVAZIONE DEI PRODOTTI

L'ECONOMIA CIRCOLARE È UN ASPETTO COLLEGATO NON SOLO AL PROBLEMA DEI RIFIUTI, MA ANCHE A QUELLO DEI PRODOTTI. LE AGENZIE AMBIENTALI POSSONO ELEVARE IL PROPRIO LIVELLO DI PRESIDIO SULL'AMBIENTE, FAVORENDO LA TRANSIZIONE ECOLOGICA, TRAMITE UNA RAZIONALIZZAZIONE DEI PROCESSI, LE PROPRIE COMPETENZE E L'USO DI TECNOLOGIE AVANZATE.

**L'**economia circolare è un tema molto discusso che è stato affrontato e analizzato da diversi punti di vista, tutti ugualmente degni di attenzione ove connessi all'interesse generale, anche quando perseguiti nell'ambito dell'interesse privato. Nel mio intervento in occasione del webinar dedicato all'economia circolare, nel contesto dell'iniziativa *Transizione ecologica aperta* (Tea) organizzata da Ispra e dal Snpa, ho provato a esaminare la questione dal punto di vista delle Agenzie di protezione dell'ambiente. Parto innanzitutto da una premessa: a dispetto dell'immaginario collettivo, l'economia circolare non dovrebbe essere collegata principalmente al problema dei rifiuti, bensì a quello dei prodotti. La minimizzazione degli scarti al termine della vita di un prodotto, infatti, consente di diminuire i fattori di pressione sull'ambiente correlati. Per questo è necessario che la ricerca si focalizzi maggiormente sull'innovazione dei metodi di produzione rispetto a quelli per il recupero degli scarti. Ciò premesso, visto che la realtà attuale impone di occuparci ancora di scarti o, in termini più correnti, di rifiuti, la prima domanda da porsi a fronte dei cospicui finanziamenti previsti dal *Next generation Eu* per la cosiddetta *green economy* è: cosa ne facciamo di tutti questi soldi? O, in termini più tecnici, quali sono le priorità per una nazione come l'Italia?

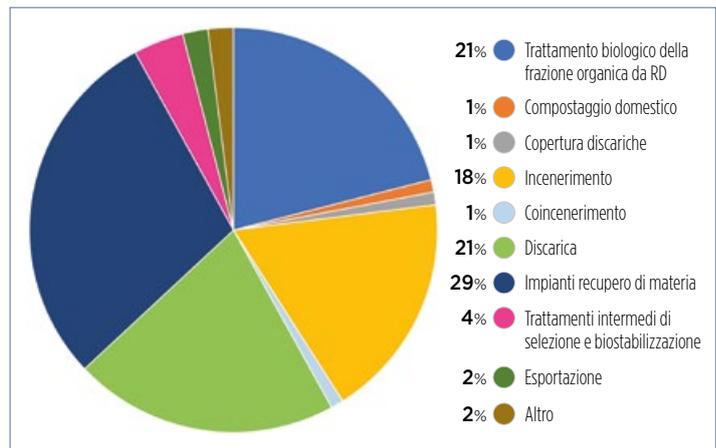
## Un panorama disomogeneo

Domanda non banale, se pensiamo a quanto sia complesso e radicalmente contraddittorio il panorama italiano in questo campo. Infatti, se da una parte nel settore della gestione dei rifiuti, sia sul versante pubblico che privato, abbiamo esempi di vere eccellenze (termine in questo caso non abusato) che hanno contribuito a industrializzare la filiera del rifiuto

FIG. 1  
RIFIUTI URBANI

Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani, anno 2019.

Fonte: Ispra



e a minimizzarne quindi gli impatti ambientali, dall'altra sul territorio nazionale permangono situazioni che presentano lacune imbarazzanti e ritardi insostenibili.

Ad esempio, secondo l'ultimo report Ispra, nel 2019 la percentuale di smaltimento dei rifiuti urbani in discarica è diminuita a livello nazionale del 3,3%, ma la situazione nel Paese risulta parecchio disomogenea.

Infatti, mentre si registra un trend in costante riduzione al Nord (-0,9%) e in forte decremento a Sud (-15,2%), dove la gestione della raccolta differenziata comincia a dare buoni risultati, nel centro Italia, in controtendenza, il ricorso alla discarica è aumentato del 19,4%.

E, ancora, più della metà dei totali 658 impianti di gestione dei rifiuti urbani operativi si trova al Nord, mentre per far fronte all'aumento della raccolta differenziata occorrono sempre più impianti di trattamento e non tutte le regioni sono attrezzate per trattare i quantitativi di rifiuti prodotti. In aggiunta a ciò, va anche considerato che impianti come quelli per il trattamento meccanico-biologico (130 Tmb sul totale) non sono risolutivi del problema perché, pur consentendo un'ulteriore selezione del rifiuto, necessitano a valle di successivi impianti di trattamento/smaltimento spesso non

presenti sul territorio, con la conseguente necessità di esportazione dei residui a volte anche in Paesi terzi.

## Le priorità per l'Italia

Anche se non è certamente questa la sede per analizzare le radici del problema – cosa peraltro già compiutamente fatta da esperti ben più accreditati – credo che valga comunque la pena proporre una riflessione su alcune scelte ideologiche (probabilmente molto soddisfacenti dal punto di vista della perfezione etica dei loro fautori, ma assolutamente fallimentari quando si tratta di fare i conti con la realtà) che, purtroppo, hanno inciso e incidono ancora sulla gestione dei rifiuti in Italia.

In ogni caso, una priorità nazionale è sicuramente quella di dotarsi – anche sfruttando il Pnrr e senza dimenticare gli investimenti privati – di un sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti che sia moderno, completo e omogeneamente diffuso in tutto il territorio italiano. Per far ciò, e fare presto, è sicuramente necessario far leva su tecnologie sempre più innovative, ma anche non sottovalutare o trascurare quelle più mature, già validate e sperimentate, che sono già applicabili nell'immediato.

Ogni componente di questo sistema impiantistico dovrà funzionare nel rispetto di stringenti requisiti di compatibilità ambientale e di fattori di emissione imposti dalle norme e dagli atti autorizzativi.

Dal canto loro, i cittadini dovranno poter essere certi che il sistema pubblico dei controlli ambientali sia in grado di garantire questo rispetto.

## Il ruolo delle Agenzie ambientali

Con questo, torniamo al punto di partenza del mio intervento: il ruolo delle Agenzie ambientali e del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente. Ovvero il nostro punto di vista sul problema dell'economia circolare, che non è e non può essere né ideologico, né politico, né operativo nel senso dell'organizzazione e della gestione industriale della filiera.

Il sistema delle agenzie è uno dei soggetti in grado oggi di assicurare ai cittadini e alle autorità locali che gli impianti di gestione dei rifiuti – qualunque essi siano in funzione delle disponibilità tecnologiche e delle scelte politiche e imprenditoriali – operino nel rispetto dell'ambiente.

Le agenzie hanno infatti un ruolo determinante nel ciclo della *compliance assurance*, quel sistema di regole e comportamenti nel quale sono inseriti anche il rilascio dell'autorizzazione ambientale e le conseguenti verifiche ispettive.

Da questo punto di vista, si avverte la necessità di una razionalizzazione che sia innanzitutto normativa e preveda la chiara e univoca identificazione sia del soggetto competente per le procedure autorizzative, sia di quello deputato al controllo amministrativo. Senza dimenticare che è ormai indifferibile l'armonizzazione tra le varie leggi (si pensi per esempio al Dlgs 152/2006 e alla legge 132/2016).

Molti dei precedenti tentativi di semplificazione sono falliti proprio perché hanno saltato a piè pari questo livello, probabilmente per il timore di assumere decisioni radicali.

La buona notizia è che, nel tempo, le Agenzie ambientali hanno via via sviluppato tecniche e competenze professionali specifiche e sempre più avanzate nelle attività di controllo degli impianti di gestione dei rifiuti.

Ad esempio, Arpa Lombardia, che nell'ultimo quinquennio ha effettuato oltre 600 controlli ordinari su impianti di rifiuti Aia, ha sviluppato specifici

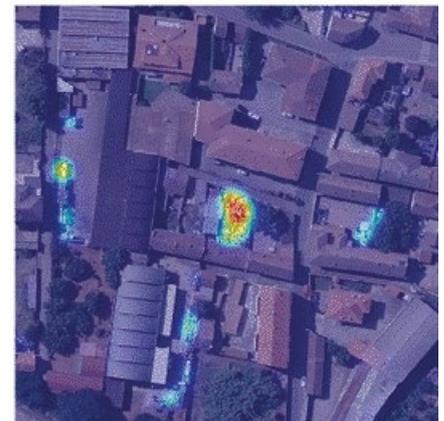
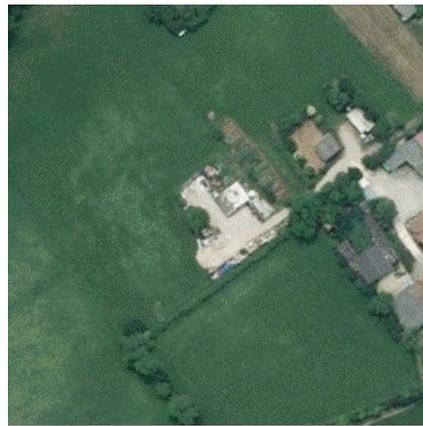


FIG. 2 PROGETTO SAVAGER

Un esempio di elaborazione nell'ambito del progetto Savager (Arpa Lombardia, Regione Lombardia, Politecnico di Milano).

sistemi gestionali per il monitoraggio e il controllo delle emissioni (Aida, Sme) e contribuito alla progettazione e diffusione dell'applicativo Orso, utilizzato oggi da 16 regioni.

Per incrementare l'incisività dei controlli, non solo sulle discariche e sugli impianti autorizzati, ma anche in quelle situazioni laddove, a supporto delle autorità giudiziarie, è necessario un presidio più esteso per individuare situazioni di potenziale illegalità, l'Agenzia ha investito su innovazioni tecnologiche di altissimo livello. Mi riferisco, in particolare, al progetto Savager, la cui metodologia si basa su due livelli operativi: il primo di sorveglianza – attraverso la *geospatial intelligence*, con l'acquisizione di immagini satellitari e aeree e la loro elaborazione, verifica (anche con algoritmi di intelligenza artificiale) e validazione – e il secondo di controllo sul campo anche con l'ausilio dei droni.

E questo è solo un esempio di come le Agenzie ambientali, se messe in condizioni di operare al meglio, possono contribuire a elevare il livello di presidio ambientale favorendo lo sviluppo dell'economia circolare e, più in generale, il processo di transizione ecologica auspicata per il Paese.

Ma cosa serve oggi per incrementare ulteriormente la capacità quantitativa delle Agenzie ambientali e del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente anche nelle specifiche competenze sul settore della gestione dei rifiuti?

Innanzitutto, va affrontato il problema della dotazione organica, attraverso politiche di assunzione che consentano di garantire personale in numero sufficiente, ringiovanendo contemporaneamente gli organici.

Su questo piano è inoltre necessario superare le anacronistiche divisioni tra ruoli, in particolare nella dirigenza. Infine, parte dei proventi delle sanzioni della legge 68/2015 potrebbe essere destinata a progetti finalizzati all'aumento dei controlli e alla formazione. Ovviamente, queste proposte, lungi dall'essere esaustive, rappresentano solo degli spunti di riflessione nell'attuale dibattito sul tema della transizione ecologica e delle possibili destinazioni dei finanziamenti previsti dal *Next generation Eu*.

**Fabio Carella**

Direttore generale di Arpa Lombardia

# LE NUOVE FRONTIERE SONO GIÀ REALTÀ

L'EVOLUZIONE E LE PROSPETTIVE DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE E CLIMATICO DAI SATELLITI SONO LA STRADA PER IL CAMBIO DI PARADIGMA IN TERMINI DI TUTELA DELL'AMBIENTE E DELLA SALUTE. FONDAMENTALI SONO IL RUOLO E LE POTENZIALITÀ DI PRODUZIONE E ANALISI DEI DATI DI SNPA, DISPONIBILI ANCHE PER UN CONFRONTO INTEGRATO CON PARTNER PRIVATI.

L'innovazione tecnologica nel campo del monitoraggio ambientale è in continua evoluzione e le possibilità e le prospettive che si aprono a chi deve controllare il territorio o fare analisi sullo stato dell'ambiente sono estremamente interessanti. I satelliti offrono una capacità di osservazione della realtà a terra e dell'atmosfera a risoluzioni sempre maggiori, la possibilità di analisi dei dati si rafforza e diventa più veloce, consentendo l'elaborazione di indicatori prima difficilmente pensabili. Anche in questo campo, però, la tecnologia non basta ed è necessaria l'integrazione tra diversi saperi e diverse competenze.

Le nuove frontiere per il monitoraggio ambientale e climatico hanno bisogno e raggiungono risultati grazie alla collaborazione tra produttori di tecnologie e di servizi, gestori e gli utenti finali, che possono essere anche gli stessi enti deputati al controllo.

È evidente quanto siano importanti le connessioni tra l'osservazione satellitare, le capacità di calcolo, i *big data* da un lato e la conoscenza della realtà del territorio, sul campo, anche estremamente locale, dall'altro. La rete del Sistema nazionale di protezione ambientale (Snpa), che conosce bene il territorio, può coordinare e mettere a sistema le eccellenze e dare il suo contributo in termini di esperienza, sviluppo di nuove tecnologie, condivisione e diffusione del sapere.

## I progetti innovativi delle Agenzie

Alcuni esempi concreti sono già in fase di attuazione o di sperimentazione. Il Servizio IdroMeteoClima di Arpaè è un punto di riferimento a livello nazionale ed è sempre più proiettato verso scenari climatici, sfruttando le nuove potenzialità di banche dati e informazioni messe a disposizione dai sistemi satellitari. L'Emilia-Romagna sta attuando un importante progetto



<https://maia.jpl.nasa.gov>

sulla gestione dei *big data* e sul supercalcolo: Bologna è candidata a essere uno degli *hub* più importanti per capacità di calcolo in Europa, grazie al supercomputer Leonardo e sempre qui si sta insediando il *data centre* del Centro europeo per le previsioni meteorologiche di medio e lungo termine (Ecmwf), all'interno di un Tecnopolo che vedrà la contemporanea presenza del Cineca, dell'Infn e dell'Agenzia ItaliaMeteo, per la quale è in programma un progetto di forte coordinamento con i Servizi meteorologici delle Agenzie regionali per l'ambiente.

Se siamo stati abituati a considerare le missioni spaziali proiettate verso l'esplorazione dell'universo e di nuove galassie, oggi è importantissimo l'impulso che Copernicus e il Pnrr hanno dato per un cambio di prospettiva, orientando ricerca, innovazione e investimenti allo sviluppo di pacchetti di servizi per la gestione di varie tematiche divenute centrali, tra cui quelle ambientali o in generale per lo sviluppo sostenibile. Nel nostro settore, in particolare, abbiamo bisogno di potenziare sempre più servizi climatici e ambientali. Se questo è l'obiettivo, le Agenzie non possono che essere protagoniste e diventare interlocutori privilegiati.

Siamo già i gestori delle reti fisse per le misure a terra della qualità dell'aria e acqua, delle reti idropluviometrica e geofisiche (subsidenza ed erosione costiera) e per il contrasto al dissesto idrogeologico. Il nostro contributo può ora andare dal supporto allo sviluppo della tecnologia sensoristica e della modellistica necessaria all'elaborazione dei dati e per l'interpretazione degli eventi all'effettuazione delle necessarie tarature della sensoristica satellitare, attraverso l'interlocuzione con i sistemi di monitoraggio a terra e in mare. Alcune agenzie stanno già operando in tal senso e hanno sviluppato veri e propri servizi ambientali e climatici innovativi.

L'esperienza più consolidata è sicuramente nel settore delle previsioni meteorologiche, grazie ad esempio ai Centri di competenza modellistica e ai radar per il Dipartimento di protezione civile.

Tra le "nuove frontiere" c'è il cosiddetto *nowcasting* con l'uso dell'*artificial intelligence* (Ai) e *deep learning* (DI) per integrare la modellistica con la rete di informazione disponibile in tempo reale e su cui si sta pensando di aggiungere anche quella resa disponibile da satellite, come nel caso della *partnership* in corso tra Arpaè e Fondazione Kessler di Trento.

C'è poi la collaborazione di Arpae Emilia-Romagna e Arpa Lazio con il Jet Propulsion Lab della Nasa nell'ambito della missione Maia che partirà nel 2022. Il compito del nuovo satellite che sarà mandato in orbita è studiare l'effetto dell'inquinamento atmosferico al fine di proteggere la salute delle persone. Ci è stato chiesto di fornire le misure fatte a terra dalle centraline del nostro cosiddetto Supersito. Sono centraline specializzate che analizzano i differenti composti chimici del particolato atmosferico (solfati, nitrati, carbonio e  $PM_{2,5}$ ).

I dati serviranno per la calibrazione dello strumento a bordo del satellite Maia, che sarà in grado di generare delle mappe con una risoluzione di 1 km. Queste cartografie verranno poi sovrapposte alle informazioni sanitarie raccolte sui diversi territori interessati dallo studio (le *Primary target area*, Pta). Noi facciamo parte di un'area di 352x420 km che va dalla zona a sud di Roma a tutto il territorio dell'Emilia-Romagna.

Per capire invece gli effetti della prima fase del *lockdown* sul mare Adriatico, abbiamo potuto utilizzare i dati di torbidità acquisiti dal satellite Sentinel 3 di Copernicus e confrontarli con quelli misurati *in situ*.

Su altri fronti, va ricordata l'esperienza di Arpa Lombardia che, con Regione e Politecnico di Milano, ha avviato il progetto *Savager*, che utilizza le informazioni raccolte dal satellite per contrastare l'abbandono dei rifiuti e potenziare le attività di controllo e vigilanza.

Un altro progetto significativo è quello sviluppato da Arpa Piemonte che utilizza le immagini satellitari per elaborare, con sofisticati sistemi di interpretazione delle immagini, la mappatura delle coperture in amianto.

Abbiamo una forte necessità di sviluppare e rapportarci con il monitoraggio ambientale reso possibile dai satelliti anche per ragioni prettamente tecniche, data la grande variabilità spazio-temporale da controllare e la complessità degli eventi legati al cambiamento climatico. Tale variabilità mette a dura prova le nostre reti fisse di monitoraggio, che a volte non riescono a cogliere le informazioni di eventi che si svolgono in aree estremamente limitate o in archi temporali molto ridotti. La disponibilità delle informazioni da satellite può indubbiamente colmare questi gap. È fondamentale il reciproco e mutuo scambio tra terra e spazio, tra gestori di

reti e servizi e produttori di tecnologie satellitari. Senza dimenticare che i servizi di tutela e controllo ambientale hanno anche un altro valore aggiunto: sono elementi di attrattività di investimenti per il territorio e una leva interessante dal punto di vista economico.

Abbiamo bisogno di regolamenti che facilitino e incentivino le *partnership* pubblico/privato, di lavorare a sistema con gli altri soggetti istituzionali in un settore che ha per definizione forti caratteristiche di multidisciplinarietà e un alto valore specialistico.

Occorrono procedure di acquisizione del personale mirate e flessibili, strumenti contrattuali più in sintonia con i nuovi processi, così come iter di acquisizione di prodotti e servizi che tengano maggiormente conto dell'elevato livello di specializzazione richiesto, che a volte ha caratteristiche di unicità.

La rete di Snpa può mettere a disposizione conoscenza ed esperienza, è pronta e disponibile a dare il proprio contributo, a rendere sempre più fruibili e accessibili i propri dati e ad aprirsi a un confronto che non può che essere integrato.

**Giuseppe Bortone**

Direttore generale Arpae Emilia-Romagna

## L'INTERVENTO DEL DIRETTORE GENERALE DI ARPA PUGLIA

### POTENZIARE IL SISTEMA DELLE AGENZIE AMBIENTALI PER INVESTIRE NEL FUTURO E NELLA SOSTENIBILITÀ

Il tema della transizione ecologica riveste un ruolo strategico nelle politiche ambientali dei prossimi anni. In questo contesto il ruolo delle Agenzie ambientali sarà tanto più determinante quanto più incisiva sarà la politica degli investimenti che si vorrà realizzare per rinforzare il sistema dei controlli. Non si può, a mio parere, tutelare concretamente l'ambiente senza reali interventi di potenziamento delle risorse umane. È importante, quindi, promuovere una forte valorizzazione del capitale umano delle Agenzie, caratterizzato da competenze altamente qualificate. Tutta l'attività del *recovery fund* rischia infatti di essere rallentata non certamente da una presunta incapacità tecnico scientifica quanto piuttosto da un apparato burocratico che potrebbe non sopportare il peso di centinaia di progetti da sottoporre a complesse valutazioni ambientali. Il presidio territoriale che le Arpa rappresentano a tutela dell'ambiente e della salute necessita, quindi, di un robusto potenziamento sia del personale (assunzione di giovani tecnici e investimenti sulla formazione) nonché di formazione avanzata e di innovazione tecnologica. Questo consentirebbe di mettere il Sistema nazionale delle agenzie nelle condizioni di svolgere il proprio ruolo con maggiore efficacia migliorando, così, la qualità dei controlli. Investire nel settore pubblico significa investire nel futuro e nella sostenibilità. Le Agenzie hanno le potenzialità per essere non solo uno strumento di controllo, ma anche un polo di sviluppo

e innovazione in sinergia con il mondo della ricerca e dell'impresa.

**Vito Bruno**  
Direttore generale Arpa Puglia



# DALLA GESTIONE PER ATTI ALLA GESTIONE PER FATTI

PASSARE DA AUTORIZZAZIONI COMPLESSE A CONTROLLI EX POST ANCHE PARTECIPATI CON I CITTADINI È UNA SFIDA DI GRANDE CONTEMPORANEITÀ PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE. VA PERSEGUITO IL PRINCIPIO DELLA SOSTENIBILITÀ, ANCHE ATTRAVERSO LA FORMAZIONE ALLE IMPRESE E AI CITTADINI CONTRO LE FAKE NEWS AMBIENTALI.

**L**a partecipazione attiva delle realtà produttive e di tutti i cittadini nelle attività di autorizzazione e controllo delle Agenzie ambientali è una sfida aperta, che la realizzazione del Pnrr non mancherà di rivolgere alla pubblica amministrazione.

## Le parole chiave

Come innescare un cambio di cultura e trasformare il sistema delle autorizzazioni e controlli senza renderlo meno efficace? La visione si sviluppa attorno a tre parole chiave: semplificazione, coinvolgimento, formazione. È soltanto in questo scenario che la Pa potrà rendersi protagonista nell'obiettivo di migliorare la qualità della vita delle persone e la competitività dell'intero sistema. In altre parole, occorre un cambio di direzione necessario, tante volte auspicato e ormai non più procrastinabile, da una *gestione per atti* a una *gestione per fatti*, che abbandoni la prevalenza del modello burocratico e assuma trasparenza e comprensibilità come proprie cifre distintive.

Un imperativo, questo, che certamente dovrà essere declinato in più dimensioni, a partire dai rapporti con il mondo delle imprese, dal rilievo della partecipazione dei cittadini e, aspetto fondamentale, dal ruolo che la Pa deciderà di assumere come *trait d'union* delle rispettive istanze per sostenere e potenziare la solidarietà civica, sociale, economica e naturalmente la sostenibilità ambientale.

## Pubblica amministrazione e imprese

Semplificare il sistema delle autorizzazioni significa coinvolgere le imprese nelle diverse fasi dei procedimenti, ovvero senza esitazioni anche prima della presentazione dei progetti. Ad esempio, dare spazio alle imprese per illustrare alla Pa le proprie linee progettuali, adottare processi



1

preventivi di interlocuzione in cui le autorità pubbliche possano offrire indicazioni su come impostare al meglio le attività, va certamente nella direzione di una ridefinizione dei rapporti che guardi all'efficacia e in generale all'economicità in senso lato di tutto il processo autorizzatorio, anche – di non ultima importanza – rispetto alla corretta definizione dei tempi.

È questo anche un modo per fare formazione alle imprese. Mettersi a disposizione per dare supporto tecnico, formare professionisti e progettisti sulla complessità delle norme nel nostro sistema, condividere esempi di buone pratiche significherebbe favorire un approccio del tutto nuovo verso l'attività progettuale finalizzato all'eliminazione di tutti quei passaggi che richiedono integrazioni e modifiche e che inevitabilmente finiscono per allungare, a volte a dismisura, i tempi autorizzatori. Certo, questo impone alla Pa un'importante rivoluzione culturale e certamente anche un impulso diverso sul fronte delle risorse. Ma non vi è dubbio, allo stesso modo, che favorire e sostenere lo sviluppo economico del Paese con nuove e più partecipate modalità di esercizio dei poteri e delle prerogative dell'amministrazione pubblica non potrebbe che incoraggiare la definizione di nuovi percorsi a tutto beneficio del benessere della comunità.

È evidente che in tal modo assumerà un ruolo importante quello del sistema dei controlli, che andrà interpretato sia come verifica puntuale del rispetto della normativa e delle autorizzazioni, ma anche come promotore di qualità e sostenibilità del sistema economico produttivo, con la finalità di promuovere il miglioramento continuo di quest'ultimo.

## Cittadini e decisioni

Sul lato del rapporto con la cittadinanza e del coinvolgimento nelle scelte e nelle decisioni, in particolare in materia ambientale, un esempio è il progetto Odor.Net di Arpa Marche, esperienza di *citizen science* e di attiva collaborazione tra cittadini e Pa.

Nella regione Marche si trova un territorio complesso come quello dell'area di Falconara Marittima, dove insistono una raffineria e diverse altre fonti di pressione ambientale, come diverse industrie e la prossimità di un aeroporto e del nodo autostradale, e dove soprattutto andava riacquisita credibilità verso la Pa, in qualche modo accusata

1 I partecipanti dell'incontro Tea del 31 marzo 2021 "Autorizzazioni e controlli partecipati". In alto al centro, Giancarlo Marchetti.

di immobilismo e incomprensione dell'ormai esasperato disagio percepito, soprattutto in relazione a importanti eventi odorigeni.

Realizzato da Arpam in collaborazione con l'amministrazione comunale di Falconara e anche con un cofinanziamento della stessa raffineria, il progetto Odor.Net si sviluppa attorno a un'app con cui i cittadini possono segnalare in tempo reale la presenza di emissioni odorigene, fornendo inoltre informazioni sulla loro intensità, sull'entità del disagio, sugli eventuali sintomi accusati nell'occasione.

Con l'app Odor.net e grazie alla sua facilità d'uso e disponibilità 24 ore su 24, oltre alla promozione della collaborazione fattiva abbiamo messo in condizione i cittadini di essere consapevoli di ciò che facciamo; tutto è trasparente, tutto è sul sito, tutto è comunicato anche tramite newsletter e soprattutto a tutti è chiaro il fine perseguito che, oltre ovviamente a valutare gli aspetti legati alla qualità dell'aria, tende a investigare quali sostanze chimiche siano in qualche modo presenti nel verificarsi delle molestie odorigene e quindi a valutare anche la loro tossicità. Un altro tema importante legato al progetto è la finalità di capire quali possano essere, tra le diverse produzioni, i processi industriali da cui tali emissioni traggono origine. Su questo Arpam ha lavorato molto direttamente con le imprese, ricercandone e ottenendone la partecipazione soprattutto nella convinzione che fosse interesse di tutti, dei cittadini ma anche delle attività produttive presenti nell'area, agire per il contenimento dei conflitti. Per questo, ad esempio, le segnalazioni tramite app, oltre che all'Arpam e al Comune, arrivano anche alle imprese, che possono così acquisire immediatamente le informazioni necessarie per intervenire sulle cause. In questo senso, il mettere in comunicazione diretta cittadini e imprese rappresenta senz'altro un'evoluzione nella gestione dei rapporti e delle funzioni istituzionali dell'Agenzia.

## Le Arpa veicolo di alleanze

Questo introduce il tema del ruolo della Pa, e in particolare delle Arpa, nel difficile terreno tra il sostegno alle attività produttive per la ripresa economica, nel segno dei principi del Pnrr, e le istanze delle cittadinanze, sempre più attente e giustamente esigenti in particolar modo in materia di salvaguardia dell'ambiente e, di conseguenza, della salute. Un terreno che non può che percorrersi

FIG. 1  
ODOR.NET

Schema del funzionamento del sistema basato sulla app Odor.Net ArpaMarche.

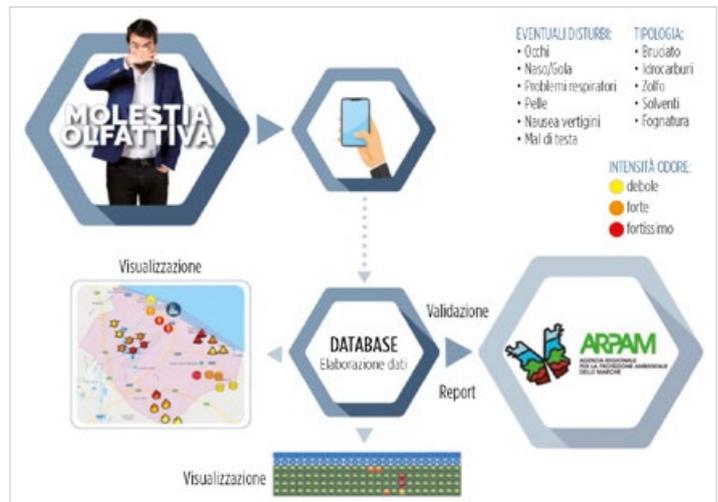


FOTO: LUCA BOLDRINI - WIKIMEDIA COMMONS - CC BY 2.0

nel segno della trasparenza e della neutralità.

L'elemento della trasparenza è di fondamentale importanza. I dati devono essere disponibili e comprensibili, devono mettere le persone in grado di capire cosa accade e reagire di conseguenza. E alla trasparenza è indissolubilmente correlato anche il tema della terzietà, laddove una Pa attiva e garante dei diritti di equità può acquisire credibilità solo attraverso la trasparenza dei dati, cioè raccontando come stanno realmente le cose.

In tempi come quelli odierni, purtroppo caratterizzati da una elevata circolazione di *fake news* e dal disorientamento che ne deriva, Arpa Marche, così come tante altre Agenzie, mette quotidianamente a disposizione attraverso il sito e altri strumenti telematici come le app, informazioni pubbliche su tutti i temi ambientali che in qualche modo riscontriamo giornalmente, dalla qualità dell'aria alla balneazione, agli impianti di telefonia e così via.

Ma questo, pur qualificandosi come necessario, non è sufficiente; ciò che occorre è non sottrarsi mai al confronto. Le Arpa sono i soggetti tecnici in prima linea quando chiamano i sindaci, quando chiamano i comitati, quando chiamano i cittadini e, come la Pa tutta,

devono assumersi consapevolmente la responsabilità di essere un nesso autorevole e credibile, un veicolo di alleanze e non di contrasto tra i diversi soggetti della società civile. Essere in prima linea significa anche poter essere in grado di attuare efficaci iniziative di comunicazione e di informazione sui dati ambientali, così da affermare il necessario paradigma di una Pa che non "nasconde", ma "mostra e dialoga" nella direzione della reciproca fiducia di tutti gli interlocutori. Passaggio fondamentale per raggiungere tutto questo è costituito dalla formazione: formazione alle imprese anche attraverso il coinvolgimento nelle procedure, con un supporto tecnico e normativo per migliorare la qualità dei progetti e per diffondere la cultura dei controlli; formazione ai cittadini attraverso la trasparenza delle informazioni e delle attività; formazione ai comunicatori, il cui compito è raggiungere e rendere comprensibile al più vasto pubblico possibile la realtà e l'equidistanza da qualunque manipolazione opportunistica dei dati ambientali.

**Giancarlo Marchetti**

Direttore generale Arpa Marche

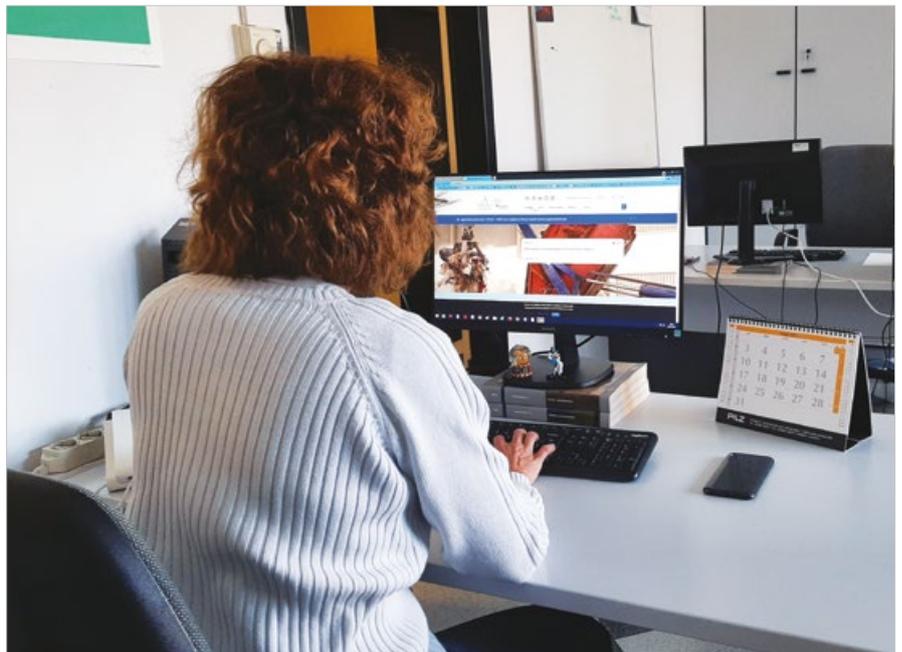
# VERSO LA DIGITALIZZAZIONE E LA SEMPLIFICAZIONE DELLA PA

LA REVISIONE DEI PROCESSI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, DAI SERVIZI ESTERNI PER CITTADINI E IMPRESE AI PROCEDIMENTI INTERNI DI RECLUTAMENTO DEL PERSONALE, DEVE ESSERE UNO DEI PUNTI CENTRALI STIMOLATO DAL RECOVERY FUND PER UN SISTEMA IN GRADO DI PRODURRE UNA CONOSCENZA DIFFUSA E VIGILARE TEMPESTIVAMENTE SULL'AMBIENTE.

**I**l sistema delle Agenzie regionali e provinciali svolge già localmente un ruolo di impulso all'irrinunciabile percorso della transizione energetica, aspetto centrale della più ampia transizione ecologica, contribuendo attivamente alla redazione degli strumenti di pianificazione ambientale, tra i quali i piani per il risanamento della qualità dell'aria che, evidentemente, affrontano tutte le questioni che sono anche sul tavolo della transizione energetica, dall'elettrificazione del trasporto pubblico, alla promozione dell'elettrico nel trasporto privato, agli interventi sull'edilizia (per esempio con la promozione delle fonti di energia rinnovabile per il riscaldamento, il condizionamento, l'illuminazione e la produzione di acqua calda sanitaria), fino alla promozione della costruzione di piattaforme energetiche industriali di fornitura centralizzata di energia elettrica e termica.

Per un Sistema che ha il compito di produrre conoscenza e di vigilare sullo stato dell'ambiente e sulla relazione fra qualità ambientale e salute dei cittadini, la transizione energetica è cruciale non solo ai fini della riduzione dello sfruttamento di risorse non rinnovabili e riguardo al tema dei cambiamenti climatici, ma anche per le criticità che tuttora si rilevano riguardo alla qualità dell'aria che, pure in un quadro pluriennale di miglioramento, continua a presentare in molte zone del paese situazioni problematiche legate ai fattori sopra richiamati: trasporto, riscaldamento degli edifici, emissioni da processi industriali, con conseguenti superamenti dei limiti di legge (del particolato e degli ossidi di azoto prima di tutto).

L'impulso che ci si aspetta dal *recovery plan* in questo settore, come in tutti gli altri relativi alla transizione ecologica, sottoporrà a uno stress operativo i soggetti pubblici che concorrono ai processi di autorizzazione, fra cui il Snpa. Il collo di bottiglia che si rischia



di determinare può e deve essere affrontato in termini di semplificazione ed efficientamento delle procedure, ma al tempo stesso le soluzioni approntate debbono garantire l'elevata tutela dell'ambiente che tutti desideriamo (pena la contraddizione rispetto alle finalità stesse perseguite) e una gestione adeguata dell'opinione pubblica, di cui va recuperata la fiducia attraverso la massima trasparenza dei processi, l'informazione costante e la messa a disposizione dei dati.

Le due questioni dei processi e dei dati sono cruciali. L'efficientamento dei processi deve essere non solo normativo, ma anche operativo e questo richiede, da una parte, disponibilità e freschezza di competenze e di approccio (il ministro Roberto Cingolani ha giustamente sottolineato il suo sconcerto rispetto a strutture presuntivamente tecniche che sono popolate, nei fatti, di giuristi), dall'altra un intervento radicale di innovazione tecnologica nelle modalità di gestione dei processi stessi.

I procedimenti autorizzatori vanno

resi chiari e veloci attraverso una loro effettiva digitalizzazione, dal momento dell'avvio da parte del soggetto richiedente fino a tutto il percorso che attraversa e coinvolge i diversi soggetti pubblici competenti. È questo anche il presupposto perché si giunga a una reale produzione standardizzata, che significa condivisione fra soggetti pubblici e dunque anche concreta disponibilità per il pubblico dei dati, requisito essenziale per la fiducia dei cittadini nelle istituzioni e nel loro operato.

Ma tanto la disponibilità delle competenze necessarie quanto l'efficientamento dei processi comportano investimenti non rinviabili, sia per la fase di attuazione degli interventi previsti dal Piano (e relativo monitoraggio dell'avanzamento) sia per la fase di controllo dell'operatività e di monitoraggio degli effetti sull'ambiente. E per quanto riguarda l'acquisizione delle professionalità necessarie al Sistema, un ostacolo aggiuntivo alla scarsa disponibilità di risorse economiche e ai limiti numerici al reclutamento

è costituito dallo stato delle norme concorsuali pubbliche, molto dettagliate, spesso rigide, lente nell'evoluzione e questo a fronte di un mondo in cambiamento vorticoso, tanto più nel settore della protezione ambientale (investita dall'evoluzione tecnologica, delle conoscenze di base, dell'approccio ai problemi, della cultura e dell'educazione). Tutto il meccanismo di reclutamento si fonda, per lo più, su percorsi distinti per titoli di studio, ma per chi opera per l'ambiente spesso la laurea è il punto di partenza di una formazione davvero multidisciplinare, che può condurre a uno stesso approdo di competenza da punti di partenza e attraverso percorsi molteplici. Nel reclutare il personale deve interessarci il punto di partenza (il titolo di studio) o il punto di arrivo (le conoscenze e le competenze possedute)?

Per dare un'idea dell'estensione delle competenze e della ricchezza e multidisciplinarietà richieste al personale delle agenzie (e non solo ai dirigenti), valga l'elencazione degli ambiti di attività delle agenzie stesse fatta da AssoArpa, ovvero l'organizzazione associativa delle Arpa/Appa, quale premessa delle professionalità necessarie all'espletamento dei compiti: monitoraggio ambientale, gestione di sistemi informativi e informatici (anche di carattere cartografico), attività di vigilanza e controllo, ivi incluse le funzioni ispettive di cui all'art. 14 della legge 132/2016, attività istruttorie di tipo tecnico-amministrativo riferite ai procedimenti di competenza, attività analitiche all'interno delle strutture laboratoristiche, attività di educazione, formazione, sperimentazione, innovazione e reporting ambientale, attività dei settori idro-nivo-meteo, climatologico e marino. Questa elencazione, che data alla fine del 2019, avrebbe, probabilmente, bisogno di ulteriori ritocchi alla luce dei più recenti approfondimenti sui livelli essenziali delle prestazioni tecnico ambientali a cui le agenzie sono tenute.

Il fatto che le norme concorsuali siano così risalenti nel tempo (1994) fa sì che riescano con difficoltà a rappresentare i requisiti realmente necessari per professionalità complesse che costituiscono una dimensione essenziale allo svolgimento delle funzioni delle agenzie. Solo per fare un esempio, la progettazione, organizzazione, raccolta, interpretazione dei dati ambientali, modellizzazione a fini previsionali richiede una combinazione di competenze statistiche, informatiche, di settore ambientale (chimica, biologia, fisica e ingegneria) che può originarsi da

diversi punti di partenza attraversando, di conseguenza, diversi percorsi professionali.

Il mondo "fuori" (che sia l'estero o anche solo il mondo imprenditoriale nazionale) applica ben altra elasticità: il fondatore della *software company* Slack (venduta a dicembre 2020 per 27,7 miliardi di dollari), Stewart Butterfield, è laureato in filosofia, la Ceo di Youtube Susan Wojcicki si è laureata in storia e letteratura ad Harvard, prima di virare sull'economia con un dottorato. Nelle

nostre norme concorsuali il percorso post-laurea, quello veramente qualificante e professionalizzato, non ha rilevanza come criterio di accesso, nemmeno in via sostitutiva. Al massimo se ne può tenere conto nella valutazione dei titoli. E non è lo stesso.

### Marco Lupo

Direttore generale Arpa Lazio,  
vicepresidente Snpa



FOTO: M. GHERARDI - ARPALER



FOTO: G. STRIPPOLI - CC BY 4.0

# CONTROLLI PARTECIPATI PER LA DIFESA DELL'AMBIENTE

LA PARTECIPAZIONE ATTIVA DELLA CITTADINANZA È UN PASSO FONDAMENTALE PER LA DIFFUSIONE DELLA CONOSCENZA DELLE ATTIVITÀ SVOLTE DALLE AGENZIE PER L'AMBIENTE, COSÌ DA RAFFORZARE LA FIDUCIA NELLE ISTITUZIONI E NEI CONTROLLI, FAVORENDO ANCHE LO SVILUPPO ECONOMICO IN UN CLIMA DI ATTENZIONE PER L'AMBIENTE DA PARTE DI TUTTI.

È possibile coniugare la celerità dei controlli, il loro rigore e la partecipazione dei cittadini? L'interrogativo è stato al centro dell'incontro "Autorizzazioni e controlli partecipati – coinvolgere i cittadini nelle scelte". La Basilicata è la regione su cui insistono diversi impianti estrattivi che sollecitano l'interesse dell'opinione pubblica, che per gli impatti sia comunicativi sia effettivi sulla popolazione richiedono alla nostra Agenzia uno sforzo quotidiano di consultazione e di confronto. Occorre rafforzare la fiducia nelle istituzioni e nei controlli e che le Agenzie ambientali siano messe nelle condizioni di superare gli scetticismi che il cittadino ha verso i pareri e le autorizzazioni che si mettono in campo. Le Agenzie regionali deputate alla protezione ambientale e quindi tutto il Snpa dovrebbero cominciare a essere vero luogo di partecipazione: noi siamo l'unica e più importante autorità riconosciuta che si occupa e istruisce autorizzazioni e controlli ambientali. Pertanto ciascuna Agenzia deve diventare luogo di partecipazione e un momento di confronto, appunto partecipato, per le tante associazioni ambientaliste che sono la rappresentanza dei territori.

Il Piano nazionale di ripresa e resilienza deve essere motore vero non solo per la transizione ecologica, ma anche una leva per lo sviluppo economico in un clima di necessità e interesse verso l'ambiente da parte dei cittadini. Ma se noi non riusciamo a far corrispondere l'efficienza della macchina amministrativa alla sua credibilità da parte dei cittadini non avremo mai risolto questo problema.

Quando mi sono insediato nell'Arpab, ho ereditato un clima di assoluta diffidenza che ho iniziato a sradicare con un nuovo corso dell'Agenzia. Tra le diffuse azioni di partecipazione attiva, nel regolamento di organizzazione agenziale, ho previsto esplicitamente un luogo della partecipazione ambientale: ci sono una serie di associazioni riconosciute ministerialmente oltre ai comitati locali e il mio obiettivo è di fare in modo che partecipino e si rendano conto delle modalità utilizzate dall'Arpab, coinvolgendoli affinché abbiano la consapevolezza delle attività e dei processi che svolgiamo.

Tra le diffuse attività abbiamo, per esempio, avviato il monitoraggio acustico

dagli aerogeneratori, rendendo partecipi i sindaci dei comuni interessati, primo baluardo e interfaccia fra istituzioni e cittadino; abbiamo avviato una serie di webinar sul monitoraggio dell'area industriale della Val d'Agri spiegando le tecniche di monitoraggio e coinvolgendo in modalità online centinaia tra associazioni, partecipi, rappresentanti istituzionali e liberi cittadini, rappresentanti di una realtà proprio per vincere il legittimo scetticismo del cittadino nelle scelte. Resta il tema di dover affrontare la sfida di grande contemporaneità, ovvero "competere" con la realtà dei social network, dove si tende a veicolare in maniera distorta il dato che, in qualità di Agenzia, viene riportato con la doverosa puntualità scientifica. E l'impatto sociale che ne scaturisce è drammaticamente sconcertante.

**Antonio Tisci**

Direttore generale, Arpa Basilicata



## INNOVAZIONE E CONDIVISIONE, IL PARERE DI MICHELE GRECO

Nel suo intervento all'incontro Tea "Autorizzazioni e controlli partecipati", il prorettore dell'Università degli studi della Basilicata, Michele Greco, ha evidenziato la necessità di "innovare e colmare lacune del passato per arrivare a un processo di condivisione tale da portare al centro il cittadino".

Concorde con il direttore generale Antonio Tisci sull'aver individuato le agenzie come luogo di partecipazione, per Greco il presupposto di dialogo con i cittadini è la credibilità nelle istituzioni. "La percezione del cittadino sui fenomeni ambientali è rapportata alla salute attraverso il monitoraggio dell'ambiente perché il suo ritorno è proprio in termini di salute. Negli ultimi tempi è diventato imprescindibile il binomio *ambiente e salute*. Quando si sente parlare di Valutazione di impatto ambientale e di incidenza sanitaria ritengo che la comunicazione in merito, rivolta ai cittadini, debba essere netta e univoca. La contrapposizione di conoscenze deve appartenere al mondo della ricerca applicata e bisogna abbandonare l'approccio riduzionistico salute e benessere delle persone/stato dell'ambiente, su cui viene sollevata comunemente una certa suscettibilità".

Con un'informazione corretta e trasparente, ha concluso Greco, "si può fornire un contributo consapevole, rimettere al centro il cittadino, in linea con le politiche sollecitate dall'Agenzia europea per l'ambiente".

# COINVOLGERE I CITTADINI NELLE SCELTE AMBIENTALI

LE DECISIONI SULLE POLITICHE AMBIENTALI DEVONO BASARSI SU PARERI PROVENIENTI DA STRUTTURE IMPARZIALI, SCIENTIFICHE E CON UNO SGUARDO OBIETTIVO SULLE POSSIBILI CONSEGUENZE. LE AMMINISTRAZIONI PUBBLICHE DEVONO CIOÈ TENERE UN ATTEGGIAMENTO PROATTIVO E RENDERE I CITTADINI CO-PROTAGONISTI DELLE SCELTE SULL'AMBIENTE.

**I**l coinvolgimento dei cittadini è uno degli aspetti centrali nelle politiche dell'Unione europea; lo è oggi, con la necessità di dare respiro e azione all'ambizioso programma *Next generation Eu*, e lo è sempre stato nell'ambito delle politiche comunitarie di *command and control*, trattandosi di uno dei diritti fondamentali dei cittadini nei confronti del governo della cosa pubblica. Questo approccio risale alla convenzione di Århus<sup>1</sup>, un accordo multilaterale in materia ambientale promosso dalla Commissione economica delle Nazioni unite per l'Europa (Unece), che è entrato in vigore nel 2001, e di cui l'Ue e tutti i suoi Stati membri sono parti contraenti. In materia ambientale, esso garantisce ai cittadini tre diritti fondamentali: la partecipazione del pubblico ai processi decisionali, l'accesso alle informazioni detenute dalle autorità pubbliche e il

diritto all'accesso alla giustizia, a difesa di eventuali violazioni dei primi due.

## Democrazia rappresentativa e partecipativa

La convenzione di Århus certo non sorprende. È indubbio che la partecipazione del pubblico sia un aspetto cruciale nella *governance* pubblica. Tutte le democrazie moderne, per qualsiasi politica venga intrapresa, vivono permanentemente il conflitto tra il modello dirigista, apparentemente sbrigativo ed efficace, e il cd. modello partecipato: è il salto culturale tra la democrazia intesa come meramente rappresentativa e quella partecipativa. Il tutto può essere ricondotto al secolare dilemma su dove debba essere riposta la

fiducia quando si deve individuare il più corretto decisore in merito all'interesse pubblico.

Il nostro modello di società, fondato sulla democrazia parlamentare, prevede che le decisioni siano in capo a coloro che governano. Ma chi governa non è necessariamente competente, dipende in molti casi da coloro che conoscono le specifiche materie e potrebbe non avere interesse a scegliere la soluzione ritenuta migliore quanto piuttosto quella che gli darà miglior ritorno e magari maggiore popolarità.

Platone<sup>2</sup> a questo proposito, citando Socrate, direbbe che la democrazia non è il miglior sistema di governo. Noi pensiamo lo sia. Ma che sia anche terribilmente difficile, ad esempio proprio quando si deve bilanciare l'interesse dei cittadini a essere informati e coinvolti nelle scelte e l'interesse della collettività



FOTO: ANTONELLA GIACOMINI - CC BY 4.0

al completamento tempestivo ed efficace delle azioni intraprese dal governo.

## Ambiente e interesse pubblico

Non a caso le parole chiave della serie di seminari Tea sono: *presto e bene*. Per le autorizzazioni e i controlli ambientali questi avverbi includono un profilo di qualità molto particolare che è proprio quello della partecipazione pubblica, l'esercizio fondamentale della tanto celebrata, ma anche tanto temuta, democrazia.

Le norme europee che hanno regolamentato inizialmente il diritto della partecipazione pubblica, ancor prima della menzionata e nota convenzione di Århus, lo hanno fatto proprio nel contesto ambientale, già a partire dalla prima direttiva sulla "valutazione d'impatto ambientale"<sup>3</sup> e dunque soprattutto per la fase autorizzativa e/o concessiva.

Nella materia ambientale, infatti, si coagulano tanti aspetti critici in tema di interessi pubblici<sup>4</sup>. Analizzarli può aiutare a comprendere l'importanza del coinvolgimento pubblico e a trovarne modalità utili di realizzazione.

A cominciare dall'incertezza. Le decisioni ambientali fondamentali, come molte altre scelte di governo, sono prese oggi per domani, quando le conseguenze si manifesteranno, un domani che spesso è ben oltre l'orizzonte di interesse del decisore, così come il raggio di influenza della maggior parte dei portatori di interesse. Spesso tutto si basa su analisi previsionali, affidate alla scienza, alla ricerca e alla tecnologia, che soffrono di un'intrinseca approssimazione.

La soluzione oggettivamente migliore ed evidente non esiste. Deve essere ricercata con il paradigma della ricerca scientifica, formulando ipotesi credibili, sviluppando modelli di analisi scientificamente solidi, interpretando i risultati in modo precauzionale, accettando un margine di approssimazione o di errore. Un paradigma che poco affascina una società sempre più orientata verso il pensiero semplice, ma forse povero, fatto di presunte certezze.

Altro aspetto critico delle scelte ambientali è la loro irreversibilità. Spesso le scelte ambientali (autorizzare un'infrastruttura o l'esercizio di un'attività umana sul territorio) sono – o comunque vengono percepite – come comportanti effetti irreversibili e dunque con errori potenzialmente non recuperabili. In parte si tratta di una verità, poiché taluni



impatti ambientali sono certamente caratterizzati da un effetto non recuperabile in tempi certi e con risorse ragionevoli, in parte è una naturale conseguenza del confronto tra gli interessi contrastanti che sono coinvolti. E infatti l'altra criticità è proprio la trasversalità delle scelte, poiché le decisioni ambientali normalmente interferiscono con interessi economici e sociali largamente contrastanti, con le conseguenze di dover ripartire premialità ovvero far accettare limitazioni e perdite. Poi vale la pena di considerare l'universalità delle politiche ambientali, che impattano su popolazioni ampie e sono estremamente interconnesse con altre scelte politiche, con la tentazione di un travaso dei conflitti verso ambiti meno presidiati in termini di diritti fondamentali.

## Verso un coinvolgimento proattivo

E infine occorre considerare l'intrusività delle scelte in materia di ambiente, decisioni che talvolta hanno come conseguenza il cambiamento, anche significativo, dei territori con il conseguente rischio di influire sulle tradizioni e la cultura delle regioni interessate.

Se ci pensiamo, è esattamente lo scenario che abbiamo visto durante l'emergenza sanitaria per la pandemia da Covid-19. Un fenomeno poco noto, o per nulla noto, estremamente intrusivo nella vita della collettività, con evidente universalità e trasversalità rispetto a tutti i diritti fondamentali dei cittadini, che è stato

affrontato ricorrendo alla scienza e dovendo conseguentemente gestire, con tanta difficoltà, l'approssimazione e il margine di errore che è intrinseco nell'approccio scientifico.

Come si affronta questa complessità? Come si garantisce la partecipazione del pubblico nelle scelte così complesse e difficili?

Il sistema di regolamentazione ambientale è oggi ampio e ben strutturato, come detto in apertura, e impone ai governi specifiche modalità di coinvolgimento dei cittadini. Ma i tanti conflitti che quotidianamente viviamo in campo ambientale ci mostrano chiaramente che la soluzione normativa sinora non è stata sufficiente. La soluzione, come spesso accade, è nel comportamento non nella norma.

Occorre mutare l'atteggiamento storico di tipo passivo, peraltro anche supportato dalla giurisprudenza dell'epoca, per cui l'amministrazione pubblica interessata, avendo concesso l'accesso alle informazioni, avendo condotto un'istruttoria in cui sono state acquisite le osservazioni del pubblico, ritiene di essere legittimata a decidere in solitudine. Il comportamento deve essere invece il più possibile proattivo, come la più recente giurisprudenza oggi largamente testimonia, e l'amministratore del pubblico interesse deve adottare misure positive di coinvolgimento dei cittadini<sup>5</sup>, senza limitarsi a rimanere inattivo. La Corte di giustizia europea ha efficacemente descritto questo cambio di comportamento, sottolineando la differenza "tra diritti procedurali e diritti sostanziali".

## Un osservatorio pubblico per la transizione ecologica?

Anche per le autorizzazioni e i controlli ambientali bisognerà promuovere e garantire diritti sostanziali e non solo procedurali, per tutti i portatori di interesse. Ci sono già alcune proposte in tal senso. L'inchiesta pubblica è una soluzione oggi resa possibile dal nostro codice ambientale<sup>6</sup>, che comunque limita gli aspetti partecipativi (spesso definiti consultivi) solo ad alcune fasi del procedimento.

Forse un'ulteriore soluzione la possiamo intravedere proprio riflettendo sulla gestione della crisi pandemica di quest'ultimo anno. Con tutti i limiti connessi all'impreparazione e alla cronica difficoltà nell'uniformità dei comportamenti, complessivamente le amministrazioni centrali e regionali hanno messo in atto una comunicazione capillare delle informazioni (nelle prime fasi addirittura con frequenza oraria e giornaliera) e il sistema dell'informazione ha conseguentemente attuato una delle campagne comunicative più imponente nella storia della nostra Repubblica. Quotidianamente sono andati in onda, o sono finiti sulla stampa, eventi, dibattiti, confronti, spiegazioni tecnico-scientifiche che hanno reso certamente più evidenti del solito i limiti nei quali le decisioni venivano prese e le incertezze sulle possibili soluzioni e sugli effetti. Istituzionalizzare questa rafforzata informazione, ovviamente prescindendo

da crisi così gravi come quella pandemica e modulandola sulla ordinarietà, è forse una possibilità di approccio innovativo. Occorre creare la sede in cui rendere questo possibile, integrando quello che nella pandemia sanitaria non è stato sempre possibile, ovvero dare la parola alle fasce sociali che non hanno la forza di occupare i sistemi di informazione.

Un osservatorio pubblico per la transizione ecologica, con caratteristiche dialogiche, potrebbe utilmente accompagnare il percorso del nostro Paese nei prossimi anni. L'osservatorio dovrebbe avere tra le proprie finalità la raccolta, l'elaborazione e la fornitura ai cittadini e ai portatori di interesse delle informazioni ambientali di riferimento per l'attuazione delle politiche di transizione ecologica, con un approccio proattivo e strutturato al fine della più ampia diffusione e comprensione di tali informazioni. L'osservatorio potrebbe altresì monitorare, e su richiesta supportare, le procedure di inchiesta pubblica di cui all'art. 24-bis del Dlgs 152/2006, rendendo disponibili le relazioni conclusive, potrebbe monitorare e su richiesta supportare gli osservatori ambientali, di cui all'art. 28 del Dlgs 152/2006, per il monitoraggio degli effetti sull'ambiente derivanti dalla realizzazione di opere infrastrutturali di interesse nazionale e locale, nell'ambito dei piani per la transizione ecologica. L'Osservatorio potrebbe infine organizzare eventi di comunicazione e di formazione, per rafforzare la capacità

di coinvolgimento di tutti i portatori di interesse in materia di transizione ecologica.

Il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente pare essere il soggetto tecnico scientifico maggiormente qualificato per rappresentare la sede naturale di un siffatto osservatorio pubblico, per la connotazione squisitamente tecnico-scientifica che lo caratterizza, per la sua articolazione e conseguente strutturale vicinanza ai territori e soprattutto per la terzietà del proprio mandato.

### Alfredo Pini

Direttore del Dipartimento per la valutazione, i controlli e la sostenibilità ambientale, Ispra

### NOTE

- <sup>1</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128056>
- <sup>2</sup> <https://youmanist.it/categories/cultura/democrazia-critica-platonica>
- <sup>3</sup> [https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/impact-assessments\\_it](https://ec.europa.eu/info/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/impact-assessments_it)
- <sup>4</sup> Valentina Rossi, *La partecipazione del pubblico in campo ambientale: linee evolutive e recenti sviluppi nel diritto internazionale*, [www.researchgate.net/publication/321309666](http://www.researchgate.net/publication/321309666)
- <sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/environment/aarhus/pdf/guide/ENV-18-004\\_guide\\_IT\\_web.pdf](https://ec.europa.eu/environment/aarhus/pdf/guide/ENV-18-004_guide_IT_web.pdf)
- <sup>6</sup> [www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/06152dl.htm](http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/06152dl.htm)



FOTO: RENATA ANDROILETTI - CC BY 4.0

# IMPIANTI E SEMPLIFICAZIONE PER L'ECONOMIA CIRCOLARE

È NECESSARIO UN CAMBIO DI PASSO NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI A LIVELLO NAZIONALE PER RAGGIUNGERE L'OBIETTIVO DI UTILIZZARE I RIFIUTI COME MATERIA PRIMA PER I PROCESSI PRODUTTIVI. L'ECONOMIA CIRCOLARE PASSA DALLA REALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI, DALLA SEMPLIFICAZIONE AUTORIZZATIVA E DAL RAFFORZAMENTO DEL SISTEMA DEI CONTROLLI.

**I**l cambio di paradigma necessario per la realizzazione dell'economia circolare che obbligherà a ridurre la produzione di rifiuti, a riciclare entro il 2030 almeno il 65% dei rifiuti urbani e a ridurre entro il 2035 lo smaltimento in discarica a non più del 10% dei rifiuti prodotti, renderà necessario realizzare un sistema industriale e moderno di gestione dei rifiuti che sia in grado di garantire il raggiungimento di questi obiettivi su tutto il territorio nazionale. Economia circolare significa, infatti, soprattutto reimmettere nei processi produttivi industriali materia prima e risorse ottenute sempre di più dal riciclaggio dei rifiuti. Questo non può prescindere dal dotare il nostro Paese di un sistema di impianti sempre più innovativo e moderno.

La distribuzione delle infrastrutture impiantistiche sul territorio nazionale non è, tuttavia, uniforme e risulta concentrata soprattutto al nord del Paese. Basti pensare che dei 656 impianti operativi per la gestione dei rifiuti urbani, ben 353 sono localizzati in quest'area. I rifiuti dunque, spesso, per trovare una corretta collocazione e valorizzazione viaggiano facendo anche molti chilometri, con un conseguente impatto in termini di emissioni che si traduce, secondo i dati dell'inventario nazionale delle emissioni di Ispra, in una emissione di 675 g/km per il trasporto su gomma con mezzi pesanti. Ma gli svantaggi non sono unicamente legati al contributo emissivo, che pure è evidente, ma anche ai costi che questo spostamento di rifiuti genera a carico dei cittadini. Risulta evidente, infatti, dai dati elaborati da Ispra in base alla dichiarazione Mud presentata dai Comuni relativa ai costi dei servizi di igiene urbana che, laddove gli impianti sono carenti, si paga molto di più. A titolo esemplificativo i cittadini del Lazio spendono mediamente 221 euro/ab, quelli campani circa 203 euro/ab e quelli della Liguria 254 euro/ab, contro i 139 euro/ab che pagano, invece, i cittadini



lombardi, dove il sistema di gestione integrata dei rifiuti è ben strutturato.

La realizzazione di nuovi impianti è, tuttavia, diventata sempre più difficile fino a rappresentare per molti aspetti un fattore limitante per l'attuazione dell'economia circolare. Gli impianti, invece, servono e servono tutti, in particolare quelli per la gestione della frazione organica dei rifiuti urbani, che rappresenta un flusso strategico proprio per il raggiungimento degli obiettivi comunitari sul riciclaggio dei rifiuti urbani. La frazione organica, infatti rappresenta a oggi, circa il 40% dei rifiuti urbani avviati a riciclaggio, contribuendo in modo sostanziale al riciclaggio complessivo del nostro Paese. Per questo motivo, la carenza di impianti per la corretta valorizzazione di questa frazione rappresenta un fattore che può condizionare in maniera negativa le performance complessive dell'Italia pregiudicando il raggiungimento degli obiettivi europei proprio laddove il nostro Paese ha dimostrato negli ultimi anni di essere un'eccezione.

La gestione dei rifiuti costituisce un'importante pressione ambientale e territoriale, per questo motivo la localizzazione delle infrastrutture sul territorio rappresenta una problematica particolarmente sentita sia dalle comunità locali che dalle amministrazioni territoriali.

La crisi di fiducia contraddistingue i rapporti fra cittadini e amministratori nei fenomeni di conflitto ambientale che si generano a seguito di localizzazione di infrastrutture di ogni genere, non solo quelle più critiche come inceneritori e discariche. Gli elementi su cui si instaura il clima di diffidenza sono molteplici, *in primis* il carattere di irreversibilità delle opere di cui si sta parlando, a cui si aggiungono le asimmetrie informative e di risorse che caratterizzano e condizionano i rapporti fra le parti in causa. Per costruire la fiducia è, invece, necessario agire dentro il procedimento amministrativo garantendo elevati standard di qualità e di indipendenza. Il ruolo del Snpa in questo contesto è strategico, perché la funzione del sistema, che è prevalentemente di controllo

ambientale, si pone come azione preventiva della commissione del reato. Attraverso il controllo e il monitoraggio ambientale, infatti, si garantisce la corretta gestione dei rifiuti, prevenendo tutti quegli illeciti che oggi riempiono le cronache e che contribuiscono non poco alla difficoltà di accettazione degli impianti di gestione dei rifiuti sul territorio.

L'istituzione del Sistema nazionale a rete per la protezione dell'ambiente avvenuta con legge 28 giugno 2016, n. 132, nel garantire il coordinamento del sistema dei controlli e la rete per la diffusione dell'informazione ambientale, chiarendo ruoli e competenze in materia, ha rappresentato sicuramente un passo nella direzione giusta. Ispra e le Agenzie stanno lavorando moltissimo per darsi regole comuni anche attraverso l'emanazione di linee guida Snpa che garantiscano in maniera uniforme l'azione di monitoraggio e controllo delle Agenzie sul territorio. Mancano ancora, tuttavia, i decreti attuativi della legge 132/2016, tra cui vi è anche quello relativo agli ispettori ambientali, che potrebbero fornire maggiore solidità al sistema dei controlli.

Rafforzare il sistema dei controlli ambientali rappresenta un elemento

chiave per realizzare quella semplificazione amministrativa nel rilascio delle autorizzazioni che viene spesso evocata.

Per semplificare il processo autorizzatorio, infatti, sono necessarie fondamentalmente due cose: da una parte una regolamentazione più chiara e precisa che elimini quelle zone d'ombra che caratterizzano spesso la normativa ambientale, per la cui applicazione occorre agire con interpretazioni e discrezionalità, dall'altra irrobustire e rendere più efficaci i controlli ex post in fase gestionale. Il consolidamento del ruolo del controllo ambientale, che non ha finalità unicamente repressiva, rappresenta, infatti, da una parte lo strumento per semplificare quelli che si definiscono controlli ex ante in fase istruttoria autorizzativa, dall'altra una garanzia di qualificare il sistema da un punto di vista gestionale attraverso il controllo periodico e costante.

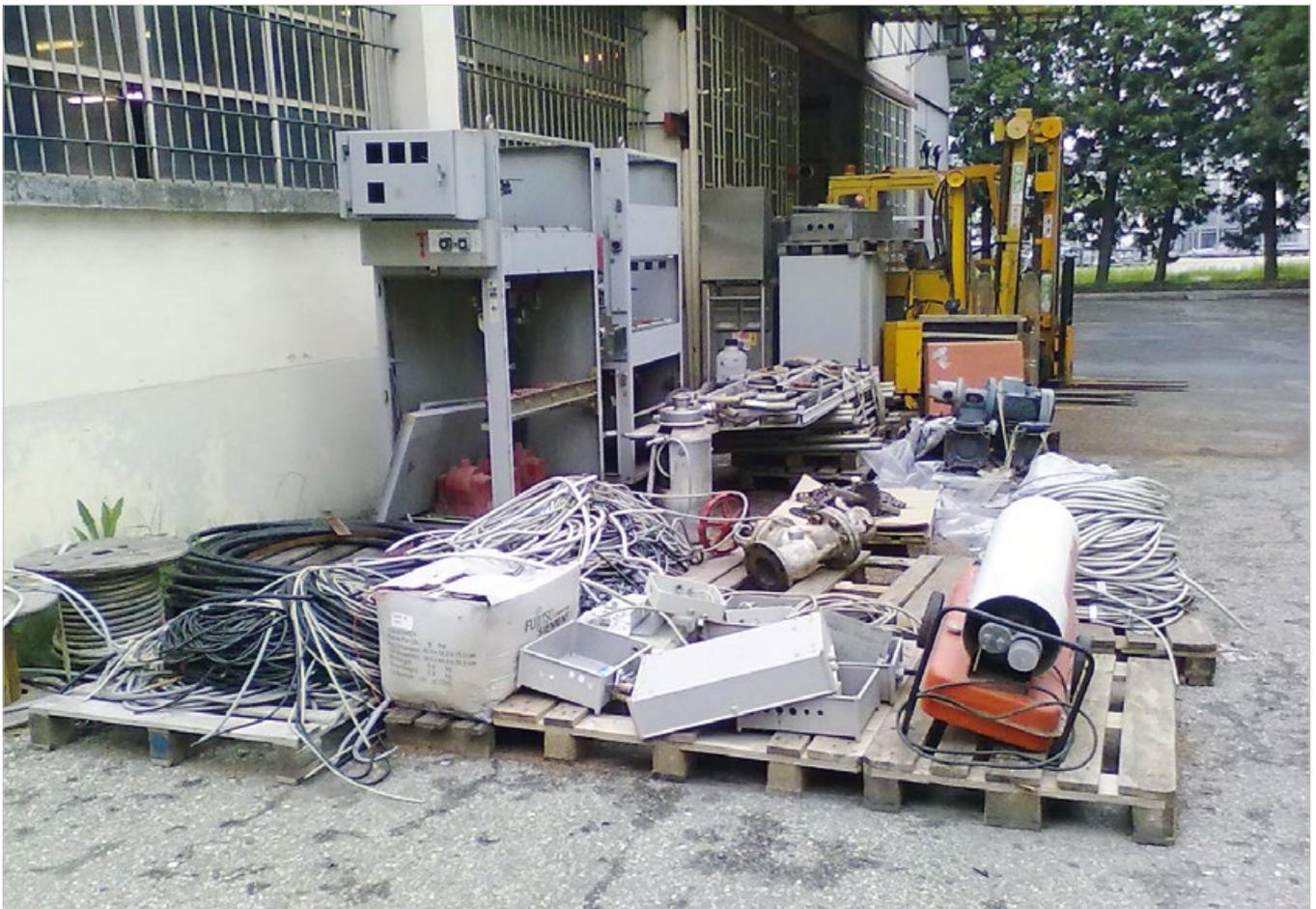
Il Snpa può costituirsi come elemento propulsore del processo mettendo in campo tutte le professionalità necessarie per contribuire alla realizzazione di entrambe le condizioni enunciate, garantendo, come previsto dalla legge 132/2016, il supporto tecnico scientifico necessario alla regolamentazione, nonché

la realizzazione di un solido sistema di controllo sul territorio che attraverso il monitoraggio ambientale si costituisca come strumento preventivo dei reati ambientali.

In questo quadro, dunque, il Piano nazionale di ripresa e resilienza dovrebbe contenere gli elementi necessari per garantire concretezza alle progettualità che dovrebbero essere immediatamente realizzabili e finalizzate al raggiungimento degli obiettivi stabiliti a livello europeo nell'ottica delle strategie delineate dall'*European green deal*. D'altra parte, il piano dovrebbe agire stimolando il mercato e realizzando le condizioni per la reimmissione dei materiali di scarto nei cicli produttivi, dissociando la crescita economica dall'uso delle risorse, garantendo la competitività del Paese. Infine, assicurare il potenziamento dei controlli ambientali attraverso cui ricostruire un rapporto di fiducia con i territori e con le imprese per accelerare la transizione ecologica.

#### Valeria Frittelloni

Direttrice del Centro nazionale dei rifiuti e dell'economia circolare, Ispra



# RIDUZIONE DELLE EMISSIONI, SERVE UNO SCATTO IN AVANTI

LE EMISSIONI DI GAS SERRA IN ITALIA SONO IN DIMINUZIONE E IN LINEA CON GLI OBIETTIVI, MA PER RAGGIUNGERE IL TARGET DI NEUTRALITÀ AL 2050 SERVONO INTERVENTI IN TUTTI I SETTORI (ENERGIA, MOBILITÀ, RESIDENZIALE, INDUSTRIA ECC.). ISPRA HA UN RUOLO DI SUPPORTO NEL CALCOLO DELLE EMISSIONI E NELLA VALUTAZIONE DELLE POLITICHE DI MITIGAZIONE.

**L**e emissioni di gas serra in Italia sono ormai in diminuzione da circa 15 anni.

Infatti se dal 1990 al 2005 abbiamo assistito a una crescita di circa 70 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, dal 2005 al 2019 le emissioni si sono ridotte di circa 170 milioni di tonnellate.

Nel 2019 eravamo infatti a 418 Mt CO<sub>2</sub> equivalenti, al di sotto dei livelli del 1990 di circa il 19%.

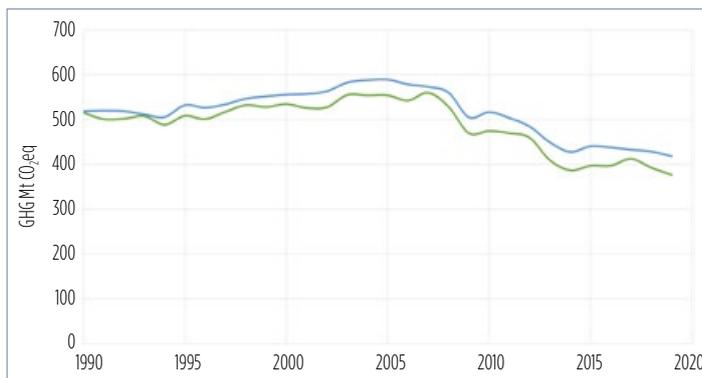
Nello stesso periodo di tempo abbiamo anche assistito a una crescita degli assorbimenti di carbonio soprattutto da parte delle foreste e se consideriamo anche questo elemento, le emissioni nette (ovvero la differenza tra emissioni totali e assorbimenti) si sono ridotte di circa il 27% rispetto al 1990, portandoci quindi a circa 377 Mt CO<sub>2</sub> equivalenti.

Il 2020 ha ulteriormente accentuato la riduzione fino al 33% rispetto al 1990, anche se questo dato è poco rappresentativo della situazione emissiva, vista la particolarità dell'anno in questione. In ogni caso, con questi numeri possiamo dire che l'Italia ha pienamente rispettato gli obiettivi fissati a livello europeo per il 2020 e l'avrebbe fatto anche in assenza della crisi dovuta alla pandemia (*figura 1*). Guardando al futuro, nel quadro dell'Accordo di Parigi, l'Italia insieme all'Europa si è data obiettivi molto ambiziosi: riduzione delle emissioni nette europee del 55% entro il 2030 e neutralità emissiva entro il 2050. Questo vuol dire che sia a livello europeo sia in Italia la differenza tra le emissioni generate dalle attività umane e gli assorbimenti (naturali e artificiali) dovrà essere pari a zero entro il 2050: per ogni tonnellata di gas serra emessa ci dovrà essere una tonnellata assorbita dalle foreste, dai suoli agricoli e, probabilmente, da sistemi di cattura del carbonio derivante dalle emissioni antropiche o anche direttamente dall'atmosfera. A tal riguardo l'Italia ha recentemente trasmesso alla Commissione europea la propria strategia di lungo termine per la riduzione delle emissioni di gas serra.

FIG. 1  
GAS SERRA

Andamento della CO<sub>2</sub> equivalente dal 1990 al 2020 in Italia.

— Emissioni totali nette  
— Emissioni totali



Nei prossimi anni, grazie alle linee tracciate dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (Pniec), adottato a inizio 2020 e che adesso dovrà essere rivisto per essere adeguato al nuovo obiettivo europeo, potremo aspettarci riduzioni molto significative delle emissioni nel settore delle cosiddette industrie energetiche, ossia in particolare nella generazione elettrica, dove si dovrà andare incontro a una crescita molto forte delle rinnovabili. Il Pniec ipotizzava una quota di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili pari al 55% al 2030. Tale livello potrà essere verosimilmente raggiunto più che raddoppiando la potenza attualmente installata, inclusi anche circa 3 GW di eolico off-shore. Questi livelli di rinnovabili dovranno verosimilmente essere rivisti al rialzo dato l'aumentato livello di ambizione dell'obiettivo europeo di riduzione delle emissioni.

Per quanto riguarda i trasporti, andremo verosimilmente verso un parco di auto elettriche sempre più importante fino, secondo quanto ipotizzato dal Pniec, a circa 6 milioni di veicoli elettrici Phev (*plug-in hybrid electric vehicles*) e Bev (*battery electric vehicle*) al 2030. Obiettivo non semplice, se si considera che il parco auto italiano è complessivamente composto da poco meno di 40 milioni di veicoli e che le nuove immatricolazioni nel mercato italiano sono solitamente comprese tra 1,5 e 2 milioni all'anno. Un tale ammodernamento del parco auto va



però accompagnato da idonee politiche volte a ridurre la domanda di trasporto privato, altrimenti difficilmente si riuscirà a garantire il rispetto degli impegni di riduzione delle emissioni. Non va poi trascurato il ruolo centrale dei trasporti, in particolare delle auto, nei superamenti dei limiti di qualità dell'aria, con le note conseguenze in termini di impatto sulla salute.

Per quanto concerne gli edifici residenziali, commerciali e istituzionali, dovremo incrementare di molto gli interventi di ristrutturazione anche profonda, con opere radicali che portino sia verso una maggiore efficienza, sia verso una sempre maggiore elettrificazione degli usi finali dell'energia che, come nel caso delle auto elettriche, abbinata a una crescita molto importante del ruolo delle rinnovabili nella generazione elettrica può contribuire a ridurre le emissioni di Ghg in modo significativo.

Sempre secondo il Pniec dovremmo arrivare ad avere un tasso annuo di ristrutturazione pari all'1%, di cui lo 0,85% di c.d. ristrutturazione profonda. Anche in questo caso, è necessario sottolineare che il tasso attuale di ristrutturazione profonda si attesta intorno allo 0,25% annuo, quindi per il raggiungimento dell'obiettivo occorrerebbe più che triplicarlo. Per quanto riguarda l'industria, dove i tempi per la realizzazione degli interventi sono più lunghi, i cambiamenti più profondi arriveranno più facilmente su un orizzonte più lontano. Nei prossimi 8-10 anni saranno prioritari interventi sull'efficienza energetica (dove l'industria italiana è già ai massimi livelli mondiali), mentre guardando all'orizzonte del 2050 sarà necessario accelerare l'elettrificazione dei processi produttivi, utilizzare sempre più combustibili a emissioni nulle di Ghg, come il biometano e l'idrogeno, laddove non sia possibile elettrificare e, infine, qualora non fosse possibile fare altrimenti, adottare sistemi di cattura della CO<sub>2</sub>. In conclusione possiamo dire che sul lungo periodo il settore industriale è quello chiamato alle sfide più grandi perché, anche se gli altri settori sono responsabili di una quota maggiore di emissioni, per essi la strada, per quanto difficile, è tracciata. Il mondo dell'industria dovrà invece puntare su soluzioni diversificate per rispondere alle diverse necessità produttive e competitive e dovrà verosimilmente ripensare completamente alcuni processi produttivi. Discorso analogo



può essere fatto anche a proposito delle produzioni agricole, che saranno anch'esse chiamate a fornire il proprio contributo alla decarbonizzazione (figura 2).

A Ispra è stato assegnato il compito istituzionale di quantificare le emissioni di gas serra sia negli anni storici, attraverso l'inventario delle emissioni, sia negli anni a venire, attraverso gli scenari di emissione e la valutazione *ex ante* delle politiche di mitigazione. Questo compito viene svolto all'interno di un quadro normativo preciso che discende dalle norme vigenti a livello

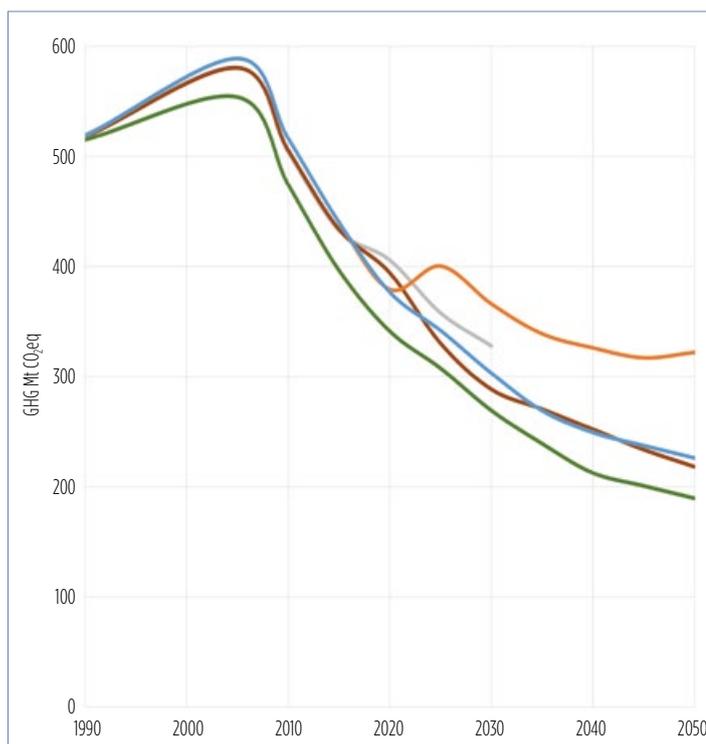
europeo e dagli accordi internazionali nell'ambito della Convenzione delle Nazioni unite sui cambiamenti climatici. Nello svolgere questo compito Ispra non ha semplicemente il ruolo di "calcolatore" delle emissioni, ma ricopre anche un'importante funzione di raccolta di dati e di informazioni provenienti da soggetti pubblici e operatori privati e in questo quadro fornisce un supporto fondamentale ai diversi ministeri competenti nella elaborazione di piani, programmi e strategie volti a contrastare il cambiamento climatico. Per svolgere questo compito Ispra mantiene contatti continui in ambito nazionale e internazionale che, da un lato, ci consentono di mettere a punto le migliori metodologie di calcolo e, dall'altro, ci impongono di garantire che i processi di raccolta, elaborazione e condivisione delle informazioni siano in linea con gli standard richiesti a livello internazionale, con particolare riferimento alla trasparenza e alla robustezza delle elaborazioni prodotte. Tutto ciò che Ispra trasmette ufficialmente sia in ambito Ue che Unfccc è infatti sottoposto ad accurate procedura di verifica e ad analisi condotte da gruppi di esperti internazionali. La risorsa fondamentale per fare tutto ciò sono le persone e la loro formazione costante.

**Emanuele Peschi**

Responsabile della Sezione scenari di emissione, modelli integrati e indicatori Area Val-Atm, Ispra

FIG. 2  
EMISSIONI PNIEC

- Emissioni PNIEC
- Scenario di riferimento per la strategia di lungo termine
- Emissioni a misure vigenti al 2019
- Emissioni PNIEC postCovid
- Emissioni nette PNIEC postCovid



# DINAMICHE TERRITORIALI E IMPATTO SULL'USO DEL SUOLO

IL MONITORAGGIO DEL SISTEMA NAZIONALE DI PROTEZIONE DELL'AMBIENTE È CRUCIALE PER LA TUTELA DEL SUOLO E ASSICURARE IL NECESSARIO SUPPORTO CONOSCITIVO VERSO UNA MAGGIORE SOSTENIBILITÀ E L'ORIENTAMENTO DELLE DECISIONI POLITICHE PER LA RIPRESA ECONOMICA PUNTANDO SU QUALITÀ ECOLOGICA, PAESAGGISTICA E RIPRISTINO DEI LUOGHI.

**N**egli ultimi anni si è posta – giustamente – molta attenzione al tema del consumo di suolo, inteso come la perdita di una risorsa fondamentale per l'equilibrio dell'ecosistema, principalmente a causa dell'espansione urbana e infrastrutturale. È questo un fenomeno che ogni anno porta a un aumento delle superfici artificiali di oltre 50 km<sup>2</sup> a scapito di aree che, fuori e dentro le nostre città, assicuravano la regolazione del ciclo dell'acqua e del carbonio, la produzione agricola e di biomassa, rinfrescavano e miglioravano la qualità dell'aria e ospitavano una preziosissima biodiversità. Grazie al monitoraggio del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (Snpa)<sup>1</sup>, sono stati individuati e cartografati, ad esempio, tutti i nuovi edifici che negli ultimi dodici mesi analizzati sono stati realizzati su oltre 7 km<sup>2</sup> (7 milioni di m<sup>2</sup>) di suolo agricolo o naturale, invece che su aree già impermeabilizzate. Oppure i 35 km<sup>2</sup> di nuovi cantieri, come quelli destinati a infrastrutture e altre opere. Circa 20 km<sup>2</sup> di strade, fabbricati e cantieri sono stati realizzati all'interno delle nostre città, senza puntare sulla riqualificazione e sulla rigenerazione dell'esistente e saturando il territorio, eliminando aree verdi e



altre aree aperte. Terreni che sarebbero fondamentali per affrontare un percorso sempre più urgente di adattamento ai cambiamenti climatici nelle aree urbane, dove vive la maggior parte degli italiani.

Questi dati derivano da un lavoro continuo di monitoraggio del territorio reso possibile anche dalla crescente disponibilità di immagini satellitari, quali quelle assicurate dal programma

europeo Copernicus di osservazione della Terra, e dalla loro interpretazione, analisi e integrazione con le altre informazioni ambientali e territoriali raccolte dal Snpa nell'ambito del Sistema informativo nazionale ambientale (Sina). Il programma Copernicus, in particolare grazie alle missioni *Sentinel*, e i servizi operativi di monitoraggio che, come quello Snpa, è possibile realizzare sulla base dei dati acquisiti dallo spazio,





permettono oggi di avere un quadro sempre più accurato e aggiornato, assicurando, tra l'altro, un accesso libero e aperto a tutte le informazioni. Uno dei compiti più importanti del Snpa è proprio quello di organizzare e mettere a disposizione l'informazione ambientale disponibile su cui altre istituzioni, i decisori politici, le associazioni e i singoli cittadini possono esprimere le loro preferenze e fare le proprie scelte. La mappatura delle trasformazioni dell'ambiente, del territorio e del paesaggio, con i diversi cambiamenti di uso e copertura del suolo, è fondamentale per assicurare il necessario supporto conoscitivo e per orientare verso una maggiore sostenibilità, di conseguenza, le scelte delle amministrazioni che hanno il compito del governo del territorio, oltre che per valutare l'impatto di quanto viene realizzato, giorno dopo giorno. Le stime, infatti, indicano che siamo molto lontani dagli obiettivi di sostenibilità, con riduzioni significative nel flusso di molti dei servizi ecosistemici in Italia e con ripercussioni negative sui valori economici da essi dipendenti. Ad esempio, tra il 2012 e il 2018, 72 milioni di m<sup>3</sup> in meno di risorsa idrica ricaricata in acquiferi, fino a 146 milioni di perdite economiche associate all'incremento di erosione dei suoli, quasi due milioni e mezzo di tonnellate di perdita di carbonio immagazzinato nella vegetazione e nel suolo a causa della variazione di uso e copertura del suolo, da cui deriva una perdita di benefici economici che varia tra i 491 e i 614 milioni di euro, 259 milioni di m<sup>3</sup> di acqua in eccesso, con perdite potenziali fino a 3,8 miliardi di euro<sup>2</sup>. Solo per il consumo di suolo registrato tra il 2012 il 2019 si stima che sia andata

persa la capacità di produrre 3,7 milioni di quintali di prodotti agricoli e 25 mila quintali di prodotti legnosi, con un danno economico di circa 8 miliardi di euro<sup>3</sup>. È anche per questo che, ad esempio, all'interno degli obiettivi di sviluppo sostenibile previsti dall'Agenda 2030 delle Nazioni unite, è stato inserito quello della *Land degradation neutrality*, una situazione in cui la quantità e la qualità delle risorse territoriali, necessarie a sostenere funzioni e servizi ecosistemici e a rafforzare la sicurezza alimentare, rimangono stabili o aumentano entro specifiche scale temporali e territoriali. Un obiettivo da raggiungere in meno di dieci anni che, in un Paese come l'Italia, dove il fenomeno invece avanza su quasi un terzo del territorio, sembra impossibile.

Anche in Europa si è preso atto che dobbiamo agire con urgenza e che *“è deplorabile che l'Ue e i suoi Stati membri non siano attualmente sulla buona strada per rispettare i loro impegni internazionali ed europei relativi al suolo e ai terreni”*<sup>4</sup> e ancora che *“le stime dei costi dell'inazione riguardo al degrado del suolo nell'Unione superano i 50 miliardi di euro all'anno”*<sup>5</sup>. La Commissione europea, per *“recuperare terreno”*, ha prima lanciato il *green deal*, che fornisce una serie di azioni volte ad accelerare l'efficienza nell'uso delle risorse verso un'economia pulita e circolare, restaurando la biodiversità e tagliando l'inquinamento, e poi ha messo al centro del *Next generation Eu* la transizione ecologica, come risposta necessaria alla crisi pandemica. Vedremo se il Piano nazionale di ripresa e resilienza (Pnrr) presentato recentemente dal nostro Paese sarà in grado di cogliere e, soprattutto, di realizzare tali sfide,

arrestando e, anzi, invertendo un processo di degrado ambientale che sembra inarrestabile.

Come riportato nel IV Rapporto nazionale del Comitato per il capitale naturale, presieduto dal Ministro della Transizione ecologica, è necessario un cambio di rotta che conduca al ripristino dei nostri ambienti terrestri e marini, la base fondamentale del benessere e della salute di noi tutti. L'auspicata ripresa, quindi, dovrebbe partire dalla necessità di rigenerare l'ambiente e il territorio dove abitiamo, dalle grandi città ai piccoli borghi, riutilizzando e riqualificando l'esistente e il patrimonio costruito, puntando sull'elevata qualità ecologica e paesaggistica, sulla tutela della biodiversità, sulla conservazione e sul ripristino degli spazi naturali interni ed esterni alle città, affinché assicurino servizi ecosistemici indispensabili anche al benessere sociale ed economico.

#### Michele Munafò

Ispra

#### NOTE

<sup>1</sup> I dati principali sono riportati nel Rapporto annuale del Snpa “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”, la cui ultima edizione del 2020 è disponibile sul sito [www.snpambiente.it/2020/07/22/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2020](http://www.snpambiente.it/2020/07/22/consumo-di-suolo-dinamiche-territoriali-e-servizi-ecosistemici-edizione-2020).

<sup>2</sup> Comitato per il capitale naturale (2021), quarto rapporto sullo stato del capitale naturale in Italia.

<sup>3</sup> Snpa (2020), Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici.

<sup>4</sup> Risoluzione del Parlamento europeo sulla protezione del suolo 2021/2548(Rsp).

<sup>5</sup> Ibidem.

# L'OSSERVAZIONE DELLA TERRA AL SERVIZIO DELL'AMBIENTE

QUALITÀ DELL'ARIA, CONSUMO DI SUOLO ED EROSIONE COSTIERA SONO TRA GLI ASPETTI AMBIENTALI CHE COPERNICUS È IN GRADO DI MONITORARE, INTEGRARE I PROPRI DATI CON QUELLI DELLE RETI DI MONITORAGGIO DEGLI ENTI NAZIONALI E LOCALI. INTERVISTA AD ANDREA TARAMELLI, DELEGATO NAZIONALE COPERNICUS USER FORUM ITALIA.

**C**ome può il programma Copernicus aiutare la transizione ecologica del nostro Paese? Ne parliamo con Andrea Taramelli, delegato nazionale del Copernicus User Forum Italia.

*Il monitoraggio ambientale dallo spazio è stato al centro di uno degli incontri Transizione ecologica aperta (Tea) e Copernicus è un investimento significativo fatto dall'Unione europea. A che punto è oggi il Programma?*

Copernicus è l'erede del *Global Monitoring for Environment and Security* (Gmes) e l'Unione ha deciso di investire 5,4 miliardi di euro sul Programma per il prossimo settennato. Possiamo dire che dopo una prima fase di ricerca con Gmes e una seconda di messa in operatività, Copernicus punta oggi a un terzo step nel nuovo Regolamento Spazio Ue: diventare uno strumento per tutti, trasformando la mole di dati in informazioni che il cittadino può ricevere in modo semplice. Con il Programma di osservazione della terra, l'Europa ha deciso di dotarsi di un'infrastruttura che fornisce dati e informazioni in maniera continua su tutte le matrici ambientali, come anche su sicurezza e protezione civile. Un sistema che non è utilizzato solo in Europa, ma in tutto il mondo. Gli Stati Uniti sono tra coloro che più usufruiscono di Copernicus, per la sua credibilità e affidabilità.

*A che punto siamo con Copernicus in Italia?*

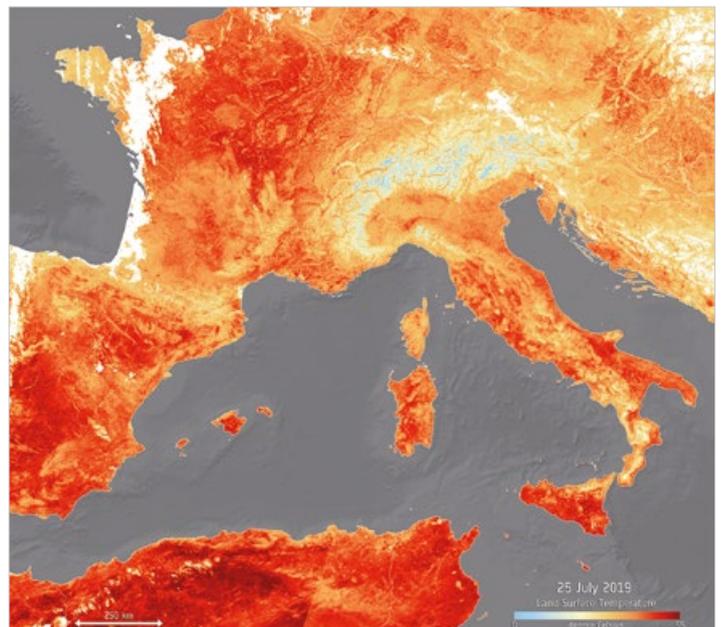
Negli ultimi dieci anni si è lavorato molto per affermare l'idea che l'osservazione della Terra può essere inserita nei servizi operativi di controllo ambientale o di protezione civile. Un concetto che piano piano è entrato in filiere già rodiate. I controlli ambientali, ad esempio, si fanno da molti anni a prescindere dai dati Copernicus, ma si è arrivati a capire che i dati dell'osservazione della Terra possono



FIG. 1  
COPERNICUS

Esempio di elaborazione dei dati provenienti dal satellite Sentinel-3 relativi alla temperatura della superficie terrestre durante un'ondata di calore.

Fonte: Esa, CC BY-SA 3.0 IGO



essere integrati nel lavoro quotidiano. Al momento non c'è ancora un pieno utilizzo delle potenzialità del Programma, ma si sta affermando una cultura nuova nelle catene di lavoro già esistenti. Faccio un esempio. Per il monitoraggio della qualità dell'aria in Italia, il Sistema nazionale Snpa utilizza le centraline a terra e la modellistica. In questi ultimi anni si è iniziato a prendere le cosiddette "condizioni al contorno" della modellistica europea del Servizio di monitoraggio dell'atmosfera di Copernicus (Cams), per crearne una nazionale e assimilarla con i dati delle centraline. Non dobbiamo più creare ex novo in Italia i modelli da utilizzare, ma possiamo usare quelli europei "tarandoli", per così dire, sulla realtà nazionale e costituendo una base per le elaborazioni a livello regionale e

comunale. In questo modo il modello italiano si infittisce con i dati locali. Certo non è un lavoro semplice, perché c'è un processo di assimilazione e comprensione del dato che deve essere fatto. Oggi possiamo dire di essere in una fase pre-operativa.

Per far questo servono nuove competenze trasversali. Si è partiti dagli esperti di geomatica – la disciplina che unisce informatica, rilevamento e trattamento dei dati ambientali – ma oggi sono tante le professionalità che utilizzano il dato Copernicus. Ci sono anche ecologi, geologi, biologi, chimici e fisici, esperti di qualità dell'aria o mappatura del suolo, che hanno nel loro *background* anche la geomatica. Non serve avere solo familiarità con i *pixel*, bisogna conoscere il significato di quel dato.

Questa nuova cultura trasversale ha iniziato ad affermarsi e ci sono anche le competenze. Manca da percorrere l'ultimo miglio.

*Qual è questo ultimo miglio?*

Per l'utilizzo quotidiano serve un ulteriore sforzo da fare insieme, settore pubblico e privato. Solo così potremmo gestire al meglio questi dati gratuiti e aperti che Copernicus fornisce. La parte pubblica sta imparando a conoscere e utilizzare questa tipologia di informazioni. Quella privata ha già investito parecchio sui dati sviluppando soluzioni innovative: penso all'intelligenza artificiale o ai *big data*. Per lungo tempo questi due mondi non si sono parlati: spesso la parte pubblica si è rivolta al mondo privato per risolvere i problemi e accettando soluzioni a pacchetto chiuso. Oggi il ragionamento deve essere fatto in maniera congiunta. La parte pubblica ha bisogno delle *expertise* sviluppate dal privato e per quest'ultimo c'è bisogno della visione più ampia del "pubblico", poiché spesso i privati lavorano sui cosiddetti "verticali" specializzandosi solo su una tematica. Gli eventi della *Transizione ecologica aperta* (Tea) sono stati un modo per mettere a confronto questi due mondi.

*Come si inserisce Copernicus nella sfida della transizione ecologica?*

In un contesto in cui si sta andando verso lo sviluppo di soluzioni innovative, come prevede anche il Piano nazionale ripresa e resilienza, la transizione ecologica ha bisogno di parametri che rendano evidente i cambiamenti in atto. C'è bisogno di misurare in modo chiaro quello che si sta facendo, ad esempio, per abbattere le emissioni di CO<sub>2</sub>. Serve qualcosa che risulti evidente e facilmente stimabile per capire cosa sta cambiando in meglio o in peggio, e operare una stima dell'efficacia delle misure messe in atto. Copernicus può aggiungere ulteriori informazioni agli strumenti che già utilizziamo. Sottolineo aggiungere, non sostituire, perché il Programma intende integrare i sistemi di monitoraggio sinora utilizzati. Già oggi possiamo analizzare il trend del consumo di suolo e capire se le misure adottate opereranno un'inversione e/o un abbattimento nei prossimi dieci anni.

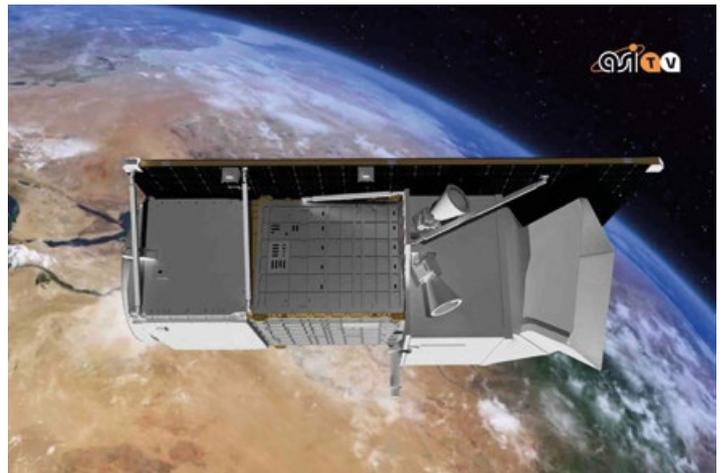
*Quali innovazioni ha portato Copernicus nel monitoraggio ambientale?*

Guardiamo proprio al caso del consumo di suolo. Prima di utilizzare i dati

FIG. 2  
PRISMA

Elaborazione artistica del satellite Prisma.

Fonte: Asi, [www.asi.it](http://www.asi.it)



Copernicus, per misurarlo si seguiva un processo molto lungo. Bisognava acquisire le immagini da aereo, interpretare e scontornare a occhio le ortofoto confrontando le diverse tonalità di grigio, laddove si ipotizzava che ci fosse stata una perdita di suolo. Con questo metodo si impiegano mesi per acquisire i dati su tutto il territorio nazionale: in un anno un terzo dell'Italia, il che significava tre anni per l'intero Paese. Grazie a Copernicus sono stati abbattuti i tempi e anche il livello di incertezza dell'osservazione umana. Con lo sviluppo di nuovi satelliti Sentinel si potrebbe arrivare a un quadro nazionale aggiornato ogni 6 mesi. L'osservazione da aereo rimane comunque una base per lo studio.

Altro esempio può essere la fascia costiera. Il processo di erosione viene monitorato con i radar di terra o le camere di terra posizionate sulle spiagge, dall'osservazione delle quali si elaborano le serie temporali. Con Copernicus si sta andando verso l'integrazione di questi sistemi più tradizionali con quelli satellitari. Che non si sostituiscono, perché nel caso specifico Copernicus vede solo la parte più superficiale. Però offre dei cicli di osservazione intra-annuali e soprattutto fornisce un *early warning* dove sembra di osservare un rischio, senza dover effettuare ricognizioni a tappeto su tutta la linea di costa. Stesso discorso vale per la politica agricola comunitaria. Oggi i sussidi vengono erogati sulla base di informazioni fornite dagli agricoltori soggette a verifica successiva. Con Copernicus è possibile eseguire analisi multiparametriche ad anticipo e fare delle stime della produzione. Non si vuole spiare quanto accade nelle aziende agricole, bensì rendere più efficiente l'intero sistema a servizio delle esigenze pubbliche di controllo, ma anche dell'agricoltore per tempestività e

trasparenza. Non a caso questo sistema pensato con Copernicus e Galileo (altro programma di navigazione satellitare europeo) è stato inserito nella nuova normativa comunitaria come strumento per l'erogazione dei sussidi in agricoltura. È un esempio concreto di come l'utilizzo dell'osservazione della terra entra nel vivere quotidiano dei cittadini. Va anche detto che in taluni casi l'osservazione della terra attraverso i satelliti presenta margini di incertezza, come nel caso degli incendi. La tecnologia sta andando avanti anche su questo fronte, ad esempio con l'investimento tutto italiano del satellite Prisma. Si tratta del primo sistema dotato di un sensore ottico iperspettrale innovativo, in grado di effettuare dallo spazio un'analisi chimico-fisica delle aree sotto osservazione. Qualcosa di simile a quello che è stato fatto nella medicina con i microscopi a scansione, attraverso i quali non vedo con il mio occhio ma ho la visione spettrale che mi consente di avere misure molto accurate.

*Come vede l'ambiente tra 10 anni?*

Credo che potremmo dare un contributo fondamentale alla costruzione di un pianeta in salute se saremo in grado di coniugare politiche ambientali, sociali, nuove tecnologie e sviluppo sostenibile. Grazie anche a Copernicus, la missione di osservazione della Terra più bella del mondo, l'Europa ha dimostrato di voler accelerare questo processo di transizione ecologica.

Intervista a cura di Annarita Pescetelli, Ispra

# LA TRANSIZIONE È UN'OPPORTUNITÀ DA COGLIERE

IL RUOLO STRATEGICO DELL'INDUSTRIA PUÒ PORTARE A RICADUTE POSITIVE A LIVELLO AMBIENTALE, OCCUPAZIONALE E DI COMPETITIVITÀ ECONOMICA. IN QUESTO SENSO LA SPINTA È VERSO L'INNOVAZIONE E LA SOSTENIBILITÀ DELLE IMPRESE TRAMITE IL COORDINAMENTO TRA RICERCA, POLITICA E CONDIVISIONE DELLA CONOSCENZA.

**C**onfindustria considera la transizione ecologica un *driver* di politica industriale per incrementare la tutela delle risorse ambientali, la salute, la competitività delle imprese e i livelli occupazionali. Ai fini del raggiungimento di tali obiettivi è opportuno porre l'industria e le filiere produttive al centro delle politiche di sviluppo orientate alla sostenibilità, per rafforzare la capacità del sistema economico italiano di incrementare processi di innovazione. Solo puntando sul ruolo strategico dell'industria è possibile creare le condizioni per ricadute positive tanto a livello ambientale quanto a livello occupazionale e di competitività di tutti i settori dell'economia. Il settore industriale rappresenta, infatti, un grande bacino occupazionale ed esprime la maggiore capacità di ricerca e innovazione tecnologica. Per il comparto industriale, la transizione ecologica deve rappresentare la naturale evoluzione del sistema manifatturiero verso assetti che migliorino la compatibilità ambientale di tutte le attività produttive e favoriscano lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi. Sarà fondamentale avviare una stagione di riforme frutto del dialogo costruttivo tra istituzioni, industria, associazioni ambientaliste e territori, basato sulla conoscenza, sulle analisi di impatto oggettive e scientifiche e sulla condivisione di percorsi di sviluppo sostenibile che pongano al centro l'innovazione tecnologica per raggiungere gli obiettivi ambientali, creare nuovi posti di lavoro e favorire la nascita di nuovi modelli di business.

## Un rinnovamento industriale in chiave green

Le sfide che abbiamo davanti sono numerose, ma la prima è senza dubbio l'attuazione del Piano nazionale di



ripresa e resilienza, in relazione al quale Confindustria ha lavorato alla predisposizione di un volume intitolato *"Il coraggio del futuro: Italia 2030 – 2050"* che offre analisi, contributi e proposte su diverse tematiche, tra cui la transizione ecologica. Per collaborare alla predisposizione del Pnrr italiano, Confindustria ha elaborato anche un contributo più dettagliato sul tema del riciclo chimico, come tecnologia abilitante che se sviluppata consentirebbe al nostro Paese di avere una leadership tecnologica in Europa per la ri-generazione di materie prime seconde necessarie ai processi produttivi e allo stesso tempo per azzerare i conferimenti in discarica entro il 2030 per i flussi di rifiuti più problematici da gestire (plasmix, pulper ecc.). Siamo tutt'ora supportando le nostre associazioni e imprese nella predisposizione di progetti per il Pnrr che prevedono investimenti in tecnologie innovative per l'economia circolare, con l'obiettivo di raggiungere i target europei di decarbonizzazione e uso efficiente delle risorse. Le linee progettuali e le proposte di Confindustria puntano a coniugare livelli di tutela ambientale sempre più alti con la crescita industriale e lo sviluppo economico, attraverso l'implementazione di innovazioni tecnologiche. L'obiettivo

perseguito, nel suo complesso, è di rendere la transizione ecologica una opportunità per aumentare i livelli di benessere della società e sviluppare filiere tecnologiche endogene al fine di rilanciare la crescita economica nel solco della sostenibilità ambientale.

A questo proposito, poiché la transizione ecologica rappresenta anche una grande opportunità di rinnovamento industriale, il Centro studi di Confindustria ha predisposto il volume *"Innovazione e resilienza: i percorsi dell'industria italiana nel mondo che cambia"*, pubblicato a novembre 2020, che offre contributi e analisi sulle opportunità degli investimenti industriali per la transizione ecologica. In tale volume viene evidenziato che l'Italia può contare su un vantaggio strategico da *first mover* rispetto a molti dei suoi partner internazionali, avendo già da tempo fatto i conti con un approccio "responsabile" alla produzione e al consumo di risorse. Tuttavia, fino a oggi ha mostrato un'oggettiva difficoltà a intercettare la sfida ambientale dal lato dello sviluppo endogeno di tecnologie *green*.

È indispensabile a questo riguardo colmare l'enorme distanza che ancora oggi divide l'ecosistema della ricerca pubblica da quello dell'innovazione industriale,

con politiche di co-generazione della conoscenza tra mondo delle università e delle imprese che abbiano obiettivi chiari e misurabili e prevedano una *governance* integrata tra tutti i soggetti coinvolti. Abbiamo, poi, costituito al nostro interno un apposito gruppo di lavoro che si occupa di studiare, analizzare e predisporre proposte di semplificazione per il *permitting* ambientale, dalla Via, all'Aia, a tutte le autorizzazioni per la transizione energetica, l'economia circolare e i rifiuti, le bonifiche e le riconversioni. Il lavoro di questo gruppo di lavoro sarà messo a disposizione del Mite e di Ispra, a supporto delle loro attività.

## Un cambio di marcia necessario

Come ben ci ricorda il titolo dell'iniziativa di Ispra, occorre fare "Presto e bene". Semplificare la normativa, accelerare i tempi di rilascio delle autorizzazioni per investimenti funzionali alla transizione ecologica, investire nella innovazione tecnologica sono tutti ambiti su cui dobbiamo lavorare come sistema Paese, collaborando e unendo le forze. Lo dobbiamo fare perché sia l'ambiente che l'economia non possono più aspettare questo cambio di marcia. Per questo abbiamo dato fin da subito la nostra disponibilità a collaborare al ciclo di seminari denominati *Transizione ecologica aperta* (Tea), che hanno rappresentato un'importante occasione di confronto tematico fra mondo delle imprese, sistema pubblico di tutela ambientale e società civile. Per il percorso di transizione ecologica sarà fondamentale anche la comunicazione e l'informazione della società sui temi ambientali. La loro elevata tecnicità rende, infatti, difficoltoso informare l'opinione

pubblica e questo crea spesso tensioni e conflittualità nella gestione delle externalità ambientali (ad esempio effetto *nimby*), con rilevanti problemi anzitutto per il *policy maker* e poi per i comparti produttivi impegnati nel percorso di transizione. Sempre in quest'ottica, occorre unirsi per rafforzare il set informativo sulle tematiche ambientali, in modo da predisporre banche dati, indicatori, report utili per orientare al meglio le politiche di sviluppo sostenibile. Per affrontare anche questi aspetti, che richiederanno azioni a più livelli,

Confindustria intende collaborare con Ispra, sotto la supervisione del Mite, per la redazione periodica di report sulla sostenibilità dell'industria, funzionali a fotografare la situazione e a indicare i percorsi di sostenibilità intrapresi o da intraprendere dai diversi comparti in modo scientifico, oggettivo e ufficiale. Questo lavoro potrà essere un valido strumento per tutti.

**Maria Cristina Piovesana**

Vicepresidente Confindustria

FIG. 1  
INDUSTRIA  
E SOSTENIBILITÀ

La sfida industriale della sostenibilità industriale.

Fonte: Centro studi Confindustria, "Innovazione e resilienza: i percorsi dell'industria italiana nel mondo che cambia".

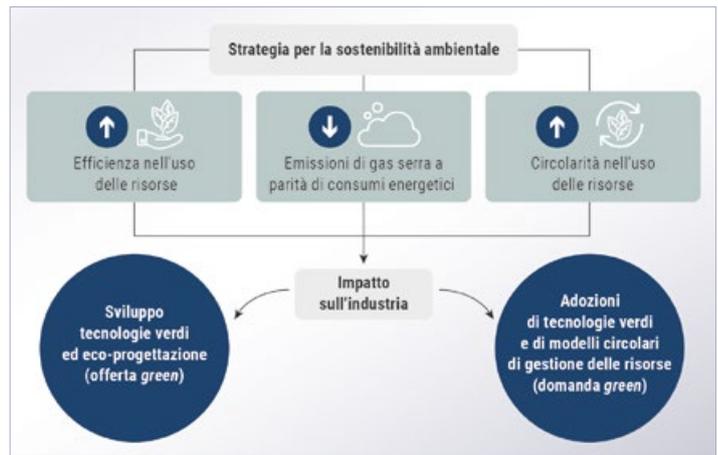
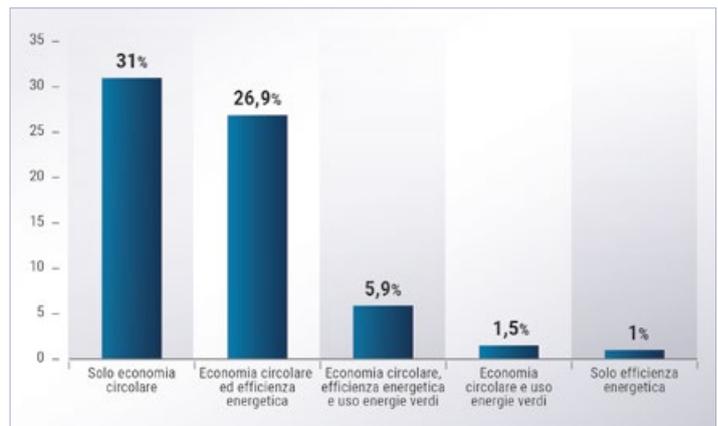


FIG. 2  
INVESTIMENTI  
E SOSTENIBILITÀ

Investimenti per ambito di sostenibilità ambientale (non dettati da obblighi di legge), percentuale sul totale delle imprese manifatturiere, 2018.

Fonte: Centro Studi Confindustria, "Innovazione e resilienza: i percorsi dell'industria italiana nel mondo che cambia". Elaborazione su dati Istat.



# L'ECONOMIA CIRCOLARE PER LA NEUTRALITÀ CLIMATICA

IL RAPPORTO SULLO STATO DELL'ECONOMIA CIRCOLARE IN ITALIA CONFERMA COME IL PAESE MANTENGA PRESTAZIONI ELEVATE SU PRODUZIONE, RIFIUTI E MATERIE PRIME SECONDE, MA C'È ANCORA MOLTO DA SVILUPPARE SUL FRONTE DELL'ECOINNOVAZIONE. IL PNRR È UN'OCCASIONE UNICA PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA, MA SERVE PIÙ CONVINZIONE.

**E**nea e il *Circular Economy Network* (Cen) pubblicano da tre anni il *Rapporto sullo stato dell'economia circolare in Italia*.

Il focus del rapporto di quest'anno, presentato lo scorso marzo, è sul contributo dell'economia circolare agli obiettivi di neutralità climatica sottolineando come il tema del cambiamento climatico e quello delle risorse del pianeta siano strettamente correlati l'uno con l'altro. Gli impatti negativi che il cambiamento climatico produce sulla disponibilità di risorse, aumentando anche la disuguaglianza di questa disponibilità, sono abbastanza noti e altrettanto noti sono gli impatti negativi che una gestione non sostenibile delle risorse produce sul cambiamento climatico, di fatto accelerandolo.

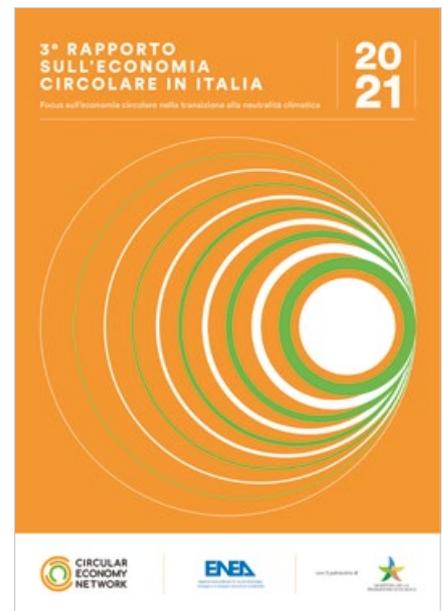
Meno noti sono gli impatti positivi che una gestione sostenibile e circolare produrrebbe in termini di abbattimento delle emissioni. Recentemente però sempre più dati dalla comunità scientifica internazionale ne evidenziano i potenziali contributi e vengono a supporto della necessità di legare strettamente le strategie di transizione energetica con quelle di transizione circolare. In particolare, gli ultimi scenari pubblicati evidenziano che poco più della metà delle emissioni globali derivano da produzione e usi finali dell'energia e poco meno della metà derivano da produzione e uso dei prodotti e dalla gestione del territorio in tutte le sue componenti. Con la transizione del sistema energetico è possibile quindi affrontare il tema dell'abbattimento del 55% delle emissioni, ma resta da affrontare il restante 45%. Questo può esser fatto principalmente con la transizione circolare.

Gli stessi scenari evidenziano come azioni di economia circolare possano portare ad abbattere le emissioni del 40% nell'industria e nell'edilizia, del 50% nel settore alimentazione e fino al 70%

in quello della mobilità. L'*International Resource Panel* dell'Unep individua, nel suo Report 2020 dedicato a *Resource efficiency and climate change, 7 key actions* di circolarità che possono contribuire significativamente alla neutralità climatica:

- ecoprogettazione
- sostituzione dei materiali (ad esempio acciaio e cemento con alluminio e legno)
- riduzione degli scarti di produzione
- uso più intensivo dei prodotti e dei servizi (tutta la partita associata alla *sharing economy*)
- recupero e riciclo
- *remanufacturing* e riuso
- estensione della vita utile dei prodotti.

Il *Circularity Gap Report 2021* sottolinea che le azioni di transizione energetica potranno ridurre l'aumento della temperatura globale del pianeta intorno ai 3°C, ben lontano quindi dal mantenimento di questo aumento sotto ai 2°C previsto dall'accordo di Parigi. Sempre secondo il report è necessario affiancare azioni di economia circolare nei settori dell'edilizia, dell'alimentazione, della mobilità, dei prodotti di consumo, dell'Ict e della salute per contenere l'aumento al di sotto dei 2°C. Tornando al rapporto Cen-Enea sullo stato dell'economia circolare in generale

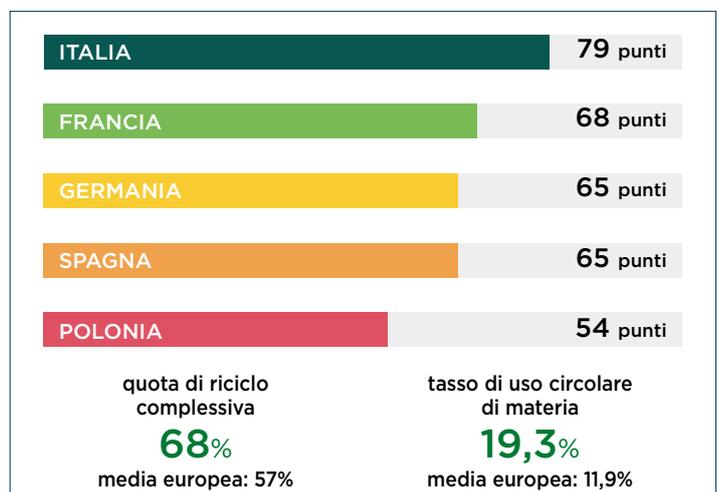


in Italia, in un confronto tra i principali paesi europei basato su indici integrati, calcolati su una base di una ventina di indicatori nei settori della produzione, del consumo, dei rifiuti e delle materie prime seconde e innovazione, investimenti e occupazione, l'Italia si conferma al primo posto generale grazie alle ottime prestazioni su produzione e su rifiuti e materie prime seconde, ma per il terzo

FIG. 1  
PERFORMANCE  
ECONOMIA  
CIRCOLARE

Indice di performance sull'economia circolare 2021: classifica dei 5 principali Paesi europei.

Fonte: 3° Rapporto sull'economia circolare in Italia.



anno consecutivo vi è anche una forte evidenza di rallentamento.

Per quanto riguarda infatti le prestazioni relative agli indicatori di ecoinnovazione, che può essere considerata il motore della transizione circolare, l'Italia non è nel gruppo dei Paesi europei leader del settore, ma si colloca all'ottavo posto in Europa. Gli indicatori considerati tengono conto degli *output* di ecoinnovazione, in termini di brevetti e pubblicazioni, e degli *input*, in termini principalmente di investimenti, ed evidenziano come l'Italia sia sopra la media europea per risultati (*output*) ma drammaticamente al 18° posto per quanto riguarda gli *input*, con soli 7 Paesi con dati peggiori del nostro.

Le ragioni per le quali il Paese riesce a produrre risultati più che accettabili in presenza di scarsità di risorse sono principalmente dovute al fatto che è un Paese tradizionalmente, per stili di vita, approcci culturali e modo di fare impresa, vocato all'economia circolare. Su questo l'Italia sta quasi vivendo di rendita, ma in assenza di immediate azioni di *governance* e di investimenti significativi in ricerca e sviluppo e nella realizzazione di impianti per l'economia circolare presto si troverà a inseguire gli altri Paesi.

## La sfida del Pnrr

Oggi si presenta certamente un'occasione unica per imboccare con decisione la strada della transizione circolare, rappresentata dal Pnrr. Ma proprio perché è un'occasione unica, il piano varato avrebbe potuto essere su questo decisamente più ambizioso, sia dal punto di vista quantitativo degli investimenti allocati, sia dal punto di vista qualitativo delle azioni da implementare.

Dal punto di vista quantitativo, soltanto l'1% circa delle risorse economiche del piano sono destinate alla linea di intervento che si richiama direttamente all'economia circolare, percentuale assolutamente poco significativa e non adeguata a quello che dovrebbe rappresentare un pilastro fondamentale del futuro assetto produttivo italiano, rendendolo innovativo, competitivo, circolare e sostenibile.

Dal punto di vista qualitativo, declinare la linea di intervento sull'economia circolare principalmente come ciclo dei rifiuti rischia di essere un errore. Il tema dei rifiuti è certamente prioritario, ma dare l'impressione fuorviante che economia circolare sia principalmente, se non esclusivamente, riconducibile al solo problema dei rifiuti significa fare arretrare il dibattito di molti anni.



FOTO: OFFICE - CC BY/NC/SA/2.0



Uno dei problemi principali del nostro paese è certamente la carenza impiantistica, e ben vengano quindi investimenti destinati all'infrastruttura, ma questi dovrebbero essere soprattutto indirizzati alla valorizzazione della materia, dando priorità a questo tipo di impianti rispetto anche a quelli relativi alla valorizzazione energetica, e puntando sull'impiantistica come fattore abilitante alla reimmissione dei rifiuti nella catena del valore della stessa filiera o in nuove filiere produttive.

Altri due temi significativi per la transizione circolare, sul quale il piano presenta carenze più o meno accentuate, sono il tema del supporto alle imprese, e in particolare viste le specificità del nostro sistema produttivo sarebbe fondamentale prevedere azioni di supporto diretto alla transizione circolare delle Pmi, e quello della *governance*.

Nel Pnrr viene giustamente sottolineato e ribadito che il Paese deve dotarsi, nel più breve tempo possibile, di una strategia nazionale sull'economia circolare. Però di fatto il piano non prevede risorse e strumenti sui quali far marciare questa strategia. Sarebbe necessario ad esempio un piano nazionale sull'economia circolare, che preveda la creazione di un Istituto per l'economia circolare, tramite l'utilizzo di strutture e competenze già esistenti presso Enea e presso Ispra. L'obiettivo in questo caso sarebbe fornire supporto alle amministrazioni locali, alle piccole e medie imprese e ai cittadini, promuovendone il coinvolgimento e la partecipazione nella transizione circolare.

### Roberto Morabito

Dipartimento Sostenibilità dei sistemi produttivi e territoriali, Enea

# INNOVAZIONE INDUSTRIALE E GIUSTA TRANSIZIONE

L'ITALIA DOVRÀ AFFRONTARE LA TRANSIZIONE VERSO UN SISTEMA INDUSTRIALE PIÙ SOSTENIBILE PARTENDO DALLA SOLUZIONE DELLE TANTE SITUAZIONI PROBLEMATICHE ANCORA ESISTENTI E SOSTENENDO UNA RICONVERSIONE EQUA E SOLIDALE. SERVONO PIANI TERRITORIALI PER LA RIGENERAZIONE AMBIENTALE E IL RILANCIO ECONOMICO E SOCIALE.

**U**n futuro sostenibile per l'industria italiana non può prescindere dalla soluzione di problemi annosi. Per questo, come primo passo l'Italia deve chiudere definitivamente con l'eredità dell'inquinamento industriale pregresso. Si deve procedere alla rimozione dei rischi sanitari per le popolazioni esposte e al ripristino dello stato di qualità di acque sotterranee, suolo e sottosuolo per recuperare aree da troppo tempo inquinate.

A oggi sono infatti ancora troppi gli ettari di terreno e falde inquinati: 41 Siti di interesse nazionale (Sin) e diversi migliaia di siti regionali (Sir). Non è più ammissibile che questi siti siano ancora da bonificare dopo oltre 30 anni dall'individuazione delle aree a elevato rischio di crisi ambientale e l'avvio nel 1998 del Programma nazionale di bonifica. Ogni anno si aggiungono poi centinaia di discariche abusive, dove vengono smaltiti illegalmente milioni di tonnellate di rifiuti speciali come descritto nell'annuale rapporto *Ecomafia* pubblicato dalla nostra associazione. Tra i rifiuti trafficati spesso vengono rinvenuti

anche quelli derivanti dalle attività di risanamento *ex situ* solo fittiziamente portate negli impianti di smaltimento autorizzati. Molte di queste aree da bonificare sono siti orfani, la cui bonifica non parte per mancanza di risorse da parte delle istituzioni locali. È auspicabile che questa eredità di inquinamento venga risolta il prima possibile, per dare nuova vita a territori fortemente colpiti non solo da un punto di vista ambientale, ma anche sanitario. La bonifica di questi territori permetterebbe di riqualificare le aree inquinate, produrre nuovi posti di lavoro, riqualificando anche le maestranze già presenti e di offrire nuove occasioni di riconversioni produttive fondate su innovazione e sostenibilità.

## Una giusta transizione

Per quanto riguarda il futuro, l'emergenza climatica deve essere l'occasione, anche grazie alle risorse oggi in campo, per spingere il nostro Paese a intraprendere

strade di innovazione e riconversione in grado di accelerare la transizione del settore industriale verso un modello competitivo e di qualità.

Una transizione che ha bisogno di essere governata con equità e solidarietà, con attenzione alle persone che rischiano di perdere il lavoro e ai territori che subiscono inquinamento e impoverimento. L'Europa ha previsto il *Just Transition Fund* proprio per dare un futuro a queste aree e aiutare i lavoratori e i cittadini più vulnerabili. L'Italia potrà beneficiare di circa 535 milioni di euro che, se utilizzati tramite piani territoriali ben progettati e partecipati, potranno innescare altri investimenti pubblici e privati. Una cartina di tornasole di questa giusta transizione sarà la capacità di accelerare la riconversione delle centrali termoelettriche a carbone e delle produzioni industriali di base verso la chimica verde, la decarbonizzazione della siderurgia, le bioraffinerie a filiera corta che non trattano olio di palma importato dall'estero.

È il caso, per esempio, dei territori che oggi ospitano le centrali a carbone



che dovranno chiudere entro il 2025 (Brindisi, Civitavecchia, Portoscuso, Porto Torres, La Spezia, Vado Ligure, Monfalcone, Fusina, solo per citare le più note) in cui investire in un futuro energetico diverso dal gas (come purtroppo si sta facendo), basato su innovazione, fonti rinnovabili e accumuli in grado di rispondere alle esigenze di flessibilità e sicurezza della rete. Lo stesso vale per i territori che ospitano impianti inquinanti ed energivori come ad esempio Taranto, Brindisi, il Sulcis, Gela, Milazzo, il siracusano o porti al servizio della filiera di estrazione e movimentazione degli idrocarburi come, ad esempio, Ravenna o Augusta (SR). Occorre investire in piani territoriali per la rigenerazione ambientale e il rilancio economico, industriale e sociale delle aree della transizione energetica (come, ad esempio, le centrali a carbone) e della dismissione produttiva, con le risorse del *Just Transition Fund*, necessarie per attivare altri investimenti pubblici e privati, in cui realizzare un mix delle seguenti opzioni, in base alle specificità territoriali: impianti eolici *on shore*; basi logistiche a terra per l'assemblamento e la manutenzione dei parchi eolici *offshore* (che garantirebbero anche la riconversione delle attività produttive portuali oggi dedicate alla filiera dell'estrazione degli idrocarburi in mare); progetti per la produzione di idrogeno verde a servizio di poli energivori e/o grandi aziende manifatturiere; impianti a solare termodinamico (come a Priolo nel siracusano); impianti di digestione anaerobica e compostaggio per la produzione di biometano e compost di qualità; accumuli per la stabilità della rete elettrica.

Ad esempio, considerando l'area che comprende il territorio di Taranto e Brindisi, si deve puntare a un distretto dell'innovazione industriale *green*:

un progetto ambizioso al 2030 se si vuole garantire un futuro pulito alla siderurgia, alla produzione energetica e all'occupazione. Vanno accelerate le bonifiche dei territori inquinati, la riqualificazione dei tessuti urbani, rafforzata la vocazione energetica attraverso lo sviluppo di eolico *offshore*, solare fotovoltaico e termodinamico nelle aree dismesse bonificate, agrivoltaico, impianti di accumulo di energia elettrica e interventi di diversificazione del tessuto produttivo per superare la monocultura della petrolchimica, del carbone e dell'acciaio. A Taranto è prioritario ridimensionare la capacità produttiva del ciclo integrale a carbone grazie alla costruzione di forni elettrici e alla realizzazione, da prevedere subito, di un impianto che utilizzi l'idrogeno verde per produrre acciaio, sulla falsariga del progetto svedese Hybrit. Interventi che devono essere accompagnati da un piano di formazione delle nuove e necessarie competenze lavorative.

### Pianificazione, partecipazione, valutazioni preventive, controlli

Per fare tutto questo occorrono alcune riforme. Come l'attivazione dei Tavoli territoriali per approvare Piani per una giusta transizione, per individuare gli obiettivi, i finanziamenti e gli interventi necessari per fare fronte alla progressiva cessazione delle attività connesse ai combustibili fossili e ad alta intensità di consumi energetici, con l'indicazione della transizione necessaria al 2030 e le esigenze di sviluppo, formazione della manodopera e risanamento ambientale delle aree. Nei Tavoli territoriali va garantita la rappresentanza degli interessi delle comunità locali, oltre a quelle del lavoro e delle imprese. La



definizione di una politica industriale con un coordinamento e un forte presidio nazionale degli interventi di rilancio industriale nell'ambito del progetto della giusta transizione, per garantire il supporto agli enti locali nella pianificazione, attuazione, monitoraggio degli interventi di bonifica dei terreni, di rilancio economico e sociale. L'applicazione preventiva della Viias (Valutazione integrata dell'impatto ambientale e sanitario) per stabilire il futuro produttivo delle aree dove insistono impianti industriali particolarmente impattanti. E il rafforzamento del sistema dei controlli ambientali, portando a compimento il percorso avviato con l'approvazione della legge 132/2016.

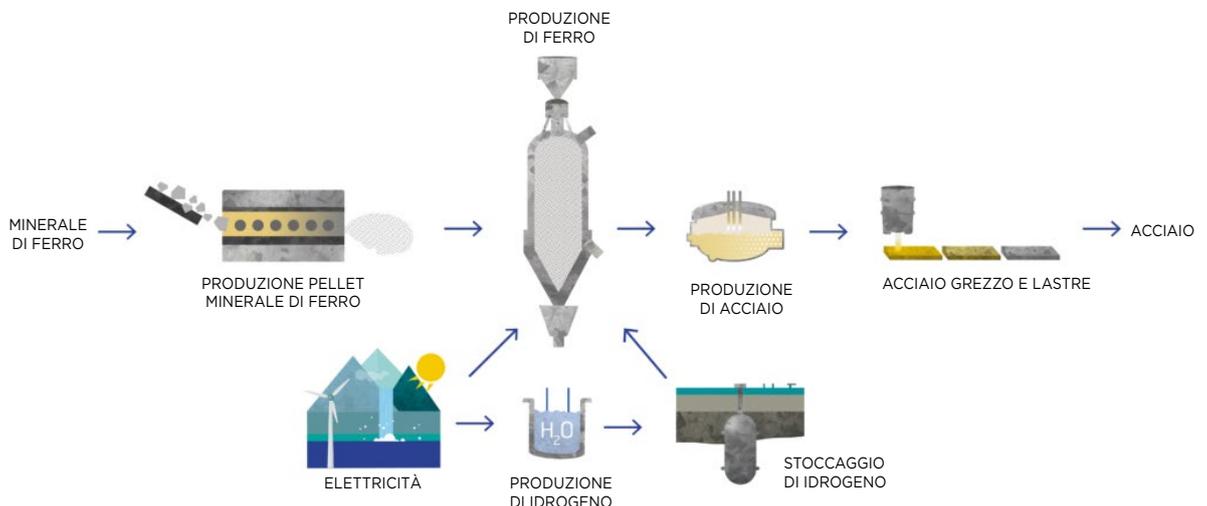
#### Giorgio Zampetti

Direttore generale, Legambiente

FIG. 1  
PROGETTO HYBRIT

Schema del progetto svedese Hybrit per la produzione di acciaio senza l'utilizzo di fonti fossili.

Fonte:  
[www.hybritdevelopment.se](http://www.hybritdevelopment.se)



# DECARBONIZZAZIONE E SOSTENIBILITÀ

LE POLITICHE CLIMATICHE ATTUATE FINO A ORA HANNO PRODOTTO RISULTATI MODESTI. LA DECARBONIZZAZIONE TOTALE NON SARÀ BREVE E DOVRÀ SUPERARE OSTACOLI DI NATURA TECNOLOGICA, ECONOMICA E SOCIALE. LE PROPOSTE DELL'ASSOCIAZIONE AMICI DELLA TERRA PARTONO DA EFFICIENZA ENERGETICA, POMPE DI CALORE E Teleriscaldamento.

**I**l video di apertura dell'incontro *Transizione ecologica aperta* (Tea) del 30 marzo 2021, sul tema delle rinnovabili e delle nuove tecnologie, ha posto tre interrogativi: è possibile accelerare la transizione energetica? Abbiamo tutte le fonti di energia che ci servono? Quanto è giusto spendere per salvare il clima? Partendo da queste domande, la narrazione oggi dominante è quella che la transizione energetica sia a portata di mano e che alcune tecnologie siano la soluzione. Proprio quelle che abbiamo visto nel video, in particolare l'eolico e il fotovoltaico, sono state trasformate in veri e propri simboli, in strumenti salvifici. Questa visione è prevalsa, almeno fino ad oggi, nel mondo politico e delle istituzioni, ma anche in ambito economico. Come Amici della Terra, però, ci siamo sempre basati sui numeri e da questi emerge una realtà ben diversa da quello che viene raccontato con una certa faciloneria. Innanzitutto, bisogna essere consapevoli del fatto che, a livello globale, nel 2018, la quota delle fonti fossili sui consumi di energia è stata dell'80% e che le stesse fonti fossili hanno contribuito alla generazione elettrica per oltre 2/3. Proprio come vent'anni fa, in entrambi i casi! Ma, in numeri assoluti, le emissioni di CO<sub>2</sub> continuano a crescere di circa 500 milioni di tonnellate all'anno, mentre le rinnovabili elettriche, eolico e fotovoltaico - che fanno parte dell'immaginario collettivo e che sono state fortemente sussidiate - hanno contribuito al bilancio energetico globale appena per il 2%. Bisogna infine ricordare che l'Europa contribuisce alle emissioni globali per una quantità minore del 10%, mentre l'Italia per una ancora più bassa, pari allo 0,8%.

## Politiche climatiche: errori e criticità

Gli scenari dell'Agenzia internazionale dell'energia (*International Energy Agency*, Iea) ci dicono che, per raggiungere



FOTO: CHRISTIANE MENEDUEF - CC BY SA 2.5

1

le emissioni zero al 2070, le energie rinnovabili elettriche intermittenti, ovvero eolico e fotovoltaico, potranno contribuire soltanto per un 2%. Tutto il resto, invece, dovrà provenire da tecnologie in fase di prototipo o di dimostrazione, il 40% con tecnologie non ancora distribuite commercialmente. Quello che sappiamo è che le politiche climatiche attuate fino a ora sussidiando eolico e fotovoltaico non soltanto hanno prodotto risultati modesti, ma hanno anche gravato moltissimo sulle classi di reddito più basse. In Italia, in particolare, gli impianti già installati al 2020 hanno pesato e peseranno sulle bollette per oltre 230 miliardi di euro in circa vent'anni. Da questa analisi emergono due aspetti importanti. Il primo è che non è possibile ottenere la decarbonizzazione totale in tempi brevi (oggi la domanda di fonti fossili in Italia è di oltre il 70%). Il secondo, che gli ostacoli alla transizione sono molteplici: da quelli tecnologici a quelli economici, a quelli istituzionali e sociali. Pensare di decarbonizzare aumentando senza limiti le installazioni di pale e pannelli è una strada che non sta portando e non porterà risultati importanti da un punto di vista delle

emissioni. Quello che invece sta succedendo, in particolare al Centro-Sud, è la distruzione di un bene comune che si chiama paesaggio. Le fonti rinnovabili intermittenti, infatti, consumano suolo e hanno bisogno di grandi estensioni di terreno.

Infine, un altro aspetto critico, che nessuno o pochissimi stanno considerando, è il consumo delle risorse. Per portare a compimento la transizione, infatti, avremo bisogno di grandissime quantità di metalli critici e di terre rare come litio, cobalto, nichel, rame. Dovremo importare questi metalli (visto che non li abbiamo) o i prodotti derivati, contenderli con altri paesi, dipendere da chi controlla la filiera di approvvigionamento quasi per intero, ovvero dalla Cina.

Secondo la già citata Iea, la domanda per il litio e il cobalto al 2030 aumenterà del 450%, mentre per il disprosio, elemento chimico del gruppo delle terre rare,

1 Minatori al lavoro in Bolivia.

2 Il paese di Tiriolo (CZ) con sullo sfondo un parco eolico (verso l'istmo di Catanzaro).

utilizzato per la costruzione di magneti permanenti, la domanda al 2030 salirà del 1600%. Secondo la World Bank per raggiungere gli obiettivi del B2DS (*beyond 2-degree scenario*), lo scenario più ambizioso tra quelli previsti dall'Iea, nel quale si dovrebbe, con una probabilità del 50%, limitare l'aumento della temperatura del Pianeta al massimo di 1,75 °C entro il 2050, sarà necessario estrarre oltre 3,5 miliardi di tonnellate di questi minerali. L'attività di estrazione è, oggi, responsabile del 20% delle emissioni globali e, per la stessa percentuale, degli impatti sulla salute globale, quali malattie cardiovascolari e respiratorie, causati dal particolato. E le risorse minerarie non sono certo rinnovabili.

## La nostra agenda per la decarbonizzazione

Cosa si può fare e come si possono spendere al meglio i soldi del *recovery fund*, correggendo le politiche fin qui perseguite? Innanzitutto, dobbiamo mettere al centro l'efficienza energetica, individuando i progetti e mettendo insieme le nostre eccellenze scientifiche

e industriali per consentire la ripresa economica.

È necessario dare priorità alle fonti rinnovabili termiche, partendo dal fatto che i consumi termici in Italia sono la metà dei consumi energetici del paese. Gli obiettivi di efficienza e rinnovabili dovrebbero essere incentrati su questi consumi. Una delle tecnologie chiave per l'efficienza energetica e la diffusione delle rinnovabili nei consumi degli edifici saranno le pompe di calore e il teleriscaldamento, la riqualificazione del parco edilizio esistente e la diffusione di elettrodomestici efficienti.

Gli Amici della Terra hanno in corso una campagna sul ruolo delle pompe di calore per gli obiettivi 2030 del Pniec, che ha prodotto uno studio di approfondimento su questo tema in cui sono delineati scenari di sviluppo e misure di intervento necessarie, dal momento che questa tecnologia – che rappresenta un'eccellenza tecnologica italiana – non è ancora percepita per la sua oggettiva importanza. C'è da sottolineare, inoltre, come i settori prioritari di intervento debbano essere i consumi del residenziale, servizi e trasporti. Essi causano più del 50% delle emissioni di gas serra, che negli ultimi anni sono diminuite molto meno

di quelle dell'industria e delle industrie energetiche.

Non dobbiamo dimenticare poi come sia importante integrare i sistemi energetici, perché non possiamo più permetterci di sprecare calore, in particolare dalle industrie e dagli impianti di termovalorizzazione. Ecco perché diventa fondamentale realizzare infrastrutture come quelle del teleriscaldamento in particolare nelle città della pianura Padana. Ma non è tutto. Bisogna ottimizzare la produzione degli involucri idroelettrici esistenti con progetti di manutenzione, far crescere la filiera del Gnl per il trasporto pesante, in particolare per quello marittimo, che è molto inquinante, e quello stradale, utilizzare il biometano per i trasporti e non per la produzione elettrica, investire in progetti di cooperazione internazionale. Da ultimo, è fondamentale sapere che una fonte fossile come il gas naturale è elemento indispensabile nella transizione energetica in tutti i paesi del mondo e, in particolare, nel nostro che ha già molto investito nel suo consumo efficiente.

**Monica Tommasi**

Presidente Amici della Terra



FOTO: WALTER FRATTO