

# ecoscienza

SOSTENIBILITÀ E CONTROLLO AMBIENTALE

Rivista di Arpa  
Agenzia regionale  
prevenzione, ambiente ed energia  
dell'Emilia-Romagna  
N° 3 luglio 2019, Anno X



## OBIETTIVO SOSTENIBILITÀ

COME VIENE DECLINATA  
IN ITALIA L'AGENDA  
2030 DELL'ONU. PER  
PERSEGUIRE GLI OBIETTIVI  
DI SVILUPPO SOSTENIBILE  
È NECESSARIO UN  
APPROCCIO INTEGRATO.  
L'IMPEGNO DI SNPA.

## 25 ANNI DALLA LEGGE ISTITUTIVA DELLE AGENZIE AMBIENTALI

L'EVOLUZIONE DELLA  
PROTEZIONE  
AMBIENTALE IN ITALIA,  
STORIA E PROSPETTIVE

**Arpae Emilia-Romagna** è l'Agenzia della Regione che si occupa di ambiente ed energia sotto diversi aspetti. Obiettivo dell'Agenzia è favorire la sostenibilità delle attività umane che influiscono sull'ambiente, sulla salute, sulla sicurezza del territorio, sia attraverso i controlli, le valutazioni e gli atti autorizzativi previsti dalle norme, sia attraverso progetti, attività di prevenzione, comunicazione ambientale ed educazione alla sostenibilità. Arpae è impegnata anche nello sviluppo di sistemi e modelli di previsione per migliorare la qualità dei sistemi ambientali, affrontare il cambiamento climatico e le nuove forme di inquinamento e di degrado degli ecosistemi. L'Agenzia opera attraverso un'organizzazione di servizi a rete, articolata sul territorio. Quattro Aree prevenzione ambientale, organizzate in distretti, garantiscono l'attività di vigilanza e di controllo capillare; quattro Aree autorizzazioni e concessioni presidiano i processi di autorizzazione ambientale e di concessione per l'uso delle risorse idriche; una rete di Centri tematici, distribuita sul territorio, svolge attività operative e cura progetti e ricerche specialistiche; il Laboratorio multisito garantisce le analisi sulle diverse matrici ambientali. Completano la rete Arpae due strutture dedicate rispettivamente all'analisi del mare e alla meteorologia e al clima, le cui attività operative e di ricerca sono strettamente correlate a quelle degli organismi territoriali e tematici. Il sito web [www.arpae.it](http://www.arpae.it), quotidianamente aggiornato e arricchito, è il principale strumento di diffusione delle informazioni, dei dati e delle conoscenze ambientali.



### Le principali attività

- › Valutazioni e autorizzazioni ambientali
- › Vigilanza e controllo ambientale del territorio e delle attività dell'uomo
- › Gestione delle reti di monitoraggio dello stato ambientale
- › Studio, ricerca e controllo in campo ambientale
- › Emissione di pareri tecnici ambientali
- › Concessioni per l'uso delle risorse idriche e demaniali
- › Previsioni e studi idrologici, meteorologici e climatici
- › Gestione delle emergenze ambientali
- › Centro funzionale e di competenza della Protezione civile
- › Campionamento e attività analitica di laboratorio
- › Diffusione di informazioni ambientali
- › Diffusione dei sistemi di gestione ambientale

# AMBIENTE E BENESSERE PER UN NUOVO SVILUPPO



Stefano Laporta • Presidente di Ispra e del Consiglio Snpa

Nel 2016 ci è stato affidato dal Parlamento il compito importante di assicurare la qualità dell'ambiente a supporto delle politiche di sostenibilità ambientale e di prevenzione sanitaria a tutela della salute pubblica. Tra i risultati più importanti raggiunti dall'istituzione del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente spicca l'approvazione dei criteri per la definizione dei primi *Livelli essenziali delle prestazioni tecniche ambientali*, che costituiscono l'applicazione in materia di ambiente dell'articolo 117 della Costituzione. L'introduzione dei Lepta nella legge 132/2016 completa un percorso legislativo per la costruzione del nuovo modello di funzionamento della tutela ambientale a favore di tutti i cittadini e la loro prossima attuazione sarà occasione sia per collaudare un sistema di lavoro efficace ed efficiente, che per fortificare la struttura integrata a rete per il futuro, grazie anche ai meccanismi di sussidiarietà; una rete capace di dare impulso allo sviluppo delle aree marginali e di tutelare gli ecosistemi e le risorse naturali, di controllare e prevenire il consumo del suolo, di accrescere la capacità di operare in diversi settori strategici a sostegno del risanamento e del risarcimento del danno ambientale, delle emergenze ambientali, dell'economia circolare, delle valutazioni e delle autorizzazioni ambientali e della tutela del mare. Si tratta di un vero servizio pubblico ambientale che costituisce, da Bolzano a Trapani, un modello omogeneo e applica i massimi principi costituzionali dei diritti del cittadino: quello di accedere agli stessi servizi in tutto il territorio nazionale. Si è aperta quindi una fase innovativa della storia ambientale del nostro paese, con una struttura a rete unica per le sue funzioni, con tutte le potenziali capacità di azione strategica a supporto delle istituzioni sia nazionali che europee. È un sistema che ha dei numeri importanti: circa 200 sedi sul territorio nazionale, 10.000 operatori e oltre 150.000 dati aggiornati in linea con gli obiettivi dell'azione europea in campo ambientale; numeri, questi, a cui va dato il giusto valore. La chiave è la partecipazione e l'integrazione dei sistemi conoscitivi di

tutte le componenti del Snpa. Il Consiglio Snpa sta operando sull'omogeneità delle procedure tecniche vincolanti su tutto il territorio nazionale e per una cultura che abbia insita la responsabilità sociale, soprattutto ora che per legge i pareri tecnici che esprime sui provvedimenti del governo in materia ambientale sono anch'essi vincolanti. Tra le linee di indirizzo strategico del Consiglio c'è anche la scelta di rendere coerente la comunicazione e il linguaggio ambientale con la tutela dei cittadini. È a loro che noi dobbiamo rispondere *in primis*. E per poter rispondere è necessaria l'autonomia tecnico-scientifica e l'uniformità delle metodologie. Capacità di azione e di conoscenza devono andare insieme, le caratteristiche degli eventi ambientali sono tali per cui è indispensabile progettare sistemi di monitoraggio sempre più all'avanguardia per affrontare la variabilità dei fenomeni. A questo proposito abbiamo intensificato le reti di monitoraggio anche attraverso le misure di *citizen science* e dell'osservazione satellitare. Stiamo anche sviluppando strategie comuni con altri enti e istituzioni pubbliche, amministrazioni centrali e periferiche (modello Taranto). Abbiamo di recente firmato un protocollo di intesa con l'Istituto superiore di sanità per adottare piattaforme comuni e condivise al fine di elaborare il dato ambientale e valutare il rischio sulla salute umana. Il nesso ambiente e salute va declinato con una forte capacità di integrazione. L'obiettivo è dare risposte immediate a tutti, istituzioni e cittadini, tenendo costante il confronto con i soggetti portatori di interesse a diverso livello. La prospettiva è quella di contestualizzare il tutto anche in uno scenario internazionale, per accompagnare il paese verso lo sviluppo sostenibile attraverso gli strumenti dell'economia circolare e una nuova cultura ambientale. Le persone del sistema devono essere i nuovi interlocutori del paradigma ambientale dove la salute umana, la tutela dell'ambiente e la produzione camminano insieme. Il contesto in cui ci muoviamo è quello dell'Agenda globale 2030, che impegna il nostro paese all'adozione di strategie

nazionali di sviluppo sostenibile non più circoscritte alla dimensione economica dello sviluppo, ma affiancate alla realizzazione degli altri due pilastri fondamentali: l'inclusione sociale e la tutela dell'ambiente. Un complesso sistema, basato su 17 obiettivi, 169 target e oltre 240 indicatori, che definisce un quadro di riferimento ineludibile per i decisori politici e che ben mostra le aree di immediato intervento (v. il servizio da pag. 9 in questo numero di *Ecoscienza*). La recente istituzione della Cabina di regia *Benessere Italia* – voluta dal presidente del Consiglio per dare supporto tecnico-scientifico al governo nell'ambito delle politiche del benessere e della valutazione della qualità della vita dei cittadini e di cui sono stato chiamato a far parte – risponde agli impegni sottoscritti dall'Italia per l'Agenda 2030. Un progetto necessario per elaborare specifiche metodologie e linee guida essenziali alla rilevazione e alla misurazione degli indicatori della qualità della vita nel paese, per sostenere, potenziare e coordinare le politiche e le iniziative del governo per il *Benessere equo e sostenibile* (Bes) e per la *Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile* (Snsvs). Le scelte in materia ambientale diventano scelte di vita e non possono essere confinate in un ambito meramente locale, né relegate a livello sovranazionale. "Fare sistema" è stabilire un contatto diretto con i cittadini attraverso canali di comunicazione chiari semplici e costanti. I giovani sono i destinatari delle nostre ricerche, del nostro lavoro. È a loro che lasciamo il territorio. Il mio auspicio dunque è di poter lavorare in autonomia per mettere a frutto le esperienze maturate e le conoscenze acquisite. La tutela dell'ambiente non è solo un *dovere* per tutto il Sistema, ma un *diritto* fondamentale per ognuno. Una scelta di libertà per le generazioni future che implica e comporta una netta e precisa esigenza di legalità che si realizza anche attraverso il senso di appartenenza collettiva propria dell'essere umano. Dalla tutela dell'ambiente, per come lo sapremo custodire e valorizzare, passa il futuro del paese.



ISSN 2039-0424

Rivista di Arpa  
Agenzia regionale  
prevenzione, ambiente ed  
energia dell'Emilia-Romagna

Numero 3 • Anno X  
Luglio 2019



**SEGRETERIA**  
Ecoscienza, redazione  
Via Po, 5 40139 - Bologna  
Tel 051 6223887  
[ecoscienza@arpae.it](mailto:ecoscienza@arpae.it)

**DIRETTORE**  
Giuseppe Bortone

**DIRETTORE RESPONSABILE**  
Stefano Folli

In redazione  
Daniela Raffaelli  
(coordinatrice)  
Rita Michelon

**Progetto grafico**  
Miguel Sal & C.

**Impaginazione,  
grafica e copertina**  
Mauro Cremonini  
(Odoys srl)

Registrazione  
Trib. di Bologna  
n. 7988 del 27-08-2009

**COMITATO EDITORIALE**  
Coordinatore  
Franco Zinoni  
Paola Angelini  
Raffaella Angelini  
Giuseppe Battarino  
Vito Belladonna  
Francesco Bertolini  
Gianfranco Bologna  
Giuseppe Bortone  
Mario Cirillo  
Roberto Coizet  
Nicola Dall'Olio  
Paolo Ferrecchi  
Matteo Mascia  
Giancarlo Naldi  
Giorgio Pineschi  
Attilio Raimondi  
Karl Ludwig Schibel  
Andrea Segré  
Marco Talluri  
Stefano Tibaldi  
Alessandra Vaccari

**Stampa**  
Premiato stabilimento  
tipografico dei comuni  
Santa Sofia (FC)

Stampa su carta  
IGLOO Offset



Tutti gli articoli, se non altrimenti specificato,  
sono rilasciati con licenza Creative Commons  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Chiuso in redazione: 26 luglio 2019



# SOMMARIO

- 3 **Editoriale**  
**Ambiente e benessere per un nuovo sviluppo**  
Stefano Laporta
- 5 **Primavera 2019: una stagione dall'estrema variabilità**  
Valentina Pavan, Gabriele Antolini, Federico Grazzini, Sandro Nanni, William Pratzzoli

## Obiettivo sostenibilità

- 10 **Verso un modello di sviluppo sostenibile integrato**  
Elisa Bonazzi
- 14 **La sustainability science per l'Agenda 2030**  
Gianfranco Bologna
- 16 **Sviluppo sostenibile, strumento per il benessere**  
Filomena Maggino
- 18 **Attuare l'Agenda 2030 in Italia: la strategia nazionale**  
Mara Cossu
- 20 **La società civile promuove la sostenibilità**  
Enrico Giovannini, Lucilla Persichetti
- 22 **Misurare la sostenibilità nell'Antropocene**  
Aldo Femia, Francesco Tubiello
- 26 **Gli indicatori Istat per la situazione italiana**  
Angela Ferruzza
- 28 **Intereconomia delle regioni, primi risultati Istat**  
Flora Fullone
- 30 **I conti ambientali per chiudere il cerchio**  
Renato Marra Campanale
- 32 **Agenda 2030, Snpa assume un ruolo da protagonista**  
Intervista ad Alessandro Bratti
- 33 **Una task force per lo sviluppo sostenibile**  
Anna Luise
- 35 **Indicatori a livello regionale per uniformare la declinazione territoriale degli indirizzi ambientali**  
Giovanni Finocchiaro
- 36 **Sostenibilità ambientale e salute: Snpa e l'Agenda 2030**  
Luciana Sinisi
- 38 **Consumi energetici regionali e disaccoppiamento**  
Elisa Bonazzi, Paolo Cagnoli
- 40 **Proposta metodologica di verifica del disaccoppiamento**
- 41 **Azioni per un futuro vivibile nei centri urbani lombardi**  
Maria Luisa Pastore, Matteo Zanetti
- 42 **Rapporto Lombardia, uno strumento di policy**  
Armando De Crinito
- 44 **Il Piemonte e l'attuazione dell'Agenda 2030**  
Pina Nappi, Elisa Bianchi, Elena Porro
- 46 **Sostenibilità in Veneto, l'esperienza dell'Asvess**  
Matteo Mascia
- 48 **La sostenibilità oltre i confini regionali**  
Cristina Govoni

- 50 **La lettura integrata dei dati per valutare la sostenibilità**  
Paolo Stranieri, Antonio Boggia
- 52 **Educazione alla sostenibilità e Agenda 2030**  
Paolo Tamburini
- 54 **I referenti Snpa a confronto in un workshop sugli obiettivi di sviluppo sostenibile**  
Walter Sancassiani, Loris Manicardi
- 55 **"Verso la sostenibilità", il report Feem**
- 56 **La Responsabilità sociale chiave per la competitività**  
Rossana Revello
- 58 **L'industria ceramica italiana per l'Agenda 2030**  
Walter Sancassiani, Loris Manicardi, Giovanni Savorani
- 60 **Dall'agricoltura biologica un aiuto per il clima**  
Lorenzo Ciccarese, Roberto Daffinà, Giulia Detti, Valerio Silli

## 25 anni dalla legge 61/1994

- 64 **Dal referendum alle Agenzie, il faticoso iter per dotare il paese di strutture tecnico-scientifiche adeguate**  
Rosa Filippini
- 65 **Il controllo-conoscenza alla base dell'azione di governo per la protezione dell'ambiente**  
Roberto Caracciolo
- 66 **Da Enea Disp ad Anpa, ad Apat, a Ispra: il percorso per un coordinamento nazionale del controllo ambientale**  
Giorgio Cesari
- 67 **Un processo lungo e difficile per arrivare a un sistema integrato di salvaguardia dell'ambiente**  
Alessandro Lippi
- 68 **La nascita di Arpa Emilia-Romagna, una storia di entusiasmo e valorizzazione delle competenze**  
Edolo Minarelli
- 70 **L'evoluzione della normativa ambientale, una storia di conquiste e fallimenti**  
Walter Ganapini
- 71 **Servizi meteo e interazione con le funzioni ambientali: le prospettive di un'agenzia nazionale**  
Stefano Tibaldi
- 72 **Quali interventi normativi per rendere compiutamente operativo il Sistema?**  
Luca Marchesi
- 74 **Da AssoArpa un impegno costante per realizzare un Sistema ambientale forte e autorevole**  
Giuseppe Bortone
- 76 **Attualità**  
**Alimenti, acque e formulati: i risultati dei controlli Arpa**  
Filippo Rossi, Marco Morelli

## Rubriche

- 78 **Legislazione news**  
79 **Osservatorio ecreati**  
80 **Libri**  
81 **Eventi**

# PRIMAVERA 2019: UNA STAGIONE DALL'ESTREMA VARIABILITÀ

IN EMILIA-ROMAGNA, DA UNO STATO DI SICCIÀ E ALTE TEMPERATURE A FEBBRAIO-MARZO SI È ARRIVATI A UN MAGGIO CARATTERIZZATO DA FREDDO E UNA FREQUENZA MOLTO ALTA DI PIOGGE, CON VALORI CUMULATIVI ECCEZIONALI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA. LA GRANDE VARIABILITÀ È UN TRATTO DISTINTIVO DEL RISCALDAMENTO GLOBALE.

**L**a primavera 2019 in Emilia-Romagna è stata caratterizzata da un'intensa variabilità climatica: partendo da uno stato di intensa siccità si è arrivati a fine stagione a condizioni di abbondanza di risorse idriche e partendo da un'intensa anomalia termica positiva si è arrivati a osservare a maggio una nevicata fuori stagione nel contesto di un mese sicuramente più freddo delle attese. Si potrebbe dire che la stagione ha avuto caratteristiche "invertite" rispetto alla media climatica, ma andiamo per gradi, iniziando con una descrizione delle anomalie climatiche seguendone la successione temporale osservata. A marzo le condizioni generali delle risorse idriche erano tali da indicare la presenza di un'intensa siccità, legata ad una persistente anomalia pluviometrica che ha portato le precipitazioni cumulate medie regionali da ottobre 2018 a marzo 2019 a raggiungere il 6° valore più basso dal 1961 a oggi (vedi il contributo su *Ecoscienza* 2/2019). Nel corso di aprile si è assistito a un cambio di regime, a seguito del quale il deficit pluviometrico si è progressivamente ridotto in presenza di temperature prossime alla norma climatica. A partire dalla prima settimana di maggio le temperature si sono sensibilmente abbassate e le piogge hanno cominciato a essere più frequenti e copiose. Queste condizioni hanno favorito il verificarsi di una nevicata in Appennino fino a bassa quota (400 m), con accumuli sui rilievi fino a 60 cm sull'Appennino centro-orientale, più contenuti sul piacentino. L'evento è stato accompagnato da piogge abbondanti e venti che hanno raggiunto in diverse località della costa e della pianura valori tra 70 e 85 km/h, corrispondenti nella scala Beaufort a valori di "burrasca". Una ricognizione dei dati degli Annali



FOTO: WWW.CENTROMETEOROLOGICOEMILIA.COM

1

del Servizio idrografico e mareografico nazionale ha rivelato che l'ultimo evento significativo di neve a quote simili a quelle attuali sul nostro Appennino si era verificato tra il 6 e il 7 maggio 1957. In quel caso però, l'andamento meteorologico dei mesi precedenti era stato più coerente: il 1957 registrò a inizio anno precipitazioni abbondanti, con nevicate nei mesi di gennaio, febbraio e aprile. Per il resto del mese di maggio le piogge hanno continuato a interessare la nostra regione con una frequenza relativamente alta: in Appennino il numero di giorni piovosi è stato tra 20 e 28, laddove i valori climatologici medi sul trentennio 1961-'90 si aggirano tra 10 e 15 giorni, mentre i valori più bassi di questo indice, pari a 17 giorni piovosi, sono stati raggiunti nelle Valli di Comacchio e nella pianura intorno alla città di Piacenza, contro valori climatologici di pianura fra 7 e 10 giorni. La mappa in *figura 1*, che presenta il valore cumulato della precipitazione sull'Emilia-Romagna, mette in evidenza che le piogge sono state abbondanti e diffuse, con valori più



2

contenuti sul delta del Po e in generale nella pianura centrale, dove hanno raggiunto minimi intorno a 120-130 mm, e più elevati nelle aree centrali dell'Appennino, dove hanno raggiunto massimi fino a 439 mm presso le stazioni di Ospitaletto e Succiso nel Reggiano. Il valore medio regionale delle precipitazioni totali di maggio è stato di 228 mm. Dalla *figura 2*, che riporta la serie dei valori storici dal 1961 in poi, è chiaro che il

1 Neve in Appennino il 5 maggio 2019.

2 Allagamenti a Calendasco (PC), 28-29 maggio 2019.

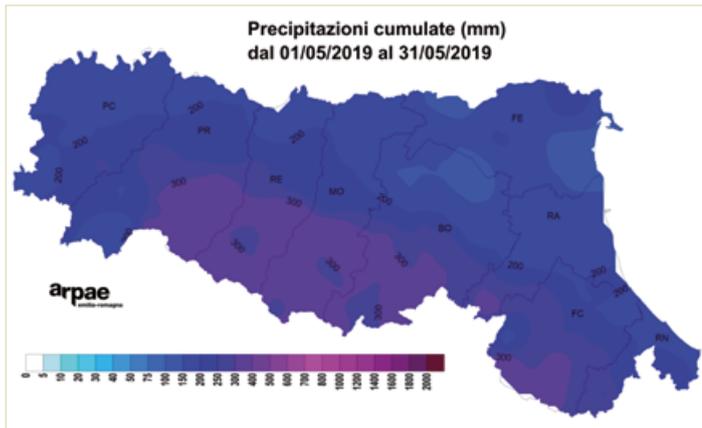


FIG. 1  
PRECIPITAZIONI

Mapa delle precipitazioni cumulate nel mese di maggio 2019 in Emilia-Romagna (data-set Eraclito).

valore di quest'anno è elevatissimo e sicuramente eccezionale, superando del 40% il massimo valore precedentemente registrato nel 1984, ed essendo pari a circa tre volte il valore medio sul periodo di riferimento standard 1961-'90 (73 mm). Al termine del mese, la valutazione del bilancio delle risorse idriche ha dimostrato che la regione era tornata in condizioni di sostanziale normalità, se non addirittura di abbondanza di risorse, se il bilancio è fatto sugli ultimi tre mesi. Le dighe presenti in regione si sono riempite tutte fino alla massima capacità e nel caso di Ridracoli (FC) si è arrivati alla parziale trascinazione controllata. Il contenuto idrico dei terreni di pianura a inizio giugno è stato stimato in generale superiore alla norma (rispetto alle medie 2001-2015), ma molto superiore alla norma sui rilievi e nelle aree di alta pianura del settore centro-occidentale.

Per quanto riguarda le temperature, i valori medi regionali sono passati da una netta anomalia positiva nei mesi di febbraio-marzo 2019, a una altrettanto netta anomalia negativa nel mese di maggio, che è risultato il quarto più freddo dal 1961, dopo il 1984, il 1991 e il 1981.

L'estrema variabilità climatica ci ha permesso di affrontare al meglio la stagione estiva, che per ora sembra avere caratteristiche generalmente prossime alla media climatica, se pur con ondate di calore di tutto rilievo (come quella che abbiamo registrato nell'ultima settimana di giugno), che metteranno alla prova le risorse idriche della regione. Detto questo, ci sembra importante ricordare che l'estrema variabilità climatica è stata indicata dal Comitato intergovernativo per i cambiamenti climatici (Ipcc) come un'impronta locale del cambiamento climatico

globale. La velocità del cambiamento della temperatura media globale è infatti stata dimostrata essere una caratteristica della recente variabilità climatica, spiegabile solo se si tiene conto dell'aumento nella concentrazione dei gas serra generati dall'uomo. L'aumento repentino della temperatura globale è a tutti gli effetti un segno che l'equilibrio climatico del nostro pianeta sta cambiando e che il sistema fatto di atmosfera, oceani e ghiacci superficiali si sta velocemente adattando per seguire i nuovi equilibri. Ciascuna di queste parti ovviamente segue dinamiche proprie: i ghiacci si fondono sui continenti delle medie latitudini, ma si accumulano in alcune parti dell'Antartide, le temperature superficiali crescono in gran parte del nostro pianeta, i cicloni tropicali di grande intensità si abbattano in veloce successione. L'intensa variabilità è stata indicata come una caratteristica del clima che cambia. Uno delle possibili conseguenze può essere anche l'estrema variabilità delle condizioni climatiche alle medie latitudini che può portare, a seguito di un repentino cambio di regimi, da condizioni di estrema siccità ad alluvioni: esattamente quello che abbiamo osservato negli ultimi mesi nella nostra regione.

**Valentina Pavan, Gabriele Antolini, Federico Grazzini, Sandro Nanni, William Pratzzoli**

Arpae Emilia-Romagna

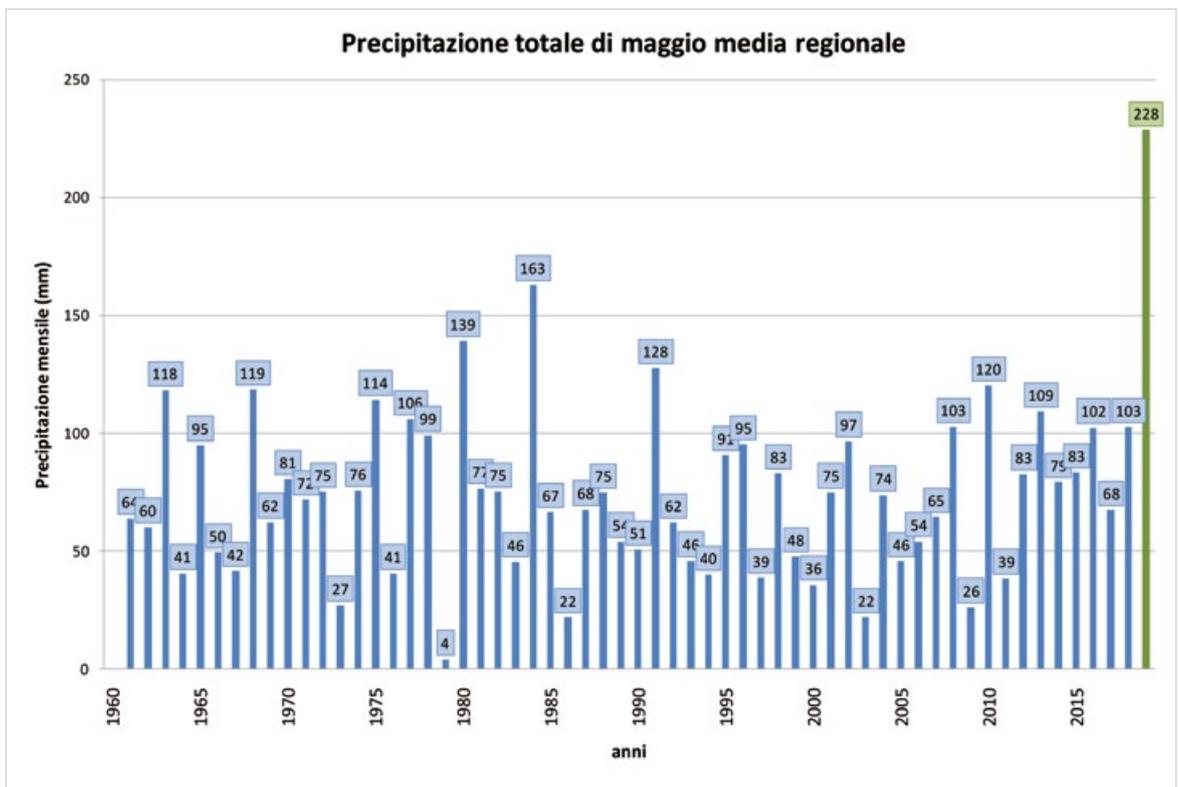


FIG. 2  
PRECIPITAZIONI

Serie temporale della precipitazione totale di maggio mediata sull'Emilia-Romagna (data-set Eraclito).

## GLI INDICATORI DEL CLIMA IN ITALIA NEL 2018: DAL CICLONE “VAIA” AI NUOVI RECORD DI CALDO (+1,71 °C)



### GLI INDICATORI DEL CLIMA IN ITALIA NEL 2018

A cura di Snpa, Ispra  
Stato dell'ambiente, rapporto 88/2019  
76 pp, distribuzione gratuita  
Disponibile in formato elettronico su  
[www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

Caldo, nuovi record  
della temperatura media  
annuale e della media  
annuale della temperatura  
minima giornaliera, eventi  
meteorologici estremi in

alcuni casi di eccezionale intensità hanno caratterizzato il clima in Italia nel 2018. Tra gli eventi di particolare rilievo i fenomeni associati al ciclone “Vaia”, che ha investito gran parte del territorio nazionale tra il 27 e il 30 ottobre 2018: venti di straordinaria intensità, con medie orarie fino a 120 km/h e raffiche fino a 200 km/h hanno soffiato insistentemente per diverse ore sulla nostra penisola, causando danni ingenti ed estesi anche al patrimonio forestale dell'arco alpino. Negli stessi giorni precipitazioni di intensità eccezionale si sono abbattute sulle regioni del Nord Italia (v. anche “Meteo, 40 giorni di eventi estremi e la settimana nera 2018”, *Ecoscienza*, 6/2018).

#### Temperatura

Se a scala globale il 2018 è stato il quarto anno più caldo della serie storica dopo il 2016, il 2015 e il 2017, in Italia il 2018 ha segnato il nuovo record di temperatura media annuale, con un'anomalia (lo scarto rispetto al valore climatologico di riferimento 1961-1990) di +1,71 °C. Tutti i mesi dell'anno - ad eccezione di febbraio e marzo - sono stati più caldi della norma, con punte di anomalia positiva nel mese di aprile al Centro (+3,74 °C) e al Nord (+3,69 °C). Il 2018 è stato il 28° anno consecutivo con anomalia positiva e quattro dei cinque valori più elevati di temperatura media sono stati registrati negli ultimi cinque anni: oltre al 2018, nell'ordine il 2015, 2014 e 2016, con anomalie comprese tra +1,34 e +1,60 °C. Elemento saliente della temperatura nel 2018 è stato il nuovo record di anomalia della temperatura minima giornaliera (+1,68 °C), che ha superato il precedente record del 2014 (+1,58 °C), mentre l'anomalia della temperatura massima del 2018 è risultata la terza di tutta la serie, dopo quelle del 2015 e del 2017. A rappresentare il 2018 come l'anno più caldo della serie storica hanno contribuito in modo particolare le notti più calde. Su base stagionale, l'autunno del 2018 è stato il più caldo della serie storica (anomalia di +2,0 °C), superando di poco quello del 2014; la primavera (+1,88 °C) e l'estate (+2,0 °C) sono state rispettivamente la terza e la quinta più calde della serie. Analogamente a quella dell'aria, nel 2018 la temperatura superficiale dei mari italiani è stata nettamente superiore alla norma. Con un'anomalia media di +1,08 °C rispetto al valore climatologico di riferimento, il 2018 si colloca al secondo posto dell'intera serie storica, dopo il 2015.

#### Precipitazioni

In Italia nel 2018 le precipitazioni in media sono state moderatamente superiori ai valori climatologici normali. L'andamento nel corso dell'anno è stato tuttavia piuttosto altalenante e mesi molto piovosi si sono alternati ad altri più secchi. Marzo, maggio e ottobre sono stati caratterizzati da

piogge abbondanti, estese a tutto il territorio nazionale, mentre ad aprile, settembre e soprattutto dicembre le piogge sono state scarse in tutte le regioni. Al Nord i mesi relativamente più piovosi sono stati ottobre (anomalia media +87%), marzo (+62%) e maggio (+40%); al Centro, sono stati marzo (+131%), maggio (+105%) e febbraio (+60%); al Sud i mesi estivi: agosto (nettamente più piovoso della media: +275%), giugno (+226%) e maggio (+132%). I mesi più secchi rispetto alla norma sono stati dicembre (soprattutto al Nord, anomalia di -66%), settembre, aprile e, limitatamente al Centro e al Sud, gennaio.

Con un'anomalia di precipitazione cumulata media in Italia di +18% circa, il 2018 si colloca all'8° posto tra gli anni più piovosi della serie dal 1961. Le precipitazioni sono state superiori alla norma soprattutto al Meridione e sulle Isole, dove l'anomalia annuale del 2018 (+29%) risulta essere la terza più elevata di tutta la serie. Su base stagionale, sia l'estate (anomalia media +62%) che la primavera (+38%) del 2018, si collocano al terzo posto tra le più piovose dell'intera serie dal 1961; anomalie più contenute, ma sempre positive, per l'autunno e l'inverno. Anche nel 2018 non sono mancati eventi di precipitazione intensa, di durata più o meno breve. I valori più elevati di precipitazione giornaliera sono stati registrati il 27 ottobre in Liguria e il 28 ottobre in Friuli Venezia Giulia, dove sono state registrate precipitazioni cumulate comprese tra 300 e 400 mm, con un massimo di 406 mm. Un'altra area che ha registrato precipitazioni giornaliere abbondanti è la Calabria ionica, dove il 4 ottobre diverse località hanno ricevuto più di 200 mm di precipitazione, con una punta di 340 mm.

Riguardo agli indici climatici rappresentativi delle condizioni di siccità, valori elevati dell'indice “numero di giorni asciutti”, superiori a 300 giorni, si registrano sulle coste centrale e meridionale adriatica, ionica e della Sicilia meridionale ed in pianura Padana. Quanto al numero massimo di giorni consecutivi nell'anno con precipitazione giornaliera inferiore o uguale a 1 mm, i valori più alti si registrano nella Sardegna settentrionale (fino a 90 giorni secchi consecutivi), seguita dalla Sicilia sud-occidentale e dalla Sardegna occidentale (fino a 60 giorni secchi consecutivi). Nel resto del Paese i giorni secchi consecutivi sono stati relativamente bassi (quasi ovunque inferiori a 40), a conferma di un anno in media, sia pur moderatamente, più piovoso della norma.

Le informazioni di sintesi contenute nel rapporto del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa) sono trasmesse all'Organizzazione meteorologica mondiale e contribuiscono al quadro conoscitivo sul clima a scala globale.

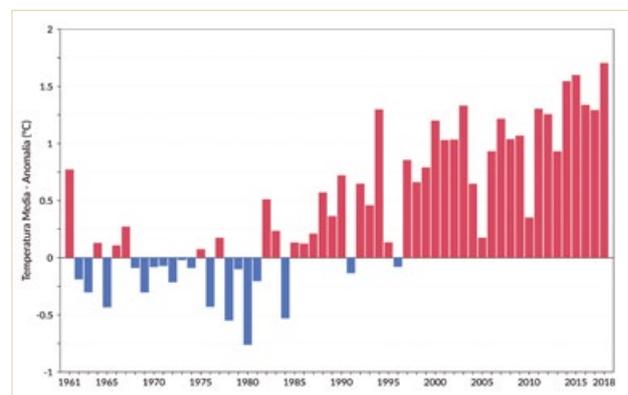


FIG. 1 ANOMALIE TEMPERATURA MEDIA

Serie delle anomalie medie in Italia della temperatura media rispetto al valore normale 1961-1990.

## LETTERA APERTA DEGLI SCIENZIATI ALLE ISTITUZIONI ITALIANE

## IL RISCALDAMENTO GLOBALE È DI ORIGINE ANTROPICA E SONO URGENTI MISURE CONCRETE PER CONTRASTARLO

*Pubblichiamo la lettera aperta, promossa da Roberto Buizza (fisico all'Istituto di Scienze della vita della Scuola superiore Sant'Anna di Pisa e coordinatore dell'iniziativa federata sulla climatologia con Scuola Normale Superiore e Scuola Iuss Pavia) e sottoscritta da oltre 300 scienziati e intellettuali, per chiedere alle più alte cariche istituzionali italiane azioni concrete di contrasto ai cambiamenti climatici, di origine antropica.*

Al Presidente della Repubblica  
Al Presidente del Senato  
Al Presidente della Camera dei Deputati  
Al Presidente del Consiglio dei Ministri

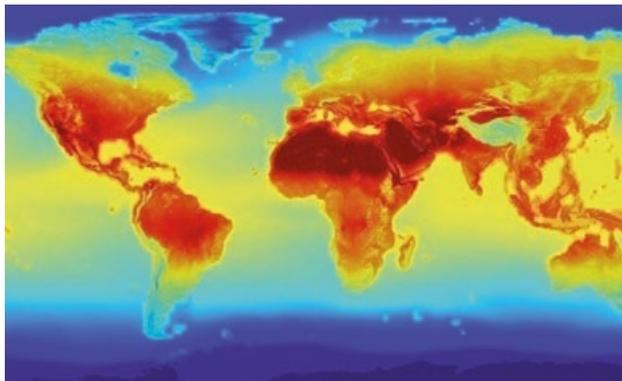
7 luglio 2019

**Il riscaldamento globale è di origine antropica**

È urgente e fondamentale affrontare e risolvere il problema dei cambiamenti climatici. Chiediamo che l'Italia segua l'esempio di molti paesi europei, e decida di agire sui processi produttivi ed il trasporto, trasformando l'economia in modo da raggiungere il traguardo di "zero emissioni nette di gas serra" entro il 2050.

Tale risultato deve essere raggiunto per i seguenti motivi:

- a) dati osservati provenienti da una pluralità di fonti dicono che il sistema Terra è oggi sottoposto a variazioni climatiche molto marcate che stanno avvenendo su scale di tempo estremamente brevi;
- b) le osservazioni indicano chiaramente che le concentrazioni di gas serra in atmosfera, quali l'anidride carbonica e il metano, sono in continua crescita, soprattutto a partire dagli anni successivi alla seconda guerra mondiale, in seguito ad un utilizzo sempre più massiccio di combustibili fossili e al crescente diffondersi di alcune pratiche agricole, quali gli allevamenti intensivi;
- c) le misure dell'aumento dei gas-serra e delle variazioni del clima terrestre confermano ciò che la fisica di base ci dice e quanto i modelli del sistema Terra indicano: le attività antropiche sono la causa principale dei cambiamenti climatici a scala globale cui stiamo assistendo;
- d) migliaia di scienziati che studiano il clima del sistema Terra, la sua evoluzione e le attività umane, concordano sul fatto che ci sia una relazione di causa ed effetto tra l'aumento dei gas serra di origine antropica e l'aumento della temperatura globale terrestre, come confermato dai rapporti dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (Ipc), che riassumono i risultati pubblicati dalla comunità scientifica globale;



- e) i modelli numerici del sistema Terra basati sulle leggi della fisica sono gli strumenti più realistici che abbiamo a disposizione per studiare il clima, per analizzare le cause dei cambiamenti climatici osservati e per stimare possibili scenari di clima futuro; questi modelli sono sempre più affidabili grazie all'accrescimento della rete di osservazioni utilizzate per validare la loro qualità, al miglioramento della nostra conoscenza dei fenomeni che influenzano il clima e alla disponibilità di risorse computazionali ad alte prestazioni;
- f) l'esistenza di una variabilità climatica di origine naturale non può essere addotta come argomento per negare o sminuire l'esistenza di un riscaldamento globale dovuto alle emissioni di gas serra; la variabilità naturale si sovrappone a quella di origine antropica, e la comunità scientifica possiede gli strumenti per analizzare entrambe le componenti e studiare le loro interazioni;
- g) gli scenari futuri "business as usual" (cioè in assenza di politiche di riduzione di emissioni di gas serra) prodotti dai tutti i modelli del sistema Terra scientificamente accreditati, indicano che gli effetti dei cambiamenti climatici su innumerevoli settori della società e sugli ecosistemi naturali sono tali da mettere in pericolo lo sviluppo sostenibile della società come oggi la conosciamo, e quindi il futuro delle prossime generazioni;
- h) devono essere pertanto intraprese misure efficaci e urgenti per limitare le emissioni di gas serra e mantenere il riscaldamento globale ed i cambiamenti climatici ad esso associati al di sotto del livello di pericolo indicato dall'accordo di Parigi del 2015 (mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2 °C rispetto ai livelli pre-industriali, e perseguire sforzi volti a limitare l'aumento di temperatura a 1,5 °C).

Queste conclusioni sono basate su decine di migliaia di studi condotti in tutti i paesi del mondo dagli scienziati più accreditati che lavorano sul tema dei cambiamenti climatici. È sulla base di queste conclusioni che vanno prese decisioni importanti per la lotta ai cambiamenti climatici piuttosto che su documenti, come la lettera datata 17 giugno e firmata da un gruppo formato quasi esclusivamente da non-esperti sulla scienza dei cambiamenti climatici (come comprovato dai loro curricula di pubblicazioni scientifiche in riviste internazionali), in cui è stato messo in discussione con argomentazioni superficiali ed erronee il legame tra il riscaldamento globale dell'era post-industriale e le emissioni di gas serra di origine antropica ("*Petizione sul riscaldamento globale antropico*", datata 17 giugno 2019).

Concludiamo riaffermando con forza che il problema dei cambiamenti climatici è estremamente importante ed urgente, per l'Italia come per tutti i paesi del mondo. Politiche tese alla mitigazione e all'adattamento a questi cambiamenti climatici dovrebbero essere una priorità importante del dibattito politico nazionale per assicurare un futuro migliore alle prossime generazioni.

*Il comitato promotore è composto da oltre 300 persone di scienza e cultura, tra cui moltissimi esperti di fisica del sistema Terra e del clima. La lettera è supportata e firmata da alcune associazioni, tra cui Aisam (Associazione italiana scienze dell'atmosfera e della meteorologia) e Sisc (Società italiana scienze del clima).*

La pagina in cui è possibile sottoscrivere la petizione: <http://bit.ly/2XHwrd6>

# OBIETTIVO SOSTENIBILITÀ

## L'Italia e l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

**N**el 2015, l'Onu ha adottato l'*Agenda 2030*, il programma di azione che fissa 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, con l'impegno, sottoscritto da 193 paesi del mondo, di "non lasciare indietro nessuno". Eredi delle riflessioni sulla sostenibilità sviluppate in tante pubblicazioni, nei Summit internazionali e nei *Millenium development goals*, i nuovi *Sustainable development goals* (Sdg) chiamano in causa tutti – governi, imprese, società civile, cittadini – per sconfiggere la povertà e la fame, garantire salute e benessere per tutti, contrastare il cambiamento climatico, proteggere l'ambiente e i mari ecc.

Questi obiettivi sono diventati il quadro di riferimento universalmente riconosciuto per lo *sviluppo sostenibile*, un modello che deve necessariamente tenere insieme e integrare tutte le dimensioni (economica, sociale, ambientale, istituzionale) in un nuovo paradigma che superi

l'attuale – insostenibile – sistema di produzione e consumo.

Per valutare e indirizzare le scelte verso uno sviluppo che metta al primo posto la realizzazione degli Sdg, sono necessari studi scientifici, analisi interdisciplinari, strumenti di contabilità che possano essere adottati a ogni livello, da quello globale a quello locale.

In Italia sono molti gli enti e gli organismi impegnati in questa attività. In questo servizio presentiamo i principali strumenti e alcune declinazioni a livello nazionale e regionale, con una particolare attenzione per le tematiche ambientali che sottendono trasversalmente molti Obiettivi dell'Agenda 2030.

Anche il Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa) è direttamente impegnato nel dare supporto ai decisori politici nell'ambito delle politiche del benessere e nel promuovere una riflessione approfondita sulle questioni della sostenibilità. (SF)

# VERSÒ UN MODELLO DI SVILUPPO SOSTENIBILE INTEGRATO

DALLA LAUDATO SI', ALL'ACCORDO DI PARIGI SUL CLIMA, ALL'AGENDA 2030, NELL'ERA DELL'ANTROPOCENE È NECESSARIA UNA TRASFORMAZIONE, PERCHÉ L'ATTUALE MODELLO RISCHIA DI GENERARE IMPATTI IRREVERSIBILI. OCCORRE PROCEDERE VERSO UNO SVILUPPO CHE INTEGRI TUTTE LE DIMENSIONI DELLA SOSTENIBILITÀ.



FOTO: NASA

Come previsto nel 1972 da un gruppo di ricercatori del Massachusetts Institute of Technology nel Rapporto al Club di Roma *Limits to growth*, alla crisi ambientale globale si sono aggiunte negli ultimi due decenni quelle economica, sociale, politica e morale. Il rapporto commissionato agli studiosi impegnati nel *System Dynamics Group* della *Sloan School of Management* cercava di comprendere le tendenze e le interazioni di 5 fattori: aumento della popolazione, disponibilità di cibo, riserve e consumi di materie prime, sviluppo industriale e inquinamento. E sottolineava che pur mantenendo inalterata la crescita dei fattori, l'umanità sembra destinata al collasso e declino economico e demografico nei successivi cento anni (figura 1). Quando l'instabilità di un sistema cresce, le interazioni esistenti comportano un incremento di attività dei singoli processi (effetto Seneca). Infatti, la grande recessione del 2009 ha evidenziato "come le instabilità economiche possano tradursi in instabilità sociali politiche e istituzionali, riguardando così tutte le dimensioni dello sviluppo sostenibile e generando un effetto domino inarrestabile" (Giovannini, 2018, p. 4). Questa crisi,

La ragione per cui non riusciamo a mostrarci all'altezza del momento climatico in cui viviamo è che le azioni richieste rappresentano una sfida diretta per il paradigma economico imperante (il capitalismo deregolamentato con l'austerità della sfera pubblica), per le teorie su cui si fondano le culture occidentali (noi uomini siamo separati dalla natura e con la nostra intelligenza possiamo superare il limite) e per molte delle attività che formano le nostre identità e definiscono le nostre comunità.

Naomi Klein  
*Una rivoluzione ci salverà. Perché il capitalismo non è sostenibile*,  
Bur, 2015

seconda solo alla Grande depressione degli anni '30, avviata negli Usa nel 2007, assunse poi carattere globale, spinta da meccanismi finanziari di contagio. Oggi se i consumi superano la capacità portante per lungo tempo si rischia di generare impatti ambientali irreversibili e una riduzione forzata degli stessi

consumi, con squilibri socio-economici politici e istituzionali.

La frequenza inoltre con cui si verificano eventi estremi, come quelli atmosferici, può indicare la prossimità dei "livelli soglia" oltre i quali il sistema diventerebbe davvero instabile. Nel 2009 John Beddington parlò di *tempesta perfetta*, prevista tra il 2020 e il 2030, a fronte di una mancanza di *governance* internazionale delle diverse crisi. Si riferiva al concentrarsi di penurie alimentari, idriche e costi energetici capaci di compromettere l'equilibrio naturale e lo sviluppo economico. Tra i fattori responsabili di questo collasso multiplo, l'aumento della popolazione mondiale e il miglioramento dei livelli di vita nei paesi più poveri comporteranno richiesta crescente di energia, alla quale le fonti di approvvigionamento tradizionali non potranno far fronte.

Nell'anniversario dei 50 anni del Club di Roma è stato presentato un nuovo rapporto, *Come on!*, un monito secco a cambiare il nostro modello di sviluppo economico: i maggiori esperti dello sviluppo sostenibile hanno così rilanciato l'allarme.

Nel nuovo rapporto, Ernst Ulrich von Weizsäcker e Anders Wijkman

suggeriscono possibili soluzioni alle crisi ecologiche e sociali globali. Dalla pubblicazione di *Limits to growth* nel 1972 a *Come on!* nel 2018, sulla Terra le cose sono cambiate a ritmo galoppante: eravamo 3,5 miliardi nel 1970, oggi siamo 7,7 miliardi e l'Onu prevede 8,5 miliardi di abitanti nel 2030. Intanto le concentrazioni di gas serra nell'atmosfera sono cresciute da 322 a 412 parti per milione. Stiamo mancando l'obiettivo della sicurezza climatica e, senza un cambiamento di rotta, alla fine del secolo la temperatura salirà di oltre 3 °C. La comunità internazionale aveva stanziato una cifra sei volte inferiore rispetto agli incentivi erogati dai governi nazionali per le fonti fossili: misure incoerenti per una riduzione dei gas serra. La massimizzazione del profitto e la salvaguardia del pianeta proseguono così in un conflitto insanabile. Per evitare di scontrarsi con i livelli soglia di finitezza del pianeta, con la limitata resilienza degli esseri umani e con cambiamenti radicali degli assetti culturali sociali e politici, si deve procedere verso un modello di sviluppo sostenibile integrato o "integrale", così come ne parla l'enciclica *Laudato si'*.

### Dall'Olocene all'Antropocene

Rispetto agli scenari di *Limits to growth*, verificiamo oggi che negli anni gli andamenti effettivi delle variabili chiave sono tragicamente simili a quelli del rapporto. Nonostante i cambiamenti degli ultimi 50 anni nei comportamenti socio-economici e nello sviluppo tecnologico, il sistema ha continuato a seguire gli algoritmi integrati nel modello del 1972.

Il rischio è che il modello, dopo aver funzionato con una certa precisione sino a ora, preveda correttamente la fase di collasso attesa nel 2020-2030. Proveniamo da un'era geologica (Olocene) in cui l'umanità ha sfruttato senza limiti la natura e così ha sviluppato la sua civiltà. Stiamo assistendo a mutazioni perturbanti in diversi ambiti: cambiamento climatico, desertificazione, innalzamento dei mari, scioglimento dei ghiacciai, eventi estremi, anticipazione dell'Earth overshoot day (nel 2019 è il 29 luglio), migrazioni, povertà e disuguaglianze crescenti, tracollo economico-finanziario industriale, digitalizzazione, automazione e conseguente terremoto nel mondo del lavoro, incremento di Neet (*Not in education, employment or training*). In virtù degli effetti dell'intervento umano ormai riscontrabili nelle stratificazioni geologiche, il 35° Congresso Geologico internazionale del 2016 a Città del Capo definisce nuova era geologica l'Antropocene, che P.J. Crutzen, premio Nobel per la Chimica, nel 2005 aveva identificato in *Benvenuti nell'Antropocene*, attribuendo al genere umano l'onere di una responsabile gestione del sistema mondo. *"Nella dimensione cosmopolita in cui ogni cosa ha un impatto sul pianeta e sul futuro"* (Z. Bauman), l'auspicio è anche quello di una rivoluzione culturale, in cui l'educazione e il dialogo assumano centralità nella soluzione dei conflitti. Johan Rockström, professore e già direttore esecutivo dello Stockholm Resilience Center presso l'Università di Stoccolma, ha contribuito all'individuazione dei confini planetari, connessi con i fenomeni ambientali

dovuti alla pressione esercitata dall'uomo, per alcuni dei quali la soglia di saturazione è da tempo raggiunta. L'idea è definire con precisione lo spazio in cui l'umanità può operare senza rischiare di rendere il pianeta inabitabile. Lo *Spazio operativo e sicuro* consente di creare una prospettiva di sviluppo sostenibile: il "tetto" ne rappresenta il confine oltre il quale il degrado ambientale diventa problematico e il "pavimento" il livello sociale al di sotto del quale la condizione per l'uomo diventerà insostenibile. Secondo le previsioni di *Limits to growth*, se nulla si modifica del modello di sviluppo è previsto un tracollo del sistema a metà del XXI secolo. Per questo si rende urgente una *governance* sovranazionale.

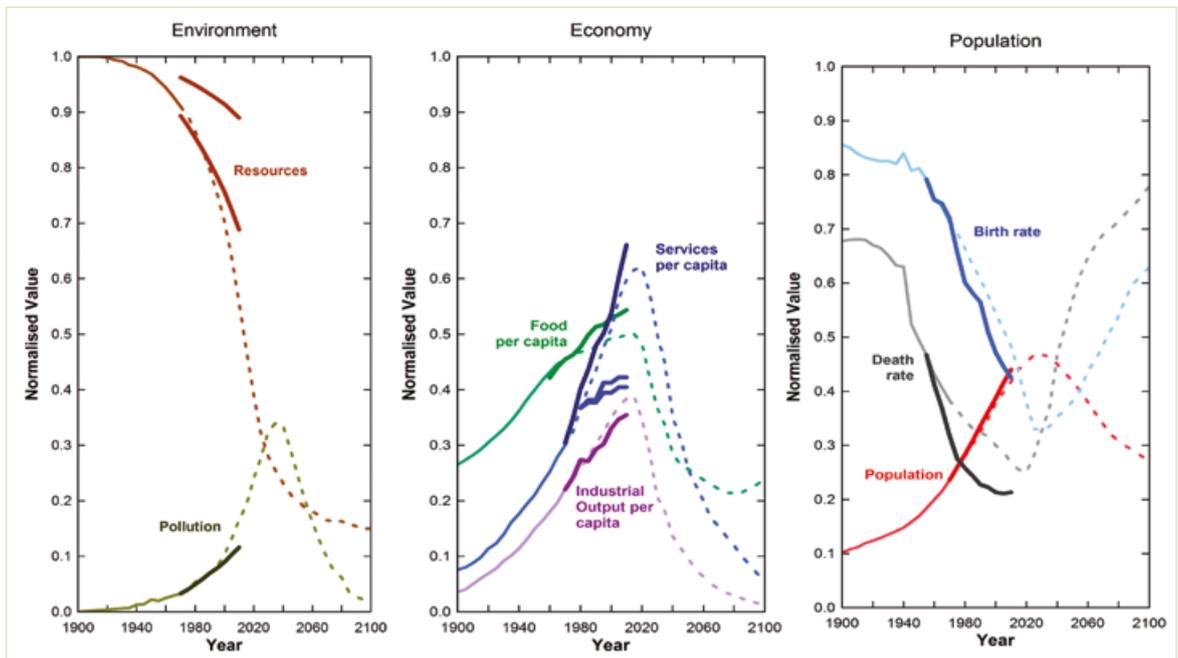
### Il percorso verso lo sviluppo sostenibile e il 2015 anno di svolta

Il passaggio dai *Millennium development goals* (Mdg, 2000-2015) con gli 8 Obiettivi di sviluppo, ai *Sustainable development goals* (Sdg, 2015-2030) con i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile insegna che l'accezione di sostenibilità deve estendersi dalla dimensione ambientale alla dimensione integrata di sviluppo sostenibile, seguendo tre concetti chiave (Giovannini, 2018):  
 1. *tecnologia*: soluzioni radicali a basso costo e su vasta scala per il problema energetico-climatico  
 2. *visione integrata dello sviluppo e gestione integrata delle politiche*: costi di breve termine a favore di benefici di medio-lungo termine (evitare politiche impostate sulle tempistiche dei mandati)

FIG. 1  
I LIMITI ALLA CRESCITA

Secondo G. Turner, le ipotesi dello scenario *business-as-usual* (Bau) del rapporto *Limits to growth* del 1972 sono sostanzialmente confermate dai dati relativi a indicatori su popolazione, economia e ambiente. Nel grafico, i dati storici dal 1970 al 2010 (linee continue) sono messi a confronto con lo scenario Bau-World3 del 1972 (linee tratteggiate).

Fonte: Graham Turner, 2014, *Is global collapse imminent?*, Melbourne Sustainable Society Institute, research paper n. 4/2014, <http://bit.ly/GTurner2014>.



La gente dice sempre "Dobbiamo salvare il pianeta". No, non dobbiamo. Il pianeta si salverà in ogni modo da solo... Non dobbiamo preoccuparci del pianeta, ma della razza umana.

Intervista rilasciata da Dennis Meadows a Rainer Himmelfreundpointer e pubblicata dalla rivista Format il 6 marzo 2013.

3. trasformazione della mentalità e partecipazione di tutti al cambiamento di cultura, modelli e parametri con cui si misura il successo di un paese e il benessere dei singoli. Anche von Weizsäcker e Wijkman in *Come On!* precisano come lo sviluppo tecnologico, finalizzato a un miglioramento dell'efficienza, non sia sufficiente da solo a modificare il cammino di sviluppo intrapreso.

In tal senso, il 2015 si rivela un anno di svolta: tre eventi segnano le direttrici di un potenziale e auspicabile cambiamento:

- con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile dell'Onu, sottoscritta il 25 settembre, 193 paesi riconoscono l'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo. Rappresenta un quadro di riferimento articolato e coerente per leggere la realtà, anticipare gli shock, preparare il sistema ad assorbirli attraverso politiche integrate riducendo gli effetti negativi e utilizzandoli per andare oltre (*resilienza trasformativa*) (Giovannini, 2018)

- con la ventunesima Conferenza delle parti sui cambiamenti climatici (COP 21), tenuta a Parigi in dicembre, 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale inteso a evitare cambiamenti climatici pericolosi e a contenere il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2 °C, puntando a limitare l'aumento a 1,5 °C. L'accordo nell'Ue è in vigore dal 4 novembre 2016 ([https://ec.europa.eu/clima/policies/international\\_negotiations/paris\\_it](https://ec.europa.eu/clima/policies/international_negotiations/paris_it))

- con la seconda enciclica di papa Francesco (18 giugno) *Laudato si'*. Sulla cura della casa comune, l'ecologia integrale diventa un nuovo paradigma di giustizia, perché la natura non è una "mera cornice" della vita umana. A nulla, si legge nell'enciclica, ci servirà descrivere i sintomi, se non si riconosce la radice umana della crisi ecologica e non riflettiamo sul *paradigma tecnocratico*. Il riscaldamento globale e l'imperativo di

FIG. 2 SPAZIO EQUO E SICURO

I nove processi identificati da Johan Rockström (a capo di un gruppo di scienziati a livello internazionale) che regolano la stabilità e la resilienza del "sistema Terra" e lo spazio equo e sicuro per l'umanità (economia della ciambella).

Fonte: Raworth, 2017.

LEGENDA

- Tetto ambientale
- Spazio equo e sicuro per l'umanità - sviluppo economico inclusivo e sostenibile
- Diritti sociali di base

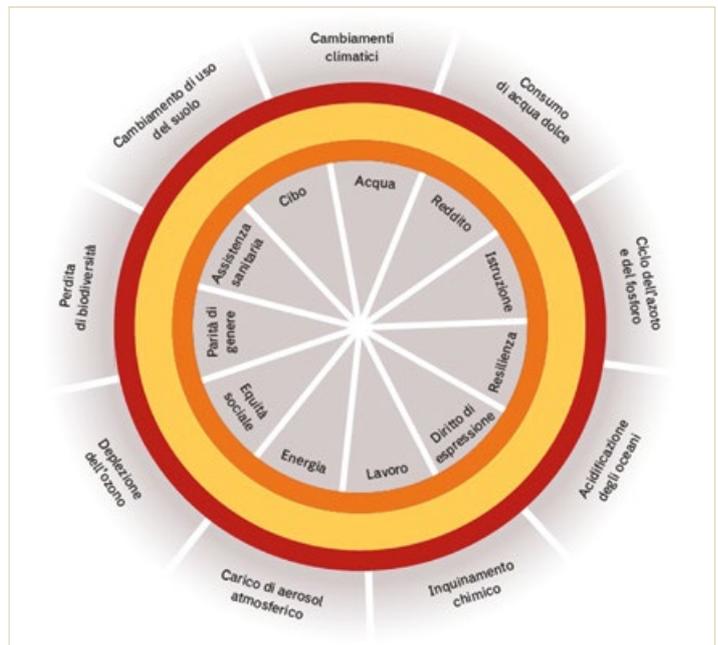
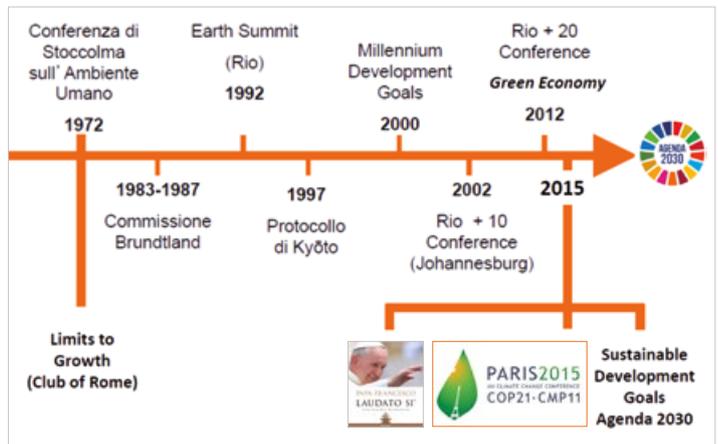


FIG. 3 SVILUPPO SOSTENIBILE

Le tappe dello sviluppo sostenibile.



ridurre la temperatura sono un'urgenza fisica, morale e religiosa. Lo spiega il messaggio che il Dicastero per il Servizio dello sviluppo umano integrale ha recentemente indirizzato alla comunità scientifica. È necessaria quindi un'ecologia economica e integrale che induca a considerare la protezione dell'ambiente parte integrante del processo di sviluppo, con la consapevolezza che non possiamo più confidare nella "mano invisibile del mercato" come se fornisse autonomi ed efficaci aggiustamenti dei modelli di equilibrio economico generale. L'ambiente è un prestito che ogni generazione riceve e deve trasmettere alle generazioni successive. "La crescita infinita che ha entusiasmato gli economisti presuppone la menzogna circa la disponibilità infinita dei beni del pianeta che conduce a spremerlo oltre il limite" (*Laudato si'*, 106).

M. Prodi, partendo dalla necessità di superare l'*homo economicus*, propone l'*homo responsus*, quindi un'antropologia che valorizza il limite come apertura e pienezza, non come se l'altro fosse un

concorrente di beni scarsi, e svela un percorso di liberazione dal limite stesso (M. Prodi, 2015 p. 27).

Il mondo è la nostra casa comune e noi dovremmo fare dell'interdipendenza reciproca una leva positiva per costruire sentieri di sviluppo.

Verso un modello di sviluppo sostenibile "integrale"

Nel 1972, Barry Commoner fu un precursore del concetto di *green economy* e di economia circolare con *The closing circle*. Nello stesso anno, gli scenari di *Limits to growth* anticipavano catastrofici collassi che si sarebbero potuti presentare. Sin da Rio de Janeiro (1992) si parla di un nuovo modello di sviluppo economico: si è da sempre cercato di trovare una mediazione tra crescita economica, tecnologia, perseguimento del benessere e mantenimento imprescindibile dell'equilibrio ecosistemico.

Con la risoluzione “*The future we want*” (Rio+20, 2012) l’Onu definisce la *green economy* come “*un’economia in grado di eliminare la povertà, incentivare la crescita economica, migliorare il benessere e l’equità sociale, riducendo in modo significativo i rischi ambientali e la scarsità dei sistemi ecologici*”. Occorre che il flusso metabolico del sistema socio-economico sia inferiore alla capacità di carico della natura, prevedendo risorse rinnovabili che sostituiscano quelle non rinnovabili (percorso ottimale di sfruttamento) e il cui prelievo sia inferiore al tasso di rigenerazione, con la produzione di scarti inferiore alla capacità di assorbimento dei reattori.

Herman Daly anticipava che la complessità dei problemi, la rapidità dei mutamenti e la globalità degli squilibri impone la necessità di una collaborazione interdisciplinare.

A tale proposito, Kate Raworth in *L’economia della ciambella* ha proposto una lettura integrata delle dimensioni complesse dello sviluppo sostenibile grazie a una prospettiva di confini sociali e planetari combinati (Bologna e Giovannini, 2017).

La sfida dell’Agenda 2030 è pertanto una scommessa globale sulla sopravvivenza della generazione umana. È un programma d’azione sottoscritto dai paesi membri dell’Onu, considera 17 Sdg per un totale di 169 target raggiungibili grazie a 240 indicatori. L’avvio ufficiale nel 2016 ha proposto al mondo un percorso al 2030. Gli Sdg danno seguito ai risultati degli Mdg: la lotta alla povertà, l’eliminazione della fame, il contrasto al cambiamento climatico, il contributo a un’educazione inclusiva e di qualità, per citarne alcuni. Tutti i paesi senza distinzione sono chiamati a declinare l’Agenda secondo la propria scala. Si richiede il coinvolgimento e l’impegno di tutte le componenti della società, dalle imprese alla società civile, alle università e agli operatori dell’informazione, con una “partecipazione dal basso” generando cooperazioni e sinergie. Il motto è che nessuno debba essere lasciato indietro. È necessario modificare le strategie di business delle imprese, le scelte di consumo e avviare nuove modalità di collaborazione fra enti e organizzazioni, oltre il loro campo di azione, su scala nazionale, regionale e locale verso un’efficiente ed efficace *governance* multilivello.

Diversi studiosi hanno fornito indicazioni per procedere verso il cambiamento. Capitalismo, ottica di breve termine, popolazione e distruzione del pianeta sono tra le parole chiave nella critica degli autori di *Come on!*

Si evidenzia la necessità di passare dal modello di produzione lineare a quello “*digicircolare*” (Giovannini, 2018) prospettando un mutamento di paradigma nei processi produttivi, il digitale come leva di trasformazione economica e sociale e la revisione del sistema fiscale auspicando basi impositive correlate al consumo di materia e del capitale naturale (esternalità negative). La sfida più complessa dell’Agenda 2030 riguarda la visione integrata dello sviluppo e le azioni per cambiare il modello dominante. Molti “dogmi” e parametri dell’attuale modello di sviluppo sono in essere dall’epoca della rivoluzione industriale e devono essere modificati. “*La continua evoluzione delle variabili caratterizzanti la nostra società e la necessaria internalizzazione dei costi sociali e ambientali nelle politiche pubbliche ed economiche non considerano più superflue le interazioni tra settori disciplinari eterogenei, imponendo pertanto l’obiettivo di quantificare e valutare i cambiamenti nelle attitudini individuali, nelle tipologie di consumo nell’influenza delle variabili esogene e nella valutazione delle esternalità negative*” (Conferenza internazionale *Beyond Gdp*, Parlamento europeo, 19-20 novembre 2007).

Simon S. Kuznets, che introdusse il Pil negli anni ’30, nel 1934 mise in guardia: il Pil è una misura quantitativa e non idonea a rappresentare da sola il benessere della società, che invece necessita di un approccio multidimensionale.

È auspicabile oggi in Italia la transizione dal Pil al Benessere equo e sostenibile.

Nel supporto a politiche integrate di sostenibilità, si rivela necessario sviluppare:

- pacchetti integrati che facilitino il raggiungimento degli Sdg, grazie all’elaborazione di indici sintetici che ne misurino la distanza
- modelli macroeconomici integrati con componenti sociali e ambientali per proiezioni al 2030
- sistemi di contabilità ambientale integrata, conti satellite e conti delle emissioni
- indici di intensità per monitorare il disaccoppiamento
- analisi costi benefici e valutazioni di esternalità
- rapporti di sostenibilità (direttiva 2014/95/UE) con auspicabile estensione dei soggetti coinvolti
- integrazione di valutazioni del capitale naturale nella contabilità nazionale
- valutazioni integrate *ex ante* ed *ex post* degli impatti attesi delle politiche sulle dimensioni di sostenibilità.

La scala dei fattori critici sta crescendo e i valori soglia si avvicinano pericolosamente: in un sistema mondo con risorse limitate è sempre più difficile rientrare dalle crisi previste.

La dimensione sociale infine ci consegna segnali allarmanti: dalla povertà alla crisi dei sistemi sociali, dall’automazione e digitalizzazione globale all’insicurezza sul lavoro, dai cambiamenti climatici e guerre ai fenomeni migratori.

**Elisa Bonazzi**

Arpa Emilia-Romagna

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Arpa Emilia-Romagna, 2015, *Rapporto integrato di sostenibilità - Dati 2014*, [http://bit.ly/ArpaER\\_RIS2014](http://bit.ly/ArpaER_RIS2014).

Bologna G., Giovannini E., 2017, “L’economia della *ciambella*: come rendere operativa la sostenibilità”, introduzione a K. Raworth, 2017.

Giovannini E., 2018, *L’utopia sostenibile*, ed. Laterza.

Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W., 2018, *I limiti alla crescita*, Luce edizioni.

Papa Francesco, 2015, *Laudato si’*. Lettera enciclica sulla cura della casa comune, [http://w2.vatican.va/content/francesco/it/encyclicals/documents/papa-francesco\\_20150524\\_enciclica-laudato-si.html](http://w2.vatican.va/content/francesco/it/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html)

Prodi M., 2015, “Alcune piste di impegno a partire dalla *Laudato si’*”, *Il Margine*, 35 (2015), n.9.

Raworth K., 2017, *L’economia della ciambella. Sette mosse per pensare come un economista del XXI secolo*, Edizioni Ambiente.

Sansoni M., Bonazzi E., Goralczyk M., Stauvermann P.J., 2010, “Ramea: how to support regional policies towards Sustainable Development”, in *Sustainable Development*, John Wiley & Sons Ltd and The European Research Press Ltd. 10.1002/sd pp. 201-210.

Von Weizsacker E.U., Wijkman A., 2018, *Come on! Come fermare la distruzione del pianeta. Rapporto al Club di Roma per il suo 50° anniversario*, edizione italiana a cura di Gianfranco Bologna, Giunti.

# LA SUSTAINABILITY SCIENCE PER L'AGENDA 2030

UN IMPORTANTE CONTRIBUTO ALLE GRANDI SFIDE DEGLI SDG PUÒ ARRIVARE DAL LAVORO INTERDISCIPLINARE DELLA *GLOBAL SUSTAINABILITY SCIENCE*, CHE SCATURISCE DALLE APPROFONDITE RICERCHE INTERNAZIONALI AVVIATE GIÀ DAGLI ANNI '70 PER MANTENERE IL SISTEMA TERRA STABILE E RESILIENTE E SALVAGUARDARE LA BIODIVERSITÀ.

**A**bbiamo tutti una grande sfida per il 2020, anno in cui scadranno alcuni importanti target dell'Agenda 2030 con i suoi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg), approvata da tutti i paesi del mondo alle Nazioni Unite nel 2015: scadrà la strategia decennale (2010-2020) per la difesa della biodiversità mondiale in ambito della Convenzione Onu sulla diversità biologica e inoltre si rivedranno gli impegni volontari presi da tutti i paesi per concretizzare l'Accordo di Parigi del 2015 della Convenzione quadro Onu sui cambiamenti climatici. Già sappiamo, dalle attente analisi sin qui svolte, che i contributi volontari dichiarati dai vari paesi, anche se fossero tutti concretamente realizzati, non basterebbero a mantenere la temperatura media della superficie terrestre sotto i 2 °C di crescita rispetto all'epoca preindustriale e già sappiamo che la strategia decennale per la biodiversità non

è riuscita affatto a invertire la drammatica perdita di biodiversità sulla Terra<sup>1</sup>. Abbiamo quindi un'occasione unica per mettere a sistema un insieme di proposte operative e concrete mirate soprattutto allo sforzo senza precedenti necessario per la nuova strategia decennale futura (2020-2030) destinata a fermare la perdita di biodiversità nel mondo, che costituisce l'assicurazione fondamentale per la vita di noi tutti. Dovremmo cercare di proteggere almeno il 30% della superficie del nostro pianeta entro il 2030 e il 50% entro il 2050, anno in cui, tra l'altro, le nostre economie dovranno già essere completamente decarbonizzate, avviando nel contempo una grande operazione di ripristino degli ecosistemi mondiali come annunciato dalle Nazioni unite, che hanno lanciato nel marzo scorso l'avvio del prossimo decennio dedicato all'*Ecosystems Restoration*. Per questo importanti istituzioni,

organizzazioni internazionali, Ong, stanno cercando di mobilitare governi, parlamenti, imprese, organizzazioni, cittadini per un grande *Global deal* per la natura e la gente (*Global deal for nature and people*), affinché tutti si impegnino concretamente a ristabilire un'armonia tra natura e umanità, senza la quale non si possono concretizzare percorsi di sostenibilità per il nostro futuro. L'attuale tasso di perdita della biodiversità mondiale ha raggiunto livelli senza precedenti come ci ha documentato il recente e autorevole rapporto dell'Ipbes (*Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, l'organismo delle Nazioni Unite che svolge per la biodiversità, il ruolo svolto dall'Ipcc per il clima). L'Ipbes ha calcolato che almeno un milione di specie viventi sono in via di estinzione nei prossimi decenni, su di una stima delle specie attualmente esistenti ritenuta

OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

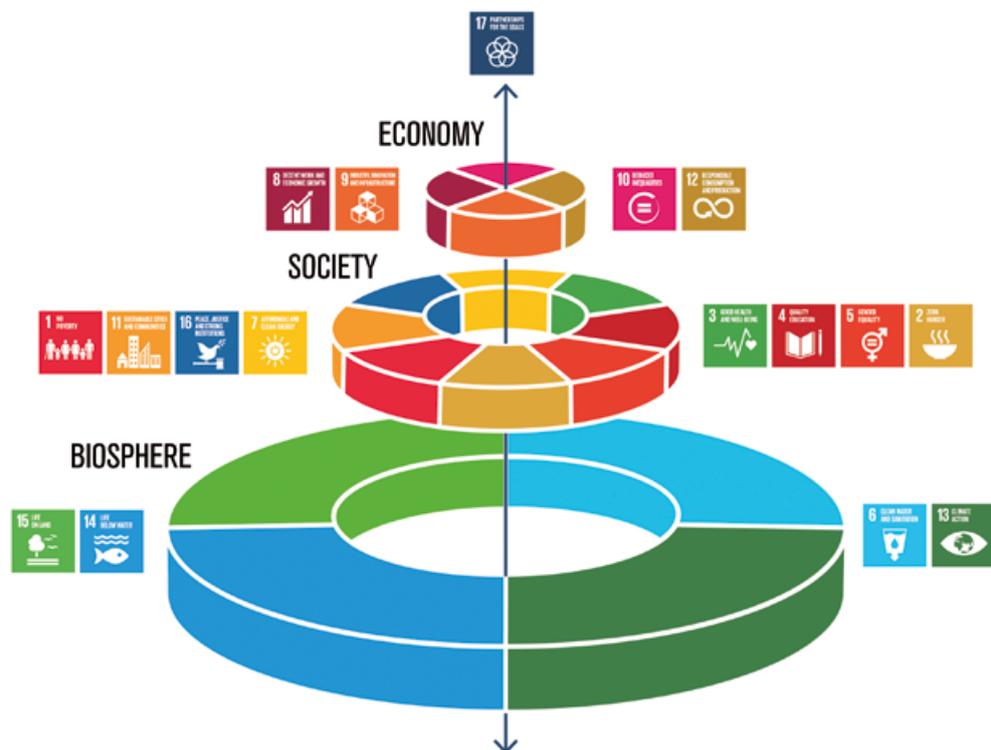


FIG. 1  
SDG WEDDING CAKE

I 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile posti in relazione con la biosfera e con lo spazio operativo sicuro per l'umanità sulla Terra.

Fonte: Stockholm Resilience Centre, Stockholm University (immagine di Jerker Lokrantz/Azote)

intorno agli 8 milioni. Il tasso totale di estinzione delle specie è già oggi a un livello che supera dalle decine alle centinaia di volte la media del livello di estinzione verificatosi negli ultimi 10 milioni di anni.

L'intervento umano ha trasformato significativamente il 75% della superficie delle terre emerse, ha provocato impatti cumulativi per il 66% delle aree oceaniche e ha distrutto l'85% delle zone umide. Questo sconcertante tasso di cambiamento globale della struttura e delle dinamiche degli ecosistemi della Terra, dovuto alla nostra azione, ha avuto luogo in particolare negli ultimi 60 anni e non ha precedenti nella storia dell'umanità. In questa situazione diventa sempre più difficile raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile (Agenda 2030) e gli altri impegni che i paesi del mondo hanno preso a livello internazionale.

La considerazione di come la salute, la sicurezza e la prosperità umana siano strettamente legate allo stato di salute dei sistemi della Terra che supportano la vita e di come attuare gli Sdg è al centro delle ricerche e degli impegni del più grande programma internazionale di ricerche sulla sostenibilità globale definito *Future Earth*<sup>2</sup>, voluto dall'*International science council*<sup>3</sup>. L'*International science council* è scaturito nel 2018 dalla fusione delle due più grandi organizzazioni scientifiche internazionali, l'*International council for science* (Icsu), la più grande organizzazione scientifica del mondo e l'*International social science council* (Issc), la più grande organizzazione di scienze sociali. Questa unione dimostra quanto, negli ultimi tempi, tra gli studiosi, sia diventata sempre più importante una visione della nostra conoscenza che possa essere il più possibile integrata e multidisciplinare. Per far fronte alle grandi sfide ambientali e sociali dell'umanità odierna è necessario avviare politiche capaci di concretizzare la sostenibilità, ma il mondo politico ed economico sembra ancora ignorare la fondamentale priorità di questa urgenza. Le funzioni dello straordinario sistema Terra che ci forniscono le basi della nostra stessa sopravvivenza sono oggi sottoposte a un impatto senza precedenti da parte della civilizzazione umana. La scienza si trova ad affrontare un compito particolarmente difficile e significativo, che è quello di dare indicazioni il più possibile precise per mantenere la vita umana entro i confini ambientali e sociali nell'ambito dei quali può essere praticata una sana e prospera esistenza per tutti gli esseri umani sulla Terra, dagli attuali

7,6 miliardi ai 9,7 previsti per il 2050. Non a caso, nell'ambito di queste ricerche si è consolidata la raffigurazione dei 17 Sdg secondo l'immagine della cosiddetta *Wedding cake*, una torta nuziale che indica per strati le componenti sociali ed economiche di diversi Sdg, ponendo alla base i *goal* legati al mantenimento della vitalità e resilienza della biosfera in cui noi tutti viviamo e quindi, in particolare, i *goal* 6, 13, 14 e 15<sup>4</sup>.

Anche per fornire una sempre più consistente base scientifica agli Sdg, *Future Earth* ha avviato, già con il suo ultimo Global summit tenutosi a Bonn nell'agosto 2018<sup>5</sup>, un piano destinato a creare un network globale capace di connettere la conoscenza scientifica all'azione che prevede, tra l'altro, la creazione di una Commissione della Terra (*Earth Commission*), un panel scientifico internazionale destinato a stabilire i rischi derivanti dai cambiamenti indotti dall'intervento umano al sistema planetario e a sviluppare basi quantitative per definire i target capaci di mantenere il sistema Terra il più possibile stabile e resiliente. Questa ambizione si concretizzerebbe in una *Earth targets platform* (una piattaforma dei target per la Terra) mirata a favorire la traduzione dei target globali del sistema Terra in standard operativi per governi, città e imprese, contribuendo a quella dimensione trasformativa del cambiamento istituzionale e sociale necessario per concretizzare la sostenibilità, inoltre si intende avviare la pubblicazione di un apposito "*State of our planet report*". La proposta dell'*Earth Commission* è stata illustrata anche all'ultimo *World Economic Forum*, tenutosi, come di consueto, nella seconda metà del gennaio 2019, a Davos. Si tratta di un percorso avvincente e innovativo scaturito proprio dalle ricerche sui confini planetari (*planetary boundaries*)<sup>6</sup> che devono essere rispettati per un futuro in armonia con la biosfera della Terra. La straordinaria avventura scientifica che ha fatto scaturire il mix disciplinare delle *Earth system science*, che sono alla base di quello che oggi definiamo *global sustainability e sustainability science*, scaturisce dal profondo lavoro effettuato nell'ambito dei grandi programmi di ricerca voluti dall'allora *International council for science* (Icsu) e che stimolati dalle ricerche fatte in questa direzione già dagli anni Settanta del secolo scorso si sono poi strutturati nel 1986 con la creazione dell'*International geosphere-biosphere programme* (Igbp) e successivamente con il lancio dell'*Earth system science*

*partnership* (Essp) nel 2001, ristrutturato a partire dal 2012, nel grande programma *Future Earth*<sup>7</sup>.

Nell'ambito delle *Earth system science* e di questi programmi si è avviata e consolidata l'approfondita ricerca che ci sta fornendo un quadro puntualissimo sullo stato in cui versa il nostro mondo attuale, dedicata all'individuazione di un nuovo periodo geologico, definito Antropocene<sup>8</sup>, a chiara dimostrazione che gli effetti delle attività umane sul nostro pianeta sono oggi ritenuti equivalenti a quelli prodotti dalle grandi forze della natura, che hanno causato significativi mutamenti nel nostro sistema Terra nell'arco dei suoi 4,6 miliardi di anni di vita.

Le ricerche e l'operatività di tutti i programmi internazionali della scienza della sostenibilità e della scienza del sistema Terra si indirizzano verso lo straordinario sforzo di realizzare concretamente un *buon Antropocene*, come viene approfondito in particolare da uno di questi programmi<sup>9</sup>. Dobbiamo convintamente muoverci tutti in questa direzione.

## Gianfranco Bologna

Direttore scientifico Wwf Italia

## NOTE

<sup>1</sup> V. il "*Global assessment report on biodiversity and ecosystem services*" reso noto agli inizi di maggio 2019, dall'Ipbes, [www.ipbes.net](http://www.ipbes.net)

<sup>2</sup> Future Earth, [www.futureearth.org](http://www.futureearth.org)

<sup>3</sup> International science council, <https://council.science>

<sup>4</sup> Folke C. et al., 2016, "Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science", *Ecology and Society*, 21(3):41, <http://dx.doi.org/10.5751/ES-08748-210341>

<sup>5</sup> V. [http://futureearth.org/sites/default/files/future\\_earth\\_global\\_summit\\_2018\\_.pdf](http://futureearth.org/sites/default/files/future_earth_global_summit_2018_.pdf)

<sup>6</sup> Rockström J. et al, 2009, "A safe operating space for humanity", *Nature*, 461; 472-475 ; Steffen W. et al., 2015, "Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet", *Science*, 347, doi:10.1126/science.1259855

<sup>7</sup> V. Igbp, 2015, Igbp and Earth-System Science, Global Change n.84 e Steffen W. ed altri (a cura di), 2004, *Global change and the Earth system. A planet under pressure*, Springer.

<sup>8</sup> Ellis E., 2018, *Anthropocene: a very short introduction*, Oxford University Press; Maslin M. e Lewis S., 2019, *Il pianeta umano. Come abbiamo creato l'Antropocene*, Einaudi; Zalasiewicz J., Waters C., Williams M. e Summerhayes C., 2019, *The Anthropocene as a geological time unit*, Cambridge University Press.

<sup>9</sup> V. <https://goodanthropocenes.net>

# SVILUPPO SOSTENIBILE, STRUMENTO PER IL BENESSERE

LA MULTIDIMENSIONALITÀ DEI 17 SDG RICHIEDE COORDINAMENTI TRASVERSALI. PRESSO LA PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI È IN ELABORAZIONE UNA CABINA DI REGIA MIRATA A UNA GOVERNANCE NAZIONALE CHE COORDINI E PROMUOVA PROGRAMMI E STRATEGIE NAZIONALI RECUPERANDO IMPORTANTI ESPERIENZE E STRUMENTI GIÀ ESISTENTI.

**L**a prima osservazione che si pone pensando alla relazione tra benessere e sviluppo sostenibile è che questo non può essere visto isolato, qualcosa di concettualmente sganciato dal benessere di un paese, ma deve essere interpretato in termini di strumento per raggiungere un benessere equo e sostenibile per tutta la comunità. In questa prospettiva, l'esperienza italiana del progetto Bes (Benessere equo e sostenibile) consente di trarre alcune importanti considerazioni. Immaginiamo di poter disporre di un sistema Bes mondiale. L'osservazione degli indicatori in esso definiti potrebbe suggerirci e segnalarci la presenza di situazioni particolarmente difficili, tali da richiedere interventi accurati. Queste rappresentano gli Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg). Ma mentre la definizione del benessere di un paese si pone immediatamente in termini sistemici, è più difficile definire e spiegare gli Sdg in termini sistemici e complessivi. A tale proposito è possibile porsi le seguenti questioni:

- gli Sdg hanno un *framework* concettuale comune?
- ciascun obiettivo può essere considerato di per sé un dominio?
- gli indicatori che misurano il raggiungimento degli obiettivi rappresentano insieme un sistema?

In relazione alla prima domanda, occorre dire che i 17 Obiettivi non sono scaturiti da un *framework* teorico e non possono di per sé essere considerati componenti di una struttura concettuale, a partire dagli stessi obiettivi, ciascuno dei quali non rappresenta una dimensione. Infatti, rispondendo alla seconda questione, è possibile affermare che solo alcuni rappresentano veri e propri obiettivi (*No poverty; Zero hunger*), altri rappresentano domini, ovvero segmenti della realtà (*Life below water; Life on land; Industry, Innovation and infrastructures*) mentre altri pongono questioni concettuali (*Gender equality; Good health and well-being*).

Ne scaturisce una naturale risposta anche alla terza questione: di fatto, l'insieme degli indicatori che misurano il raggiungimento degli obiettivi non rappresentano un sistema di indicatori.

Chiarire la relazione tra sviluppo sostenibile, Sdg e benessere consente di comprendere non solo le dinamiche interne dei fenomeni, ma anche, e conseguentemente, l'approccio necessario per il raggiungimento degli obiettivi attraverso interventi di *policy*.

Come noto, in generale la *governance* si basa da una parte su una solida conoscenza alimentata da un continuo monitoraggio attraverso indicatori appropriati e dall'altra su un efficiente coordinamento.

Il primo aspetto è particolarmente delicato e cruciale. L'osservazione di una realtà complessa richiede inevitabilmente un approccio sistemico nella definizione e selezione degli indicatori che devono essere coerenti con la complessità della realtà. È per questo che si dovrebbe parlare di costruzione di sistemi di indicatori e non di set di indicatori. Conseguentemente, i dati che alimentano gli indicatori necessitano di una particolare attenzione e di appropriati strumenti analitici, per vari motivi. In primo luogo occorre avere la consapevolezza che ciò che non viene monitorato, scompare dai "radar osservativi" e quindi anche dalle decisioni. La multidimensionalità che definisce i fenomeni che si osservano non sempre consente confronti diretti tra unità di analisi (per esempio aree urbane, regioni, paesi) che risultano spesso essere incomparabili. La complessità va rispettata, non appiattendola, anche in termini analitici (e conseguentemente interpretativi). In questo senso, continuare a utilizzare, per esempio, la "media" quale strumento di sintesi di fenomeni complessi è quantomeno fuorviante, a causa della sua incapacità a preservare la complessità.



FOTO: MASSICANZO - CC BY-SA 3.0

Infine, occorre essere consapevoli del fatto che le caratteristiche che definiscono la complessità (relazioni non lineari, rapporti di causalità articolati e non sempre unidirezionali, relazione spazio-tempo ecc.) rendono la realtà non prevedibile. Più che prevedere, è possibile definire scenari. Tutto ciò non è semplice da gestire dal punto di vista analitico e statistico. Il secondo aspetto può essere sviluppato in due direzioni, orizzontale e verticale. Se pensiamo a una *governance* a livello nazionale, il coordinamento orizzontale si realizza nel creare uno snodo in grado di mettere in contatto e far dialogare segmenti che operano separatamente (come potrebbero essere, a livello nazionale, i ministeri) su temi tipicamente trasversali e con ricadute sistemiche (si pensi a tale proposito a temi quali l'edilizia o il cibo, tipicamente trasversali), proprio in vista dello sviluppo delle azioni mirate all'Agenda 2030 e non solo. La direzione verticale del coordinamento, sempre pensando a una *governance* nazionale, richiede forse più snodi di contatto e di dialogo tra la struttura centrale e le altre che si occupano di territori da una parte più ampi (livello internazionale), dall'altra

più ristretti (livello regionale e sub-regionale). In questa prospettiva, presso la Presidenza del Consiglio dei ministri è stata costituita la cabina di regia *Benessere Italia*, che ha il compito di coordinare e promuovere le azioni rivolte al benessere e alla qualità della vita del paese – nel rispetto della sostenibilità e dell'equità – e promuovere e coordinare l'adozione di programmi e strategie nazionali. Tra gli obiettivi, la Cabina avrà anche quello di fare analisi *ex ante* ed *ex post*,

analisi che rispettino la complessità e le eventuali incomparabilità, utilizzando gli strumenti che anche la statistica mette a disposizione. In definitiva, la struttura appena costituita presso la Pdcn risponde a una necessità di sistematizzazione di relazioni già presenti.

In conclusione, è necessario rendersi consapevoli che in Italia abbiamo esperienze e strumenti (si pensi a tale proposito all'importante esperienza

del Bes che molti paesi ci invidiano) di grande rilievo. Tali esperienze e strumenti devono essere recuperati e devono confluire nel contesto dell'Agenda 2030, mettendo al centro delle decisioni politiche a tutti i livelli il benessere dei cittadini e del Paese.

**Filomena Maggino**

Università degli studi di Roma La Sapienza  
Presidenza del Consiglio dei ministri

**BERTELSMANN STIFTUNG E SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK (SDSN)**

**RAPPORTO 2019 SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE, NESSUNO STATO È SULLA BUONA STRADA PER RAGGIUNGERE I 17 SDG**

Al vertice dell'indice dei progressi in tema Agenda 2030, come prevedibile, sono i paesi nordici – Danimarca, Svezia e Finlandia – ma anche questi fanno fatica. È quanto emerge dal *Rapporto sullo sviluppo sostenibile 2019*, prodotto dalla Bertelsmann Stiftung e dal Sustainable Development Solutions Network (Sdsn). Per la prima volta il rapporto, che contiene un indice Sdg aggiornato, è stato esaminato dal *Joint research centre* della Commissione europea, che si occupa di ricerca e statistiche a livello europeo: sono stati inclusi nuovi indicatori su agricoltura, alimentazione, uguaglianza di genere e libertà di parola.

“Nessuno stato è sulla buona strada per raggiungere tutti i 17 obiettivi”, afferma il rapporto. “Ci sono grandi lacune anche nei paesi sviluppati nei *goal*/12 (consumo e produzioni responsabili), 13 (lotta contro il cambiamento climatico), 14 (vita sott'acqua) e 15 (vita sulla terra)”. Nei paesi in via di sviluppo, inoltre, rimangono sfide politiche primarie: le disuguaglianze di reddito e ricchezza così come la salute e l'istruzione.

“L'impegno politico nei confronti degli Sdg non è all'altezza”. Molti fra gli stati che si riuniranno a settembre 2019 a New York “non hanno adottato le misure fondamentali per implementare i *goal*”, afferma il documento. Sui 43 stati esaminati, inclusi i membri del G20 e quelli con oltre 100 milioni di abitanti, 33 hanno approvato ufficialmente gli Sdg dal 2018, ma solo 18 li menzionano in bilancio.

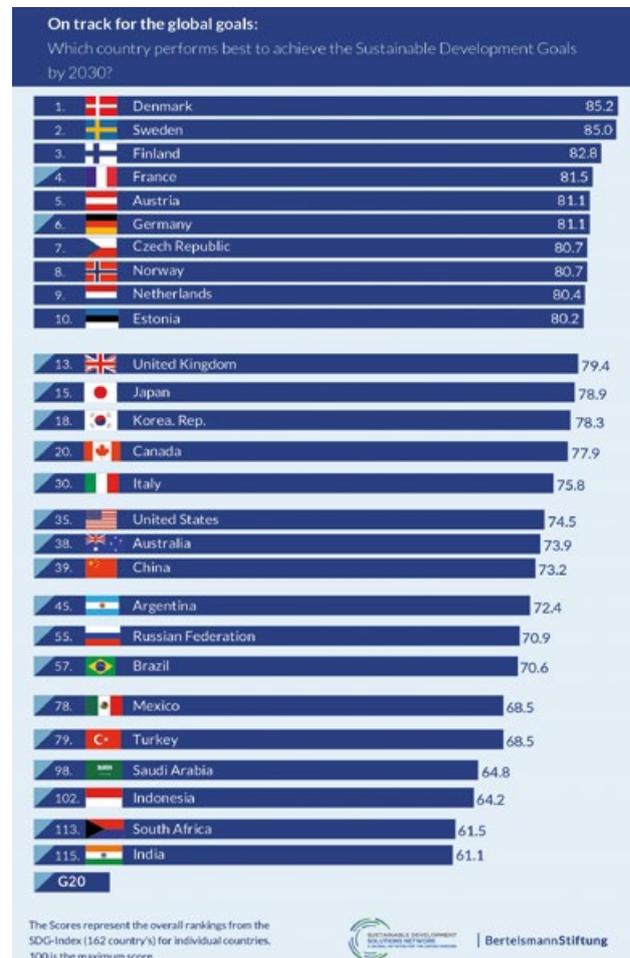
Il rapporto avverte inoltre che per essere resi operativi gli Sdg necessitano di azioni precise, in particolare in sei campi: istruzione e disuguaglianza di genere; salute, benessere e demografia; de-carbonizzazione energetica e industria sostenibile; alimentazione e preservazione di mari e oceani; città e comunità sostenibili; rivoluzione digitale.

Le recenti relazioni di Ipcc e Ipbes sono confermate dai bassi punteggi per i *goal*/13, 14 e 15: “L'uso sostenibile del territorio e un'alimentazione sana richiedono interventi integrati in agricoltura, clima e politica sanitaria. L'agricoltura distrugge foreste e biodiversità, dissipa l'acqua e rilascia un quarto delle emissioni globali di gas serra. Il 78% delle nazioni di cui sono disponibili i dati ottiene un 'rating rosso' sulla gestione sostenibile dell'azoto. Un terzo del cibo è sprecato, 800 milioni di persone rimangono denutrite, due miliardi sono carenti di micronutrienti e l'obesità è in aumento”.

La condizione ambientale e socioeconomica dei paesi meno sviluppati subisce effetti negativi dai paesi ad alto reddito: la domanda internazionale di olio di palma e di altre materie prime alimenta la deforestazione tropicale, i paradisi fiscali e il segreto bancario compromettono la capacità di altri paesi di aumentare le entrate pubbliche necessarie per finanziare gli obiettivi dell'Agenda 2030. La tolleranza per bassi standard di lavoro nelle catene di approvvigionamento internazionali, danneggia i poveri, in particolare le donne, influenzando anche sugli incidenti mortali sul lavoro.

Diritti umani e libertà di parola sono in forte pericolo in molti stati. Il *goal*/16 (pace, giustizia e istituzioni solide) riconosce

che le istituzioni trasparenti sono non solo obiettivi a sé, ma anche leve per lo sviluppo sostenibile. Tuttavia, la presenza del fenomeno della schiavitù e la percentuale di detenuti in carcere rimangono elevati, così come le tendenze in materia di corruzione e libertà di stampa peggiorano in più di 50 paesi. “L'eliminazione della povertà estrema rimane una sfida globale”, conclude il rapporto: circa metà delle nazioni del mondo sono lontane dal raggiungere questo *goal* e permangono crescenti disparità di reddito e lacune nell'accesso ai servizi e alle opportunità. (RM)



# ATTUARE L'AGENDA 2030 IN ITALIA: LA STRATEGIA NAZIONALE

LA STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE DEFINISCE IL QUADRO DI RIFERIMENTO PER L'ATTUAZIONE DELL'AGENDA 2030 IN ITALIA. L'ATTUAZIONE SI BASA ANCHE SUL CONFRONTO CON REGIONI E PROVINCE AUTONOME E SUL COINVOLGIMENTO DELLA SOCIETÀ CIVILE TRAMITE UN APPOSITO FORUM.

**L'**Italia è stata protagonista nel processo di costruzione, sottoscrizione e lancio della nuova Agenda internazionale in materia di sviluppo sostenibile dal titolo: "Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile" (*Transforming our world: the 2030 Agenda for sustainable development*), adottata al Vertice delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile del settembre 2015 alla presenza del presidente del Consiglio. Tale impegno si è riverberato in ambito nazionale nell'aggiornamento della *Strategia nazionale di azione ambientale* (2002) e nella sua trasformazione in *Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile* (Snsvs), come previsto dalla legge 221/2015 (art. 3), che ne prescrive anche l'aggiornamento triennale.

## Una Strategia nazionale per l'Agenda 2030 in Italia

Il percorso di elaborazione è stato coordinato dal ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) per la dimensione interna e dal ministero per gli Affari esteri e la cooperazione internazionale (MAECI) per la dimensione esterna.

La Snsvs definisce il quadro di riferimento nazionale per i processi di pianificazione, programmazione e valutazione di tipo ambientale e territoriale, in attuazione di quanto previsto dall'art. 34 del Dlgs 152/2006 e ss.mm.ii. e costituisce lo strumento di coordinamento dell'attuazione dell'Agenda 2030 in Italia. Il medesimo articolo prevede al comma 4 che le Regioni e le Province autonome approvino le proprie Strategie di sviluppo sostenibile entro un anno dall'approvazione della strategia nazionale, specificando che "le strategie regionali indicano, insieme al contributo della Regione agli obiettivi nazionali, la

*strumentazione, le priorità, le azioni che si intendono intraprendere. In tale ambito le Regioni assicurano unitarietà all'attività di pianificazione".*

La Snsvs è stata presentata preliminarmente a New York presso il Foro politico di alto livello delle Nazioni Unite, organo di monitoraggio del processo di attuazione globale dell'Agenda 2030, nel luglio 2018. È stata successivamente approvata dal Cipe il 22 dicembre 2017, con delibera n. 108, pubblicata in Gazzetta ufficiale il 15 maggio 2018. Tale approvazione segue un ampio e prolungato percorso di consultazione interministeriale e con la società civile. La versione finale del documento contiene una serie di scelte strategiche e obiettivi nazionali articolati all'interno di 6 aree (*Persone, Pianeta, Pace, Prosperità, Partnership e Vettori di sostenibilità*), cui è associato un elenco preliminare di strumenti di attuazione individuati nel processo di consultazione istituzionale.

I vettori di sostenibilità, in particolare, rappresentano le condizioni abilitanti e necessarie per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile. Tra queste, il ruolo del sistema della conoscenza è fondamentale.

Il documento approvato in Cipe rimanda la quantificazione degli obiettivi e la definizione dei profili attuativi della Snsvs alla elaborazione di un successivo "documento di attuazione", che avrebbe dovuto essere consegnato entro un anno dalla pubblicazione in Gazzetta ufficiale della stessa delibera del dicembre 2017.

## L'attuazione della Snsvs a livello nazionale e territoriale

In attesa della definizione del previsto documento di attuazione, e al fine di supportarne l'elaborazione, il ministero dell'Ambiente, in particolare la Direzione per lo sviluppo sostenibile, ha avviato

nel 2018 una serie di attività finalizzate a dare piena attuazione all'art. 34 del Dlgs 152/2006 e ss.mm.ii. Tale articolo identifica alcuni ambiti di azione specifici per l'elaborazione e concreta attuazione delle strategie di sviluppo sostenibile, che possono essere letti in considerazione del loro legame con l'attuazione dell'Agenda 2030 in Italia, in particolare:

- determinare, nell'ottica della strategia di sviluppo sostenibile, i requisiti per una piena integrazione delle dimensioni della sostenibilità, con particolare riferimento alla dimensione ambientale, nella definizione e valutazione di politiche, piani, programmi e progetti
- garantire le funzioni di orientamento, valutazione, monitoraggio e controllo nei processi decisionali della pubblica amministrazione a livello nazionale e regionale
- assicurare lo scambio e la condivisione di esperienze e contenuti tecnico-scientifici in materia di *policy* per lo sviluppo sostenibile e valutazione ambientale, anche nell'ambito di tavoli di confronto di livello nazionale
- favorire la promozione e diffusione della cultura della sostenibilità in tutti gli atti di pianificazione e programmazione
- agevolare la partecipazione delle autorità interessate, dei soggetti competenti in materia ambientale e della società civile ai processi decisionali e assicurare un'ampia diffusione delle informazioni sullo sviluppo sostenibile e sulla dimensione ambientale
- supportare il processo di attuazione e aggiornamento della Strategia nazionale e dell'Agenda 2030 in Italia, anche attraverso il suo coordinamento con le iniziative regionali e il relativo contributo alle attività di monitoraggio e reporting. Le attività poste in essere riguardano in primo luogo il supporto alle Regioni e Province autonome per l'elaborazione delle relative strategie per lo sviluppo sostenibile. In particolare, è stato avviato nell'aprile 2018 un Tavolo di confronto che costituisce un luogo entro cui attivare

scambi e garantire un coordinamento metodologico dei processi di definizione delle strategie di sostenibilità regionali e provinciali, anche in termini di contributo all'attuazione della strategia nazionale.

Al Tavolo partecipano tutte le Regioni e le Province autonome, la maggior parte delle quali sono attualmente impegnate nella elaborazione delle proprie strategie per lo sviluppo sostenibile, anche attraverso la stipula di accordi di collaborazione con il Mattm ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241, art. 15.

Le attività di definizione delle strategie regionali e provinciali seguono, nell'ambito degli accordi, tre aree di intervento comuni:

1. definizione di una cabina di regia interdipartimentale che governi la fase di elaborazione e attuazione delle strategie
2. definizione di un forum regionale per lo sviluppo sostenibile, come dispositivo di interazione e ottimizzazione della partecipazione della società civile, anche in funzione del dialogo con il forum nazionale; definizione di modalità di coinvolgimento degli enti locali
3. elaborazione del sistema di obiettivi, priorità strategiche, azioni e indicatori delle strategie.

Attraverso il finanziamento del progetto Creiamo Pa, nell'ambito del Pon Governance e assistenza tecnica, è stata inoltre attivata una linea di intervento dedicata alla "Attuazione e monitoraggio dell'Agenda 2030". Attraverso questo strumento, si stanno garantendo specifici percorsi di affiancamento tecnico ai processi regionali e provinciali, puntando

sull'attivazione di avanzate forme di collaborazione istituzionale, che in alcuni casi sfociano nella co-progettazione. In ottica di territorializzazione dell'Agenda 2030 e della Snsvs, si sta attualmente lavorando alla predisposizione di una manifestazione di interesse rivolta alle città metropolitane analoga a quella destinata alle Regioni. La valutazione del contributo delle Regioni e Province autonome al raggiungimento degli obiettivi nazionali, è posto dal citato art. 34 come elemento cardine della relazione tra le strategie di sostenibilità ai due livelli territoriali. Per renderla possibile, il ruolo del sistema statistico nazionale è riconosciuto come fondante, sia a livello internazionale che nazionale.

Alla luce di tale premessa, è stato costituito su iniziativa del Mattm un tavolo di lavoro tecnico finalizzato alla selezione di un nucleo di indicatori comuni per la Snsvs, cui hanno partecipato tra gli altri anche Istat e Ispra. Esito dei lavori di questo tavolo è un nucleo composto di 44 indicatori, trasmesso alla Presidenza del Consiglio nel mese di luglio 2019, correlati alle scelte strategiche nazionali e rappresentativi dei 17 Sdg dell'Agenda 2030. La selezione degli indicatori è stata operata, tra gli altri criteri, anche in ragione della loro dimensione territoriale, che deve essere almeno regionale e almeno in prospettiva.

Sulla base di tale lavoro, le Regioni e le Province autonome stanno attualmente definendo i propri set di indicatori per il monitoraggio delle strategie per lo sviluppo sostenibile, che integreranno il *core set* nazionale, in una prospettiva

dinamica di miglioramento continuo. Nei lavori del tavolo di confronto Mattm/Regioni e Province autonome già citato, è emerso come il sistema delle agenzie ambientali e gli uffici di statistica regionali siano ampiamente coinvolti in tale processo.

## Il coinvolgimento della società civile

Il ruolo dell'informazione e della conoscenza è richiamato fortemente anche nell'ambito del processo di coinvolgimento della società civile all'attuazione della Snsvs. Il Mattm ha infatti recentemente pubblicato un avviso pubblico per raccogliere adesioni al costituendo *Forum per lo sviluppo sostenibile*, che ha lo scopo di garantire il coinvolgimento della società civile, nelle sue diverse articolazioni, nell'attuazione della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile e nei relativi processi di aggiornamento triennale.

Il Forum sarà articolato in 5 gruppi di lavoro, coerenti con la struttura della Snsvs, le cui attività saranno avviate nell'autunno 2019. Il quinto gruppo lavorerà sui vettori di sostenibilità, nel cui ambito si riconoscono come essenziali i temi della conoscenza, delle basi informative, del monitoraggio e della valutazione delle politiche pubbliche.

### Mara Cossu

Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione generale per lo sviluppo sostenibile, per il danno ambientale e per i rapporti con l'Unione europea (Svi)



# LA SOCIETÀ CIVILE PROMUOVE LA SOSTENIBILITÀ

CON I SUOI OLTRE 220 ADERENTI, FRA SOGGETTI ECONOMICI E ISTITUZIONI, DAL 2016 L'ASVIS COINVOLGE E SENSIBILIZZA FASCE SEMPRE PIÙ AMPIE DELLA POPOLAZIONE. L'EDIZIONE 2019 DEL FESTIVAL DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE HA RAGGIUNTO OLTRE 3 MILIONI DI PERSONE CON EVENTI, TWEET, WEBTV E IL COINVOLGIMENTO DELLE RETI RAI.

Il processo che, nel settembre 2015, ha portato 193 paesi, inclusa l'Italia, a sottoscrivere l'Agenda 2030, con i suoi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (*Sustainable development goals*, Sdg) e 169 target da raggiungere entro il 2030 (ma in alcuni casi anche entro il 2020) è stato caratterizzato da ampie consultazioni a livello globale e nazionale: tutti i soggetti interessati ai temi dell'Agenda hanno avuto l'opportunità di contribuire al dibattito. Infatti, se gli Sdg abbracciano temi ambientali, economici, sociali e istituzionali, il disegno di azioni efficaci per la loro realizzazione richiede la sensibilizzazione e il coinvolgimento di una vastissima platea di organizzazioni della società civile.

È questa la missione dell'Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile (Asvis)<sup>1</sup>, nata il 3 febbraio del 2016 su iniziativa della Fondazione Unipolis e dell'Università di Roma "Tor Vergata" per far crescere nella società, nei soggetti economici e nelle istituzioni la consapevolezza dell'importanza dell'Agenda 2030 per il futuro dell'Italia e per diffondere nel paese la cultura della sostenibilità. Con i suoi oltre 220 aderenti tra le maggiori istituzioni e reti della società civile, l'Alleanza mira a sensibilizzare gli operatori pubblici e privati, la pubblica opinione e i singoli cittadini sull'Agenda per lo sviluppo sostenibile attraverso l'impiego di tutti i mezzi di comunicazione. Obiettivo è anche proporre politiche volte al raggiungimento degli Sdg ed esprimere opinioni riguardo a possibili interventi legislativi, oltre che promuovere un programma di educazione allo sviluppo sostenibile e stimolare la ricerca e l'innovazione per lo sviluppo sostenibile. L'Asvis intende inoltre contribuire alla predisposizione di adeguati strumenti di monitoraggio per il conseguimento degli obiettivi in Italia, con riferimento anche a gruppi di *stakeholder* specifici (imprese) e a contesti territoriali locali (comunità e città), valorizzando al massimo i sistemi



esistenti, quali gli indicatori del Benessere equo e sostenibile (Bes).

Oltre al portale [www.asvis.it](http://www.asvis.it), i siti dedicati a ciascun *goal*, le newsletter, la webTv e i canali *social*, un importante strumento per conseguire gli obiettivi dell'Alleanza è rappresentato dal dialogo istituzionale, inteso innanzitutto come continuo confronto con tutti i partiti e movimenti politici dell'arco parlamentare sui temi dello sviluppo sostenibile. In questo contesto, il principale contributo dell'Asvis al raggiungimento degli Sdg in Italia è rappresentato dal Rapporto annuale<sup>2</sup>, realizzato con il contributo dei gruppi di lavoro costituiti da esperti designati dagli aderenti. Accanto agli aggiornamenti sull'impegno della comunità internazionale per l'attuazione dell'Agenda 2030, il Rapporto offre un focus sul contesto nazionale che si articola su due piani: un'analisi sullo stato di avanzamento del nostro paese rispetto all'attuazione degli Sdg e un quadro organico di raccomandazioni di *policy*, da sottoporre ai vertici, per segnalare gli ambiti in cui bisogna

intervenire per assicurare la sostenibilità economica, sociale e ambientale del nostro modello di sviluppo, influenzando in questo modo le strategie e le attività del Governo. Il 27 febbraio 2019, inoltre, l'Asvis ha presentato al Governo e alle forze politiche una analisi dell'ultima legge di bilancio<sup>3</sup>, che esamina, per la prima volta in Italia, l'impatto dei diversi provvedimenti sugli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Ma per andare anche oltre gli addetti ai lavori, coinvolgendo e sensibilizzando fasce sempre più ampie della popolazione sui temi dello sviluppo sostenibile, l'Asvis organizza ogni anno insieme ai suoi aderenti, e con il supporto di partner aziendali e istituzionali, il *Festival dello sviluppo sostenibile*<sup>4</sup>, una grande manifestazione di sensibilizzazione e di elaborazione culturale-politica, diffusa su tutto il territorio nazionale. Rivolto sia agli operatori economici e sociali e agli esperti delle materie oggetto degli eventi, sia a tutti i cittadini interessati a conoscere o approfondire i diversi temi dell'Agenda 2030, il Festival si svolge

tra fine maggio e inizio giugno nell'arco di 17 giorni, tanti quanti sono gli Sdg, durante i quali vengono organizzati centinaia di eventi per richiamare l'attenzione sia sui 17 obiettivi di sviluppo sostenibile, sia sulle dimensioni trasversali che caratterizzano l'Agenda 2030.

Dalla prima edizione, i risultati del Festival sono stati di anno in anno sempre più straordinari, evidenziando una crescente sensibilità ai temi dello sviluppo sostenibile da parte della società italiana. Nel 2017, quando l'Asvis lanciò il primo Festival, sembrò un grande successo aver promosso l'organizzazione di 220 eventi in quasi tutte le regioni. L'anno scorso gli eventi furono 702, quest'anno 1.061 (+51% rispetto all'anno precedente), promossi dagli aderenti, dalle università e dalle scuole, da molte città, imprese, amministrazioni pubbliche e organizzazioni non governative, oltre che dal segretariato dell'Alleanza e dai suoi gruppi di lavoro.

Il Festival 2019 ha coinvolto oltre 20 milioni di persone attraverso i *social media*, mentre centinaia di migliaia hanno partecipato agli eventi o li hanno seguiti in diretta *streaming*. Sono stati raggiunti oltre 100 milioni di spettatori attraverso la campagna istituzionale trasmessa dalle reti Rai in collaborazione con il Dipartimento informazione editoriale della Presidenza del Consiglio e la Responsabilità sociale Rai, mentre sono stati 1.044 gli articoli e i servizi radio-tv sul Festival (+58% rispetto al 2018). L'hashtag #FestivalSviluppoSostenibile è stato utilizzato in 7.500 tweet in 30 giorni, raggiungendo su Twitter oltre 21 milioni di persone in 10 giorni (*impressions*) e oltre 10 milioni di utenti unici. L'hashtag #mettiamomanoalfuturo ha raggiunto oltre 3 milioni di persone (*impressions*) in 10 giorni e 100 mila utenti unici nello stesso periodo. Il sito Asvis ha registrato un record di visite a maggio 2019 (45mila utenti, il doppio del mese precedente e +28% rispetto a un anno prima), mentre il sito del Festival è stato visitato da 52mila utenti (+40% rispetto a un anno prima). Con il suo Tg quotidiano, la webTv ha raggiunto 35mila persone, mentre lo spot del Festival è stato proiettato negli stadi durante l'ultima partita di campionato della serie



1

A, negli aeroporti e sui treni ad alta velocità e regionali di Ferrovie dello stato. Durante il Festival, l'importanza e l'urgenza di adottare un nuovo modello di sviluppo per portare il paese sul sentiero della sostenibilità sono state espresse in modo trasversale da diverse istituzioni e settori della società italiana: il presidente del Consiglio Giuseppe Conte ha annunciato l'avvio della cabina di regia "Benessere Italia" per il coordinamento delle politiche pubbliche orientate all'Agenda 2030, come richiesto dall'Asvis; il governatore della Banca d'Italia Ignazio Visco ha sottolineato il ruolo delle banche centrali verso la decarbonizzazione dei sistemi economici; le associazioni imprenditoriali hanno indicato al Governo le azioni da intraprendere per accelerare la transizione allo sviluppo sostenibile e chiesto un tavolo *ad hoc* per disegnare le politiche in questo campo; i sindacati, le associazioni ambientaliste e del settore privato hanno definito un decalogo per una transizione energetica ambiziosa ed equa; le organizzazioni per la parità di genere hanno chiesto che venga istituita a Palazzo Chigi una commissione per l'*empowerment* femminile; le università hanno elaborato il manifesto per lo sviluppo sostenibile negli atenei e centinaia di scuole hanno coinvolto gli studenti in progetti per sensibilizzarli ai temi della sostenibilità. Inoltre, le scuole di ogni ordine e grado hanno partecipato con oltre 400 elaborati al concorso Miur-Asvis "Facciamo 17 goal".

La forza dell'azione dell'Alleanza dipende dal suo essere espressione della società civile, con un metodo e



2

una capacità di lavoro senza precedenti nell'esperienza italiana e internazionale. Ma gli obiettivi dell'Agenda 2030 potranno essere raggiunti solo se si faranno scelte fondamentali non tra dieci anni, ma adesso, con importanti scadenze tra il 2020 e il 2021. I giovani, ma anche gli adulti, conoscono ormai le sfide da affrontare. Non abbiamo più tempo: il Festival ce lo ha ricordato con oltre mille voci.

**Enrico Giovannini<sup>1</sup>, Lucilla Persichetti<sup>2</sup>**

Asvis, Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile

1. Portavoce
2. Segretariato

**NOTE**

<sup>1</sup> [www.asvis.it](http://www.asvis.it)

<sup>2</sup> <http://asvis.it/rapporto-asvis/>

<sup>3</sup> <http://asvis.it/la-legge-di-bilancio-2019-e-lo-sviluppo-sostenibile/>

<sup>4</sup> [www.festivalsvilupposostenibile.it](http://www.festivalsvilupposostenibile.it)

1 Esibizione degli sbandieratori cavensi in occasione dell'evento inaugurale del Festival dello sviluppo sostenibile 2019.

2 La Mole Antonelliana di Torino illuminata con gli Sdg in occasione di un evento del Festival (4 giugno).

# MISURARE LA SOSTENIBILITÀ NELL'ANTROPOCENE

I MODELLI BASATI SULLA VALORIZZAZIONE DELLA NATURA IN QUANTO CAPITALE NON SONO ADEGUATI A UNA CORRETTA VALUTAZIONE DELLE POLITICHE PER LA SOSTENIBILITÀ. OCCORRE METTERE IN PRIMO PIANO LA FINITEZZA DELL'AMBIENTE NATURALE E CONSIDERARE IN MODO INTEGRATO I FLUSSI DI MATERIA ED ENERGIA E LE LORO DETERMINANTI ECONOMICHE.

**S**e è vero – come è vero – che non ci può essere benessere oltre i limiti della sostenibilità ecologica, allora le metriche più importanti per il governo della società nell'Antropocene sono quelle che contribuiscono a definire tali limiti e la posizione del sistema antropico in relazione ad essi. Ma quali sono queste metriche?

Un discorso “sulla Natura” che oggi nel mondo sta conoscendo grandissima fortuna, basato su una metrica che aspira a guidare scelte finalizzate alla massimizzazione del benessere sociale, è quello sul *capitale naturale*. Questo discorso, fondato sulla teoria economica dominante, parte dalla

concettualizzazione della natura come un insieme di *asset ecosistemici*, portatori di servizi per l'uomo (servizi ecosistemici finali). In questa accezione, il valore dei servizi (e conseguentemente quello degli asset) è fatto derivare – come per le merci e il capitale prodotto – dalla *scarsità* delle diverse risorse e dalla loro *utilità marginale*<sup>1</sup>, ed è espresso in quantità di puro valore di scambio (unità monetarie). La Natura è dunque qui *ridotta* a un insieme di componenti separate che, prese singolarmente, appaiono mutualmente sostituibili, e il problema affrontato diventa quello della scelta tra opzioni alternative. Tipicamente, si tratta della scelta tra salvaguardia

(del valore) dei servizi e degli asset ecosistemici e creazione di altri valori economici a scapito di quelli. In questo contesto, non esiste una scelta a priori preferibile ad altre. La conoscenza dei valori-scarsità, in questa impostazione, può orientare la specifica scelta verso l'*ottimalità economica*, essendo sempre disponibili in ogni data situazione specifica opzioni alternative delle quali si possono calcolare i costi e i benefici. Ad esempio si potrebbe, in linea teorica, decidere di disboscare una certa area e garantire al contempo il servizio di protezione dalle frane che essa garantiva, per esempio con la costruzione di un muro di contenimento. Il programma di



ricerca del capitale naturale si concentra quindi nello sviluppo di tecniche atte a fornire quantificazioni dei valori-scarsità per quanti più servizi e asset possibile, per giungere possibilmente, per capitalizzazione e aggregazione, ad assegnare un valore monetario alla Natura stessa nella sua interezza.

Riteniamo che questo modello non possa essere preso a fondamento di una politica per la sostenibilità, ovvero per l'identificazione di soluzioni volte a raggiungere un benessere generalizzato e duraturo, in quanto le valutazioni monetarie scaturenti da tale approccio non sono sufficienti a definire le necessarie scelte politiche di fondo. Per giustificare una simile affermazione della incapacità del concetto di capitale naturale a supportare percorsi di sostenibilità è necessario fare qualche passo indietro e riconsiderare il *framing* dell'intero discorso. Il problema posto all'inizio di questo articolo rimanda innanzitutto all'individuazione dello spazio metrico necessario, ovvero a quali siano le dimensioni significative in relazione alla sostenibilità ecologica considerata in sé e per sé. Individuato questo spazio, occorrerà considerare due aspetti chiave del problema: quello della definizione dei limiti, in termini di soglie di sostenibilità utili a guidare la definizione di obiettivi politici, e quello delle misurazioni relative a posizione e dinamica del sistema antropico nello spazio metrico così definito. Solo successivamente si potranno affrontare i problemi relativi alle interdipendenze tra le variabili che definiscono da un lato la sostenibilità ecologica del sistema antropico e dall'altro la sua dinamica, per poi definire le variabili utili a orientare le politiche necessarie per raggiungere l'obiettivo della sostenibilità ecologica e quelle utili a identificare i fenomeni che più immediatamente determinano il benessere.

Per la corretta individuazione dello spazio metrico riferibile alla sostenibilità ecologica sarebbe sufficiente tenere presente come questo abbia natura squisitamente biofisica, ovvero determinata dalle dinamiche degli stock e dei flussi di materia ed energia di cui il mondo fisico consiste. Tutto il resto ha

importanza per il mondo fisico solo se e nella misura in cui modifica questi stock e flussi. In particolare, per quanto riguarda la presenza umana nel mondo fisico, solo i flussi di materia ed energia causati dalle attività antropiche hanno in sé e per sé importanza<sup>2</sup>.

Una conseguenza immediata della finitezza dell'ambiente naturale è che *la questione della sostenibilità ecologica va sempre posta in termini di quantità fisiche espresse in livello*, sia per quanto riguarda i limiti, sia per una misurazione dei flussi antropici significativa in termini di sostenibilità.

Un approccio generale alla individuazione dei limiti di sostenibilità per i flussi del sistema antropico muove dal riconoscere che questi limiti sono determinati, come per qualsiasi altro sottosistema della Natura, dalle capacità dell'ambiente di fornire e assorbire, rimettendo continuamente in circolo, la materia ricevuta come scarto dal sistema antropico, ricreando da questa gli elementi e le sostanze originariamente sottratti all'ambiente. Negli ecosistemi naturali, questa circolarità è presente in ogni ecosistema nel suo stato naturale imperturbato, ed è sostenuta dall'energia del sole catturata, trasformata e degradata, a cui sono associati flussi di carbonio, azoto e acqua in equilibrio e distribuiti equamente tra le varie componenti dell'ecosistema. L'uomo, a differenza di tutte le altre specie viventi, genera flussi di materiali non circolari su scale temporali notevoli, permessi dalla dissipazione delle riserve di carboidrati fossili, cui peraltro si devono le emissioni di CO<sub>2</sub>, che portano a un diverso equilibrio dei flussi materiali e poi energetici del pianeta. Questi cambiamenti possono essere non favorevoli all'uomo (in tal senso i cambiamenti climatici sono emblematici), portando a modificazioni radicali del paesaggio (l'uomo è ormai il principale agente geomorfologico sulla terra), a configurazioni dell'ambiente meno stabili (si pensi ad esempio al dissesto idro-geologico) e all'accumulo nel suolo di scorie non facilmente smaltibili in orizzonti temporali multi-generazionali. Alcune di queste *footprints*, dai livelli atmosferici di CO<sub>2</sub> ai depositi di scorie nucleari, saranno ancora riconoscibili tra milioni di anni da eventuali archeologi alieni in visita al pianeta. Tutto ciò caratterizza e definisce l'Antropocene, rendendola un'era intrinsecamente non durevole.

Per affrontare la questione delle interdipendenze occorre partire dalla

considerazione che l'*apparato digerente* della società, ovvero il sottosistema attraverso il quale essa principalmente si interfaccia con l'ambiente naturale, è l'economia. A questo sottosistema infatti – per quanto primitiva e primaria o complessa e finanziarizzata possa essere un'economia – spetta la funzione vitale di introiettare nell'antroposfera le risorse materiali e l'energia solare (presente o differita di milioni di anni), che costituiscono il carico destinato a essere riciclato nel tempo dal sistema naturale. È quindi al sistema di produzione e consumo di valori d'uso che bisogna guardare per sapere qual è la direzione nella quale il sistema antropico si muove in relazione alla sostenibilità ecologica e dunque valutare se si sta agendo in maniera virtuosa nei confronti del pianeta o no.

In conclusione, poiché sono i flussi di materia indotti dall'uomo a causare quello che chiamiamo degrado ambientale, la metrica relativa ai flussi di materia ed energia della società, cioè dell'economia, rappresenta la bussola che più serve per conoscere la direzione nella quale si sta andando e cosa occorre fare per incamminarsi verso la meta di sostenibilità desiderata. Occorre dunque innanzitutto che il metabolismo antropico sia letto secondo le categorie dell'economia, ovvero che i flussi di materia ed energia da esso generati, modificati e controllati siano descritti nei loro vari stadi di trasformazione, dal prelievo alla restituzione all'ambiente in forma degradata, utilizzando le classificazioni dei conti economici nazionali e permettendo così di mettere in relazione – senza confondere gli uni con gli altri – i flussi biofisici con i valori economici e successivamente con le variabili sociali. Questo è esattamente quel che fanno i conti fisici dell'ambiente, che attraverso la misura quantitativa dei livelli biofisici della materia e dell'energia, permettono di determinare come una cartina di tornasole lo stato di sostenibilità della società e della sua economia.

Scarsità e utilità sono concetti sempre relativi e locali, mentre i bisogni umani fondamentali e la sostenibilità sono legati a principi assoluti e generali. I valori di scambio riguardano rapporti interni al sistema umano, mentre la sostenibilità riguarda il rapporto con il mondo fisico all'esterno di esso. Mettere in primo piano la scarsità e l'utilità vuol dire mettere in secondo piano i vincoli più importanti, cioè quelli dati dalla complessiva finitezza dell'ambiente naturale e dall'assolutezza

1 Proiezione di un filmato sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg) sulla sede delle Nazioni Unite di New York il 22 settembre 2015, in preparazione al Sustainable Development Summit e alle celebrazioni per il 70° anniversario dell'Onu.

della necessità di disporre di una certa quantità, equamente distribuita, di servizi della Natura, indipendente dal loro valore economico. Non la scarsità, ma la finitezza va posta a base della ricerca per il benessere nell'ambito della sostenibilità ecologica<sup>3</sup>. Non la sostituibilità e i valori di scambio, ma l'irripetibilità sul piano biofisico e l'importanza sul piano economico<sup>4</sup>. Non la parcellizzazione in componenti valutabili separatamente, ma la complessità, cioè l'impossibilità di scomporre utilmente ciò che è integrato. La prospettiva economocentrica che anima il programma di ricerca del capitale naturale è epistemologicamente impermeabile all'idea generalizzata di *limite* che le scienze della Natura ci insegnano, cozza frontalmente con la comprensione che abbiamo della complessità della vita e ignora il banale fatto che il valore economico non ha in sé alcuna importanza per il mondo fisico. Certamente occorre che variabili biofisiche e valori siano messi in relazione, ma ciò va fatto rifuggendo ogni riduzione degli uni agli altri. I diversi valori – d'uso, di scambio, sociali e culturali – vanno identificati separatamente e tenuti distinti per

rappresentarne le interazioni, perché l'unica azione possibile per la sostenibilità passa per l'influenza che questi valori esercitano sui flussi di materia ed energia del sistema antropico. Lo sviluppo dei conti ambientali satellite relativi ai flussi fisici costituisce perciò il primo passo necessario per sostenere una vera politica di sostenibilità, quello di descrizione del problema e della situazione, che permette di mettere sistematicamente in relazione i flussi biofisici con le loro determinanti economiche. La conoscenza di tali relazioni è essenziale per definire lo stato delle cose correttamente, da utilizzare come fondamento conoscitivo per poi poter sviluppare la parte normativa del discorso.

**Aldo Femia<sup>1</sup>, Francesco Tubiello<sup>2</sup>**

1. Primo Ricercatore e responsabile dei conti ambientali in termini fisici, Istat
2. Senior Statistician e Team Leader Statistiche ambientali, Fao

*Le opinioni espresse nel presente articolo sono quelle degli autori e non riflettono necessariamente quelle delle rispettive organizzazioni.*

**NOTE**

<sup>1</sup> In tale teoria non ha cittadinanza la distinzione tra valore economico e valori d'altro genere.

<sup>2</sup> Gli stock materiali esistenti nel sistema antropico, come le dispersioni e gli accumuli indesiderati di materiali nell'ambiente, altro non sono che la conseguenza di flussi passati del sistema antropico.

<sup>3</sup> Gregory Bateson, *Mente e natura*, Adelphi, Milano, 1984. La teoria standard prevede che, aumentando la scarsità di certi beni, e con essa la consapevolezza che gli agenti economici hanno dell'importanza per il loro benessere di ciò che sempre più scarseggia, i valori di scambio (i prezzi) di tali beni aumentino in maniera da garantire un riequilibrio in favore della produzione di quelli più scarsi, o della loro protezione in caso di beni non riproducibili. Andrebbe affrontato al proposito un discorso sul potere, sul confluire degli interessi di diversi agenti e sulla ineguaglianza della distribuzione del potere d'acquisto che ci porterebbe troppo lontano.

<sup>4</sup> Importanza intesa come dipendenza funzionale di parti dell'economia da determinate risorse. Questa non è espressa dal valore monetario a queste attribuibili più di quanto la quota dell'agricoltura sul Pil esprima la sua importanza per l'esistenza dell'industria agroalimentare.

**LA COMMISSIONE EUROPEA HA UNA NUOVA PRESIDENTE**

**“LA NOSTRA SFIDA PIÙ PRESSANTE È LA SALUTE DEL PIANETA”. URSULA VON DER LEYEN PROPONE UN “GREEN DEAL”**

Nel suo discorso al Parlamento europeo il 16 luglio, poco prima del voto che l'ha designata nuova presidente della Commissione europea, Ursula von der Leyen ha sottolineato come la salute del pianeta sia “la responsabilità più grande e l'opportunità maggiore dei nostri tempi”. “Voglio che l'Europa diventi il primo continente a impatto climatico zero del mondo entro il 2050”, ha dichiarato von der Leyen. “Per riuscirci, dobbiamo prendere, insieme, misure coraggiose. Il nostro attuale obiettivo – ridurre le nostre emissioni del 40% entro il 2030 – non è sufficiente. Dobbiamo fare di più. Dobbiamo perseguire obiettivi più ambiziosi. È necessario un approccio in due fasi per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del 50%, se non del 55%, entro il 2030. L'Ue guiderà i negoziati internazionali volti ad aumentare il livello di ambizione delle altre principali economie entro il 2021. Infatti, per produrre un impatto reale, occorre non solo essere più ambiziosi a livello europeo – obiettivo necessario, certo –, ma che il mondo intero avanzi nella stessa direzione”. “Per giungere a questo traguardo – prosegue nel discorso – presenterò un *Green Deal* per l'Europa nei primi 100 giorni del mio mandato. Proporrò la prima vera e propria ‘legge europea’ sul clima, che tradurrà l'obiettivo del 2050 in disposizioni giuridicamente vincolanti. Tale maggiore ambizione richiederà investimenti più consistenti. I fondi pubblici non basteranno. Proporrò un piano di investimenti per un'Europa sostenibile e trasformerò una parte della Banca europea per gli investimenti in una banca climatica europea. Ciò permetterà di sbloccare mille miliardi di euro di investimenti nel prossimo decennio. Molto dovrà cambiare. Tutti i settori dovranno contribuire, dai trasporti aerei ai trasporti marittimi, e tutti noi dovremo fare la nostra parte adeguando il nostro modo di viaggiare e di

vivere. Alle emissioni deve corrispondere un prezzo in grado di cambiare i nostri comportamenti. Per completare quest'opera e per garantire che le nostre imprese possano competere in condizioni di parità, introdurrò un'imposta sul carbonio alle frontiere per evitare la rilocalizzazione delle emissioni di carbonio. Ma ciò che giova al pianeta deve giovare anche ai nostri cittadini e alle nostre regioni. Naturalmente so quanto siano importanti i fondi di coesione. Ma non basta, abbiamo bisogno di una transizione equa per tutti. Il punto di partenza non è lo stesso per tutte le nostre regioni, ma tutti noi condividiamo la stessa destinazione. È per questo motivo che proporrò un Fondo per una transizione equa per aiutare le regioni più colpite. È questa la ‘via europea’: siamo ambiziosi. Non lasciamo indietro nessuno. E offriamo prospettive.” (RM)



FOTO: EUROPEAN UNION 2019. SOURCE: EP/MAHIEU/CGN/OT.

Il testo integrale del discorso in italiano è scaricabile dal sito <https://ec.europa.eu/commission>

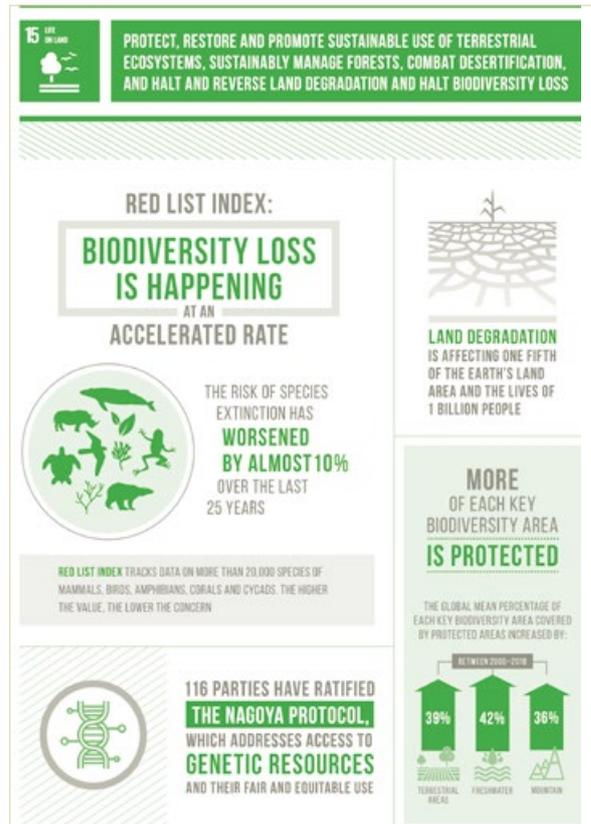
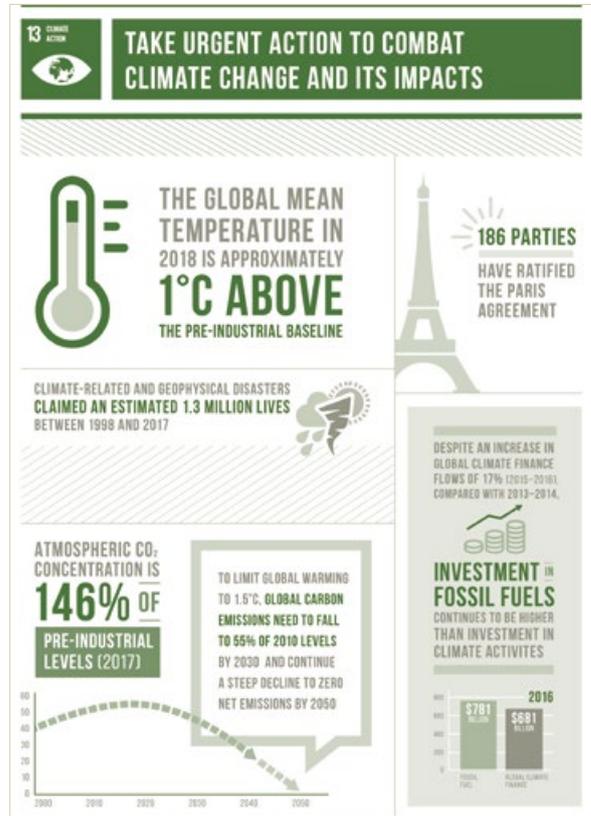
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS REPORT 2019

# IL MONDO E GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ. CAMBIAMENTO CLIMATICO E LOTTA ALLE INEGUAGLIANZE SONO LE PRIORITÀ

La base di partenza per la discussione all'Sdg Summit di New York a settembre 2019 sarà l'ultimo rapporto annuale Onu sull'avanzamento rispetto ai 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, pubblicato a luglio 2019 e disponibile su <https://unstats.un.org/sdgs/report/2019>.

Il *Sustainable development goals report 2019* mostra una situazione in miglioramento, ma a una velocità non sufficiente per essere completamente soddisfatti. "Mentre sono stati fatti progressi in alcune aree - afferma nell'introduzione Liu Zhenmin, sottosegretario generale Onu per gli Affari economici e sociali - rimangono sfide monumentali da affrontare". Le priorità di azione riguardano il cambiamento climatico (che porterà, se non affrontato, effetti "catastrofici e irreversibili", rendendo molte parti del pianeta inabitabili, con conseguenze soprattutto sulle persone più povere) e la lotta alle ineguaglianze, tra paesi e all'interno dei paesi.

Le persone in povertà estrema sono passate dal 36% nel 1990 all'8,6% nel 2018, ma la riduzione è rallentata. La fame, dopo un lungo declino è tornata ad aumentare. Il rapporto vuole mostrare però che ci sono opportunità per accelerare il progresso nella realizzazione degli Sdg, se si metteranno in pratica soluzioni che dovranno necessariamente essere integrate, dal momento che il miglioramento in un settore porta anche avanzamenti in altri. "È evidente - afferma nella presentazione il segretario generale Onu, António Guterres - che è necessaria una risposta molto più profonda, più rapida e più ambiziosa per liberare la trasformazione sociale ed economica necessaria per raggiungere i nostri obiettivi per il 2030. Dai nostri progressi, sappiamo cosa funziona. Questo rapporto evidenzia pertanto le aree che possono guidare i progressi in tutti e 17 gli Sdg: finanziamento; resilienza; economie sostenibili e inclusive; istituzioni più efficaci; azione locale; migliore utilizzo dei dati; e sfruttare la scienza, la tecnologia e l'innovazione con una maggiore attenzione alla trasformazione digitale".



# GLI INDICATORI ISTAT PER LA SITUAZIONE ITALIANA

NEL PERCORSO VERSO I 17 SDG, ISTAT ELABORA GLI INDICATORI PER L'ITALIA SECONDO UN APPROCCIO SISTEMICO-INTEGRATO CHE CONSIDERA VARI FATTORI. LA GEOGRAFIA REGIONALE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE MOSTRA UNA SITUAZIONE PIÙ FAVOREVOLE AL NORD, MA CRITICITÀ SPECIFICHE SI RICONTRANO IN NUMEROSE REGIONI.

L'Agenda 2030, adottata dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite<sup>1</sup>, è costituita da 17 obiettivi finalizzati all'eliminazione della povertà, alla protezione del pianeta e al raggiungimento di una prosperità diffusa. Gli obiettivi si basano sul bilanciamento delle fondamentali dimensioni dello sviluppo sostenibile: economica, sociale, ambientale e istituzionale; queste vengono affrontate attraverso un approccio integrato, finalizzato a realizzare un progresso sostenibile. I 17 obiettivi sono declinati in 169 sotto-obiettivi. Lo *United Nations Inter Agency Expert Group on SDGs* (Un-Iaeg-Sdgs) ha proposto una lista di 244 indicatori (di cui 232 diversi) necessari per il loro monitoraggio, che costituiscono il quadro di riferimento statistico a livello mondiale. Si tratta sia di indicatori consolidati e disponibili per la gran parte dei paesi, sia di indicatori che non vengono correntemente prodotti. L'Istat, come gli altri istituti nazionali di statistica, ha il compito di costruire l'informazione statistica necessaria al monitoraggio dell'Agenda 2030 per il nostro paese e a contribuire alla realizzazione di questo progetto globale. Pertanto, a partire da dicembre 2016 ha reso disponibili con cadenza semestrale gli indicatori per l'Italia sulla piattaforma informativa dedicata agli Sdg del sito ([www.istat.it](http://www.istat.it)). Quest'anno, insieme al nuovo rilascio, è pubblicato il secondo "Rapporto SDGs 2019. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia". La piattaforma Istat dedicata agli Sdg considera informazione statistica relativa a 123 indicatori Un-Iaeg-Sdgs, per un totale di 303 misure statistiche nazionali (di cui 273 diverse). Si tratta di un lavoro in continua evoluzione, che tiene conto dei miglioramenti nella produzione delle misure statistiche nell'ambito del Sistema statistico nazionale<sup>2</sup>, della progressiva estensione e articolazione dell'attività di "mappatura" degli indicatori proposti da Un-Iaeg-Sdgs, delle attività in corso

anche con le agenzie "custodi" degli indicatori (Fao, Unodc, Unep, Unfccc...). Le misure statistiche rese disponibili in alcuni casi sono identiche a quelle richieste dal quadro internazionale, in altri sono simili o parziali, e in altri casi si presentano come misure specifiche nazionali di contesto, perché riferite alla situazione italiana e/o al contesto europeo. Gli indicatori per gli Sdg sono stati sviluppati in coerenza con gli indicatori per il Benessere equo e sostenibile (Bes). In applicazione del principio dell'Agenda 2030 "no one left behind", è stata dedicata particolare attenzione alle possibili disaggregazioni per genere, cittadinanza, presenza di limitazioni (disabilità) e livello territoriale: per 175 misure statistiche è stato possibile fornire anche le disaggregazioni regionali.

Data la ricchezza informativa relativa alle regioni è stata sviluppata una prima analisi della geografia dello sviluppo sostenibile, considerando una valutazione complessiva dei livelli di sviluppo nelle regioni, ricavata dalla distribuzione dei quintili degli indicatori dell'ultimo anno disponibile<sup>3</sup>. Non si tratta di una misura di sintesi di tutti gli indicatori, ma di una valutazione delle posizioni regionali rispetto ai 5 gruppi definiti dai quintili, il primo caratterizzato dalla situazione più critica, l'ultimo da quella relativamente più favorevole.

La geografia dello sviluppo sostenibile che ne deriva non si differenzia molto dall'usuale ripartizione del territorio italiano, che vede il nord in una situazione prevalentemente più favorevole rispetto al resto del paese. Tra le aree dove la situazione descritta dagli indicatori Sdg è più avanzata emergono le province autonome di Trento e Bolzano, la Valle d'Aosta, la Lombardia, il Friuli Venezia Giulia, l'Emilia-Romagna. Se si considera anche il profilo medio-alto, a queste regioni si aggiungono Toscana e Piemonte. La più alta concentrazione di indicatori nell'area di difficoltà si riscontra in Sicilia, Calabria e Campania. Il Lazio



sembra più simile all'Abruzzo che alle altre regioni della ripartizione centrale. Ulteriori aspetti di tale geografia emergono dall'analisi dei gruppi effettuata considerando singolarmente i *goal* ai livelli territoriali più disaggregati. Da questo punto di vista, si rilevano, ad esempio, elementi di problematicità anche in Liguria, Valle d'Aosta e Piemonte con riferimento al *goal* 1 (povertà), oppure per Bolzano, insieme a Sicilia e Campania, per il *goal* 3 (salute). La polarità nord-sud si manifesta in misura inferiore per il *goal* 2 (cibo e agricoltura), il *goal* 5 (parità di genere), il *goal* 7 (energia), il *goal* 11 (città), il *goal* 12 (produzione e consumo), e i *goal* 13 (clima), 14 (mare) e 15 (terra) esaminati insieme<sup>4</sup>.

Al fine di dar conto della complessità intrinseca dello sviluppo sostenibile, l'approccio sistemico e integrato sembra essere quello più adatto, declinato considerando lo sviluppo urbano sostenibile, i cambiamenti climatici, i fattori di crescita economica e di sviluppo sociale e ambientale, le questioni connesse all'uguaglianza sostenibile. Spiegare, evidenziare, analizzare le interconnessioni tra indicatori



può facilitare le comprensione delle dimensioni e della complessità dello sviluppo sostenibile, delle sinergie e dei *trade-off* tra strategie e azioni magari in competizione. E questo risulta evidente anche considerando l'analisi degli indicatori Sdg per le regioni. Tale tipo di analisi è utile, ad esempio, per la scelta di un sottoinsieme di indicatori utili alla Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile e per le Strategie regionali. Gli indicatori non possono che essere scelti

dalla piattaforma Istat Sdg, utilizzando criteri quali parsimonia, fattibilità, tempestività, estensione e frequenza delle serie temporali, sensibilità alle politiche pubbliche, dimensione territoriale. In particolare, con riferimento a quest'ultimo criterio, considerata la necessità di costruire un insieme di indicatori che consenta un "dialogo" tra Strategia nazionale e strategie regionali, gli indicatori selezionati devono, per quanto possibile, essere disponibili, attualmente o in traiettoria potenziale, almeno per il livello territoriale regionale.

**Angela Ferruzza**

Istat

**NOTE**

<sup>1</sup> Il 25 settembre 2015 l'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha adottato l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile (UN Resolution A7RES/70/1, New York).

<sup>2</sup> Gli indicatori statistici sono stati elaborati anche grazie alle azioni sinergiche sviluppate

in ambito Sistan e altro, con diverse istituzioni, tra cui Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, Istituto superiore di sanità, Invalsi, Enea, Gse, Ingv, Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, Ministero degli Affari esteri e della cooperazione Internazionale, Ministero dell'Economia e delle finanze, Ministero della Salute, Ministero dell'Istruzione dell'università e della ricerca, Ministero di Giustizia, Ministero dell'Interno, Asvis, Consob, Cresme.

<sup>3</sup> Dopo aver ordinato la distribuzione regionale dei valori di ciascun indicatore in maniera tale da ottenere 5 gruppi con lo stesso numero di unità, si considera per ogni regione la percentuale di indicatori che si trovano nei diversi gruppi (da quelli che ricadono nel 20% più basso via via fino a quelli nell'ultimo gruppo, corrispondente al 20% di valori più elevati). Nel calcolo si è tenuto conto della polarità di ciascun indicatore, cioè se un suo incremento ha un impatto positivo o negativo sullo sviluppo sostenibile (cfr. capitolo 5 dedicato alle Regioni).

<sup>4</sup> I quantili dei *goal* 13, 14, e 15 sono stati esaminati insieme per tener conto del minor numero di indicatori, trattandosi comunque di tematiche con forti interrelazioni.

**SDG SUMMIT, 24-25 SETTEMBRE A NEW YORK**

**IL PRIMO SUMMIT SUGLI SDG CERCHERÀ DI RILANCIARE L'IMPEGNO DEI CAPI DI STATO E DI GOVERNO**

Il 24-25 settembre 2019, subito dopo il *Climate change Summit*, i capi di stato e di governo si riuniranno presso la sede dell'Onu di New York per seguire e valutare complessivamente i progressi nell'attuazione dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile e dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg). Il Forum politico di alto livello sullo sviluppo sostenibile (*High-level Political Forum on Sustainable Development*, Hlpf) si incontra ogni anno, a luglio, per valutare i progressi, esaminare gli ostacoli, scambiare buone pratiche e raccomandare nuove azioni per il raggiungimento degli obiettivi. Ogni quattro anni, poi, è previsto un incontro con l'Assemblea generale Onu e l'evento di New York di settembre sarà il primo di questi appuntamenti dall'adozione dell'Agenda 2030, a settembre 2015. Il summit sarà presieduto dal presidente dell'Assemblea generale ed è prevista una dichiarazione politica concisa e negoziata. Il *Sdg summit 2019* cercherà anche di mobilitare ulteriori impegni dei governi e di tutti gli *stakeholder* per accelerare l'azione per il raggiungimento degli Sdg.

Gli Sdg sono stati indicati dal segretario generale Onu, António Guterres, come una delle 5 priorità dell'Onu per il 2019 (insieme a diplomazia per la pace, azione di contrasto al cambiamento climatico, migliore *governance* delle nuove tecnologie e affermazione dei valori delle Nazioni Unite in tutto il mondo): "Nonostante i notevoli sforzi dei governi e di molti altri, i cambiamenti trasformativi richiesti dall'Agenda 2030 non sono ancora stati realizzati".

**SDG SUMMIT, 24 - 25 September 2019, NEW YORK**

High-level Political Forum (HLPF) under the 74th Session of the General Assembly  
Accelerating the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development

On 24 and 25 September 2019, Heads of State and Government will gather at the United Nations Headquarters in New York to follow up and comprehensively review progress in the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development and the 17 Sustainable Development Goals (SDGs). The event is the first UN summit on the SDGs since the adoption of the 2030 Agenda in September 2015.

<https://sustainabledevelopment.un.org/sdgsummit>

# INTERECONOMIA DELLE REGIONI, PRIMI RISULTATI ISTAT

FONDAMENTALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, L'UTILIZZO EFFICIENTE DELLE RISORSE RICHIEDE UNA PRECISA INFORMAZIONE TERRITORIALE ECONOMICO-AMBIENTALE, CON I DATI QUANTITATIVI DEI FLUSSI DI MATERIA FRA IL SISTEMA NATURALE E QUELLO ECONOMICO. LA METODOLOGIA EUROPEA EW-MFA CONSENTE LA RACCOLTA DI DATI ANCHE A LIVELLO REGIONALE.

**L**e risorse naturali costituiscono uno degli elementi fondamentali della ricchezza delle popolazioni, ma uno sviluppo sostenibile può avvenire solo in un'ottica di gestione e utilizzo efficiente delle risorse stesse e tutto ciò non può prescindere dalla conoscenza quantitativa degli scambi di materia (flussi di materia) fra il sistema naturale e il sistema economico. I conti dei flussi di materia a livello di intera economia (Cfm-Ie), in base a quanto previsto dal regolamento Ue n. 691/2011 comprendono tutti i materiali solidi, liquidi e gassosi, fatta eccezione per i flussi di aria e di acqua. Essi misurano i flussi di input/output di materia fra il sistema naturale e il sistema antropico in unità di massa per anno. La metodologia di analisi utilizzata, *Economy wide Material flow analysis (Ew-Mfa)*, si basa sul principio fisico di conservazione della massa, da cui consegue che la massa entrante in un sistema socioeconomico si bilancia in maniera esatta con quella uscente, a meno delle variazioni degli stock. La Mfa quantifica questo tipo di bilancio e ne permette un'attenta analisi attraverso la definizione di opportuni indicatori confrontabili con analoghi



indicatori di carattere economico, diventando uno strumento utile per rappresentare la pressione che il sistema naturale subisce a fronte dello sviluppo economico del sistema antropico. L'Istat, nell'ambito dei conti ambientali della contabilità nazionale, implementa la metodologia europea per il calcolo dei flussi di materia a livello di intera economia italiana e rende disponibile

l'indicatore che misura l'utilizzo e il consumo di materia da parte dell'economia nazionale. L'integrazione tra gli schemi di contabilità economica e gli schemi di contabilità ambientale permette di confrontare tale indicatore di pressione ambientale con gli indicatori economici e in particolare con il Pil. L'esigenza che viene da più parti è quella di affinare tale strumento sul contesto

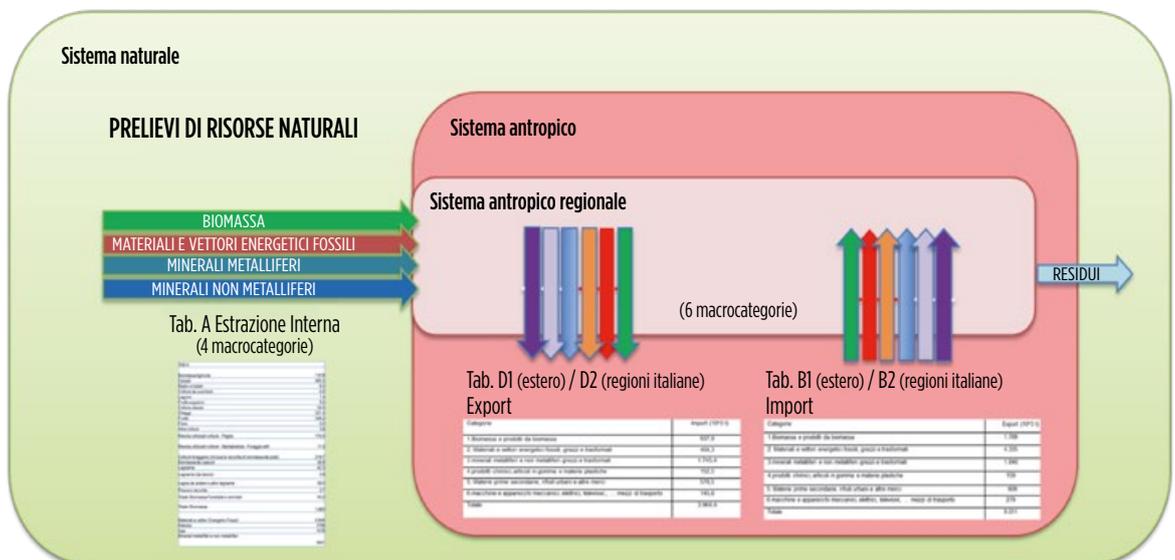


FIG. 1 EW-MFA REGIONALE

Rappresentazione grafica EW-MFA regionale con indicazione delle tabelle compilate (Regolamento UE N. 691/2011).

Immagine dell'autrice.

OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

regionale, perché possa essere utile per le Regioni e le amministrazioni locali in fase di programmazione delle attività. Inevitabilmente ci si scontra con la carenza e la non uniformità di dati territorialmente disaggregati e si rende necessaria una ricognizione delle fonti statistiche e amministrative disponibili sia a livello centrale che a livello locale, che dispongano di un dettaglio territoriale regionale o provinciale.

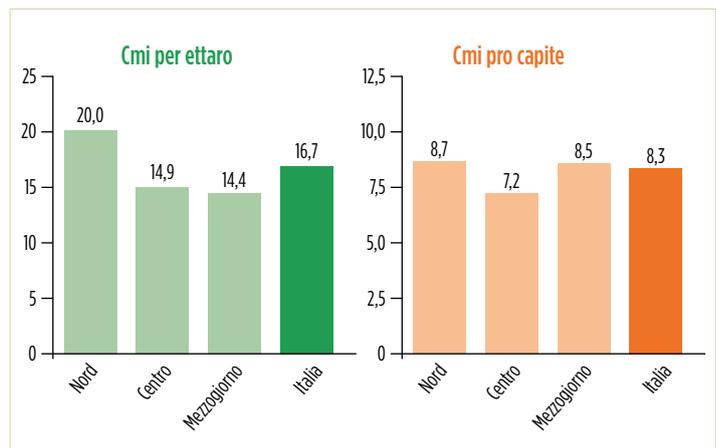
La Regione Basilicata ha avviato nel 2014, nell'ambito della convenzione con Istat "Iniziativa di sviluppo dell'informazione statistica in Basilicata", un progetto per un'analisi del sistema economico orientata a valutarne la sostenibilità. Nell'ambito di questa attività sono stati realizzati i conti dei flussi di materia a livello regionale, in base alla metodologia europea Ew-Mfa, da un gruppo di lavoro coordinato dal responsabile dei conti ambientali in termini fisici dell'Istat, al quale hanno partecipato ricercatori e tecnici Istat e funzionari regionali. Successivamente l'Istat ha esteso la sperimentazione della Basilicata a tutte le regioni italiane, inserendo nel piano statistico nazionale 2017-2019, aggiornamento 2018-2019, lo studio progettuale Psn\_Ist-02716 "Sviluppo di basi dati e procedure per i conti satellite dell'ambiente in termini fisici a livello regionale" con la finalità di estendere i conti ambientali su scala regionale. Questo ampliamento della prospettiva ha permesso l'acquisizione di nuove fonti statistiche e amministrative a livello centrale e locale, di avviare importanti scambi e collaborazioni con altri enti di ricerca, e ha permesso infine di uniformare i risultati delle elaborazioni a livello regionale.

Nel 2018 l'Istat ha sottoscritto una convenzione operativa con il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (Mattm) in base alla quale collabora al progetto *Creiamo Pa*, nella sua articolazione relativa all'uso efficiente e sostenibile delle risorse naturali. Le attività congiunte e le opportunità di confronto con le Regioni e gli altri enti di ricerca, in base alle attività previste nella convenzione Mattm, permetteranno di consolidare una prima versione dei conti regionali. Inoltre, lo sviluppo di un'informazione economico-ambientale a livello territoriale viene anche incontro all'esigenza di ampliare gli indicatori regionali del "Benessere equo e sostenibile" nella dimensione *Ambiente*, e gli indicatori regionali degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

FIG. 2  
CONSUMO  
DI MATERIA

Consumo interno di materia (Cmi) per ettaro, per abitante, per ripartizione geografica, anno 2015 (tonnellate per ettaro, procapite).

Fonte: Rapporto Bes 2018.



### Metodologia Ew-Mfa declinata a livello regionale

Il lavoro viene svolto in base alla metodologia europea (Eurostat 2001), alle più recenti versioni della guida pratica alla compilazione (Eurostat 2013/2018) e alle pubblicazioni Istat in materia di contabilità ambientale. La finalità principale è costituire una ricca base di dati che permetta di valutare l'andamento nel tempo del consumo di risorse in ciascuna regione, la quantità di risorse estratte, importate ed esportate. Le stime regionali sono fatte in base a dati statistici e amministrativi, acquisiti dalle rilevazioni dell'Istat e di altri enti Sistan, in particolare i Ministeri, gli enti di ricerca e le Regioni. Sono stati pertanto computati, per ciascuna regione:

- le estrazioni interne di materia, suddivise in quattro macro categorie: biomassa, minerali metalliferi intesi come minerali grezzi, minerali non metalliferi, materiali e vettori energetici fossili
- i flussi in ingresso di materia, provenienti dall'estero e dalle altre regioni italiane
- i flussi in uscita di materia, diretti alle altre regioni italiane e all'estero.

Le importazioni e le esportazioni comprendono materie prime, prodotti finiti e semilavorati e sono suddivise in 6 macrocategorie:

1. biomassa e prodotti da biomassa
2. materiali e vettori energetici fossili, grezzi e trasformati
3. minerali metalliferi e non metalliferi grezzi e trasformati
4. prodotti chimici, articoli in gomma e materie plastiche
5. macchine e apparecchi meccanici, elettrici apparecchiature per comunicazioni, mezzi di trasporto
6. materie prime secondarie, rifiuti urbani e altre merci.

Per quanto riguarda le estrazioni interne,

le principali fonti utilizzate sono: i microdati Istat relativi alla produzione agricola, ai prelievi legnosi, all'utilizzo dei residui di coltivazione stimati in base alla metodologia Eurostat, attraverso parametri specifici a livello provinciale desunti da studi Enea e Ispra; i dati del pescato forniti dal ministero delle Politiche agricole e forestali; la produzione di miele stimata a partire dall'anagrafe apistica fornita dal ministero della Salute e dai dati dell'Osservatorio nazionale del miele. I dati sull'estrazione di combustibili fossili sulla terraferma sono desunti dai dati pubblicati dal ministero dello Sviluppo economico-Direzione generale per le risorse minerarie ed energetiche. Per l'estrazione di minerali sono state utilizzate le stime a livello regionale fatte dalla contabilità nazionale dell'Istat. Per gli scambi di materia con le altre economie, si è fatto ricorso ai dati delle indagini Istat sul commercio estero e sul trasporto merci per stimare i flussi fra le regioni italiane. Per quanto riguarda l'import/export dei materiali e vettori energetici fossili, grezzi e trasformati, sono stati utilizzati i dati dei bilanci energetici regionali elaborati dall'Enea. I dati così calcolati, riportati in questo documento, sono provvisori e potrebbero subire delle variazioni in seguito alla revisione delle stime di contabilità nazionale in corso nel 2019. Sul rapporto Bes 2018 dell'Istat è stata fatta una prima pubblicazione dell'indicatore "Consumo interno di materia" priva del contributo del trasporto in condotta di idrocarburi, per il quale non era ancora stato acquisito il contributo Enea.

**Flora Fullone**

Tecnologo Istat

# I CONTI AMBIENTALI PER CHIUDERE IL CERCHIO

IL CONTRIBUTO STATISTICO DEI CONTI AMBIENTALI È IMPORTANTE PER MISURARE L'ECONOMIA CIRCOLARE E REALIZZARE UN SISTEMA DI CONTABILITÀ ECONOMICA INTEGRATA AMBIENTALE ED ECONOMICA UTILE ANCHE A VALUTARE I PROGRESSI VERSO IL RAGGIUNGIMENTO DEGLI IMPEGNI LEGATI AGLI SDG DELL'AGENDA 2030.

La transizione dell'Europa verso un'economia circolare – dove il valore dei prodotti, dei materiali e delle risorse è conservato nel sistema economico il più a lungo possibile con la loro restituzione al circuito produttivo al termine del loro uso – fa parte dei settori di attività di una delle dieci priorità della Commissione Juncker, “Occupazione, crescita e investimenti”. L'obiettivo di questa politica è aiutare le imprese e i consumatori europei a orientarsi verso un uso più sostenibile delle risorse, assumendo la prospettiva dell'intero ciclo di vita dei prodotti. Il Piano d'azione della Commissione europea, adottato nel dicembre 2015, comprende iniziative volontarie e provvedimenti normativi. Complessivamente, 54 azioni attuate o in fase di attuazione, dotate di un sostegno finanziario diversificato, rivolte alle attività di produzione, consumo, gestione dei rifiuti e alle materie prime secondarie. Inoltre, sono individuate alcune aree di intervento prioritarie: plastica, scarti alimentari, risorse naturali biotiche e prodotti derivati, *critical raw material*, minerali non metalliferi, innovazione e investimenti.

L'economia circolare contribuisce alle politiche sullo sviluppo sostenibile e al raggiungimento degli impegni legati ai *Sustainable development goals* (Sdg) dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile. Il Piano d'azione si lega, infatti, a diversi *goal*, sia in modo diretto che parziale: *Sdg 2* (porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile); *Sdg 3* (assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età); *Sdg 8* (promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva e un lavoro dignitoso per tutti); *Sdg 9* (costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione e un'industrializzazione equa, responsabile e sostenibile); *Sdg 12* (garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo);

*Sdg 13* (adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze); *Sdg 14* (conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile).

La valutazione dei progressi verso un'economia circolare è fondamentale per capire come le diverse componenti si sviluppano nel tempo. A livello europeo, il monitoraggio aiuta a identificare gli elementi di successo negli stati membri, a comprendere l'efficacia delle diverse azioni attuate, e costituisce una base analitica per individuare nuove priorità. Non esiste un indicatore onnicomprensivo per misurare la circolarità di un'economia, in quanto non sarebbe in grado di coglierne la complessità e le diverse dimensioni.

La Commissione europea ha proposto nel 2018 il *monitoring framework*, con il relativo set di indicatori, in grado di cogliere gli aspetti chiave della circolarità. Le quattro dimensioni individuate sintetizzano i diversi settori di attività e le aree di intervento prioritarie verso cui sono dirette le 54 azioni del Piano:

- produzione e consumo
- gestione dei rifiuti
- materie prime secondarie
- competitività e innovazione.

La circolarità del sistema economico è dunque misurata dal lato di parte dei suoi input materiali (terza dimensione), delle attività che coinvolgono produttori e utilizzatori finali (prima dimensione), di parte dei suoi output (seconda dimensione), e della sua efficienza presente e futura (quarta dimensione). Le prime tre dimensioni definiscono il circuito circolare auspicato – produzione e consumo, rifiuti e quindi materie prime secondarie che ritornano nei processi di produzione e consumo – e sono inquadrate nella dimensione più ampia e di sistema della competitività e dell'innovazione.

Un modo diverso ed efficace di presentare la circolarità guarda a tutti i flussi di materiali che entrano nel sistema economico, hanno un percorso interno al sistema e, alla fine, ne fuoriescono (*figura 1*). I materiali sono estratti dall'ambiente o importati dall'estero, per la produzione e il consumo di beni e asset o per scopi energetici; sono quindi accumulati in stock di beni quali edifici, infrastrutture e beni durevoli, o restituiti al sistema naturale in forme modificate, o esportati verso altre economie. La circolarità è rappresentata dai prodotti che non seguono il classico percorso lineare verso l'ambiente, ma vengono riutilizzati per produrre materie prime secondarie (sommandosi agli input in entrata) o per altri scopi (*backfilling*). In questo modo l'estrazione di risorse naturali viene limitata.

La *figura 1* mostra che nel 2016, a livello di intera economia europea, il 20% circa dei materiali (40% circa per l'Italia) che entrano nei processi di produzione e consumo (indicati come *processed materials* nella figura) sono importati. Ciò indica la dipendenza dall'estero per i materiali necessari a soddisfare la domanda interna ed estera di beni e servizi. Una volta entrati nell'economia, il 60% circa dei *processed material* (50% circa per l'Italia) viene destinato a usi non energetici (*material use*) e l'8% circa viene esportato (20% circa per l'Italia). L'output, il lato destro della figura, indica che la maggior parte dei materiali immessi nel sistema economico diventano emissioni in atmosfera (in gran parte derivanti dagli usi energetici) e rifiuti in discarica. I conti ambientali forniscono un contributo statistico importante per la misurazione dell'economia circolare, coerente con i concetti e gli schemi fondamentali della contabilità nazionale. L'applicazione, da parte dei produttori di statistica ufficiale, delle linee guida adottate dagli organismi internazionali per lo sviluppo di un sistema di contabilità integrata

ambientale ed economica garantisce la loro confrontabilità tra le diverse entità (territori, sottosistemi funzionali) per i quali sono realizzati. Il riferimento alla manualistica condivisa nel sistema statistico internazionale e in ambito europeo in particolare, a partire dal *System of environmental-economic accounting - central framework*, al pari di quanto accade per i dati economici, fornisce uno standard internazionale ovvero principi, definizioni e classificazioni per la produzione dell'informazione statistica sull'interazione tra economia e ambiente.

L'uso integrato dei conti ambientali per la misurazione dell'economia circolare consente di andare oltre il mero flusso di rifiuti, offrendo risposte sull'intero quadro della *figura 1*, ricco di tante interrelazioni. Molto lavoro si basa sull'integrazione delle fonti esistenti, e in questo i conti ambientali giocano un ruolo importante. Ad esempio, l'indicatore *Circular material use rate (Cmur)*, sviluppato da Eurostat per il sistema di monitoraggio dell'economia circolare, misura il contributo dei materiali riciclati rispetto alla domanda complessiva di materiali. Un Cmur più alto significa che una maggiore quantità di materie prime secondarie rimpiazza materiali estratti o importati, dando enfasi inoltre, per come è costruito l'indicatore, allo sforzo profuso da un'economia nella raccolta di materiali destinati al recupero. Nell'Unione europea il tasso non subisce variazioni di rilievo dal 2000 al 2016, attestandosi poco oltre il 10%. Nello

stesso periodo, il Cmur cresce dal 12% al 17% in Italia.

Il Cmur si basa sull'integrazione dei conti dei flussi di materia (in particolare, del suo indicatore, *domestic material consumption*, che attualmente meglio riflette l'ammontare complessivo – diretto ed indiretto – di materie prime utilizzate da un'economia) con le statistiche del commercio internazionale e quelle dei rifiuti. Va notato peraltro come queste ultime costituiscano una sottostima degli input secondari, in quanto non includono i materiali di scarto, al di fuori dell'ambito normativo sui rifiuti, scambiati fra stabilimenti industriali per essere riutilizzati (simbiosi industriale). Il Cmur sembra indicare una lunga transizione verso un'economia circolare, in quanto l'attività di recupero di materiali è solo un aspetto dell'economia circolare. Va infatti evidenziata la presenza di almeno due vincoli strutturali che precludono l'incremento del recupero di materiali: la grande quota di materiali che annualmente si aggiunge allo stock di beni manufatti che restano a lungo nell'economia (*material accumulation*), il 35% circa in *figura 1*; la altrettanto rilevante quota di risorse destinate a usi energetici, trasformata dopo i processi di combustione in flussi non più recuperabili. Per le risorse energetiche fossili la chiusura del cerchio non è possibile, ad eccezione delle quantità trasformate in materie plastiche e di pochi altri impieghi: il loro impiego energetico influisce sul livello di circolarità generale. La decarbonizzazione

si rende necessaria per aumentare il tasso di circolarità dell'economia e il passaggio dalle fonti energetiche fossili a quelle rinnovabili è dunque un prerequisito importante in direzione della circolarità.

Per conoscere al meglio gli effetti delle politiche sull'economia circolare ulteriori integrazioni di fonti statistiche sono necessarie e in corso di sviluppo. Ad esempio, l'utilizzo di materia prima secondaria potrebbe limitare l'estrazione di nuove risorse naturali in entrata ed evitare ulteriori rifiuti in uscita; ma va compreso se gli effetti su usi energetici ed emissioni in atmosfera siano altrettanto positivi. I conti dei flussi fisici di energia e delle emissioni in atmosfera sono in grado di fornire queste risposte.

**Renato Marra Campanale**

Ispra, Area per la valutazione delle emissioni, la prevenzione dell'inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici, ed esperto senior Sogesid/Mattm in materia di uso efficiente e sostenibile delle risorse ed economia circolare. Collabora da anni con Istat sulla contabilità ambientale. Ha lavorato presso la Commissione europea (2015-18) e l'Ocse (2008).

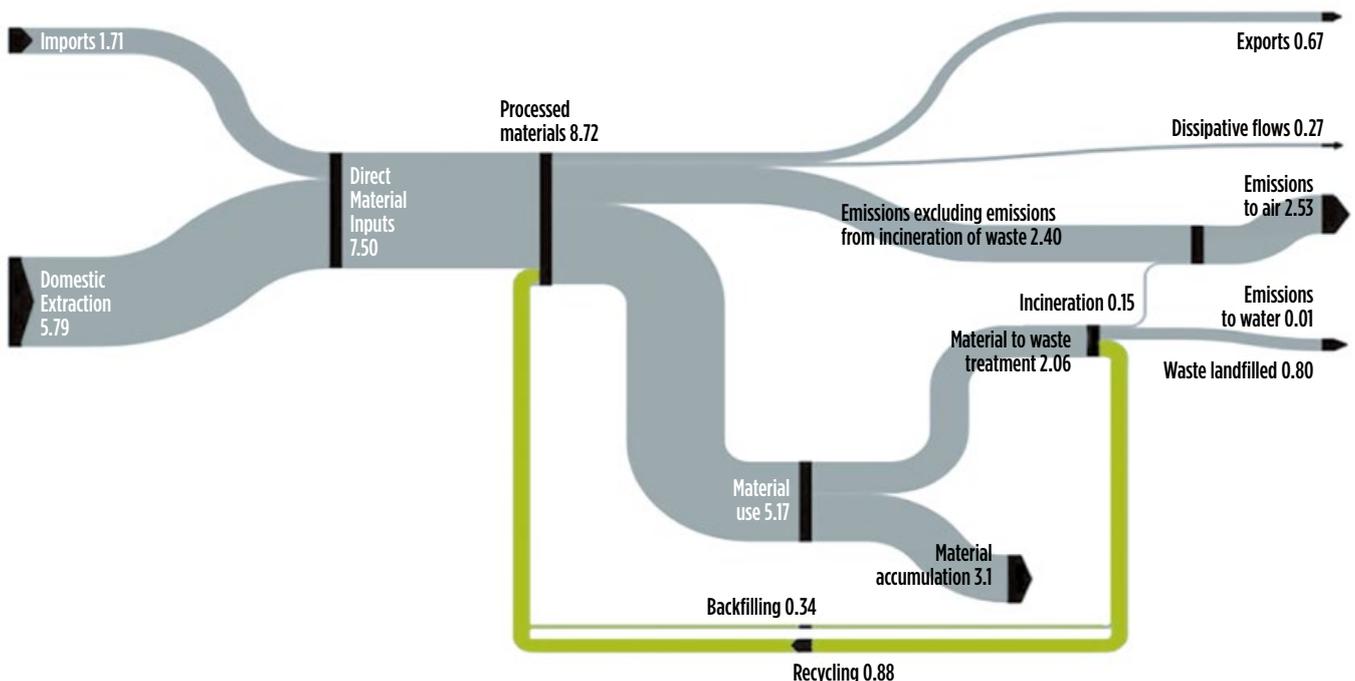


FIG. 1 FLUSSI DI MATERIA  
Flussi di materia nell'economia dell'Unione Europea nel 2016 (Gt/anno). Fonte: Eurostat.

# AGENDA 2030, SNPA ASSUME UN RUOLO DA PROTAGONISTA

INTERVISTA AL DIRETTORE GENERALE ISPRA ALESSANDRO BRATTI. IL COINVOLGIMENTO DEL SISTEMA NAZIONALE DI PROTEZIONE DELL'AMBIENTE NELL'APPLICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE A LIVELLO NAZIONALE E REGIONALE È INDISPENSABILE E DEVE PORTARE A UNA VISIONE SEMPRE PIÙ INTEGRATA DELLO SVILUPPO.

**A**ll'interno del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa) è stata creata una task force, coordinata da Ispra e Arpa Emilia-Romagna, per fornire il supporto tecnico necessario all'individuazione e alla valutazione dell'attuazione dell'Agenda 2030 a livello nazionale e regionale. Il direttore generale di Ispra, Alessandro Bratti, spiega quali sono i principi chiave di questa iniziativa.

*Perché è importante che il Snpa affronti il tema dell'Agenda 2030 e trovi un linguaggio comune sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile?*

L'Agenda 2030 è di fatto uno sviluppo dei grandi impegni a livello internazionale che, partendo dal Summit della Terra di Rio de Janeiro nel 1992 in poi, hanno costituito la cornice entro la quale si sono cominciati ad applicare i concetti relativi al tema della sostenibilità: non si parla, quindi, solo di temi squisitamente ambientali, sociali o economici, ma si tende a esaminare il progresso dell'umanità attraverso una serie di operazioni complesse, che riguardano tutti e tre questi fattori e che possono essere misurate attraverso indicatori specifici, in grado di dare indicazioni e valutare se la politica sta portando il mondo e l'umanità verso un sistema più sostenibile rispetto alla situazione precedente. Buona parte dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg) ha forti connotazioni ambientali, ma tutti insieme costituiscono un quadro sicuramente più complesso e di politica integrata. Questa visione è la conferma definitiva che la chiave dello sviluppo sta nel rapporto che si costruisce con l'ambiente. Quindi non c'è più (non ci dovrebbe più essere) antitesi tra sviluppo economico e tutela dell'ambiente, ma si devono trovare sinergie che consentano di migliorare il benessere complessivo delle persone.

In questo contesto, cosa può fare un'infrastruttura come il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente?

Non possiamo che essere fortemente coinvolti, e non è un caso che il presidente di Ispra e del Sistema, Stefano Laporta, sia stato incluso nel Comitato tecnico-scientifico della cabina di regia *Benessere Italia* istituita dalla Presidenza del Consiglio dei ministri. Ispra viene individuata come uno *stakeholder* importantissimo, perché dal punto di vista della misurazione degli indicatori, dei modelli da costruire e dei dati ambientali che possiamo fornire, chi meglio di noi può essere in grado di fornire dati su cui andare a misurare i reali progressi che si stanno realizzando? Pertanto, questo percorso è per noi fondamentale. Ci dobbiamo entrare, a mio parere, da un lato con un ruolo da protagonisti, per il supporto all'attività dei decisori politici, e dall'altro facendo anche noi questo esercizio intellettuale di leggere la realtà in un modo sempre più integrato rispetto alla mera visione ambientale. Anche all'interno delle nostre organizzazioni dobbiamo cominciare in qualche modo a organizzarci seguendo questo schema. Tante Regioni lo stanno già facendo, ci sono organizzazioni importanti che si sono ristrutturate dandosi obiettivi diversi da quelli consueti di bilancio che un ente pubblico o privato deve avere, più in linea con i 17 Sdg. Credo che il Sistema non possa non essere interessato a un tema del genere. Al nostro interno abbiamo quindi costituito un piccolo gruppo di lavoro.

*Qual è la sensibilità all'interno del Snpa su questi temi? Forse le Agenzie non hanno sempre avuto una sensibilità forte per questa integrazione.*

C'è ancora un forte retaggio culturale di tutto il Sistema, anche di Ispra, per cui si continua a essere ancorati a una visione "illuministica", sicuramente importante, ma ormai superata, che tende a dividere le materie molto nettamente, per cui tutto è molto separato per matrici, con attività che si devono svolgere, ma che non si riesce ancora a contestualizzare con una



visione più generale. Questo è uno sforzo che, invece, andando avanti dovremo fare sempre di più come Sistema.

*Questi temi hanno sicuramente una rilevanza globale, ma si sta sempre più capendo che hanno anche una dimensione territoriale importante.*

Certamente, lo schema che viene proposto a livello internazionale in realtà è declinabile sia su scala territoriale, sia su scala aziendale. I 17 Sdg e gli indicatori collegati misurano come si pone la tua azienda, o il tuo istituto, o la tua agenzia al loro interno. Ossia, il lavoro della tua agenzia quanto concorre a quegli indicatori collegati all'Agenda 2030? E questo vale sia per le organizzazioni che per i territori. È una chiave di lettura che introduce il concetto della sostenibilità: al loro scadere, i *Millennium development goals* sono diventati i *Sustainable development goals* dell'Agenda 2030. La filosofia è quella di una forte integrazione delle componenti sociale, economica e ambientale. Anche a livello europeo abbiamo fatto un lavoro per dare indicazioni sulla visione che può avere l'Agenza europea dell'ambiente (Eea) e ci siamo molto orientati in questa direzione complessa. La stessa Eea deve in qualche modo "contaminarsi" di più con altri aspetti che riguardano altri paradigmi, altri filoni, soprattutto quello sociale e quello economico. Perché non c'è dubbio che tutte e tre queste questioni sono sempre fortemente collegate.

Intervista a cura di **Stefano Folli**, direttore responsabile Ecoscienza

# UNA TASK FORCE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

“PENSARE GLOBALMENTE, AGIRE LOCALMENTE”: SULLA BASE DI QUESTO CRITERIO, NASCE LA TASK FORCE SNPA SULL’AGENDA 2030, COORDINATA DA ISPRA E ARPAE, CHE COINVOLGE TUTTE LE AGENZIE. L’OBIETTIVO È COSTRUIRE UN SET DI CONOSCENZE INTEGRATO E OMOGENEO A SUPPORTO DEI DECISORI PER ORIENTARE I PROGRAMMI DI SVILUPPO SOSTENIBILE.

**I**l concetto di sviluppo sostenibile ha fatto una lunga strada, partendo dalla Conferenza sull’ambiente del 1972 a Stoccolma, trovando le prime basi scientifiche riconosciute nel rapporto sui *Limiti alla crescita* del Club di Roma, sempre negli stessi anni, passando poi attraverso la Commissione Brundtland che ne ha prodotto la definizione ormai consolidata e scolpita nella pietra, per arrivare al Summit della Terra di Rio nel 1992 e di nuovo nel 2012.

È una lunga strada avviata dalla consapevolezza del progressivo, rapido depauperamento delle risorse ambientali e dalla conseguente necessità di proteggerle per garantire, con un linguaggio più recente, le funzioni e i servizi ecosistemici centrali per la vita umana e per il benessere economico e sociale. L’Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile sono la sfida che le Nazioni Unite hanno lanciato a settembre 2015 per dar vita a strumenti programmatici e di azioni in grado di orientare programmi piani e azioni lungo le tre classiche dimensioni dello sviluppo sostenibile (ambientale, economica e sociale) in un quadro istituzionale che garantisca il corretto e funzionamento delle loro relazioni.

La sfida lanciata dall’Agenda 2030 chiede, anzi in qualche modo impone, ai paesi di trovare la propria strada per raggiungere i traguardi tracciati, presuppone un impegno collettivo e condiviso e, soprattutto, un cambio di passo basato sull’integrazione di principi e modalità di azione e sulla collaborazione di tutti, anche di gruppi di interesse tradizionalmente diversi.

Un principio che continua a essere fondamentale all’interno di questa evoluzione è *“Pensare globalmente, agire localmente”*. Questo principio, apparentemente semplice ed evidente, in realtà presuppone la definizione e condivisione di riferimenti, di metodi, di modelli e soprattutto di linguaggi comuni in grado di coniugarsi agevolmente con

tutti i livelli ai quali strategie, piani e programmi diventano azioni concrete e realmente capaci di trasformare comportamenti e stili di vita adeguati a rispettare i principi della sostenibilità. Si tratta in altri termini di costruire un’articolata cassetta degli attrezzi con un adeguato corredo di istruzioni per l’uso che rispetti la necessità di garantire omogeneità complessiva, pur adeguandosi a particolarità e specificità.

Del resto, l’Agenda 2030 e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg) propongono la predisposizione di strategie nazionali per le quali la dimensione territoriale è cruciale, come sottolineano tutte le valutazioni e analisi sulle traiettorie nazionali verso lo sviluppo sostenibile. Anche le indicazioni contenute nel documento di riflessione *“Verso un’Europa sostenibile entro il 2030”*, prodotto lo scorso gennaio dalla Commissione europea, riconosce tra gli attivatori chiave formazione, scienza, tecnologia, ricerca come fattori di efficienza di un sistema produttivo responsabile verso l’ambiente, da attuare in una prospettiva di territorializzazione, di rapporto stretto con le comunità locali, di integrazione tra interessi settoriali diversi e tra tutti i livelli territoriali, praticata attraverso il coinvolgimento diretto, la valorizzazione dei soggetti locali e la loro cooperazione.

Garantire che tutto ciò avvenga in un quadro coerente ed equilibrato presuppone naturalmente il riferimento anche a sistemi di indicatori capaci di riflettere questi principi.

In questo quadro sommariamente tracciato, il Sistema nazionale di protezione dell’ambiente (Snpa), garantendo la disponibilità di competenze ambientali a vasto raggio e la maggiore vicinanza possibile al territorio, può svolgere un ruolo di rilievo in relazione all’attuazione della *Strategia di sviluppo sostenibile* che il nostro paese si è data e, in particolare, alla sua articolazione in Strategie



regionali, per le quali si prevede la collaborazione e il coordinamento tra le principali istituzioni, tra i rappresentanti dei diversi interessi in gioco e tra gli esperti e gli specialisti tematici. In altri termini, è immediatamente riconoscibile la vicinanza tra i valori e gli obiettivi delle strategie guidate dall’attuazione dell’Agenda 2030 con quelli che il sistema agenziale ha fatto propri e ai quali contribuisce ampiamente con tutte le sue articolate attività.

E la sua natura di sistema può favorire anche il rispetto dei principi di coerenza e di condivisione di linguaggi e metodi. Il Snpa rappresenta un quadro di competenze praticamente su tutti gli aspetti della tutela ambientale che gli consente, allo stesso tempo, di avere un ruolo di facilitatore sia dell’accesso alle conoscenze tecnico-scientifiche, ai dati e alle informazioni necessarie a orientare scelte politiche e azioni concrete verso la sostenibilità, sia della necessità di interlocuzione e di coinvolgimento attivo di una buona parte degli attori del sistema produttivo. Un ruolo che si arricchisce anche con il possibile monitoraggio dell’integrazione della sostenibilità nelle azioni e negli strumenti

di governo, per esempio attraverso l'analisi degli effetti delle politiche e delle azioni sulle risorse ambientali.

Il contributo può avvenire con modalità diverse, come per esempio:

- la partecipazione ai tavoli decisionali locali, regionali e nazionali, con il ruolo di facilitatore dell'accesso alle conoscenze tecnico-scientifiche, ai dati e alle informazioni necessarie a orientare le scelte politiche
- il monitoraggio degli effetti delle politiche e delle azioni su pressioni e impatti sulle risorse naturali
- la realizzazione di una piattaforma di raccolta e scambio delle informazioni tecnico-scientifiche
- il contributo alla preparazione di linee guida per l'integrazione della sostenibilità nelle azioni e negli strumenti di governo esistenti
- la produzione di metodi e strumenti per l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità in tutte le linee di attività.

In questo quadro, il Consiglio nazionale del Snpa del 9 maggio 2019 ha approvato la proposta di avviare una *task force* Agenda 2030 coordinata da Ispra e Arpa Emilia-Romagna, in cui coinvolgere attivamente tutte le Agenzie.

Obiettivo della *task force* dovrebbe essere la costruzione di un bagaglio conoscitivo approfondito e omogeneo, utile alla definizione e al raggiungimento dei target nazionali e locali a disposizione delle istituzioni regionali e nazionali responsabili delle politiche territoriali e ambientali.

I primi passaggi proposti sono:

- predisporre una mappatura delle competenze già presenti in Ispra e nelle Agenzie del Snpa
  - costruire uno strumento informatico di scambio delle informazioni
  - avviare un confronto tecnico sugli strumenti e le metodologie necessarie, in particolare per fornire informazioni, dati, indicatori
  - avviare la predisposizione e la diffusione di metodologie di analisi e modellistica relativa all'analisi delle dimensioni economiche e ambientali come supporto alle azioni di sviluppo sostenibile integrato regionale
  - definire un approccio metodologico comune
  - contribuire attivamente alle indispensabili attività di educazione, formazione, diffusione delle conoscenze.
- Peraltro, nell'ambito della predisposizione delle Strategie regionali di sviluppo sostenibile previste dalla Strategia nazionale e sostenute dal ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio



e del mare, sono già in atto collaborazioni a vari livelli tra Regioni e singole Agenzie che riguardano almeno due tipologie di azioni, come il contributo a:

- l'elaborazione del documento di Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile per quanto riguarda il posizionamento rispetto agli obiettivi della Strategia nazionale di sviluppo sostenibile e la definizione del sistema di indicatori e monitoraggio e revisione
- il coinvolgimento della società civile: forum regionale per lo Sviluppo sostenibile, ulteriori eventuali azioni di coinvolgimento/informazione di istituzioni e società civile, azioni educative a supporto.

Le attività sono state avviate con la messa a disposizione da parte di Arpa Emilia-Romagna di un workshop di confronto e progettazione organizzato lo scorso 14 maggio insieme a FocusLab su "Le Agenzie ambientali e il Snpa per l'Agenda 2030 - Sdg" per avviare il confronto tra le agenzie su metodologie, strumenti e nuove attività del Snpa per sostenere le azioni di sviluppo sostenibile. E sempre Arpa Emilia-Romagna ha collaborato con il ministero dell'Ambiente e la Regione Emilia-Romagna alla realizzazione, il 14 giugno, di un laboratorio sulla contabilità ambientale, "I conti ambientali. Strumenti e modelli per le politiche integrate di sostenibilità"<sup>1</sup>, centrato sui conti ambientali fisici e sul loro contributo alle politiche integrate di sostenibilità organizzato nell'ambito del progetto Creiamo Pa del Mattm, con la collaborazione di Istat, Ispra e Enea, e che si è tenuto presso la Regione Emilia-Romagna.

A queste due iniziative hanno

partecipato, direttamente o in via telematica, i referenti delle agenzie già designati per la *task force*. È stata poi avviata una prima raccolta di informazioni sulle attività in corso nelle diverse Agenzie, in vista della costruzione di un primo strumento informatico per la raccolta e lo scambio delle informazioni, prima di proseguire con nuove attività seminariali e con la messa a punto di documenti metodologici, una volta completata le designazioni dei referenti delle Agenzie.

Inoltre, Ispra ha partecipato attivamente al tavolo di lavoro sugli indicatori per l'attuazione della Strategia nazionale di sviluppo sostenibile promosso dal ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, con l'obiettivo di definire un nucleo di indicatori per il monitoraggio della Strategia nazionale, i cui risultati saranno messi a disposizione delle Regioni per garantire l'omogeneità con il livello nazionale.

Un'ultima considerazione: le indicazioni contenute nell'Agenda 2030 e negli Sdg possono fornire un quadro di riferimento robusto per orientare il complesso delle azioni di protezione ambientale dell'intero Snpa.

#### Anna Luise

Ispra, Responsabile della struttura di missione per la definizione delle tematiche globali nell'ambito dell'Agenda 2030

#### NOTE

<sup>1</sup> Le presentazioni sono disponibili su [www.snpambiente.it/2019/06/18/laboratorio-contabilita-ambientale-disponibili-le-presentazioni/](http://www.snpambiente.it/2019/06/18/laboratorio-contabilita-ambientale-disponibili-le-presentazioni/)

## IL CORE SET DI INDICATORI SNPA

## INDICATORI A LIVELLO REGIONALE PER UNIFORMARE LA DECLINAZIONE TERRITORIALE DEGLI INDIRIZZI AMBIENTALI

La diffusione dell'informazione ambientale, tipicamente declinata in attività di reporting basate su indicatori, indispensabile per garantire una conoscenza puntuale dell'ambiente al decisore politico e al contempo aumentare la consapevolezza ambientale tra i cittadini, è una delle *mission* storiche di Ispra, rafforzata con la legge 132/2016 in un'ottica di Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (Snpa). Il lungo e complesso processo di messa a punto di strumenti di acquisizione dati e di meccanismi di reporting, promosso più di dieci anni fa dall'Ispra (già Anpa e Apat) e attuato con il fondamentale contributo del Sistema delle Agenzie regionali e delle Province autonome, nell'ambito del progetto Centri tematici nazionali (Ctn), ha portato a una standardizzazione metodologica per la costruzione dei vari *core set* di indicatori utilizzati da Ispra e dalle Arpa/Appa.

Negli anni successivi, però, le Regioni non hanno declinato in modo omogeneo l'indirizzo nazionale in campo ambientale. La fotografia delle diversità regionali rispetto al quadro normativo statale è visibile nella molteplicità ed eterogeneità di leggi e decreti regionali. Questa situazione ha fatto venir meno la convergenza raggiunta con l'esperienza dei Ctn, facendo quindi emergere in maniera sempre più forte la necessità di dotare il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente di strumenti condivisi e metodologie coerenti, per una gestione uniforme e condivisa dell'informazione ambientale.

Tale esigenza, ha portato alla decisione di attivare un gruppo di lavoro dedicato proprio alla ricerca di tale convergenza metodologica, necessaria in materia di *indicator-based environmental reporting*, ovvero l'elemento chiave per la comunicazione dell'informazione ambientale.

Nell'ambito del *Programma triennale 2014-2016*, il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente, tramite un approfondito lavoro di comparazione e di confronto metodologico di tutti gli indicatori usati dalle varie Agenzie e da Ispra per descrivere lo stato dell'ambiente, si è dotato di un *core set* comune di indicatori, costituito da 109 indicatori (suddivisi in 9 temi ambientali), fondamentali per un *core set* intertematico di Sistema (<http://bit.ly/indicatoriSNPA>). In particolare, 60 sono indicatori popolabili da tutte le realtà del Snpa, poiché caratterizzati da una convergenza metodologica all'interno del Snpa e altri 49 saranno invece popolabili da tutte le Agenzie, solo dopo opportuni approfondimenti metodologici e/o strutturali all'interno del Snpa e non solo. Gli indicatori selezionati, sono relativi ai seguenti temi ambientali: agenti fisici (campi elettromagnetici, radioattività ambientale, rumore); atmosfera (emissioni atmosferiche, qualità dell'aria, ambiente e benessere); autorizzazioni (Aia), controlli (Aia e Seveso), valutazioni (Via) e certificazioni ambientali (Emas ed Ecolabel); biosfera; geosfera; idrosfera; promozione e diffusione ambientale (comunicazione, formazione, educazione e informazione ambientale); rifiuti; settori produttivi (agricoltura, energia, industria, turismo). Dei 60 indicatori del *core set* Snpa, il 68% ha come fonte dei dati il Snpa, ovvero Ispra-Arpa/Appa, mentre il restante 32% ha come fonte enti appartenenti al Sistema statistico nazionale (Istat, Mattm ecc.). In termini di periodicità di aggiornamento, il 75% degli indicatori ha una periodicità di popolazione annuale, il resto ha una periodicità di aggiornamento differente, o biennale, o sessennale (diversi indicatori di idrosfera) o quinquennale (indicatori di emissioni atmosferiche).

Il *core set* di Snpa, che rappresenta oggetto di continuo confronto metodologico in ambito Snpa anche nell'ambito del *Programma triennale 2018-2020*, sia per la sua prerogativa territoriale, sia per la sua intertematicità, rappresenta anche una base informativa preziosa, soprattutto per la comparabilità metodologica a livello regionale garantita, anche per le costituenti Strategie regionali per lo sviluppo

sostenibile. Infatti, 23 tra i 60 indicatori di Snpa sono indicatori utilizzati in Italia per gli Sdg, ovvero sono indicatori che Ispra ha fornito all'Istat per alimentare la piattaforma informativa Istat-Sistan sugli Sdg, e 6 sono indicatori tra quelli selezionati dal Tavolo di lavoro sugli indicatori per l'attuazione della Strategia nazionale di sviluppo sostenibile, la cui finalità è stata quella di individuare un insieme ristretto e rappresentativo di indicatori per il monitoraggio della Strategia stessa.

Nell'ambito del suddetto Tavolo, per la selezione degli indicatori, si è convenuto di utilizzare i criteri metodologici adottati dal Comitato Bes, istituito ai sensi dell'art. 14 della legge 163/2016, ampliati incorporando un ulteriore criterio di disaggregazione spaziale dei dati di riferimento, di livello almeno regionale. Quest'ultimo criterio aggiuntivo è stato voluto in particolare in ragione delle attività di elaborazione delle strategie per lo sviluppo sostenibile che le Regioni e le Province autonome stanno sviluppando seguendo l'art. 34 del Dlgs 152/2006 e successive modifiche e integrazioni.

In tale attività, lo sviluppo di indicatori condivisi è fondamentale, come esplicitamente richiesto dal Tavolo con le Regioni per l'attuazione della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile attivo presso il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, e in tale contesto, pertanto, il coinvolgimento del Snpa e quindi delle Arpa/Appa a livello territoriale diventa un valore aggiunto anche in termini di monitoraggio delle strategie regionali e quindi di indicatori, in quanto il Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente garantirebbe una condivisione e un'utilissima comparabilità metodologica tra gli indicatori ambientali tra i vari territori regionali.

**Giovanni Finocchiaro**

Ispra, responsabile Sezione statistiche ambientali



# SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E SALUTE: SNPA E L'AGENDA 2030

IL RAPPORTO EUROPEO 2018 DELL'EEA DESCRIVE LE INTERCONNESSIONI TRA VULNERABILITÀ SOCIO-ECONOMICA ED ESPOSIZIONE AD ALCUNI RISCHI AMBIENTALI. LA SFIDA PER SNPA È ANCHE INTEGRARE NELLE VALUTAZIONI AMBIENTALI LA MISURAZIONE DEI BENEFICI PER SALUTE E BENESSERE DELLA SOSTENIBILITÀ.

È ormai largamente condiviso che è la nostra capacità di costruire una *governance* delle interconnessioni tra la dimensione ambientale, sociale ed economica che contraddistingue (o lo farà) una concreta ed efficiente transizione verso lo sviluppo sostenibile. Identificare le interconnessioni è l'esercizio propedeutico per un efficace interconfronto con nuovi contesti operativi e per la costruzione dei contributi al processo di raggiungimento degli Sdg. Un processo che, specie nel caso degli obiettivi di salute e benessere, non può essere svincolato dal far propri i principi fondanti di partnership, inclusione sociale ed equità dell'Agenda 2030, ovvero della dimensione sociale della sostenibilità, un asset strategico per una sua piena realizzazione, ma che comunque fatica, ancor oggi, a essere caratterizzata, e quindi misurata. È richiesto un cambiamento culturale prima che operativo per far propria quella "cultura della salute", nel senso più ampio della *health literacy*, che va oltre, pur comprendendoli, gli aspetti di conformità a leggi e regolamenti o metodologie valutative più tradizionali. Non a caso l'Oms, insieme a molti paesi, ha pienamente colto l'opportunità dell'Agenda 2030 come ulteriore rafforzamento dell'approccio "Salute in tutte le politiche" lanciato fin dal 1986<sup>1</sup> e riaffermato in *Health 2020* del 2013, nella consolidata consapevolezza che la gestione dei determinanti ambientali e sociali di salute deve prevedere percorsi di *policy*, interconfronto e prassi integrate con altri settori.

Quali quindi i target degli Sdg d'interesse per le attività Snpa che intercettano gli obiettivi di salute e benessere e i determinanti socio-economici di salute connessi alla sostenibilità ambientale? Quali le attività che vanno potenziate o da sviluppare?

Il rapporto della Regione Europea dell'Oms del 2018<sup>2</sup> sintetizza le interconnessioni tra Sdg e salute ambientale (figura 1).

Il target 3.9<sup>3</sup> riassume l'obiettivo generale del ruolo tradizionalmente inteso delle *policy* ambientali nel prevenire i rischi sanitari. Questi includono anche le malattie croniche non trasmissibili (Mcnt), tra cui malattie cardio-vascolari e polmonari, ictus, tumori, una vera emergenza epidemiologica<sup>4</sup> a livello mondiale ad altissimi costi sociali e sanitari. Secondo l'Oms<sup>5</sup> oltre i due terzi dei decessi dovuti a Mcnt sono associabili a fattori ambientali, tra cui l'esposizione a inquinanti o sostanze chimiche pericolose.

Ma gli obiettivi specifici relativi ai percorsi di prevenzione e gestione dei rischi ambientali d'interesse sanitario sono di fatto declinati nei vari *goal* (es. 2.4, 6.3, 11.5, 11.6, 11.b, 14.1, 15.3) che comprendono anche aspetti di rischio indotti/potenziati dai cambiamenti climatici (obiettivo complessivamente riassunto nel target 13.1), altro importante tema di rilevanza sanitaria, e quelli relativi a gruppi vulnerabili della popolazione. Potenziare l'informazione attinente alla complessità di questi target è sicuramente auspicabile per Snpa, ma se alcuni percorsi, come per l'inquinamento atmosferico ad esempio, sono ben tracciabili nelle nostre attività, una gestione integrata del rischio chimico con riferimento agli obiettivi di salute è ben più complessa e interconnessa. Richiede, infatti, un confronto con tematiche non storicamente familiari per Snpa, come l'ambiente costruito, la sicurezza per i consumatori di prodotti e materiali, inclusi quelli *green* o la qualità dell'aria *indoor* (questioni tra l'altro interconnesse), per non menzionare l'attenzione agli aspetti di vulnerabilità sociale, aspetti ricorrenti nei target citati e in altri, che reclamano l'attenzione alle disuguaglianze o alle ingiustizie ambientali.

Questa è tra le sfide più impellenti, che intercetta sia la dimensione intragenerazionale della sostenibilità che il principio ispiratore del *no one left*



*behind* dell'Agenda 2030 e richiede, in prima battuta, l'avvio di un processo d'inclusione di vulnerabilità socio-economica nelle attività di valutazione e reportistica su rischi ambientali e climatici per caratterizzare l'attenzione alla dimensione sociale più strettamente correlata alla sostenibilità ambientale, a oggi sostanzialmente trascurata nella prassi. Ciò consentirebbe anche di contribuire a una maggiore equità e una migliore *governance* dei rischi per la salute, nonché alla realizzazione del *goal* n. 1 o meglio dei suoi target 1.4 (uguali diritti all'accesso alle risorse naturali) e 1.5 ("entro il 2030, costruire la resilienza dei poveri e di quelli in situazioni vulnerabili e ridurre la loro esposizione e vulnerabilità a eventi estremi legati al clima e ad altri shock e disastri economici, sociali e ambientali"). Che i più poveri, o altri gruppi vulnerabili come i bambini, gli anziani o i malati cronici, siano più vulnerabili agli insulti dell'ambiente esterno l'abbiamo imparato sostanzialmente con i cambiamenti climatici. Ma non è solo questione di vulnerabilità strutturale, ma anche dei contesti ambientali dove sono collocati, dove il prezzo d'affitto fa la differenza dell'aria che si respira o del rischio di essere travolti da una frana o un'alluvione.

E guardando al quadro globale, inclusi i flussi migratori, la popolazione in svantaggio socio-economico sembra destinata a crescere.

Il tema della *environmental justice* non è mai entrato con lo spessore dovuto nei nostri rapporti o nelle nostre valutazioni, di contro l'analisi e il contrasto alle disuguaglianze è uno dei maggiori capitoli di sanità pubblica.

È solo nel 2018 che l'Agenzia ambientale europea (finalmente) pubblica il primo *assessment* europeo<sup>6</sup> integrando gli aspetti di vulnerabilità socio-economica e l'esposizione ad alcuni rischi ambientali (aria, rumore e ondate di calore) mappando un quadro di un'Europa sostanzialmente divisa e iniqua (figura 2) e, come sembra, le disuguaglianze entreranno a far parte delle valutazioni del prossimo *State of the environment report* (Soer) europeo. A quando nei Rapporti Snpa?

In ultimo, ma non da ultimo, d'interesse per Snpa vi sono le attività relative al target 12.8<sup>7</sup> che richiedono anche consistenza e stima scientifica del nesso tra sostenibilità ambientale e benefici diretti e indiretti per salute e benessere nel medio e lungo periodo: sostenibilità ambientale è salute.

Nella prassi Snpa è storicamente partecipe e attivo nelle procedure di valutazione di rischi e pressioni ambientali, ma non abbiamo altrettanta familiarità con strumenti per la misura dei benefici salutari, salutistici e sociali, ad esempio, all'accesso di aree verdi o alla preservazione di ecosistemi "in salute". Migliorarsi in questo settore di conoscenza, integrando gli aspetti dei benefici nelle nostre attività di comunicazione, educazione ambientale o reportistica e ricerca potrebbe giovare a rafforzare quei processi di coinvolgimento e inclusione della società civile senza i cui comportamenti



FIG. 1  
AGENDA 2030 E  
SALUTE

Sdg, salute e benessere: le interconnessioni.

Fonte: Who Euro, 2018

sostenibili la transizione verso i sistemi produttivi e di consumo auspicati dall'Agenda 2030 e da politiche europee e nazionali potrebbe, nella migliore delle ipotesi, subire rallentamenti non auspicabili, con potenziali ricadute anche su sistemi produttivi che investono in sostenibilità.

**Luciana Sinisi**

Ispra, responsabile Struttura di missione per la definizione di progetti e azioni in materia di sostenibilità ambientale e salute (Dg-Sas)

**NOTE**

- <sup>1</sup> Ottawa Charter for health promotion.
- <sup>2</sup> Healthy environments for healthier people, Who Euro 2018.
- <sup>3</sup> "Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il

numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua e suolo".

<sup>4</sup> In Italia sono responsabili del 91% dei decessi, tra questi le malattie cardiovascolari (36%) e il cancro (27%) rappresentano le prime due cause di mortalità (Oms, 2018). La prevalenza di casi di ictus o infarto, tumori e broncopneumopatie croniche, sempre in Italia, negli ultimi 40 anni è aumentata, rispettivamente, di oltre il 170, 98 e 25%.

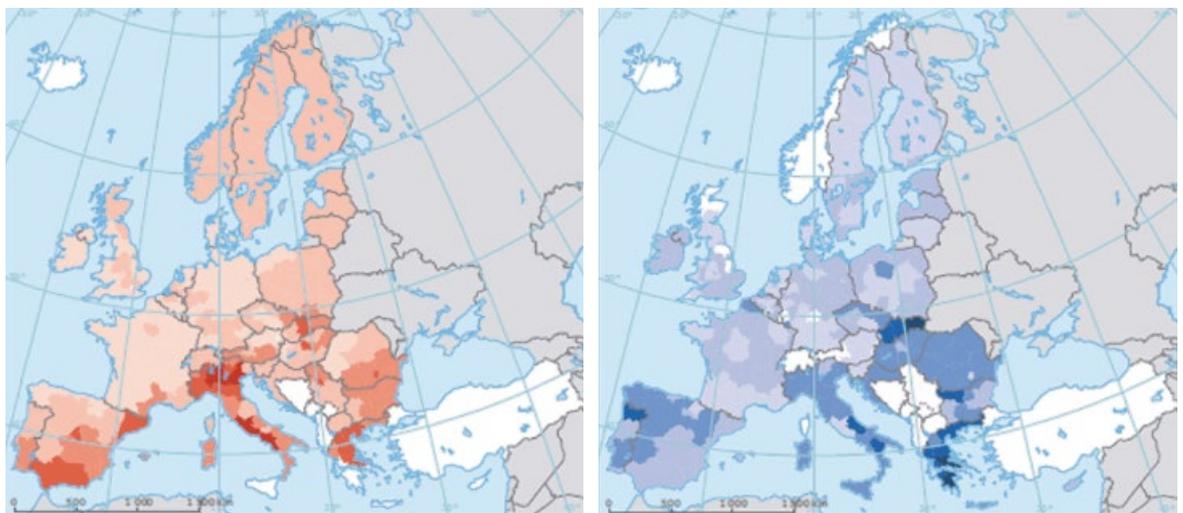
<sup>5</sup> Preventing NCDs by reducing environmental risk factors, Who 2017.

<sup>6</sup> "Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe", Eea Report n. 22/2018.

<sup>7</sup> "Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura".

FIG. 2  
RISCHI AMBIENTALI  
E VULNERABILITÀ

Distribuzione di rischi ambientali multipli e vulnerabilità socio-economiche multiple in Europa.  
Fonte: Eea, 2018



# CONSUMI ENERGETICI REGIONALI E DISACCOPPIAMENTO

L'INTENSITÀ ENERGETICA CONSENTE DI VERIFICARE IL GRADO DI DISACCOPPIAMENTO DEI CONSUMI REGIONALI DALLA CRESCITA ECONOMICA. È UNO DEI PARAMETRI PER LA VALUTAZIONE DEGLI SDG NELLA PROSPETTIVA DI UNO SVILUPPO SOSTENIBILE INTEGRATO. UN'ANALISI DELL'INDICE APPLICATO AL CASO DELL'EMILIA-ROMAGNA.

L'intensità energetica è un indice integrato, o ibrido, di sviluppo sostenibile, che misura l'efficienza energetica di un sistema economico, mettendo a rapporto l'energia consumata (*pressione*) e la produzione economica (*determinante*) in un dato periodo di tempo: indica quindi l'efficienza in termini di pressione ambientale consumata per unità di determinante economico prodotto o, in altri termini, l'intensità di consumo di risorsa per unità di produzione economica. Si tratta di un indice inverso dell'efficienza energetica rispetto al Pil, cioè rispetto al valore monetario della produzione. Maggiore è l'indice, minore è il grado di efficienza economico-energetica (eco-efficienza) del sistema considerato. In particolare, qui si valuta per l'Emilia-Romagna il rapporto tra consumo interno lordo d'energia (Eurostat 2019, <http://bit.ly/2y11p1N>) e Pil ai prezzi di mercato con valori concatenati al 2010 (ktep/milioni di euro). L'indice così calcolato corrisponde al Sdg n. 7.3.1 richiesto dall'Agenda 2030: "Intensità energetica misurata in termini di energia primaria e Pil".

Il Pil come determinante economico equivale alla somma del Valore aggiunto delle attività economiche, quindi già al netto dei consumi intermedi, aumentato delle imposte sui prodotti.

In conformità con i criteri suggeriti da Ocse per la verifica del disaccoppiamento (*v. box a pag. 40*), si propone quanto segue: 1) una rappresentazione dell'indice integrato di intensità energetica (*figura 1*), identificativo del disaccoppiamento (nella misura dell'*impact decoupling*), così come inteso nel grafico teorico proposto da Unep (2011, p. 5). Si possono individuare dapprima i periodi in cui l'indice è decrescente, potenzialmente indicativi di una fase di disaccoppiamento 2) un andamento normalizzato dei due indicatori componenti l'indice, determinante e pressione, evidenziano, laddove presente, fasi di disaccoppiamento relativo o assoluto assegnando

FIG. 1  
INTENSITÀ  
DEL CONSUMO  
ENERGETICO

Intensità del consumo energetico interno lordo per unità di Pil in Emilia-Romagna.

Fonte dati: elaborazione su base dati Osservatorio energia regionale e Istat.

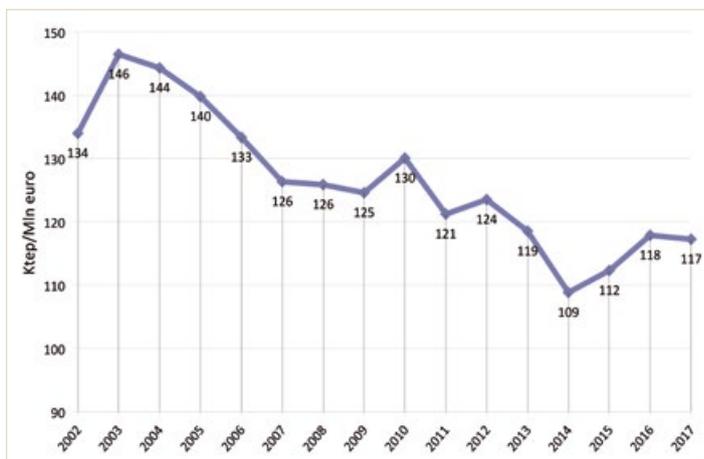


FIG. 2  
DETERMINANTE  
E PRESSIONE

Andamento di Pil e consumi energetici in Emilia-Romagna. I valori sono rapportati a quelli del 2002, posti pari a 100.

Fonte dati: elaborazione su base dati Osservatorio energia regionale e Istat.

■ PIL  
▲ Consumi energia



così responsabilità nell'andamento dell'efficienza economico-energetica del sistema regionale (*figura 2*)

3) la verifica analitica con il fattore di disaccoppiamento a ulteriore conferma (*figura 3*).

La lettura dei grafici di *figura 1* e *2*, oltre a verificare l'esistenza di disaccoppiamento, può contribuire quindi a fare luce su alcune dinamiche causali.

L'efficienza economico-energetica per l'Emilia-Romagna ha un trend di miglioramento e il disaccoppiamento nella media del periodo, eccetto alcuni anni, sembrano confermati. L'andamento dell'intensità dei consumi energetici in Emilia-Romagna è tendenzialmente

decrescente (valutazione positiva) lungo tutta la serie storica, con picco massimo e minimo nel 2003 e nel 2014 e alcune ulteriori inversioni abbastanza significative. In particolare il consumo energetico, in ascesa nel 2003 e in calo nel 2014, contribuisce a definire l'andamento dell'indice in quegli anni. Dal 2003 fino almeno al 2009 si registra un deciso e continuativo calo dell'intensità energetica, che va a stabilizzarsi nel 2009 (*grande recessione*), secondo anno di inversione del trend. Fino al 2007 si era messo in atto un percorso che poteva far presagire il disaccoppiamento e che in effetti si conclude con un anno di disaccoppiamento assoluto (2006-2007),

esattamente come proposto dalle linee guida Unep e sempre con riferimento all'*impact decoupling* (Unep, 2011, grafico a p. 40). Entrambi gli andamenti di consumi e Pil dal 2004 hanno un coefficiente angolare inverso, indicativo in prospettiva di un disaccoppiamento che nel 2007 si verifica. Questa dissociazione assoluta si replica anche tra il 2010 e il 2011 e tra il 2012 e il 2014. Nel 2010 e nel 2012 si osservano due picchi minori di crescita dell'indice, immediatamente successivi a due inversioni di trend. Nel 2010 l'andamento dell'intensità appare più simile come pendenza e congiuntura al 2003, infatti l'incremento si connota più per una crescita dei consumi, il cui contributo relativo conferisce il tono all'andamento complessivo dell'indice. Nel 2012 invece l'incremento dell'intensità sembra più motivato da una riduzione della produzione economica che da un decremento dei consumi, che si mostrano più stabili. Dalla fine del 2012 riprende poi un corso efficiente dell'intensità energetica, con una pendenza mai registrata nella serie storica in esame: si verifica quindi una sorta di primato nella riduzione dei consumi, pur mantenendo crescente il Pil. Dal 2014, a seguito di un'ulteriore inversione di trend assimilabile a quelle del 2002 e del 2009, si ha un incremento dei consumi energetici per unità di valore economico prodotto, con una pendenza in rialzo, prodromica di un potenziale accoppiamento. Nei tre anni successivi (2014-2016) la crescita dell'intensità energetica è attribuibile soprattutto a un incremento del consumo energetico, il cui contributo relativo crescente conferisce quasi interamente l'andamento all'indice di disaccoppiamento. Pertanto l'aumento relativo dei consumi energetici può essere responsabilità quasi totale della riduzione evidente del livello di disaccoppiamento. Già nel corso del 2017 si assiste a un decremento dell'intensità che fa prevedere una successiva inversione, motivata più da una riduzione dei consumi a fronte di un Pil in crescita. Nel 2017 infatti il tasso di crescita dei consumi energetici è inferiore al tasso di crescita del Pil e quindi identificativo di un anno almeno di disaccoppiamento relativo. Quando si verifica un miglioramento dell'efficienza, è utile contestualizzare per valutare se sia motivato più da un incremento della produzione economica che da un effettiva riduzione della pressione ambientale, considerando anche il *paradosso di Jevons* (efficienza ambientale mistificata o solo di breve periodo). In Emilia-Romagna si è infatti verificato che negli anni di disaccoppiamento assoluto il

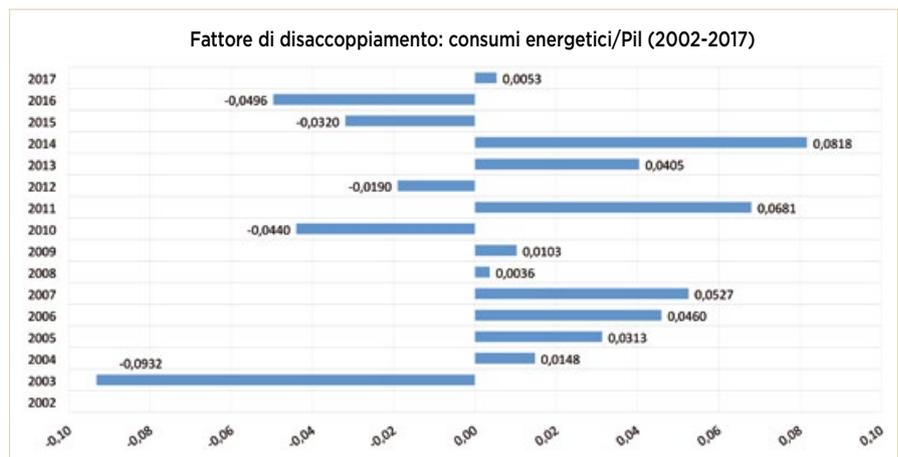


FIG. 3 DISACCOPPIAMENTO  
Rappresentazione analitica del fattore di disaccoppiamento.  
Fonte dati: elaborazione su base dati Osservatorio energia regionale, Istat e Oecd, 2002.

miglioramento dell'eco-efficienza sia stato "trainato" dalla riduzione dei consumi energetici più che da una crescita del Pil, quindi da una sostanziale efficienza ambientale. Il miglioramento dell'eco-efficienza nel 2017, invece, sembra più motivato da un incremento relativo di Pil, seppur sia in essere un rallentamento dei consumi (disaccoppiamento relativo). Per una comprensione degli effetti di medio-lungo periodo sarà importante conoscere l'andamento del 2018. Invece negli anni 2003, prima fase d'incremento dell'indice di intensità, 2010 e 2014-2016, l'inefficienza è più attribuibile a un aumento dei consumi energetici. Il terzo criterio proposto da Ocse suggerisce una verifica analitica, a

conferma ulteriore, con il fattore di disaccoppiamento (Ocse, 2002). Infine, il fattore di disaccoppiamento per l'Emilia-Romagna nell'intervallo temporale 2002-2017 è 0,125. Come si vede dalla *figura 3*, la verifica analitica suggerisce che anche se per valori molto piccoli, ed eccetto alcuni anni isolati, il disaccoppiamento nella media del periodo sembra confermato. Gli anni critici, oltre al 2003, sono il 2010 e il 2012, e gli anni 2015-2016, prodromici di un potenziale accoppiamento che però già nel 2017 sembra invertire rotta.

**Elisa Bonazzi, Paolo Cagnoli**  
Arpae Emilia-Romagna

### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Asvis, 2019, *L'evoluzione delle Regioni italiane*, <http://asvis.it/il-monitoraggio-degli-sdgs-a-livello-regionale/>

Eurostat, 2017, *Sustainable development in the European Union. Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context*, <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/8461633/KS-04-17-780-EN-N.pdf/f7694981-6190-46fb-99d6-d092ce04083f>.

Istat, 2019, *Rapporto sugli SDGs Istat 2019. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia*, [www.istat.it/it/archivio/229565](http://www.istat.it/it/archivio/229565)

Istat, 2019, "Gli indicatori dell'Istat per gli Obiettivi di sviluppo sostenibile", [www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilita/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile/gli-indicatori-istat](http://www.istat.it/it/benessere-e-sostenibilita/obiettivi-di-sviluppo-sostenibile/gli-indicatori-istat)

Oecd, 2004, *Measuring sustainable development: integrated economic, environmental and social frameworks*.

Oecd, 2002, *Sustainable development. Indicators to measure decoupling of environmental pressure from economic growth*, SG/SD(2002)FINAL.

Snpa, 2019, *Atti del laboratorio del 14 giugno 2019 del Mattm con Arpae per la task force Snpa Agenda 2030 e la Regione Emilia-Romagna*, [www.snpambiente.it/2019/06/18/laboratorio-contabilita-ambientale-disponibili-le-presentazioni/](http://www.snpambiente.it/2019/06/18/laboratorio-contabilita-ambientale-disponibili-le-presentazioni/)

UN Statistics, *E-Handbook on Sustainable Development Goals Indicators*, <https://unstats.un.org/wiki/display/SDGeHandbook/Home>

Unep, 2011, *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth*, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel.

FOCUS

PROPOSTA METODOLOGICA DI VERIFICA DEL DISACCOUPLIAMENTO

Nel 1992 il *World business council for sustainable development* (Wbcsd) in *Changing course*, introduce l'eco-efficienza (efficienza economico-ambientale), che è definita come la produzione di "beni e servizi che in modo competitivo soddisfano i bisogni umani e migliorano la qualità di vita mentre progressivamente riducono gli impatti ambientali". L'Unep considera questo indice, altresì definito come "Indice integrato", uno dei più efficaci nella rappresentazione grafica e analitica del livello di disaccoppiamento della pressione ambientale dalla crescita economica, in un percorso orientato all'economia circolare. "The Oecd defines decoupling simply as breaking the link between 'environmental bads' and 'economic goods'": l'Ocse-Oecd definisce il disaccoppiamento come la rottura del legame tra pressioni ambientali e beni economici ed è il primo organismo internazionale che ne parla considerando due accezioni complementari: *resource decoupling* e *impact decoupling* (disaccoppiamento di "risorse" e di "impatto").

Il primo indice si riferisce a un aumento di *resource productivity* (indicatore di produttività delle risorse) e il secondo a un aumento di eco-efficienza (efficienza economico-ambientale, l'inverso di un indice di intensità di pressione).

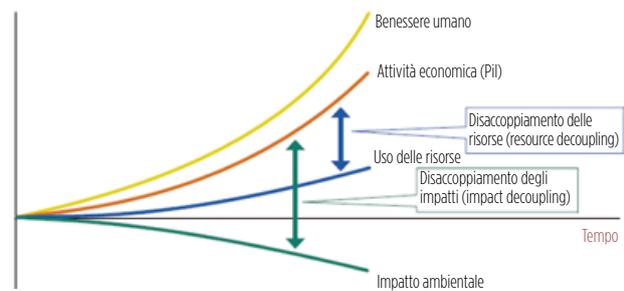


FIG. 1 DECOUPLING  
Rappresentazione stilizzata del disaccoppiamento delle risorse (*resource decoupling*) e degli impatti (*impact decoupling*).  
Fonte: Unep, *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth*, 2011, p. 4.

Con *resource decoupling* si intende l'obiettivo di riduzione dell'utilizzo di risorse per unità di attività economica, rappresentato dal rapporto tra Pil (determinante) e tasso di utilizzazione delle risorse (*resource use* o *domestic material consumption*) come ad esempio il consumo di energia o materiali. Con *impact decoupling* si verifica se l'impatto ambientale diminuisce contestualmente all'aumento del valore prodotto in termini economici, ed è rappresentato dal rapporto tra Pil e impatto ambientale (*environmental impact*). Entrambi gli indici, più hanno valori elevati più confermano un avvenuto disaccoppiamento.

Così come rappresentate dal grafico teorico di *figura 1*, le attività economiche (*determinante*) e l'impatto ambientale (*pressione*) sono in disaccoppiamento assoluto.

Con disaccoppiamento relativo, invece, si intende che il tasso di crescita di un parametro ambientale (*environmental impact*) si mantenga inferiore al tasso di crescita economica (Pil), quindi utile in prospettiva ravvicinata a perseguire il disaccoppiamento assoluto. In tale caso, l'associazione tra

i due indicatori rimane positiva con l'elasticità<sup>1</sup> minore di 1 (quindi il coefficiente angolare <45°) (*figura 2*).

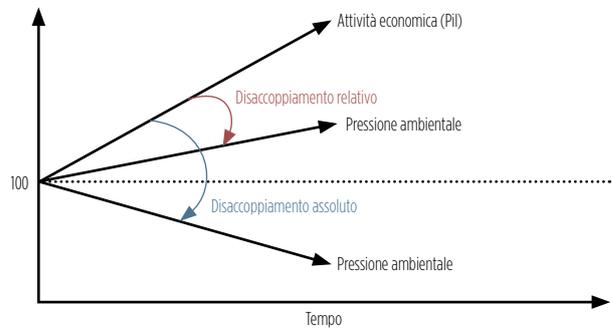


FIG. 2 DECOUPLING ASSOLUTO E RELATIVO  
Fonte: Unep, 2009

I tre criteri suggeriti dall'Ocse (Oecd, 2002) per verificare il disaccoppiamento in una serie storica sono i seguenti:

1. rappresentazione grafica dell'indice di intensità o integrato considerato come rapporto tra pressioni ambientali e valore economico. Laddove l'indice si manifesti decrescente si può presumere che sia in essere un percorso di disaccoppiamento
2. rappresentazione contestuale dei due indicatori componenti l'indice di intensità (determinante e pressione), normalizzati e così confrontabili sullo stesso grafico. I due grafici consentono così di verificare un potenziale percorso di disaccoppiamento, ipotizzando se sia assoluto o relativo, e identificarne alcune responsabilità
3. verifica analitica del fattore di disaccoppiamento<sup>2</sup>. Se il fattore è compreso tra 0 e 1, il disaccoppiamento è verificato. In alternativa, se il fattore è uguale a 0 o negativo, il disaccoppiamento è assente (*figura 3*). (EB)

$$\text{Rapporto di disaccoppiamento} = \frac{\left(\frac{EP}{DF}\right)_{\text{fine del periodo}}}{\left(\frac{EP}{DF}\right)_{\text{inizio del periodo}}}$$

Fattore di disaccoppiamento = 1 - rapporto di disaccoppiamento

se  $0 < \text{Fattore di disaccoppiamento} < 1$  allora il disaccoppiamento esiste

EP = Environmental pressure (pressione ambientale)  
DF = Driving force (determinante)

FIG. 3 FORMULA DI DECOUPLING  
Fonte: "Indicators to measure decoupling of environmental pressure from economic growth", Oecd, 2002, pp. 19-20.

NOTE

<sup>1</sup> Dal punto di vista economico matematico, l'elasticità rappresenta il coefficiente angolare, quindi la pendenza, della retta tangente alla curva considerata.

<sup>2</sup> Oecd, 2002, pp. 19-20.



OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

# AZIONI PER UN FUTURO VIVIBILE NEI CENTRI URBANI LOMBARDI

ARPA LOMBARDIA COLLABORA CON IL COMUNE DI MILANO NEL PROGETTO "100 RESILIENT CITIES", AZIONI PER FAVORIRE LA SOSTENIBILITÀ URBANA IN UNA REGIONE IN CUI LE ANOMALIE CLIMATICHE RICHIEDONO STRATEGIE DI ADATTAMENTO E MITIGAZIONE. NEL SETTORE DEL VERDE PUBBLICO ALCUNE SOLUZIONI SONO GIÀ IN FASE DI ATTIVAZIONE.

Il concetto di sostenibilità ambientale, nell'ottica di miglioramento della qualità della vita anche e soprattutto in relazione ai rapidi mutamenti climatici in atto, è tenuto in stretta considerazione dai principali capoluoghi lombardi, in particolare dalla città di Milano, che occupa un territorio di circa 182 km<sup>2</sup> con una densità di 7.439 abitanti/km<sup>2</sup>. Le linee guida per rafforzare questo concetto sono contenute nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, comprensiva di 17 *Sustainable development goals* (obiettivi) e di 169 target (traguardi) che li sostanziano, approvati dalle Nazioni Unite nel 2015. ([www.unric.org/it/images/Agenda\\_2030\\_ITA.pdf](http://www.unric.org/it/images/Agenda_2030_ITA.pdf)).

All'interno di questo contesto, Arpa Lombardia collabora con il Comune di Milano all'ambizioso progetto internazionale "100 Resilient Cities" ([www.100resilientcities.org](http://www.100resilientcities.org)), un articolato progetto di azione volto ad aiutare piccole città e metropoli a fronteggiare i fattori di rischio per la sostenibilità urbana, tra i quali il cambiamento climatico occupa una posizione di rilievo. Milano città resiliente quindi, un traguardo da raggiungere rispondendo in maniera rapida e decisa ai mutamenti ambientali e sociali, adottando strategie di adattamento e mitigazione, oltre alla riqualificazione di aree periferiche, garantendo inoltre l'inclusione sociale. Ciò che mette a dura prova un futuro sostenibile e la vivibilità entro la cintura urbana milanese è senza dubbio l'aumento delle temperature, ma allo stesso tempo anche il contesto nel quale viene registrato questo aumento. Milano conta 1.372.810 abitanti (2018), con una previsione di aumento del 3,6% al 2050. Inoltre, si prevede che nel 2030 ci possano essere 12.000 grandi anziani in più (over 85) rispetto a oggi<sup>1</sup>.

Il cambiamento climatico in Lombardia segue essenzialmente le tracce del dato nazionale.



A riguardo, l'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima (Cnr-Isac) valuta un'anomalia di temperatura media nel 2018 pari a +1,5 °C (periodo base 1971-2000), anno in assoluto più caldo dal 1800, ponendo la Lombardia in una forbice di anomalia compresa tra +1/+2 °C.

Dalle rilevazioni della stazione meteorologica di Arpa Lombardia posizionata nello storico quartiere di Brera, l'anomalia per le temperature minime nello stesso anno è pari a +1,6 °C, mentre l'anomalia delle temperature massime è pari a +1,75 °C (periodo base 1981-2010).

Utili al confronto sono alcuni indici basati sulla severità delle stagioni, in particolare quella estiva, che porta maggiori condizioni di stress, specialmente nel centro cittadino. A fronte di una media di 100 giorni estivi all'anno (ovvero con  $T_{max} > 25$  °C) nel periodo 1981-2010, l'ultimo decennio (2009-2018) ha mostrato una media intorno ai 120 giorni. Analogο discorso

può essere fatto anche per le notti tropicali ( $T_{min} > 20$  °C), che sono risultate in media 49 nel trentennio 1981-2010, salite poi del 45% nell'ultimo decennio (72 circa).

Strettamente legate al tema della mitigazione dell'isola di calore urbana, sono già in fase di attuazione alcune soluzioni come la piantumazione di nuovi alberi e la creazione di orti urbani, oltre all'ampliamento di parchi già esistenti. Il programma prevede inoltre al 2030 di unire Parco nord e sud per un grande Parco metropolitano, 20 nuovi parchi con circa 10.000 m<sup>2</sup> di verde in più e interventi straordinari per il miglioramento dell'efficienza energetica.

**Maria Luisa Pastore, Matteo Zanetti**

Arpa Lombardia

## NOTE

<sup>1</sup> Fonte Comune di Milano

# RAPPORTO LOMBARDIA, UNO STRUMENTO DI POLICY

NON TUTTI I TARGET DELL'AGENDA 2030 SONO DECLINABILI NELLE DIVERSE SPECIFICITÀ TERRITORIALI. ALLA LUCE DELLE POLITICHE REGIONALI ATTUATE, IL RAPPORTO LOMBARDIA INDIVIDUA I CONTENUTI PIÙ INTERESSANTI PER LA REGIONE E FOTOGRAFA LA SITUAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ NELLE TRE DIMENSIONI AMBIENTALE, ECONOMICA E SOCIALE.

La seconda edizione del *Rapporto Lombardia* utilizza il prisma dello sviluppo sostenibile, secondo i dettami dell'Agenda 2030, come strumento di lettura e di possibile orientamento del modello di sviluppo della Lombardia. E lo fa mettendo a confronto la Lombardia con i 21 paesi dell'Unione europea facenti parte dell'Ocse sui 17 *goal* per lo sviluppo sostenibile.

L'obiettivo del *Rapporto Lombardia* è quello di analizzare e interpretare le trasformazioni del sistema regionale lombardo per individuare se e con quali politiche un livello di governo regionale possa contribuire al conseguimento degli obiettivi globali di sviluppo sostenibile sul proprio territorio.

La localizzazione dell'Agenda Onu 2030 è un tema di stretta attualità su cui Polis-Lombardia ha cominciato a interrogarsi da un paio di anni

organizzando anche all'interno del *Festival dello sviluppo sostenibile* appositi seminari con il Consiglio regionale. La localizzazione degli Sdg richiede di fare alcune scelte di merito sui contenuti da presentare a livello territoriale. Infatti, alcuni target concepiti per soddisfare gli interessi di tutti i paesi non sono adatti alle problematiche specifiche della Lombardia, lontani sia dalla percezione dei *policy maker*, sia dal comune sentire degli *stakeholder*. In tal senso, il *Rapporto Lombardia* ha provato a circoscrivere i contenuti di maggior interesse per il territorio regionale, partendo da un approccio *policy oriented*, ossia tenendo conto anche delle politiche attuate a livello regionale. Inoltre ha voluto aggiornare e ampliare il sistema di indicatori di posizionamento, costruendo appositi indicatori sintetici a livello di singolo *goal* per monitorare nel tempo la performance della Lombardia.

I 16 capitoli del *Rapporto Lombardia* – scaricabili al sito [www.polis.lombardia.it/wps/portal/site/polis/attivita/rapporto-lombardia](http://www.polis.lombardia.it/wps/portal/site/polis/attivita/rapporto-lombardia) – sono dedicati a 16 dei 17 *goal* dell'Agenda Onu 2030, ad esclusione del *goal* 14. Ogni capitolo del Rapporto presenta la situazione del territorio regionale rispetto ad alcuni indicatori che richiamano i 169 target degli Sdg. Ogni capitolo ospita inoltre una parte dedicata alle politiche più rilevanti attuate da Regione Lombardia coerenti con gli obiettivi di sostenibilità.

Il Rapporto ambisce a divenire un punto di riferimento sistematico sui temi della sostenibilità, un vero e proprio strumento di *policy* che permetta al decisore pubblico e agli *stakeholder* di avere un quadro informato e completo del posizionamento della Lombardia rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite e a rispettare gli impegni assunti dal nostro paese a livello internazionale. Inoltre,



il Rapporto Lombardia si candida a diventare una rampa di lancio per la *Strategia regionale di sviluppo sostenibile*, a cui “presta” l’apparato metodologico. Grazie al *Rapporto Lombardia* è stato possibile sensibilizzare il *policy maker* regionale sui temi dell’Agenda Onu 2030. Regione Lombardia ha infatti modificato, ad avvio di legislatura, gli strumenti di programmazione regionale con l’adozione da parte del Consiglio regionale della Lombardia di un allegato tecnico al *Programma regionale di sviluppo* su indicatori di Agenda 2030.

## La Lombardia tratteggiata nel Rapporto

Quella che emerge dal *Rapporto Lombardia* edizione 2018, è una regione che, pur vivendo la sfida della sostenibilità, non ha ancora imboccato la strada giusta per traguardare gli obiettivi dell’Agenda Onu 2030. Secondo i dati riportati nell’analisi di contesto e nei singoli capitoli, gli ambiti che sembrano soffrire di più sono quelli economici (*goal 9* e *goal 8*): un paradosso per una regione che ha costruito la sua fortuna ed è riconosciuta anche a livello internazionale per il suo primato economico e industriale. Del resto, tale analisi conferma che occorre un cambio di passo nel modello di sviluppo economico, che comincia a farsi strada tra le imprese del territorio. Ma non sono solo l’economia e il mercato del lavoro a dover cambiare. L’Agenda Onu 2030 indica tre dimensioni della sostenibilità: ambientale, economica e sociale. Anche dal punto di vista sociale, la Lombardia presenta alcune crepe che sono l’esito di una prolungata crisi economica che ha scalfito la tenuta sociale della regione. Si amplia il numero dei poveri e all’interno della regione crescono le disuguaglianze tra aree ricche e aree marginali. Anche le problematiche ambientali, legate soprattutto all’inquinamento atmosferico, vedono la regione arrancare rispetto alle regioni *benchmark*.

Il *Rapporto Lombardia* contribuisce a far emergere la trasversalità tra temi e obiettivi di sostenibilità che pongono alcune rilevanti opzioni al *policy maker* regionale e al tempo stesso richiedono un ripensamento dell’organizzazione delle strutture regionali. Basti pensare all’agricoltura. La Lombardia è il



2

territorio più produttivo a livello nazionale e uno dei maggiori a livello europeo. Tuttavia, il modello di agricoltura intensiva tipico della pianura Padana pone rilevanti criticità ambientali in termini di emissioni di azoto e ammoniaca, che richiedono di adattare il modello di produzione agricolo fin qui adottato anche per tenere conto degli effetti del cambiamento climatico. Si pensi poi al tema dell’acqua, risorsa strategica che serve alla produzione di energia da fonte rinnovabile, grazie al quale la Lombardia raggiunge alcuni target del cosiddetto *Burden sharing*, ma al tempo stesso l’utilizzo idroelettrico della risorsa idrica impone esternalità negative sulla naturalità degli alvei. Da questi esempi si deduce che la sfida degli obiettivi di sostenibilità riguarda anche la *governance* delle politiche pubbliche: occorre ripensare il modello di organizzazione per direzioni e orientarsi a un’organizzazione per obiettivi in grado di intercettare la trasversalità degli obiettivi dell’Agenda Onu 2030. Ci sono poi degli aspetti che il *Rapporto Lombardia* non stressa a sufficienza, ma che richiedono un’attenzione alla politica, primo tra tutti il tema demografico. Benché la popolazione mondiale sia in rapida espansione, la Lombardia, e in generale l’Italia, conoscerà nei prossimi trent’anni un cambiamento significativo della struttura demografica: saremo di meno e più vecchi. Avere meno bambini significa tagliare le possibilità di crescita delle regioni e soprattutto rendere più lento il cambiamento. Una società più vecchia è meno dinamica e anche più paurosa. È giusto porre questo tema all’attenzione degli *stakeholder*, perché i

trend demografici come quelli ambientali sono difficili da correggere.

Il *Rapporto Lombardia* fotografa bene anche il tema della parità di genere. I dati evidenziano come esista un problema di accesso alle cariche dirigenziali per le donne sia nel mondo pubblico che privato, ma al contempo mette in luce come questa disparità si trovi anche tra le mura domestiche: il tempo che le donne dedicano ai lavori domestici e di cura è superiore a quello dei maschi. Al tempo stesso, le studentesse sono più brave a scuola e si laureano più dei colleghi maschi. Evidentemente ci aspetta un cambiamento significativo nei prossimi anni e l’energia femminile potrebbe essere uno dei *driver* più importanti dello sviluppo sostenibile della Lombardia.

## L’evoluzione del Rapporto Lombardia

Nella prossime edizioni il *Rapporto Lombardia* cercherà di ospitare alcuni affondi specifici su materie di attualità e sulle principali iniziative del governo regionale. Il *Rapporto Lombardia* ambisce a diventare lo strumento di supporto alle scelte di *policy* per il presidente, la giunta e il consiglio regionale. Ma, soprattutto, il *Rapporto Lombardia* deve cercare di parlare a tutti i soggetti (università, associazioni, imprese, enti locali ecc.) che in Lombardia praticano la sostenibilità.

### Armando De Crinito

Polis Lombardia, direttore generale vicario e direttore scientifico

1 Panoramica di Milano.

2 Campi coltivati nel Lodigiano.

# IL PIEMONTE E L'ATTUAZIONE DELL'AGENDA 2030

STRUMENTO FONDAMENTALE PER LA POLITICA REGIONALE, LA RELAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE REDATTA DA ARPA PIEMONTE INSIEME ALLA REGIONE È ELABORATA IN COLLEGAMENTO CON GLI OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030 E CON LE 5 AREE DELLA STRATEGIA NAZIONALE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE, UTILIZZANDO GLI INDICATORI INDIVIDUATI DA ISTAT.

**G**li eventi economici, sociali e ambientali degli ultimi anni pongono lo sviluppo sostenibile al centro delle aspirazioni della comunità globale. Per l'Italia e il Piemonte la definizione di una Strategia, nazionale e regionale, che confermi in un orizzonte di lungo periodo il percorso di riforma degli ultimi anni, è un'esigenza imprescindibile. Arpa Piemonte, insieme a Regione Piemonte, già da tempo sta portando avanti un percorso per definire la sostenibilità del territorio e per adottare iniziative idonee. A tale proposito, l'Agenzia supporta la Regione nella realizzazione della Strategia regionale attraverso la conoscenza delle informazioni ambientali. Infatti, per individuare e affrontare le criticità, occorre leggere il territorio non in modo settoriale ma nella sua integrità. È attraverso la *Relazione sullo stato dell'ambiente* (Rsa) che si è posta la base delle conoscenze di riferimento per comprendere la posizione e l'impegno

del Piemonte verso la costruzione di politiche integrate. Nel 1999 Arpa Piemonte ha redatto il primo *Rapporto sullo stato dell'ambiente* che, dal 2014, si è congiunto al lavoro di Regione Piemonte per confluire in un unico documento: la *Relazione sullo stato dell'ambiente* strutturato come portale on-line. Quattro grandi tematiche – clima, aria, acqua e territorio – attraverso 150 indicatori tracciano lo stato di salute dell'ambiente in Piemonte secondo il modello riconosciuto a livello internazionale Dpsir (*determinanti, pressioni, stato, impatti, risposte*). La base dati di riferimento è frutto dell'attività di analisi, elaborazione e validazione delle informazioni ambientali raccolte in campo da Arpa mediante il monitoraggio e i controlli; le politiche e i piani descritti derivano dall'azione di Regione. La *Relazione sullo stato dell'ambiente* è divenuta un efficace mezzo di conoscenza delle condizioni ambientali in Piemonte, rivolto non solo ai decisori politici e

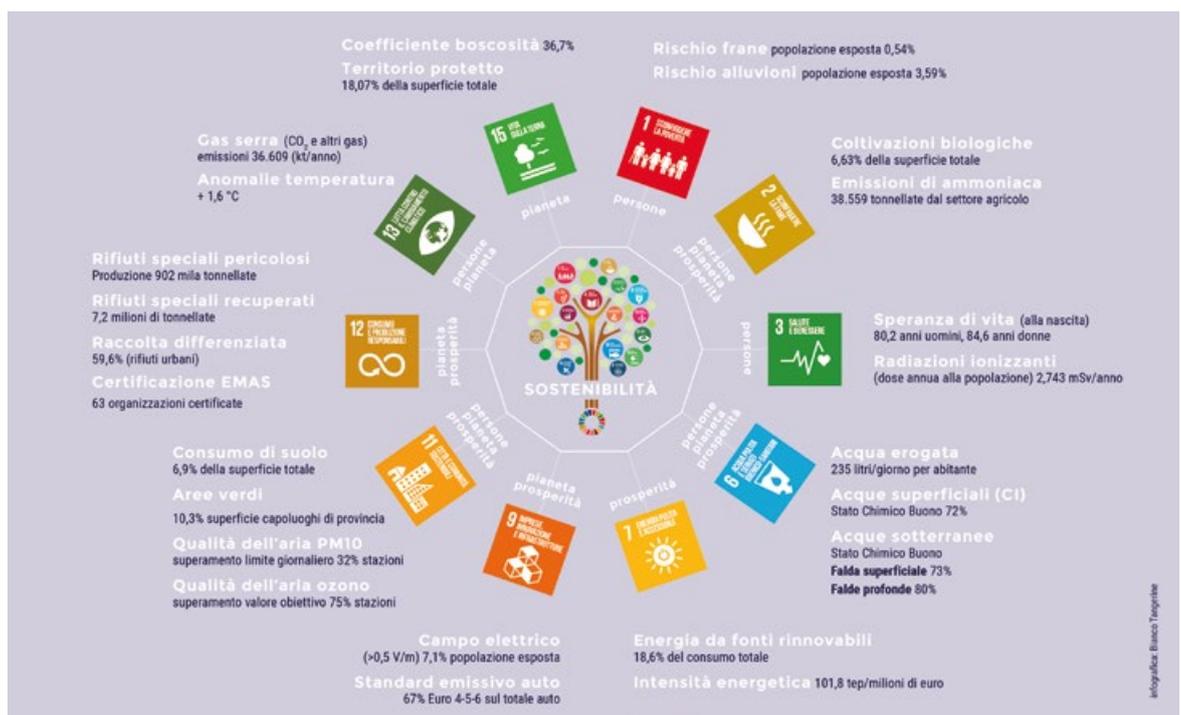
istituzionali, ma anche agli scienziati, ai tecnici e ai cittadini. Strumento dal quale attingere sia informazioni, sia suggerimenti, per formulare una corretta analisi delle cause sistemiche dei fenomeni descritti, legati soprattutto ai nostri modelli di sviluppo e stili di vita. Il fine, dunque, di questo documento è certamente quello di essere di supporto alle politiche, ma anche di esortare il confronto tra esperti della materia e cittadinanza, e di stimolare la collettività a modificare i propri comportamenti per produrre effetti sulla quantità e qualità del capitale naturale e sugli ecosistemi. Dall'edizione 2017 è stato inserito nel portale Rsa un percorso sulla sostenibilità in cui ogni tematica fa riferimento ai 17 obiettivi dell'Agenda 2030 Onu per lo sviluppo sostenibile, per rappresentare quanto le politiche pubbliche in Piemonte siano già proiettate verso questo paradigma e quanto siano in grado di supportarlo. In applicazione dell'Agenda 2030, è

OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

FIG. 1  
AGENDA 2030  
IN PIEMONTE

Rappresentazione degli indicatori dell'Agenda 2030 riferiti al Piemonte, classificata anche con riferimento alle 5 aree della Strategia.

Fonte: Stato dell'ambiente in Piemonte. Relazione 2019, Arpa Piemonte e Regione Piemonte



Infografica: Bianca Tognoli

TAB. 1  
INDICATORI  
SNSVS/RSA

Indicatori della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, utilizzati nella Relazione sullo stato dell'ambiente, collegati ai goal dell'Agenda 2030 e alle azioni della Regione Piemonte.

Aree	Scelta strategica Snsvs	Indicatori Snsvs/Rsa	Goal Agenda 2030	Azioni di Regione Piemonte		
Pianeta	II. Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali	6.1.1 Acqua erogata pro capite	6. Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	Piano di tutela delle acque (revisione adottata 2018)		
		6.3.1 Trattamento di acque reflue				
		6.3.2 Qualità di stato ecologico e di stato chimico delle acque superficiali				
		6.3.2 Qualità di stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee				
		11.6.1 Rifiuti urbani conferiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani raccolti	11. Rendere le città e gli insediamenti urbani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione Piano regionale di qualità dell'aria (2019)		
		11.6.2 Esposizione della popolazione urbana all'inquinamento atmosferico del particolato <10 e <2,5 µm				
		11.6.2 Superamenti del valore limite giornaliero previsto per il PM <sub>10</sub> nei comuni capoluogo di provincia				
		11.6.2 PM <sub>10</sub> Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia				
		11.6.2 PM <sub>2,5</sub> Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia				
		11.6.2 Ozono n. gg. superamento dell'obiettivo nei comuni capoluogo di provincia				
		11.6.2 NO <sub>2</sub> Concentrazione media annuale nei comuni capoluogo di provincia				
		11.5.1 Numero morti per frane e numero di morti per alluvioni			12. Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (2001) Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (2018)
		12.4.2 Produzione di rifiuti speciali pericolosi				
		12.4.2 Rifiuti speciali pericolosi avuti alle operazioni di recupero e smaltimento				

stata approvata dal Cipe il 22 dicembre 2017 la *Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile* (Snsvs), per cui le Regioni sono tenute a dotarsi di un proprio documento che sia coerente e che definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi della Strategia nazionale. Per dare concretezza alla rappresentazione della sostenibilità del Piemonte, nell'edizione 2019 appena pubblicata della *Relazione sullo stato dell'ambiente* si è lavorato per collegare i contenuti del documento con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e con le 5 aree della *Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile* (persone, pianeta, prosperità, pace e *partnership*) mediante gli indicatori individuati da Istat.

Nella *figura 1*, è riportato un esempio di questa integrazione, che trova ampia rappresentazione sul portale <http://relazione.ambiente.piemonte.it>. Nell'infografica, accanto agli indicatori individuati, viene riportato il dato al livello regionale in modo da avere in un'unica visualizzazione tutta la situazione ambientale della regione; gli indicatori fanno riferimento agli Obiettivi dell'Agenda 2030 e, parallelamente, si riferiscono alle 5 aree della Strategia.

Questa rappresentazione sintetica a livello regionale è stata poi declinata anche a livello provinciale, riportando

per gli indicatori individuati il dato e un breve commento. Come era prevedibile, la maggior parte degli indicatori fa riferimento all'area *Pianeta* della Strategia nazionale, che racchiude 7 obiettivi analizzati su 10 (2, 6, 9, 11, 12, 13 e 15). All'area *Persone* fanno riferimento gli indicatori degli obiettivi 1, 2, 3, 6, 11 e 13. L'area *Prosperità* è presente negli indicatori di 6 obiettivi (2, 6, 7, 9, 11 e 12). Al contrario, gli indicatori degli obiettivi 1 e 3 si possono collegare solo all'area *Persone*, gli indicatori dell'obiettivo 7 solo all'area *Prosperità* e gli indicatori dell'obiettivo 15 all'area *Pianeta*. Gli altri indicatori sono collegati a più aree. Al termine di questa elaborazione, i contenuti della Strategia nazionale sono stati messi in relazione con i 17 Obiettivi, con gli indicatori utilizzati nella *Relazione stato ambiente* e con le azioni messe in campo a livello regionale per contribuire alla politica di sostenibilità nazionale. La Strategia nazionale, a cui si allinea il processo di elaborazione della Strategia regionale, individua per le 5 aree di riferimento specifiche scelte strategiche che sintetizzano, in modo integrato, i problemi, le criticità che caratterizzano il nostro modello di sviluppo e quindi la direzione verso cui tendere con le politiche di sostenibilità. Le scelte strategiche derivano da un processo di sintesi e astrazione dei temi di

maggiore rilevanza emersi nel percorso di consultazione pubblica e condivisione del documento nazionale e rappresentano la modalità più sintetica e integrata per esprimere la complessità dell'Agenda 2030.

La *tabella 1* è stata compilata, a titolo di esempio, indagando l'area *Pianeta* con riferimento alla seconda scelta strategica (garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali) per la quale la *Relazione stato ambiente* già raccoglie ed esprime specifici indicatori utili ai fini della conoscenza della sostenibilità del Piemonte.

Tra le azioni regionali sono state identificate le operazioni (norme, piani, progetti ecc.) più rilevanti che presentano contenuti e indirizzi concreti per una politica regionale di sostenibilità. Novità di quest'anno, la conferenza di presentazione della Relazione si è inserita nella rassegna #vettoridisostenibilità, con un ricco programma di eventi presentato il 5 giugno in occasione della Giornata mondiale dell'ambiente e conclusosi il 20 e 21 giugno con la "24 ore della sostenibilità".

**Pina Nappi<sup>1</sup>, Elisa Bianchi<sup>1</sup>, Elena Porro<sup>2</sup>**

1. Arpa Piemonte
2. Regione Piemonte

# SOSTENIBILITÀ IN VENETO, L'ESPERIENZA DELL'ASVRESS

PER ORIENTARE E COSTRUIRE MODALITÀ DI SVILUPPO ECONOMICO NELLA DIREZIONE DI UNA SOCIETÀ SOSTENIBILE E SOLIDALE, È IMPRESCINDIBILE LA DIMENSIONE TERRITORIALE, CENTRALE ANCHE PER LA STRATEGIA NAZIONALE. A TALE SCOPO, IN VENETO È NATA L'ASSOCIAZIONE VENETA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE.

**U**no dei temi emergenti nei processi di attuazione dell'Agenda 2030 è rappresentato dalla crescente importanza assunta dalla questione della sua territorializzazione. L'urgenza della sfida di attuare concretamente i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile e i relativi 169 target impone infatti un sempre più forte coinvolgimento dei territori e delle comunità locali.

La dimensione territoriale rappresenta una risposta fondamentale per orientare e costruire modalità di sviluppo economico in grado di accompagnare la transizione verso una società più sostenibile e solidale, non fosse altro per il fatto che la maggior parte delle persone vive nelle città ed è qui che registra il maggior consumo di risorse, di produzione di rifiuti, di inquinamento, ma anche la produzione economica e la ricchezza. I dati relativi ai processi di urbanizzazione indicano che oggi oltre il 50% della popolazione del mondo vive nei centri urbani, sarà il 75% al 2050, percentuale quest'ultima già raggiunta nei paesi dell'Ue.

Sono le comunità locali che devono ricercare risposte concrete ai problemi ambientali, economici e sociali ed è qui che si può concretamente osservare l'attuazione e l'efficacia delle politiche di sostenibilità e misurarne il miglioramento in termini di benessere per i cittadini. Inoltre, è a livello locale/regionale che si possono attuare reali processi di informazione, partecipazione e inclusione dei portatori di interesse e dei cittadini, tanto nella fase di elaborazione e attuazione, quanto in quelle di monitoraggio e valutazione delle politiche realizzate.

## La Strategia nazionale sullo sviluppo sostenibile

Il tema della territorialità è presente anche nella *Strategia nazionale per lo sviluppo*



1

*sostenibile 2017-2030* (Snsvs), approvata dal governo a ottobre 2017, che recepisce l'Agenda 2030 dell'Onu. Come è noto la Snsvs rappresenta il programma strategico per avviare e dare continuità al percorso di riforme strutturali necessarie per affrontare in modo congiunto le questioni ambientali, economiche e sociali e dunque migliorare le condizioni di benessere socio-economico del nostro paese. La Snsvs chiama le Regioni a predisporre, entro un anno dalla sua approvazione, l'elaborazione di apposite "Strategie regionali per lo sviluppo sostenibile" per le quali il Mattm ha recentemente messo a disposizione delle Regioni e delle Province autonome due milioni di euro. Tali strategie devono includere la definizione del sistema degli obiettivi regionali, in riferimento specificatamente a quanto previsto dagli obiettivi nazionali e un sistema di indicatori a questi collegati; un piano di monitoraggio e revisione su base regionale, cui associare sia gli strumenti di attuazione che le linee di finanziamento delle attività in relazione al bilancio regionale. Le Regioni nell'ambito e a supporto dell'elaborazione

delle strategie regionali sono chiamate a istituire i *Forum regionali per lo sviluppo sostenibile*, quali luoghi di ascolto, confronto e proposta dei portatori di interesse e delle comunità locali. Vale la pena anche ricordare che con una successiva direttiva, emanata nel marzo 2018, viene formalizzato il ruolo delle Regioni, delle Province e dei Comuni nella realizzazione della Snsvs, individuando progetti di collaborazione per assicurare che nell'ambito delle loro prerogative e competenze possano essere perseguite azioni volte alla realizzazione degli Sdg. Inoltre, Regioni, Province e Comuni sono chiamate a far parte con i loro rappresentanti nella Commissione nazionale per lo sviluppo sostenibile.

## L'esperienza veneta

Per promuovere e declinare gli obiettivi di sostenibilità nel territorio veneto è nata nel febbraio 2019 l'Associazione veneta per lo sviluppo sostenibile (Asvess), realtà associata ad Asvis e a cui si ispira

per esercitare, nelle forme più adeguate, un'azione di proposta, di confronto e di stimolo nei confronti delle istituzioni, dell'economia e della società civile a livello territoriale e regionale ([www.asvess.it](http://www.asvess.it)).

Tra le sue prime attività, 4 appuntamenti nell'ambito del *Festival dello sviluppo sostenibile*, dedicati a questioni di significativa rilevanza per la Regione Veneto: la natalità, il lavoro dignitoso, l'economia circolare, la definizione di un rapporto di sostenibilità regionale. Proprio quest'ultimo tema è stato l'occasione per avviare un dialogo e un confronto con la Regione Veneto, che ha da poco intrapreso il percorso verso la *Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile* attorno a tre azioni principali: la *governance*, la partecipazione e il posizionamento della Regione nei confronti degli Sdg. Rispetto a quest'ultimo aspetto, i primi dati presentati sono quelli proposti dall'Asvis nel suo Rapporto 2018, dove per la prima volta viene analizzata l'evoluzione delle regioni italiane rispetto al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 attraverso indicatori compositi che sintetizzano, sulla base di quasi 80 indicatori statistici elementari, l'andamento di ciascuna regione rispetto all'Italia. Da essi emerge che il Veneto segna una migliore performance rispetto alla media nazionale su 11 obiettivi, su 2 registra una posizione critica e infine su un obiettivo il dato si presenta sulla media nazionale (3 obiettivi non sono stati analizzati).

Questa prima fotografia fornita dagli indicatori compositi è rilevante e importante, perché consente di evidenziare posizionamenti e dinamiche del Veneto rispetto alla media nazionale. Essa dovrà però essere calata maggiormente nella realtà territoriale, che ha bisogno di approfondimenti specifici, ed è in questo ambito che Asvess intende portare un contributo di idee e proposte, competenze e professionalità, affinché il rapporto di sostenibilità proponga una lettura reale e integrata della realtà veneta, capace di misurarne le performance tenendo conto delle complesse interazioni tra i diversi obiettivi di sviluppo sostenibile. È del tutto evidente infatti che, solo attraverso uno sguardo trasversale e interdipendente degli Sdg, declinati nello specifico contesto regionale, sarà possibile



2

elaborare politiche indirizzate non tanto, o non solo, ad affrontare e gestire le numerose situazioni di criticità, ma ad avviare un'azione proattiva per governare la "transizione" verso un'economia decarbonizzata e una società sostenibile, che non sarà affatto semplice e priva di contraddizioni e conflittualità sociale. La sua attuazione richiede alle istituzioni regionali e territoriali, così come agli attori sociali ed economici, un salto

di qualità, anche in discontinuità con quanto fatto finora, per realizzare con la necessaria forza e urgenza politiche e pratiche per la sostenibilità.

#### Matteo Mascia

Fondazione Lanza, coordinatore del Progetto etica e politiche ambientali

Socio fondatore di Asvess

### L'ASSOCIAZIONE VENETA PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE – ASVSS

L'Associazione veneta per lo sviluppo sostenibile (Asvess), associata all'Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile (Asvis), nasce con la finalità di promuovere la cultura e la pratica della sostenibilità dello sviluppo, avendo come riferimento i 17 Obiettivi dell'Agenda 2030 dell'Onu.

La scelta di impegnarsi su questo tema, focalizzando l'attenzione sul territorio veneto, deriva dalla consapevolezza della necessità di rispondere con urgenza alla gravissima crisi socio-ambientale attuale, i cui segnali di forte squilibrio ambientale, economico e sociale sono sempre più evidenti anche a livello locale e regionale.

Essa si ispira ad Asvis per promuovere a livello territoriale il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, attraverso attività di studio, ricerca e proposta che intendono sollecitare e stimolare le istituzioni regionali e locali ad agire con azioni e politiche concrete per il cambiamento.

Nella sua azione, ricerca e promuove un più stretto coordinamento con le rappresentanze venete delle associazioni economiche, sociali, ambientali, culturali, del volontariato che a livello nazionale aderiscono ad Asvis, favorendo la collaborazione e lo scambio di informazioni, esperienze e di buone pratiche di sostenibilità.

Per informazioni: [www.asvess.it](http://www.asvess.it)

1 Venezia, una nave da crociera in laguna.

2 Colline nei dintorni di Treviso.

# LA SOSTENIBILITÀ OLTRE I CONFINI REGIONALI

PER L'ATTUAZIONE DELL'AGENDA 2030, LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA STA LAVORANDO IN PARTNERSHIP CON IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E CON I PROPRI ENTI STRUMENTALI, ARPAE IN PARTICOLARE, PER ALLINEARE LE PROPRIE AZIONI AGLI SDG E ALLA STRATEGIA NAZIONALE, IN UN PERCORSO CHE CONSIDERA LA SOSTENIBILITÀ IN TUTTE LE SUE DECLINAZIONI.

La Regione Emilia-Romagna è impegnata nel percorso per la valutazione del livello di allineamento della realtà regionale rispetto agli Obiettivi di sviluppo sostenibile (Sdg) dell'Agenda 2030 dell'Onu e per la compiuta attuazione degli stessi, declinati a livello nazionale nella Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile approvata il 12 dicembre 2017.

Il rapporto tra Strategia nazionale e Strategia regionale è stabilito dall'articolo 34, comma 4, del Dlgs 152/2006 (Codice dell'ambiente) in questi termini:

*“Le Regioni si dotano, attraverso adeguati processi informativi e partecipativi, senza oneri aggiuntivi a carico dei bilanci regionali, di una complessiva strategia di sviluppo sostenibile che sia coerente e definisca il contributo alla realizzazione degli obiettivi della strategia nazionale. Le strategie regionali indicano insieme al contributo della Regione gli obiettivi nazionali, la strumentazione, le priorità, le azioni che si intendono intraprendere. In tale ambito le Regioni assicurano unitarietà all'attività di pianificazione”.*

Non si tratta di una sfida limitata alla sola sostenibilità ambientale, come la collocazione della norma nel contesto del Codice dell'ambiente potrebbe superficialmente portare a pensare, in quanto oggi il concetto di sostenibilità deve essere necessariamente inteso nel senso del bilanciamento di tutte le dimensioni – ambientale, economica, sociale – nella costruzione delle politiche, dei piani e delle azioni dei soggetti pubblici e privati.

Nello stesso tempo, è noto che la sostenibilità ambientale rappresenta la prima sfida, in ordine di tempo, posta all'attenzione dei governi e dei cittadini già da diversi decenni, e al riguardo esiste pertanto un'esperienza, a livello di istituzioni e di società civile, che può essere preziosa nel percorso verso la costruzione di una sostenibilità estesa anche alle dimensioni economica e sociale, in un'ottica integrata.



La Regione Emilia-Romagna, per affrontare la sfida dell'integrazione di tutte le dimensioni della sostenibilità nella definizione della Strategia 2030, ha coerentemente deciso di basare la propria *governance* interna sul contributo paritario di tutte le strutture che presidiano la realizzazione delle politiche regionali, affidandone il coordinamento al Gabinetto del presidente della giunta.

Il percorso definito dalla Regione per l'attuazione dell'Agenda 2030, impostato a giugno 2018 a partire dalle indicazioni fornite con la deliberazione di giunta n. 814/2018, ha poi trovato un'occasione di valorizzazione nell'azione di supporto per le Regioni promossa dal ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, che nell'ambito della *governance* della Strategia nazionale svolge un importante ruolo nella gestione della relativa dimensione “interna”.

In tale contesto, la Regione Emilia-Romagna sta sviluppando il progetto per la definizione della propria Strategia 2030 in partnership con il ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare nell'ambito del progetto “Creiamo Pa” e con il coinvolgimento dei propri enti strumentali, in particolare dell'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (Arpa), le cui azioni principali riguardano:

- a) la selezione degli indicatori regionali per la verifica del posizionamento della Regione rispetto agli obiettivi 2030
- b) la rassegna delle politiche e degli strumenti regionali in atto

- c) la valutazione del posizionamento della Regione

- d) lo sviluppo di un Forum regionale per lo sviluppo sostenibile finalizzato al coinvolgimento degli *stakeholder* appartenenti al mondo delle istituzioni locali, del mondo produttivo e della società civile, e di iniziative di comunicazione e formazione connesse
- e) l'individuazione di modelli di integrazione delle politiche e delle priorità regionali rispetto agli obiettivi 2030
- f) l'individuazione di indicatori per la misurazione dell'impatto delle politiche con la valorizzazione degli ambiti di responsabilità e dei contributi dei diversi livelli territoriali.

A oggi il lavoro si è concentrato sulla prima parte di tali iniziative, con la definizione di alcune linee di azione. Sulla base della consapevolezza che le politiche regionali che caratterizzano la legislatura in corso – e i relativi strumenti di programmazione strategica e operativa – sono già orientati alla realizzazione degli obiettivi di sostenibilità 2030, è in atto un'analisi finalizzata all'individuazione esatta dei punti di correlazione con gli obiettivi Onu e nazionali.

In tale contesto, costituisce una questione parzialmente ancora aperta l'individuazione degli indicatori per la valutazione del posizionamento regionale rispetto agli obiettivi della Strategia nazionale.

Da un lato, infatti, è stato svolto un lavoro approfondito di analisi degli

indicatori relativi ai 17 *goal* dell'Agenda Onu con la collaborazione scientifica dell'Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile (Asvis), con il tentativo di integrare gli indicatori fondamentali, confrontabili con le altre Regioni italiane, con altri indicatori idonei a valutare l'implementazione di specifiche politiche regionali dell'Emilia-Romagna, dall'altro si è in attesa dell'ufficializzazione degli indicatori nazionali relativi agli obiettivi della Strategia nazionale, già oggetto di un lavoro approfondito a livello tecnico a cui hanno contribuito Istat, Ispra e alcuni ministeri, ai fini di potere adottare un sistema di valutazione e monitoraggio coerente.

Per quanto riguarda il percorso partecipativo e la costruzione di un *Forum regionale per lo sviluppo sostenibile*,

la linea emersa è orientata a perseguire un modello che non comporti la duplicazione di strutture già esistenti, ma che si innesti in formule già sperimentate dalla Regione con successo, in particolare per quanto riguarda il sistema di relazioni alla base del *Patto per il lavoro*, estendendone la portata anche ai temi rilevanti per le altre dimensioni della sostenibilità, e ampliandone ulteriormente gli strumenti e le modalità di partecipazione (attraverso piattaforme *online*, forum territoriali ecc.).

Il percorso fin qui svolto, in collaborazione con le strutture statali, con altre Regioni e con Arpa, ha già garantito l'opportunità di operare attraverso azioni coordinate in un sistema di riferimento compatto e di consentire il confronto su metodi e strumenti

attraverso azioni che hanno valore di veri e propri "vettori di sostenibilità", ovvero leve per avviare, guidare e implementare i processi necessari per la definizione e l'attuazione di una complessiva strategia regionale per lo sviluppo sostenibile. Un percorso che è in atto e che, in ragione delle sfide complesse che l'accezione multidimensionale della sostenibilità impone, presumibilmente non si esaurirà in corrispondenza dei risultati di obiettivi intermedi, ma si svilupperà nell'ottica della salvaguardia dei valori raggiunti e del miglioramento continuo.

**Cristina Govoni**

Regione Emilia-Romagna,  
dirigente di Policy per le materie ambientali

## SPRECO ALIMENTARE, I DATI DAL PROGETTO 60 SEI ZERO (MINISTERO AMBIENTE, DISTAL BOLOGNA E SPRECO ZERO)

### LO SPRECO ALIMENTARE IN ITALIA VALE OLTRE 15 MILIARDI, PARI ALLO 0,88 DEL PIL

Oltre lo 0,88% del Pil, ossia 15 miliardi di euro, va in pattumiera sotto forma di cibo.

Nella filiera alimentare, lo spreco di produzione/distribuzione costituisce solo 1/5 dello spreco complessivo (oltre 3 miliardi di euro pari al 21,1% del totale). È nelle nostre case che si getta la maggior parte del cibo: secondo quanto misurato nelle case degli italiani attraverso il test dei *Diari di famiglia* (disponibili su [www.sprecozero.it](http://www.sprecozero.it)), lo spreco alimentare domestico sfiora infatti i 12 miliardi di euro (11.858.314.935), ed è pari ai 4/5 dello spreco complessivo di cibo in Italia. Ma per gli italiani è l'opposto: solo 1 su 5 (20%) ritiene centrale lo spreco domestico, ritiene invece responsabili il commercio e lo spreco nel pubblico (scuole, uffici, ospedali, case). La percezione generale degli italiani risulta ancora poco consapevole della necessità di una grande svolta culturale nella gestione del cibo a livello domestico.

Questi i dati diffusi il 5 febbraio scorso, nella 6ª Giornata nazionale di prevenzione dello spreco alimentare dal progetto 60 Sei Zero dell'Università di Bologna – Dipartimento Scienze e tecnologie agroalimentari con il ministero dell'Ambiente e la campagna Spreco Zero dello *spin off* Last Minute Market. Gli italiani in casa gettano 2,4 kg di cibo ogni mese a famiglia (circa 600 grammi settimanali), per un valore di 28 euro. Rimedi antispreco? Il 65% fa un *check* della dispensa prima di fare la spesa, il 61% congela il cibo deperibile e il 54% controlla la quantità di cibo ottimale prima di cucinarlo. Più di 1 italiano su 2 (52%) ne verifica l'edibilità prima di buttarlo, magari assaggiandolo (44%). Molti cucinano recuperando gli avanzi (48%), solo 1 italiano su 3 (34%) chiede al ristorante una *bag* per quanto non consumato e solo 1 su 5 (22%) dona al vicino il cibo in eccesso a rischio spreco.

Nelle pattumiere delle case "pesano" le bevande analcoliche, i legumi, la frutta fresca, la pasta fresca e non, gettata senza essere stata consumata. Pane e verdure fresche sono fra gli alimenti più buttati (dati *Waste Watcher*, Lmm/Swg). 2 italiani su 3, 64% degli intervistati, affermano di gettare il cibo solo una volta al mese (16%) o più raramente (48%). Il 15% lo fa una volta alla settimana e il 13% ogni due settimane, solo l'1% dichiara di sprecare quotidianamente il cibo. I dati sono rilevanti se comparati a quelli 2014/2015, quando 1 italiano su 2 dichiarava di gettare il cibo ogni giorno.

Secondo l'Osservatorio *Waste Watcher* di Last Minute Market/Swg sull'economia circolare, la sostenibilità e gli sprechi, il 72% degli italiani ritiene fondamentale l'educazione alimentare per contrastare questo spreco, il 26% propone packaging innovativi e 1 italiano su 5 (20%) provvedimenti normativi con incentivi e sanzioni legati allo spreco del cibo.

4 italiani su 10 (il 38%) dichiarano che il cibo acquistato e non consumato è minore rispetto a due anni fa. Ma negli ultimi 5 anni lo spreco alimentare supera di gran lunga la percezione degli sprechi idrici, energetici o monetari. Il settore alimentare è quello in cui si spreca di più per il 74% degli italiani, era il 60% nel 2014. Lo spreco idrico segue con il 48%, quindi gli sprechi legati a mobilità (25%) ed energie elettrica (22%).

Circa le abitudini di acquisto, *Waste Watcher* conferma che i negozi al dettaglio sono sempre meno frequentati (18%), così come il mercato (15%) a favore della schiacciante concorrenza dei supermercati (7 italiani su 10) e ipermercati (3 italiani su 10). Da segnalare l'avanzata degli acquisti online, praticati dall'8% degli intervistati.



# LA LETTURA INTEGRATA DEI DATI PER VALUTARE LA SOSTENIBILITÀ

L'INNOVATIVO STRUMENTO SSAM PER LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ TERRITORIALE, NATO DALLA COLLABORAZIONE TRA ARPA UMBRIA E UNIVERSITÀ DI PERUGIA, CONSENTE L'ELABORAZIONE DI UN INDICE GENERALE DI SOSTENIBILITÀ A SUPPORTO DELLA GOVERNANCE E UNA VALUTAZIONE SUDDIVISA FRA I TRE PILASTRI AMBIENTALE, ECONOMICO E SOCIALE.

L'Agenzia regionale per la protezione ambientale dell'Umbria e il Laboratorio Ambiente – gruppo di ricerca all'interno dell'Unità di economia applicata del Dipartimento di Scienze agrarie, alimentari e ambientali (Dsa3) dell'Università di Perugia – hanno sviluppato un lungo ed elaborato percorso di collaborazione che ha portato a realizzare lo *Spatial Sustainability Assessment Model* (Ssam).

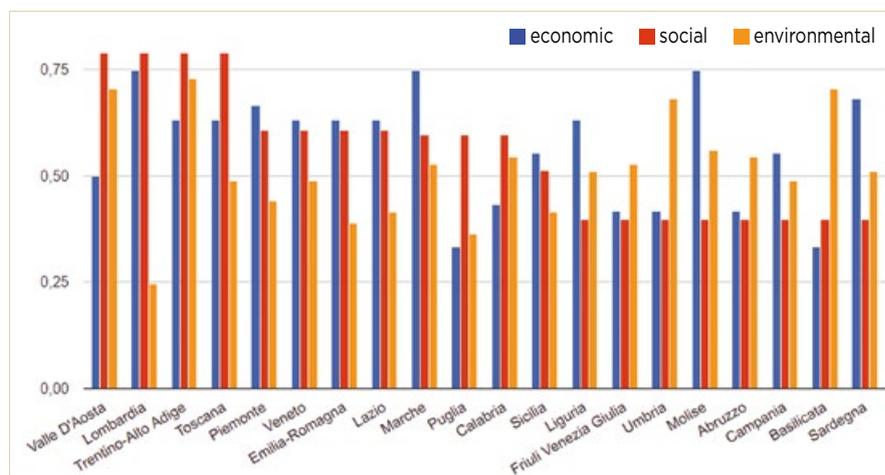
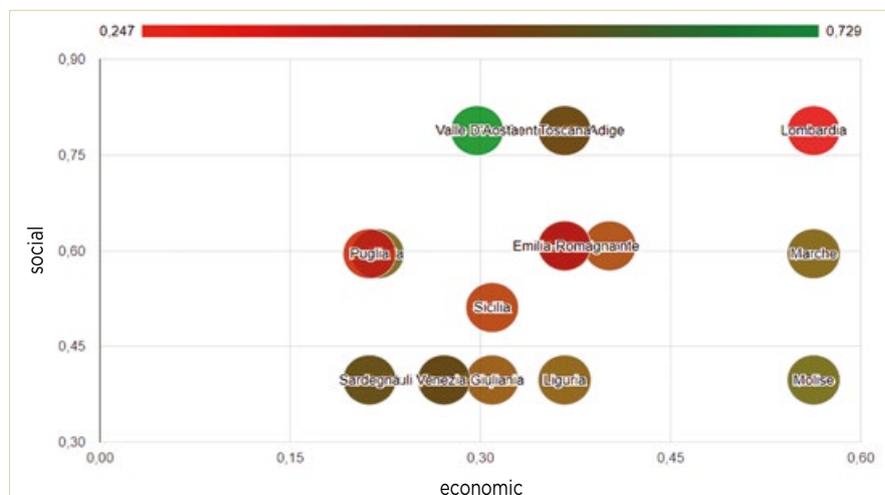
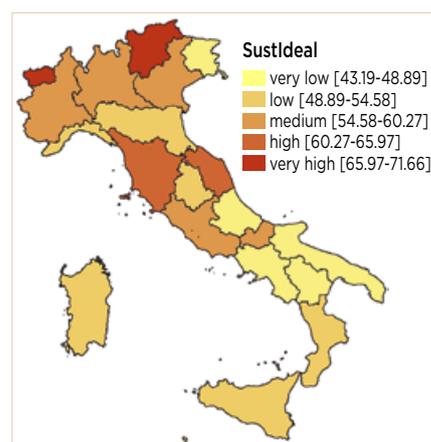
Arpa Umbria ha contribuito con la sua esperienza nell'analisi e gestione dei dati, mettendo a disposizione il proprio sistema informativo territoriale, mentre il Laboratorio Ambiente si occupa da decenni di tematiche inerenti la valutazione integrata della sostenibilità, ambientale, economica e sociale, includendo lo studio dei risvolti pratico-applicativi nell'ambito delle decisioni pubbliche e della gestione del territorio. Ssam è la prosecuzione e l'evoluzione migliorativa del modello di valutazione della sostenibilità denominato GeoUmbriaSuit. L'intera procedura di Ssam è stata realizzata in ambiente Gis *open source* QuantumGis o QGis.

Tra le numerose funzionalità esistenti per l'analisi geografica, vi è la possibilità di sviluppo di *tool* per la personalizzazione del software attraverso la realizzazione di *plugin*. Il plugin di base è un programma non autonomo che interagisce con un altro programma per ampliarne o estenderne le funzionalità originarie, permettendo l'utilizzo di nuove funzioni, non presenti nel software principale. Ssam si configura di fatto come un plugin, scritto in linguaggio *Python*, che impiega le librerie (insieme di funzioni o strutture dati) messe a disposizione dallo stesso QGis per eseguire le elaborazioni richieste dall'utente.

Oltre ad eseguire i calcoli previsti dall'algoritmo di valutazione, i dati di input e di output possono essere gestiti come un qualsiasi altro dato geografico e l'utente è libero di operare ulteriori analisi

geostatistiche, operazioni di *geoprocessing* o di *reporting*.

Si tratta, infatti, di un'integrazione perfetta di una procedura di analisi multicriteriale con lo strumento geografico. La tipologia di dato trattato dal plugin è il formato vettoriale. L'ambiente di sviluppo e di elaborazione, le librerie utilizzate e il *repository* all'interno del quale il plugin è inserito per il download, impongono che la licenza utilizzata per il rilascio del modulo sia di tipo *open source* e, nello specifico, una licenza Gnu Gpl ver. 3.



Nelle immagini sopra, alcune elaborazioni dal modello Ssam

La procedura di valutazione della sostenibilità utilizza come base informativa un file geografico, quale ad esempio uno *shape file*, dove la parte grafica rappresenta l'area di studio con le singole unità da valutare (ad esempio una nazione con le singole regioni o una regione con i singoli comuni), mentre la parte alfanumerica, cioè la tabella degli attributi, descrive gli aspetti ambientali, economici e sociali delle singole unità territoriali, attraverso un insieme di indicatori selezionati per il contesto territoriale selezionato.

L'algoritmo multicriteriale con cui sono aggregati tra loro gli indicatori che produrranno i tre indici finali è il metodo Topsis (o metodo del Punto ideale). Tale metodo permette di valutare un insieme di alternative sulla base della distanza di queste dal punto ideale. In particolare, il metodo esegue un ordinamento sulla base di più criteri, impostando un obiettivo a cui tendere (punto ideale o *ideal point*) e uno da cui allontanarsi (punto peggiore o *worst point*) per ciascun criterio di valutazione. Il punto ideale rappresenta quindi un'ipotetica alternativa che ottimizza il valore di ogni criterio, e può trovarsi all'interno del range degli indicatori proposto o al di fuori di esso: il plugin permette assoluta personalizzazione. Se non diversamente indicato, il valore maggiore per ogni criterio diviene il punto ideale, e il valore minore il punto peggiore, o viceversa, a seconda che il singolo indicatore sia considerato un costo o un guadagno. Il prodotto finale delle elaborazioni è rappresentato da output numerici e tabellari, ma anche grafici e cartografici.

Tali output rappresentano gli indici di sostenibilità ambientali, economici e sociali, nonché l'eventuale indice globale di sostenibilità, che può essere ottenuto ponderando i valori dei tre indici che lo compongono. Gli indici prendono il nome di EnvIdeal, EcoIdeal, SocIdeal e SustIdeal.

Molti modelli esistenti che affrontano la valutazione della sostenibilità presentano la caratteristica di una leggibilità scarsamente trasparente. Quasi sempre il risultato finale dei calcoli di questi modelli è rappresentato da un indice aggregato di sostenibilità, criptico e di difficile interpretazione.

Ssam, oltre che procedere al calcolo separato degli indici economico, ambientale e sociale, presenta una procedura in grado di ripercorrere i passaggi che hanno portato al risultato finale, rivelando quali indicatori e/o passaggi procedurali hanno influito maggiormente sui risultati ottenuti. Ciò è possibile grazie all'implementazione nel plugin dell'algoritmo Domlem (Greco et al., 2001b), basato sull'approccio della *Dominance based rough set approach* (Drsa)<sup>1</sup>. Attraverso l'uso di questo algoritmo, è possibile estrarre alcune "regole decisionali", al fine di garantire trasparenza e tracciare i risultati, risalendo dal punteggio finale ai dati di input.

Nell'ultima esperienza di collaborazione fra Arpa Umbria e Laboratorio Ambiente, è stato sviluppato un percorso metodologico per lo sviluppo, tramite Ssam, di un modello di analisi della sostenibilità coerente con i *Sustainable development goals* (Sdg) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Si è proceduto

infatti a una valutazione del livello di sostenibilità delle regioni italiane utilizzando gli Sdg come schema di riferimento e framework valutativo. L'analisi ha fornito come risultato una valutazione globale, con l'elaborazione di un indice generale di sostenibilità (SustIdeal), e una valutazione divisa per i tre pilastri della sostenibilità, quello ambientale, economico e sociale (EnvIdeal, EcoIdeal, SocIdeal). Tale approccio può essere considerato come complementare a quello sviluppato in altri contesti, come per esempio da Istat o da Asvis<sup>2</sup>, in cui si cerca di avere un'idea del livello di soddisfacimento di ogni singolo *goal* senza però garantire un'analisi integrata, trasversale e globale della sostenibilità.

Infine, è attualmente allo studio l'applicazione del modello alla valutazione della *Strategia di sviluppo sostenibile regionale*, per la quale Arpa Umbria sta siglando un protocollo di accordo con la Regione per la definizione del sistema di monitoraggio della strategia stessa.

**Paolo Stranieri<sup>1</sup>, Antonio Boggia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Arpa Umbria

<sup>2</sup> Università degli studi di Perugia, Dsa3

#### NOTE

<sup>1</sup> Greco S., Matarazzo B., Slowinski R., 2001, "Rough set theory for multi-criteria decision analysis", *European Journal of Operational Research*, 129, 1-472.

<sup>2</sup> <http://asvis.it/il-monitoraggio-degli-sdgs-in-italia/>



# EDUCAZIONE ALLA SOSTENIBILITÀ E AGENDA 2030

L'ISTRUZIONE È IL TEMA DEL GOAL 4 DEGLI SDG. ANCHE IL GOVERNO ITALIANO, NELLA STRATEGIA NAZIONALE DI SVILUPPO SOSTENIBILE, LA DEFINISCE VETTORE PRINCIPALE PER INNESCARE LA TRASFORMAZIONE DEL MODELLO DI SVILUPPO ATTUALE. IN EMILIA-ROMAGNA POLITICHE DI SOSTENIBILITÀ E PROGRAMMI EDUCATIVI SONO CONNESSI GIÀ DAGLI ANNI '90.

**U**n po' di storia. Le connessioni tra l'educazione e le strategie di sostenibilità risalgono agli albori della cultura ambientale, tra la fine degli anni '60 e l'inizio dei '70. Alcuni scienziati e i primi movimenti ecologisti dell'epoca erano consapevoli della necessità di una nuova cultura per affrontare una problematica inedita nella storia dell'umanità e del pianeta che oggi ha preso il nome di Antropocene, l'epoca che vede gli umani e le loro attività causa primaria delle modifiche territoriali, strutturali e climatiche del pianeta. Non è questa l'occasione per ricostruirne la genesi, ma basti ricordare che il capitolo 36 dell'Agenda 21 di Rio 1992 era dedicato all'educazione per lo sviluppo sostenibile, o che il summit di Johannesburg 2002 decise, a fronte dei passi troppo lenti o contraddittori della strategia Onu, di affidare all'Unesco un programma decennale per l'educazione sostenibile (Dess Unesco 2005-2014). Ci sono stati grandi slanci ideali, uniti a limiti e contraddizioni, ma anche passi in avanti in una direzione che muove dai principi alle strategie e alle azioni. L'educazione alla sostenibilità ha accompagnato questo percorso di maturazione, evolvendo le sue metodologie e strumenti e contemporaneamente le azioni nei territori e nelle scuole.

## Culture e pratiche convergenti

Anche i governi lo riconoscono, anche se non sempre lo attuano: *"L'educazione rappresenta una delle dimensioni chiave per l'effettivo raggiungimento degli obiettivi della Strategia nazionale. La cultura della sostenibilità, da promuovere a tutti i livelli (impresa, società civile, istituzioni, ricerca) e in tutte le sedi educative formali, non formali e informali, in un'ottica di long life learning, è il vettore principale per innescare la trasformazione del modello di sviluppo attuale, nonché la diffusione di conoscenze,*



*competenze, stili di vita e modelli virtuosi di produzione e consumo sostenibili"* (Strategia nazionale di sviluppo sostenibile, Governo italiano 2017).

Prima ancora che una strategia, una *governance*, un programma, una tecnica... per le carte dell'Onu e dell'Unesco, per la ricerca e l'esperienza educativa, *la sostenibilità è un processo di apprendimento*, un cambio di paradigma, un modello organizzativo e di gestione, uno stile di vita. Un processo che mantiene sempre aperta la dimensione riflessiva senza interrompere l'operatività.

La relazione tra sostenibilità ed educazione è biunivoca, ambivalente, complementare, integrata. Implica uno sforzo congiunto per un approccio intersettoriale e transdisciplinare, l'adozione di strumenti coerenti con gli obiettivi. Il supporto ai piani di azione sostenibili dei territori, il ruolo di accompagnamento che l'educazione svolge, richiede questo approccio e attenzione che già i documenti di indirizzo internazionali, europei e nazionali hanno indicato e che in Emilia-Romagna è stato codificato con la legge regionale n. 27/2009.

## Cosa offre l'educazione alla sostenibilità all'Agenda 2030?

Sicuramente disseminazione culturale e sensibilizzazione, laboratori didattici ed esperienziali, coinvolgimento *stakeholder*, ma prima ancora una cornice culturale e metodologica che va oltre il trasmettere informazioni e conoscenze:

- una ricerca-azione sulle modalità di costruzione del sapere (vale anche per Agenda 2030, non semplificabile a elenco di ricette predefinite)
- una chiave di lettura critica, sistemica e integrata, della realtà (che supera la frammentazione e l'isolamento dei saperi e l'eccesso di tecnicismo)
- metodologie e strumenti educativi, partecipativi e *long life learning*, imparare facendo (da modalità trasmissive a processo trasformativo)
- evoluzione dalle "conoscenze" alle "competenze in azione" (sistemi di gestione e stili vita sostenibili)
- un modo concreto di attuare il cambiamento a partire dalle persone e loro comunità
- imparare a vedersi: monitoraggio

e valutazione qualitativa (non solo quantitativa).

Da questo consegue anche che l'approccio educativo all'Agenda 2030 non si limita al *goal 4* (istruzione), ma deve essere integrato e trasversale a tutti gli Sdg. Prima ancora degli obiettivi di apprendimento specifici per ciascun Sdg, definiti nell'apposito manuale Unesco "Educazione agli obiettivi per lo sviluppo sostenibile"<sup>1</sup>, è necessario fare proprie le dodici competenze dell'educazione alla sostenibilità di tipo propedeutico, generale, dinamico, trasversale, definite nell'ambito della ricerca europea *A rounder sense of purpose* - Iass 2018<sup>2</sup>. Dodici competenze tra loro complementari che implicano e promuovono metodo sistemico, critico e interdisciplinare; visione di futuro e capacità di innovazione; approccio trasformativo e cittadinanza attiva.

## L'esperienza in Emilia-Romagna

Già con l'Agenda 21 locale a fine anni '90 del secolo scorso si è prodotta una felice connessione tra politiche e piani di sostenibilità ed educazione ambientale. Si pensi ai tanti progetti di "Agenda 21 a scuola" o al ruolo di facilitatore dei processi di sostenibilità locale svolti da diversi Centri educativi del territorio,

addirittura nati con quella missione e vocazione (Ferrara, Ravenna, Modena ecc.). La stessa legge regionale 27/2009 per l'educazione alla sostenibilità in Emilia-Romagna è frutto di questo processo. Non stupisce, quindi, che il programma Infeas 2017/19, coordinato da Arpa, abbia tra le sue fonti principali di alimentazione culturale, scientifica e strategica l'Agenda 2030 dell'Onu; che le dieci azioni educative del Programma Infeas 2017/2019 siano connesse e diano attuazione nel loro specifico a molti dei 17 Sdg di Agenda 2030; che il centro tematico regionale (Ctr) Educazione alla sostenibilità di Arpa e la rete regionale Res siano attivi nel supportare il ruolo della Regione nella promozione della propria Agenda 2030 e sia nella *task force* 2030 del Sistema nazionale protezione ambientale (Snpa).

Per allineare conoscenze e approcci in relazione all'Agenda 2030, tra maggio e giugno 2019 si sono svolti a Bologna due workshop<sup>3</sup>, promossi dal Ctr Educazione alla sostenibilità di Arpa e facilitati da Focus Lab, che hanno visto protagonisti gli educatori alla sostenibilità dei Centri della Res Emilia-Romagna (un terzo *workshop* è stato dedicato al ruolo di Snpa nell'Agenda 2030, vedi articolo a p. 54). Nel primo dei due *workshop* sono state esplorate le connessioni tra gli Sdg e le azioni educative del Programma regionale Infeas 2017-19, e con una analisi Swot

definite le idee di miglioramento per i programmi futuri. Nel secondo *workshop* si è passati dalle idee alle azioni, ovvero sono state tracciate e definite le funzioni di livello regionale e locale e le azioni dei prossimi anni a supporto delle Agende 2030. Un lavoro che diventerà un tutt'uno con la redazione del Programma Infeas 2020/2022 e con la *Strategia regionale di sostenibilità*.

### Paolo Tamburini

Responsabile Ctr Educazione alla sostenibilità, Arpa Emilia-Romagna

### NOTE

<sup>1</sup> Organizzazione delle Nazioni unite per l'educazione, la scienza e la cultura (Unesco), *Educazione agli Obiettivi per lo sviluppo sostenibile*, 2017, Isbn 978-92-3-100209-0 [http://unesco.blob.core.windows.net/pdf/UploadCKEditor/MANUALE\\_ITA.pdf](http://unesco.blob.core.windows.net/pdf/UploadCKEditor/MANUALE_ITA.pdf)

<sup>2</sup> Ricerca europea "A rounder sense of purpose", Iass, 2018, v. articolo di Michela Mayer e Francesca Farioli e articolo di Giovanni Borgarello pubblicati su *Ecoscienza* 1/2019. Per maggiori informazioni [www.aroundersenseofpurpose.eu](http://www.aroundersenseofpurpose.eu), [www.scienzastostenibilita.org](http://www.scienzastostenibilita.org)

<sup>3</sup> I report dei due workshop "L'Agenda 2030 ha bisogno di educazione" (28 maggio e 27 giugno 2019) saranno prossimamente pubblicati in [www.regione.emilia-romagna.it/infeas](http://www.regione.emilia-romagna.it/infeas)



## SNPA PER L'AGENDA 2030

## I REFERENTI SNPA A CONFRONTO IN UN WORKSHOP SUGLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Qual è il ruolo tecnico e strategico del Sistema delle agenzie ambientali nel quadro della Strategia nazionale e regionale per l'Agenda 2030 Onu da realizzare su scala nazionale e regionale? Come allineare i diversi livelli di conoscenze e impegno attualmente esistenti nelle diverse Arpa regionali per i 17 Sdg? Ad alcuni di questi quesiti si è cercato di rispondere con un primo workshop di confronto e co-progettazione tenutosi a metà maggio, ospitato presso la Regione Emilia-Romagna e promosso dal Centro tematico regionale Educazione alla sostenibilità di Arpa Emilia-Romagna.

**Un processo di posizionamento verso l'Agenda 2030**

Il posizionamento fa parte di un processo articolato in vari eventi durante il 2019, supportato da Focus Lab: tre workshop mirati, di cui uno oggetto di questo articolo, con referenti delle Agenzie, due finalizzati a definire opportunità, priorità di azione e strumenti sul ruolo e contributo della rete dei Centri per l'educazione ambientale e alla sostenibilità (Ceas) per la *Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile*. Il percorso prevede la redazione di un Quaderno guida "Gli Sdg nell'educazione alla sostenibilità".

**Le Agenzie per l'Agenda 2030. Work in progress**

Il primo workshop è stato strutturato in due sessioni e 3 gruppi di lavoro composti da 25 referenti: una prima fase di analisi della situazione esistente e di allineamento delle conoscenze dei partecipanti sull'Agenda 2030, realizzata attraverso un'analisi Swot su elementi positivi, criticità, opportunità e rischi per il Sistema delle Agenzie. Una seconda sessione di confronto focalizzata sul ruolo delle Agenzie sull'Agenda 2030, priorità di azione, condizioni di successo, possibili strumenti gestionali e potenziali partner.

**Analisi dei punti di forza, criticità, opportunità e rischi**

La prima fase di analisi ha fatto emergere numerosi *punti di forza* esistenti: in particolare, il livello consolidato di conoscenze e competenze complete e differenziate rispetto ai temi ambientali, il possesso di un patrimonio di dati unico, così come l'alta specializzazione del personale sono fondamentali per posizionarsi operativamente sugli Sdg, la presenza capillare su tutto il territorio nazionale, che consente costanti attività di monitoraggio e analisi di supporto a decisioni pubbliche nei vari territori.

Tra i *punti di debolezza* sono stati invece individuati il focus quasi esclusivo sulle matrici ambientali, con una settorialità e verticalità delle competenze che raramente integra gli aspetti della sostenibilità economica e sociale. Anche le difficoltà nella *governance* del Sistema delle Agenzie e le disomogeneità territoriali, associate alla dipendenza da scelte e cambiamenti legati alla politica regionale o nazionale, rendono difficile una visione a medio-lungo termine condivisa e non facilitano l'adozione di azioni trasversali. In ultimo, la comunicazione esterna con vari *stakeholder* non risulta sempre efficace e valorizzata adeguatamente, anche a causa di un linguaggio connotato da tecnicismo comunicativo.

Le *opportunità* offerte dall'Agenda 2030 per le Agenzie sono multiple: la possibilità di integrare le conoscenze e le competenze esistenti ambientali su dimensioni sociali ed economiche per consentire di interpretare gli aspetti della sostenibilità in modo integrato; la possibilità di valorizzare il patrimonio di dati a disposizione per promuovere il ruolo istituzionale e autorevole del Snpa per Agenda 2030 su scala regionale e nazionale; la definizione di un piano strategico Agenda 2030 di Snpa attraverso la *task force* dedicata per programmare e coordinare azioni tra le varie Agenzie; l'occasione per migliorare le relazioni e servizi per collaborare con vari *stakeholder* locali, migliorando la capacità di farsi comprendere da mondi non tecnici.

I *rischi* individuati sono rappresentati dalla possibilità che

il Sistema rimanga vincolato a una visione prettamente ambientale e frammentata, venendo superato da altri soggetti come attore chiave sugli aspetti dell'Agenda 2030 e della sostenibilità. La percezione esterna dell'Agenzia ambientale come semplice "datificio", che produce conoscenza senza conseguente capacità di trasformarla in competenza e azioni, può essere generata dalla scarsa abilità nel realizzare azioni concrete per l'attuazione dell'Agenda, anche per mancanza di strategie, risorse e programmazione dedicati.

**Nuove azioni e strumenti attuativi**

A seguito delle attività di valutazione del contesto esistente e potenziale, i referenti delle Agenzie hanno individuato 23 idee-proposte di lavoro e strumenti attuativi che possono essere messi in campo da Snpa. Le azioni proposte sono di tipo tecnico-analitico, gestionale, relazionale e informativo. Tra le principali emerge la predisposizione di un set di indicatori dedicati per fornire supporto al monitoraggio dei risultati delle Strategie nazionale e regionali per l'Agenda 2030, l'attivazione di una *partnership* con Istat per l'integrazione Snpa nel sistema statistico nazionale (Sistan). Un altro ambito di azioni riguarda il rafforzamento della *governance* interna tra le Agenzie per l'Agenda 2030 Onu. Una rete di riferimento Snpa per gli Sdg potrebbe garantire una pianificazione strategica, operativa e una attività di rendicontazione sugli Sdg, attraverso uno specifico Piano d'azione Sdg Snpa, costituito da un set di obiettivi di lungo periodo Snpa per Agenda 2030.

Sul fronte della rendicontazione di sostenibilità, si propone di sviluppare un *Bilancio di sostenibilità di Snpa*, contenente una sezione specifica su Agenda 2030. Le Arpa potrebbero inoltre farsi carico di realizzare una declinazione regionale delle Linee guida internazionali per il reporting di sostenibilità (es. Gri e Sdg Index, le più utilizzate a livello internazionale).

Nell'ambito delle collaborazioni, si segnala la necessità di collaborare di più e meglio con gli *stakeholder* di riferimento classici (enti di governo), ma anche di attivare e sperimentare relazioni con vari *stakeholder* a diversi livelli territoriali con accordi dedicati.

Sul fronte della comunicazione esterna, si condivide la necessità di utilizzare un mix di strumenti di comunicazione tradizionali *off-line* e *social*, declinato per diversi target di destinatari. Altre proposte hanno infine riguardato la creazione di una piattaforma web delle Agenzie per i 17 Sdg, lo sviluppo di un sistema di *Educazione alla sostenibilità* riconosciuto all'interno del Snpa e il confronto periodico di pratiche con altre Agenzie ambientali estere sulle implicazioni operative nell'attuazione dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 Onu.

**Walter Sancassiani, Loris Manicardi**

Focus Lab - B Corp



## “VERSO LA SOSTENIBILITÀ”, IL REPORT FEEM, STRUMENTO A SUPPORTO DEI DECISORI POLITICI E DELLA SOCIETÀ CIVILE

La Fondazione Eni Enrico Mattei ha pubblicato a giugno 2019 il Report “Verso la sostenibilità: uno strumento a servizio delle Regioni” che fotografa la sostenibilità di ciascuna regione italiana nel contesto degli obiettivi di sviluppo sostenibile. I 17 obiettivi e 169 target da raggiungere entro il 2030 dell’Agenda globale per lo sviluppo sostenibile rappresentano un’azione programmatica globale da declinarsi localmente per il perseguimento di uno sviluppo universale.

Ai paesi firmatari è stato chiesto di pianificare una strategia nazionale, tenendo conto delle tre dimensioni dello sviluppo sostenibile – economica, ambientale e sociale – e con il supporto di un’azione integrata a livello locale, nazionale e internazionale. Per questo, il 22 dicembre 2017 il Cipe ha approvato la Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (Snsvs), che prevede l’elaborazione di strategie regionali intersecate con la strategia nazionale e la programmazione europea.

Il Rapporto Feem analizza, per ogni Sdg, la performance di ciascuna regione rispetto alla performance media delle altre regioni italiane. Attraverso la visualizzazione immediata dei risultati, intende coinvolgere e sensibilizzare la società civile sul grado di sostenibilità dei propri territori rispetto a realtà simili. Inoltre, intende supportare i *policy makers* nelle scelte mirate a ridurre il gap tra le varie regioni, e nella definizione di politiche di sviluppo sostenibile adatte alle singole realtà territoriali e coordinate su scala nazionale.

Le regioni sono valutate in base a 153 indicatori riferiti a 16 su 17 Sdg, con l’esclusione, per motivi di comparabilità, del *goal* 14 (“La vita sott’acqua”).

I risultati non vanno automaticamente interpretati come livello di sostenibilità o insostenibilità di una regione; a tale scopo, infatti, per ciascun indicatore utilizzato dovrebbero essere definite informazioni complementari e/o specifiche soglie di sostenibilità.

La rappresentazione in 16 mappe geografiche, una per

obiettivo, riporta le singole regioni con colorazioni di intensità variabile: più è intenso il colore, blu o rosso, più rispettivamente alta o bassa è la performance rispetto alla media delle regioni; più è prossimo al bianco, più la performance è vicina alla media delle regioni.

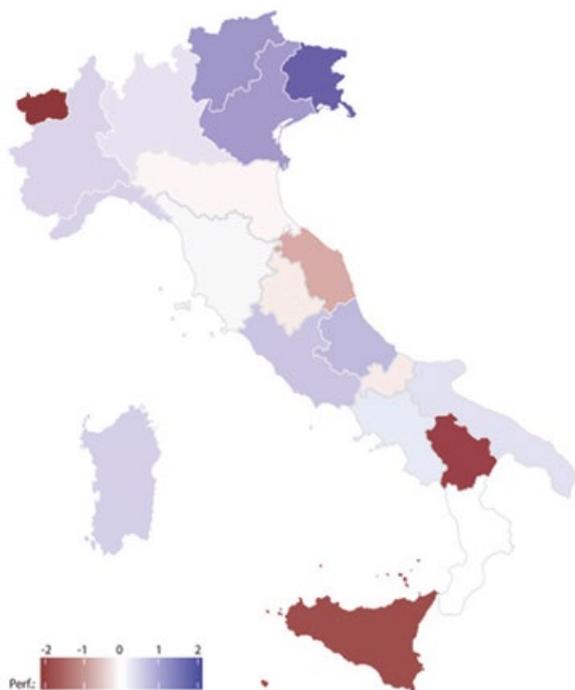
La performance delle regioni italiane che risulta dalla declinazione della sostenibilità dei 16 *goal* analizzati è variegata e di difficile generalizzazione: in alcuni *goal* le regioni del nord risultano più sostenibili, in altre alcune regioni del centro sono più performanti, e in alcuni casi un’Italia del sud più sostenibile della media.

Mappe dettagliate della performance di ogni regione sono disponibili nel report Feem; qui di seguito riportiamo solo le regioni che mostrano o profondi ritardi rispetto la media delle regioni o, all’opposto, che sono nettamente esempi da seguire: Campania e Sicilia devono certamente migliorare nel *goal* 1 (povertà zero); stesso discorso per la Sicilia nel *goal* 4 (istruzione di qualità) e *goal* 6 (acqua pulita e igiene). La Sardegna mostra un notevole ritardo nei *goal* 7 (energia pulita e accessibile) e 8 (lavoro dignitoso e crescita economica). Molise e Calabria presentano notevoli difficoltà nei *goal* 2 (fame zero) e 10 (ridurre le disuguaglianze) rispettivamente. Il Trentino Alto Adige si distingue nettamente e in positivo nel *goal* 7 (energia pulita e accessibile).

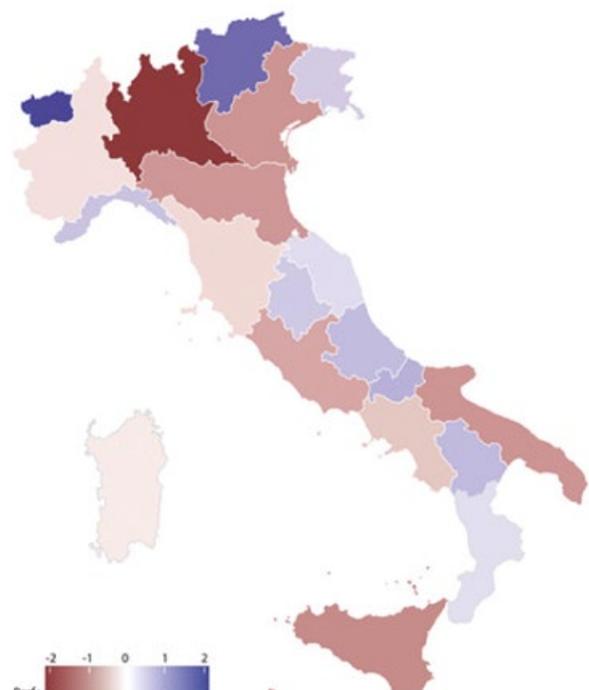
L’esempio invece più eclatante di regione con forti oscillazioni di sostenibilità è la Valle d’Aosta: mentre è la più virtuosa nei *goal* 5 (uguaglianza di genere), 11 (città e comunità sostenibili), 13 (agire per il clima) e 16 (pace, giustizia e istituzioni forti), deve nettamente migliorare nei *goal* 3 (salute e benessere) e 12 (consumo e produzione responsabili). Altro esempio, l’Abruzzo: virtuosa nel *goal* 15 (vita sulla terra), in netta difficoltà nel *goal* 5 (uguaglianza di genere).

Non si segnalano invece estremi risultati nel *goal* 9 (industria, innovazione e infrastrutture) e 17 (partnership per i *goal*). (RM)

Goal 3: Salute e benessere



Goal 13: Agire per il clima



# LA RESPONSABILITÀ SOCIALE CHIAVE PER LA COMPETITIVITÀ

NEI NUOVI SCENARI DI MERCATO, RESPONSABILITÀ SOCIALE E SOSTENIBILITÀ SONO ELEMENTI VINCENTI PER LA COMPETITIVITÀ DELLE IMPRESE. REALIZZARE PRODOTTI CON MINORI IMPATTI AMBIENTALI E SOCIALI NON SOLO CONTRIBUISCE AL BENESSERE SOCIALE E AMBIENTALE, MA OFFRE MAGGIORI VANTAGGI COMPETITIVI A MEDIO-LUNGO TERMINE.

**L**a crisi economica di questi anni ha portato gli imprenditori ad affrontare scenari di mercato nuovi rispetto al passato. Questo ha richiesto un ripensamento del modo di fare impresa e temi quali valore condiviso, ruolo degli *stakeholder*, progetti per le comunità, integrità e responsabilità sociale sono diventate voci importanti della quotidiana *governance* aziendale.

## Ripensare la politica industriale

A testimonianza di questo nuovo corso, Confindustria, attraverso il manifesto “La responsabilità sociale per l’industria 4.0” – e la sua declinazione nel decalogo – ha voluto esprimere questo cambiamento e ha messo la sostenibilità e la responsabilità sociale nella propria visione della politica industriale.

La responsabilità sociale e la sostenibilità sono, infatti, elementi vincenti per la competitività delle imprese, pur essendo soluzioni non facili da comprendere per l’imprenditore abituato a ragionare in termini di remunerabilità immediata del capitale.

È necessario cambiare passo: vedere l’attività della propria impresa solo alla luce del breve termine ha portato a un’economia basata sul consumo delle risorse naturali e su prodotti a rapido consumo con conseguenze devastanti in termini di clima ed erosione del suolo. Con questo spirito, Confindustria promuove le buone pratiche di sostenibilità sia all’interno che all’esterno della sua organizzazione. Il gruppo tecnico di Confindustria sulla responsabilità sociale d’impresa, infatti, oltre ad aver elaborato il manifesto, ha organizzato e sta organizzando

degli incontri sul territorio con molte associazioni e con molte delle aziende associate, soprattutto Pmi. L’obiettivo è duplice: sia creare momenti di formazione e diffusione della sostenibilità, sia momenti di scambio e di racconto con le imprese. In queste occasioni, alcune imprese raccontano le difficoltà incontrate, mentre molte altre raccontano come e in quali tempi sono riuscite a “diventare più sostenibili” e più competitive creando valore per l’azienda stessa, per gli *stakeholder* e per il territorio in cui l’impresa opera.

Siamo convinti, infatti, che la nostra struttura industriale, costituita in gran parte da Pmi, deve fare uno sforzo di profondo cambiamento e dare impulso alla sostenibilità, leva vincente sul mercato interno, ma anche leva per vincere la concorrenza dei *player* emergenti dei mercati esteri. Per ogni



azienda, al di là della dimensione o del settore, questo è uno strumento necessario per incidere sulla competitività e creare una “nuova” modalità di fare impresa e di essere imprenditori. Un nuovo modello di crescita economica, quindi, dove l’innovazione, e la sua concreta applicazione produttiva, rendono possibile la sostenibilità: due *driver* che insieme definiranno la transizione verso un’economia più circolare, più efficiente nell’uso delle risorse con basse emissioni e più inclusiva. Già numerose sono le imprese italiane che, grazie all’innovazione di processo e di prodotto, possono vantare posizioni di *leadership* in questo ambito. Rispetto alle sfide della sostenibilità, il sistema industriale italiano può dunque far leva su un patrimonio già esistente, da valorizzare.

## I benefici per le imprese

Una gestione sostenibile può coinvolgere positivamente la riduzione degli impatti ambientali connessi con le attività produttive, il welfare aziendale, le misure di rafforzamento della prevenzione degli infortuni, le iniziative a supporto della comunità.

È importante continuare a ricordare i benefici per le imprese sia in termini di minori costi (ad esempio quando la scelta di modalità operative di minore impatto comporti risparmi nei costi dell’energia), sia di maggiori ricavi (ad esempio quando le caratteristiche dei prodotti e dei servizi offerti siano in grado di incontrare il favore della domanda in modo da aumentare il proprio *range* reputazionale), ma anche la possibilità di attrarre investitori che leggono nelle *performance Esg* (*environmental, social e governance*) delle imprese il segno di una capacità di gestire le sfide, i rischi posti dal contesto esterno e di generare valore nel medio-lungo termine.

Nei confronti del consumatore, il prodotto a buon mercato e innovativo non è più sufficiente a giustificare l’acquisto: ora sono l’impegno a supporto dei valori condivisi e della sostenibilità a influenzare fortemente le scelte di consumo.

Oggi sono sempre di più le aziende consapevoli che sostenibilità non è solo una regola di mercato o un’osservanza delle normative vigenti, ma è elemento fondamentale del processo produttivo. Questi temi, dunque, non sono più materia da salotti o di discussione accademica e non sono in antitesi con l’obiettivo di un settore industriale forte

e trainante per l’economia italiana, ma ne sono intrinsecamente collegati e connessi. Un nuovo modello di crescita economica che non sia in conflitto con l’ambiente non può concretizzarsi senza il contributo delle imprese.

Le imprese che sapranno interpretare al meglio, con i loro beni e servizi, i nuovi bisogni e le nuove sensibilità e che saranno in grado di realizzare i propri prodotti con minori impatti ambientali e sociali, inclusi quelli della propria catena di fornitura, non solo contribuiranno al benessere sociale e ambientale, ma avranno maggiori vantaggi competitivi nel medio-lungo termine.

L’adesione all’Asvis (Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile), l’aver fatto propri 3 obiettivi dell’Agenda 2030 (*goal* 8 - buona occupazione e crescita economica,

*goal* 9 - innovazione e infrastrutture e *goal* 10 - ridurre le disuguaglianze), così come la sottoscrizione del Patto di Milano “Le imprese italiane insieme per gli obiettivi di sviluppo sostenibile”, confermano la necessità e la volontà di cambiare modello di sviluppo per una crescita più sostenibile, inclusiva ed equa. Confindustria, consapevole del momento cruciale che stiamo vivendo, è a fianco delle imprese, sia di quelle che rappresentano casi di eccellenza, studiati a livello internazionale, che di quelle che capiscono che il cambiamento è necessario ma non sanno ancora come gestirlo.

### Rossana Revello

Confindustria, presidente del Gruppo tecnico Responsabilità sociale d’impresa

## LA RESPONSABILITÀ SOCIALE PER L’INDUSTRIA 4.0



# MANIFESTO DI CONFINDUSTRIA

PER LE IMPRESE CHE CAMBIANO, PER UN PAESE PIÙ SOSTENIBILE

Gli imprenditori di oggi devono affrontare uno scenario nuovo rispetto al passato che richiede un ripensamento del modello di sviluppo CHE PUNTI SULL’INNOVAZIONE E LA SOSTENIBILITÀ ALL’INTERNO DI UN SISTEMA IN GRADO DI CREARE VALORE CONDIVISO PER TUTTI. È in questo contesto che CONFINDUSTRIA considera la RESPONSABILITÀ SOCIALE un elemento vincente per la competitività delle imprese e si impegna per promuoverla all’interno e all’esterno della sua organizzazione attraverso un percorso di impegni concreti.

<p><b>1 PROMUOVERE LA CONSAPEVOLEZZA</b> Aumentare la consapevolezza dei problemi sociali e ambientali che hanno maggiore impatto per le imprese italiane</p>	<p>iniziative volte a valorizzare i casi di successo e a favorire l’ingaggio delle imprese nella logica di migliorare la competitività del sistema industriale italiano.</p>	<p><b>8 STRATEGIA NAZIONALE</b> Richiedere al Governo un impegno costante per il raggiungimento degli SDGs attraverso l’implementazione della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, creando tavoli di lavoro congiunto e garantendo un impegno efficace e continuo</p>
<p><b>2 INCIDERE SULLA GOVERNANCE</b> Promuovere l’integrazione della sostenibilità nella governance di impresa nella logica di migliorare la competitività</p>	<p><b>5 SOSTENERE L’INTEGRITÀ</b> Sostenere e promuovere l’adozione di politiche e sistemi di gestione volti ad assicurare l’integrità dei comportamenti e il contrasto alla corruzione</p>	<p><b>9 CONSOLIDARE LE PARTNERSHIP</b> Promuovere lo sviluppo di partnership pubblico-private, e con il terzo settore, attraverso azioni di sensibilizzazione e informazione verso le imprese associate, per favorire l’innovazione e la creazione di valore condiviso</p>
<p><b>3 SOSTENERE L’INNOVAZIONE</b> Promuovere l’innovazione dei modelli di business e lo sviluppo di strategie aziendali orientate verso i SDGs (Sustainable Development Goals) anche attraverso la raccolta e la diffusione di best practice</p>	<p><b>6 INDIVIDUARE ADEGUATI STRUMENTI DI POLITICA ECONOMICA</b> Proporre alle istituzioni forme di incentivazione non opportunistiche per le imprese che adottino buone pratiche di RSI</p>	<p><b>10 CULTURA DELLA SOSTENIBILITÀ</b> Incoraggiare le scuole, le Business School e le Università a sviluppare una cultura della sostenibilità come modello di comportamento per le imprese</p>
<p><b>4 PROMUOVERE LA FORMAZIONE</b> Sviluppare programmi di formazione sulla sostenibilità, sulle caratteristiche dell’agenda 2030 e dei SDGs e coinvolgere le associazioni territoriali e le categorie produttive attraverso la messa a punto di strumenti e</p>	<p><b>7 FAVORIRE LA RICERCA</b> Orientare le iniziative di sostegno alla ricerca – pubblica e privata – verso soluzioni che diano risposta ai problemi dello sviluppo sostenibile e che favoriscano nuovi modelli di business</p>	

# L'INDUSTRIA CERAMICA ITALIANA PER L'AGENDA 2030

LA PRIMA REVIEW DI SETTORE, REALIZZATA DA FOCUS LAB PER CONFINDUSTRIA CERAMICA A INIZIO 2019, FA EMERGERE LE PRINCIPALI AZIONI REALIZZATE NELLA DIREZIONE DEL RAGGIUNGIMENTO DEGLI SDG E CONTRIBUISCE A INDIVIDUARE NUOVE AREE DI SVILUPPO E AZIONI IN OTTICA DI MIGLIORAMENTO CONTINUO E SOSTENIBILITÀ INTEGRATA.

**C**ompetere a livello internazionale implica anche allinearsi a nuovi obiettivi di sostenibilità internazionali. Le Nazioni Unite e 193 governi hanno sottoscritto l'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile con 17 obiettivi dedicati (*Sustainable Development Goals, Sdg*), articolati in 169 target, da raggiungere entro il 2030.

## Un nuovo riferimento di sostenibilità per le imprese

Anche il mondo delle imprese – sia come *network* che come singole realtà – ha avviato nei vari paesi iniziative per posizionare le aziende su questi Sdg, al fine di ampliare e dimostrare a vari *stakeholder* di riferimento un approccio integrato alle varie dimensioni di sostenibilità, come fattore di confronto commerciale e di competitività responsabile.

L'Agenda 2030-Sdg è in sintesi il *framework* di riferimento e di *benchmarking* internazionale per valutare gli impegni sotto diverse dimensioni e temi di sostenibilità economica, sociale e ambientale. Vale per i governi di vario livello, le imprese di varie dimensioni e settori industriali, e per la società civile. I 17 Sdg e i 169 target di riferimento tematici presentano diverse caratteristiche: hanno una dimensione globale e locale, sono misurabili con apposite metriche-indicatori, sono scalabili, adattabili a imprese di varie dimensioni e settori. Includono nuovi concetti e rispondono a nuove sfide planetarie come economia circolare, resilienza, *smart city* e nuova architettura, produzione e consumi sostenibili, ricerca ed educazione, inclusione e innovazione sociale, formazione di qualità, benessere dipendenti, azioni per i cambiamenti climatici.

## Nuove opportunità

Le imprese di vari settori industriali sono un attore chiave per il raggiungimento dei 17 *goal*, in termini di soluzioni, con possibilità di mobilitare risorse, di mettere a disposizione *know-how* gestionale e tecnologico, nuovi prodotti e servizi innovativi a basso impatto ambientale e sociale. Offrono inoltre nuove opportunità commerciali per lo sviluppo di nuove soluzioni e servizi per sfide globali e locali in campo economico. A livello italiano, Confindustria ha promosso nel 2018 il manifesto "Industria 4.0 e la responsabilità sociale d'impresa" con un appello all'impegno per i vari Sdg su scala italiana. Le opportunità sono molteplici: maggiore integrazione gestionale, migliori relazioni, *brand reputation*, nuovi servizi, riduzione rischi, *engagement* dipendenti/fornitori/clienti, nuove *partnership*, distinzione commerciale, allineamento con criteri



FIG. 1  
L'IMPEGNO DEL SETTORE CERAMICO

19 goal raggiunti dai progetti selezionati nella prima Review di settore a inizio 2019.



FOTO: VINCENZO CONELLI

Il seminario "L'Industria della ceramica italiana per gli Obiettivi di sostenibilità dell'Agenda 2030 Onu" (Sassuolo, 3 giugno 2019).

Esg e rating del mondo finanziario su impatti di sostenibilità economica, sociale, ambientale. È in corso inoltre una campagna europea "CEOs call to action" per mobilitare il mondo delle imprese a un maggiore impegno su sfide di sostenibilità in preparazione del lancio dell'alleanza industriale per lo sviluppo sostenibile prevista a primavera 2020 su scala europea.

### Agenda 2030 e industria ceramica. 52 progetti trasversali

Anche il settore dell'industria ceramica italiana, con le sue imprese singolarmente o a livello di settore, può ispirarsi e rafforzare azioni di sostenibilità rispetto ai 17 goal e 169 target. A inizio 2019, Confindustria ceramica ha promosso una prima review<sup>1</sup> di settore, realizzata da Focus Lab, al fine di fare emergere le principali azioni realizzate, già coerenti con diversi Sdg. La prima review, di tipo quantitativo, ha rilevato complessivamente 55 tra progetti, iniziative e pratiche rilevanti e volontarie (oltre gli obblighi di legge) sviluppate dal settore negli ultimi anni, con un approccio trasversale. In sintesi, i 55 progetti selezionati contribuiscono al raggiungimento di 9 Sdg dei 17 complessivi. Tra questi, in particolare, spiccano gli impegni in attuazione del goal 12 (produzione e consumo responsabili) con 22 pratiche-progetti, il goal 9 (imprese, innovazione e infrastrutture) con 7 progetti e il goal 8 (lavoro dignitoso e crescita economica) con 6 iniziative. La review di settore realizzata è uno dei primi casi in Italia e consente di posizionare l'industria ceramica italiana, con due obiettivi di fondo: il primo mira a inquadrare e distinguere le principali

azioni di sostenibilità realizzate e in corso nel settore su diverse dimensioni (green management, salute-sicurezza, certificazioni di prodotto green, education con mondo scuola, eventi culturali) verso vari stakeholder chiave, come

clienti, progettisti, influencer, dipendenti, fornitori, pubblica amministrazione, enti di controllo, enti di ricerca, agenzie di promozione commerciale. Il secondo obiettivo è quello di farsi ispirare dagli Sdg e individuare nuove aree di sviluppo e azioni in ottica di miglioramento continuo e sostenibilità integrata, con target per singole imprese e come settore, con metriche di valutazione, e con una visione e profilo di imprese che creano valore locale e globale.

**Walter Sancassiani, Loris Manicardi**

Focus Lab

#### NOTE

<sup>1</sup> [www.confindustriaceramica.it/site/home/documento5576.html](http://www.confindustriaceramica.it/site/home/documento5576.html)

## IL CONTRIBUTO DEL PRESIDENTE DI CONFINDUSTRIA CERAMICA

### IL NOSTRO APPROCCIO AGLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

Il nostro approccio all'Agenda Onu 2030 nasce dall'iniziativa che realizzammo un anno fa assieme ad Arpae, Ausl e alle associazioni della filiera ceramica a Sassuolo. In quell'occasione abbiamo messo a punto, in modo congiunto un "aggiornamento tecnico" sulla situazione tecnologica del settore, sui suoi reali impatti ambientali e sulla situazione sanitaria del territorio del distretto (vedi dossier "Industria Ceramica 4.0" in *Ecoscienza* n. 2/2018). In quell'occasione è stato presentato un set informativo aggiornato, composto da dati misurati ed informazioni certe e autorevoli (che mancava forse da alcuni anni) che, questo è molto importante, è stato messo a disposizione di tutti. Questo dovrebbe contribuire a ridurre quelle narrazioni strumentali e infondate, che pure riemergono ogni tanto, che dipingono il territorio del distretto ceramico emiliano come uno dei più inquinati d'Italia. Dalla fotografia scattata congiuntamente emerge un elevato livello di conformità delle emissioni delle nostre imprese, che contribuisce ad assicurare livelli di qualità dell'aria nel distretto (misurata da anni dalle centraline di Arpae) in linea con quella delle altre aree delle due province (Modena e Reggio Emilia). Si può evidenziare come i dati misurati da stazioni di traffico siano sempre più alti rispetto a quelle di fondo (che rappresentano il contributo integrato di industria, riscaldamento domestico e traffico locale). Emerge poi che lo stato di salute della popolazione del distretto presenta livelli di mortalità, incidenza dei tumori e tasso di ricoveri più bassi dei valori medi delle province di Modena e Reggio Emilia. Sui temi ambiente e salute partiamo quindi da qui. Abbiamo poi voluto fare un passo in più, allargando lo sguardo alla sostenibilità nelle sue varie declinazioni: economica, sociale, ambientale. Utilizzando la griglia di riferimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile definiti a livello globale, ci siamo posti queste domande: - a che punto siamo? Come ci siamo fatti carico fino a ora del nostro territorio, della qualità della vita delle persone che qui vivono o che lavorano nelle nostre imprese? - come possiamo contribuire, facendo meglio quello che vogliamo continuare a fare, a realizzare gli indirizzi di governance e raggiungere obiettivi condivisi? - verso quali direzioni dobbiamo orientare le nostre scelte e le nostre azioni? Riclassificando le azioni condotte dal settore secondo gli obiettivi Onu, colpisce quante di queste siano coerenti con essi. La maggior parte è concentrata nell'area *Processo/sostenibilità ambientale*, ma non è scontato che un terzo delle azioni censite siano orientate verso le persone (intese come lavoratori, residenti del territorio, giovani e studenti).

**Giovanni Savorani**  
Presidente di Confindustria Ceramica

# DALL'AGRICOLTURA BIOLOGICA UN AIUTO PER IL CLIMA

L'AGRICOLTURA BIOLOGICA, OLTRE A PORTARE UN MIGLIORAMENTO AMBIENTALE GENERALE E FAVORIRE IL RIPRISTINO DEI SERVIZI ECOSISTEMICI, PUÒ CONTRIBUIRE ALLA MITIGAZIONE E ALL'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI. IL POTENZIALE DI SEQUESTRO DEL CARBONIO È SIGNIFICATIVO E DOVREBBE ESSERE CONSIDERATO NELLA FUTURA POLITICA AGRICOLA.

**N**egli anni 60 un'ondata di progressi delle scienze agricole e di innovazioni tecnologiche ha spianato la strada alla cosiddetta "rivoluzione verde", ossia un sistema integrato costituito dall'uso massiccio di pesticidi, fertilizzanti chimici e varietà di colture geneticamente uniformi e ad alto rendimento (Evenson e Gollin 2003, Smil 2004). A completare la metamorfosi dei sistemi agricoli sono intervenute, da un paio di decenni a oggi, le nuove tecniche d'incrocio per ottenere varietà sempre più "performanti" e ad alta resa (*new breeding techniques*, Nbt). È indubbio che la rivoluzione verde e le Nbt abbiano permesso all'agricoltura e alla zootecnica, in Italia come nel resto dei paesi sviluppati, un avanzamento della produttività, con un incremento della produzione alimentare mondiale tale da

superare la crescita della popolazione umana. È altrettanto evidente, tuttavia, come la trasformazione dell'agricoltura sia avvenuta a scapito delle forme sostenibili di coltivazione e a prezzo di profondi impatti sull'ambiente. I sistemi agricoli, specialmente con la diffusione delle monoculture ad alto grado d'intensificazione e specializzazione, industrializzate e su larga scala, sono considerati tra i responsabili dell'inquinamento delle acque, del suolo e dell'aria, dell'erosione e acidificazione del suolo, dell'aumento dell'effetto serra, della perdita di habitat e dell'alterazione e semplificazione dei paesaggi tradizionali (Steffen et al., 2015; UN Environment, 2019). A tutto ciò occorre aggiungere gli effetti negativi complessivi sulla diversità biologica, a ogni livello a cui essa si definisce (Muller et al., 2017; Ipbcs,

2019). In questo processo l'agricoltura, in Italia come nel resto del mondo dei paesi sviluppati e industrializzati, è stata prevalentemente considerata sotto il mero aspetto di produzione di alimenti e fibre (disinteressandosi dei beni e dei servizi "intangibili" e "senza prezzo") e la scienza economica si è a lungo concentrata sui temi dell'intensificazione e della promozione della sua efficienza economica.

Il generale processo di modernizzazione della società, che ha attraversato il paese dagli anni 50 in poi, è stato il principale fattore che ha portato, da un lato, al rapido esodo delle aree rurali e al progressivo declino del settore agricolo; dall'altro a cambiamenti strutturali interni alle aziende agricole. Dagli anni 60 a oggi i censimenti decennali effettuati dall'Istat hanno registrato una significativa tendenza verso la riduzione sia del numero delle aziende agricole, sia della Superficie agricola utilizzata (Sau) (figure 1 e 2).

## Agricoltura biologica e sequestro di carbonio

Da qualche decennio a questa parte si registra un aumento dei sistemi di produzione di alimenti e fibre alternativi a quelle mono-colturali e industriali che, a differenza di queste ultimi, sono orientati verso la produzione di qualità e la sostenibilità ambientale e sociale. Si tratta di sistemi anche molto diversificati tra loro, che Kremen et al. (2012) raggruppano nell'espressione *diversified farming systems* (Dfs), ossia "sistemi agricoli diversificati". I Dfs includono tutte quelle "pratiche agricole [...] che intenzionalmente considerano la biodiversità funzionale a scale spaziali e/o temporali multiple, al fine di mantenere i servizi ecosistemici che forniscono input cruciali all'agricoltura, quali la fertilità del suolo, il controllo dei parassiti e delle

FIG. 1  
SUPERFICIE  
AGRICOLA UTILIZZATA

Evoluzione della Superficie agricola utilizzata (Sau) in Italia dal 1922 al 2017.

Fonte: elaborazioni Ipsra su dati Istat

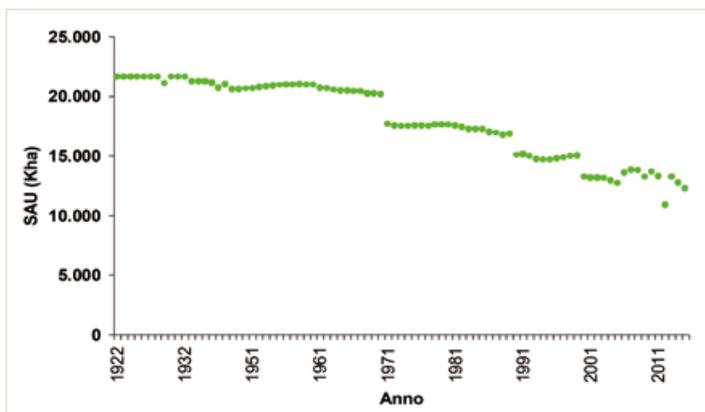
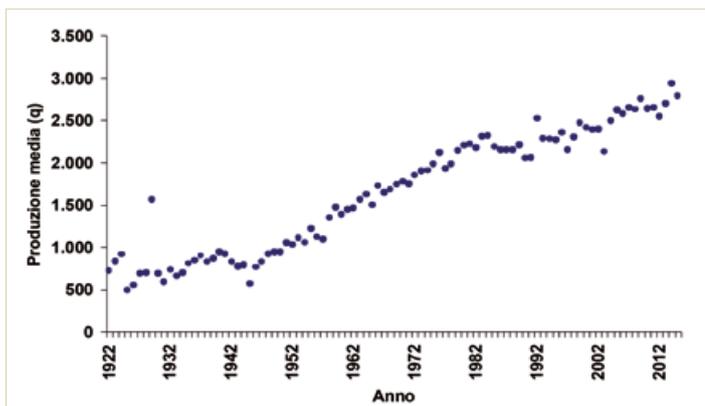


FIG. 2  
PRODUZIONE  
AGRICOLA

Evoluzione della produzione dei principali prodotti agricoli in Italia dal 1922 al 2017.

Fonte: elaborazioni Ipsra su dati Istat



malattie, l'efficienza nell'uso dell'acqua e l'impollinazione".

Un elemento comune dei Dfs è l'integrazione di tre obiettivi principali: la sostenibilità economica e la redditività, il rispetto dell'ambiente e l'accettabilità sociale. Fra i sistemi Dfs rientra a pieno titolo l'agricoltura biologica ed eco-sostenibile.

Più propriamente, l'agricoltura biologica è un sistema di produzione di alimenti e fibre che evita o in gran parte esclude l'uso di fertilizzanti e pesticidi di sintesi, i regolatori della crescita e gli additivi sintetici per mangimi (oltre che gli organismi geneticamente modificati). Nella misura del possibile, i sistemi di agricoltura biologica si basano sull'adozione delle rotazioni colturali, del sovescio di leguminose e altre specie, del controllo biologico dei parassiti e dei patogeni, e in generale di altre pratiche agronomiche sostenibili per mantenere la produttività del suolo, per fornire nutrienti vegetali e controllare insetti, erbe infestanti e altri parassiti. Inoltre l'agricoltura biologica prevede la pratica di lasciare residui colturali a fine raccolto per migliorare i caratteri chimico-fisici del suolo, l'utilizzo di concimi di origine animale e "verdi", di scarti organici extra-aziendali e di rocce minerali da lavorazione meccanica. È evidente dunque il ruolo positivo che l'agricoltura biologica (come altri Dfs) può avere nello sviluppo di processi di riduzione dell'inquinamento, di degrado ambientale, di tutela della biodiversità e di conservazione del suolo. Inoltre l'agricoltura biologica favorisce il ripristino dei servizi ecosistemici: da quello turistico-ricreativo e storico-culturale a quello di regolazione del clima locale e di mitigazione dei cambiamenti climatici globali. L'agricoltura biologica, nel rispetto dei suoi principi originari, comprende non solo pratiche di gestione rispettose dell'ambiente, ma anche di equità sociale e responsabilità economica. Dal 1990 a oggi, per effetto delle politiche d'integrazione delle preoccupazioni ambientali nei processi di produzione agricola, c'è stato un graduale aumento della superficie agricola "bio" e del numero di operatori. La crescente domanda di prodotti biologici e la rapida crescita del settore hanno portato alla necessità di regolamentare la produzione biologica. Ciò ha condotto alla definizione di specifici standard, ad esempio l'adozione della rotazione delle colture e della diversità delle specie coltivate, l'uso di fertilizzanti organici e il controllo biologico dei parassiti e dei patogeni.



L'agricoltura biologica oggi è quindi strettamente legata a un processo di certificazione, etichettatura e a una serie di metodi di gestione prescritti che sono regolati dalle norme internazionali e dalle leggi nazionali. In Europa la produzione biologica è disciplinata dal Regolamento CE n. 834/2007 e dal successivo regolamento d'esecuzione CE n. 889/2008. Questi contengono una serie di disposizioni comuni riguardo ai metodi di produzione, all'etichettatura dei prodotti, al sistema dei controlli, ai provvedimenti finanziari di sostegno all'agricoltura biologica e integrata, alle misure adottate per la tutela dell'ambiente agricolo e per la biodiversità.

I dati resi disponibili dal FiBL-Ifoam (Willer e Lernoud, 2019) attestano che nel 2017, a scala mondiale, l'agricoltura biologica ha raggiunto quasi 70 milioni di ettari, con un aumento pari a 11,1 milioni di ettari, il 20% in più rispetto all'anno precedente. La percentuale di aree biologiche ha raggiunto circa l'1,4% del totale della Sau nel mondo (circa 4,8 miliardi di ettari). In Europa la superficie biologica ammonta a 14,6 milioni di ettari (21%). In Italia le superfici biologiche sono 1.908.653 ettari, 112 mila ettari in più rispetto al 2016 (+6% rispetto anno precedente). In Italia il biologico rappresenta il 15,2% della superficie agricola utilizzata. La performance positiva dell'agricoltura biologica, valutata rispetto a una serie di indicatori ambientali, è stata ampiamente riportata in letteratura, sia a scala internazionale (Reganold e Wachter, 2016) sia nazionale (Ciccarese e Silli, 2016).

Vi è una crescente consapevolezza che le sfide legate alla produzione di cibo, legna

e fibre, in quantità sufficienti a soddisfare le esigenze delle società, preservando il suolo, l'acqua e la biodiversità, non possano essere risolte facendo affidamento sui sistemi produttivi agricoli dominanti e convenzionali. Ciò significa che la conversione ad agricoltura biologica può diventare una strategia per ridurre sensibilmente il contributo del settore agricolo alla perdita dell'integrità biologica, all'alterazione del ciclo dell'azoto o all'effetto serra.

Un beneficio spesso trascurato, che viceversa è alla base della stessa agricoltura biologica, è la capacità di sequestro del carbonio (Fao, 2015). Le pratiche dell'agricoltura biologica che portano a una riduzione delle emissioni e al sequestro di carbonio consistono in:

- una migliore gestione delle colture agrarie attraverso pratiche agronomiche sostenibili quali rotazione colturale, inerbimento, sovescio
- una gestione più accurata dei fertilizzanti e delle lavorazioni al suolo, dell'acqua d'irrigazione, delle risaie, dei sistemi agroforestali, delle trasformazioni di uso del suolo
- la gestione e il miglioramento dei prati e dei pascoli (intervenendo sull'intensità del pascolo, sulla produttività, sui nutrienti, sulla bruciatura dei residui e sul controllo degli incendi in genere)
- il recupero delle aree degradate
- la gestione zootecnica del bestiame (miglioramento delle pratiche di nutrizione, uso di agenti specifici e additivi nella dieta, gestione del letame).

Queste pratiche sono fondamentali per l'agricoltura biologica, perché essa si basa in gran parte su cicli chiusi di nutrienti, che prevedono la restituzione dei residui vegetali e dei sottoprodotti

degli allevamenti zootecnici alla terra e/o l'inserimento di piante perenni nel sistema produttivo.

Lo studio di Gattinger et al. (2012), una meta-analisi di dati pubblicati in letteratura, poi confermato da ricerche successive, ha evidenziato che esistono differenze significative nei terreni coltivati biologicamente rispetto a quelli convenzionali per tre parametri: concentrazione di sostanza organica, stock di carbonio e tasso di sequestro di carbonio. In particolare, le prestazioni del biologico sono risultate pari a:  
 - 0,2% di sostanza organica nel suolo in più rispetto a un terreno coltivato in maniera convenzionale (il contenuto medio di sostanza organica nei suoli italiani è meno del 2%, quindi si tratta di un aumento sensibile). Studi italiani a scala locale hanno indicato un aumento anche molto più significativo  
 - 3,50 tonnellate di carbonio per ettaro per gli stock di C (la quantità accumulata nel terreno)  
 - 0,45 tonnellate di carbonio per ettaro l'anno per il tasso di sequestro di C.

Risultati analoghi sono stati trovati in un'altra prova sul campo negli Stati Uniti, effettuata in un periodo di 8 anni. Infine, uno studio di Niggli et al. (2009) ha stimato che il potenziale globale di sequestro delle superfici biologiche è pari a 0,9-2,4 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub> l'anno, che equivale a un potenziale di sequestro medio compreso tra 0,20 e 0,45 tonnellate di carbonio per ettaro l'anno nelle terre coltivate col metodo "bio". Sulla base di questi risultati, possiamo stimare che, nel 2017, i 1.908.653 ettari d'agricoltura biologica in Italia abbiano sequestrato tra 573 mila tonnellate e 950 mila tonnellate di carbonio. Espressa in CO<sub>2</sub>, questa quantità è pari a un valore

compreso tra 2 e 3,5 milioni di tonnellate, corrispondenti a circa lo 0,6% del totale nazionale delle emissioni (428 milioni di tonnellate di anidride carbonica). Secondo le nostre stime, lo stock di carbonio accumulato dal 1990 al 2017 avrebbe raggiunto un valore compreso tra 8 e 12 milioni di tonnellate di carbonio. Oltre a catturare carbonio nel suolo, l'agricoltura biologica favorisce l'agro-silvicoltura e l'integrazione di elementi paesaggistici, quali filari e siepi, portando a un ulteriore sequestro del carbonio nella biomassa vegetale. Inoltre, la combustione di biomassa residuale, un importante contributo alle emissioni, nell'agricoltura biologica è limitata.

In figura 3 sono riportati i valori della Sau, sia biologica sia convenzionale, dal 1990 al 2017. La stessa figura 3 riporta l'andamento previsionale, dal 2018 al 2030, della Sau convenzionale e biologica, nelle ipotesi in cui:

- la Sau totale nazionale declini secondo uno scenario *business as usual*, come proseguimento di una tendenza che dura da diversi decenni (da 12.589.301 ettari del 2017 fino a 12.474.121 nel 2030)
  - la Sau biologica arrivi a coprire il 40% o il 90% della Sau totale entro il 2030.
- Nell'ipotesi riportata sopra di una continuazione del trend di diminuzione della Sau nazionale complessiva e di uno scenario in cui al 2030 il 40% della Sau sia condotta col sistema biologico, sarà necessario un tasso di crescita del biologico pari a circa 260 mila ettari l'anno fino al 2030. In questo scenario, ipotizzando una capacità di sequestro di carbonio compresa tra 0,30 e 0,45 tonnellate di carbonio a ettaro l'anno, le aree agricole biologiche potrebbero raggiungere uno stock di carbonio compreso tra 22 e 36 milioni di tonnellate di carbonio.

## Considerazioni finali

L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile ha identificato una serie di 17 obiettivi (*Sustainable development goals*, Sdg). L'agricoltura biologica e in generale tutti i sistemi agro-ecologici hanno un grande potenziale per contribuire a raggiungere gli Sdg, sia a scala nazionale sia internazionale, in particolare gli obiettivi 2 (sicurezza alimentare) e 12 (produzione e consumo sostenibili). Per rendere significativa la performance dei "sistemi agricoli diversificati" e più tangibile ed efficace il loro contributo verso la transizione ecologica dell'agricoltura nazionale, è necessario una progressione più significativa rispetto a quella attuale della superficie biologica nazionale da qui al 2030.

Nella futura programmazione della Politica agricola comune (Pac) si dovrebbe includere tra le priorità la transizione su larga scala di forme di agricoltura sostenibile. In particolare, si dovrebbero promuovere le produzioni biologiche, che secondo la proposta in questo lavoro dovrebbero raggiungere il 40% di biologico sul totale della Sau nazionale entro il 2030; si dovrebbe intervenire per compensare i maggiori costi sostenuti dalle stesse, inclusi quelli di transizione al biologico (che sono stati stimati in circa 100 euro a ettaro in caso di prima introduzione e 34 euro a ettaro in caso di mantenimento<sup>1</sup>) e per compensare i mancati redditi. Inoltre, sarebbe necessario semplificare e snellire le procedure per essere inclusi nel sistema di sostegno previsto dalla Pac, anche perché – come evidenziato da un rapporto della Rete rurale nazionale – emerge che il 90% delle aziende agricole affida a terzi il compito di presentare

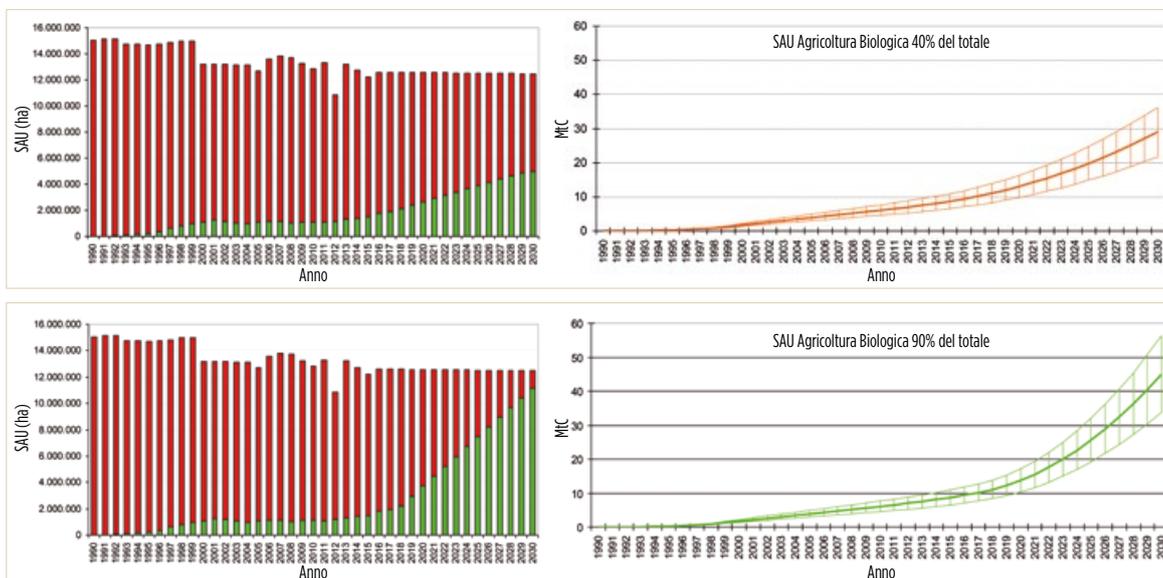


FIG. 3  
SCENARI FUTURI SAU

Andamenti della superficie agricola utilizzata (Sau) convenzionale e biologica, dal 1990 al 2017 (dati ufficiali) e dal 2018 al 2030 (scenari), in due scenari con agricoltura biologica al 40% e al 90% del totale al 2030.

e gestire la domanda di adesione alle misure agro-ambientali di sostegno. Un ulteriore contributo dovrebbe provenire dalla comunità scientifica, con l'obiettivo di risolvere il gap tra la produzione dei sistemi agricoli convenzionali e quelli biologici, in gergo *yield gap*. Lo *yield gap* dei sistemi biologici può essere ridotto con una serie d'interventi, come quelli, per esempio, di metodi agro-ecologici per migliorare il controllo dei parassiti naturali e favorire la fertilità del suolo con le risorse prodotte all'interno delle aziende, migliorando il riciclo dei nutrienti<sup>2</sup>. Il mantenimento di biotopi non coltivati tra i campi migliora l'integrità funzionale di un'azienda biologica e l'integrazione della produzione di energia rinnovabile, contribuendo quindi a ottimizzare l'efficienza complessiva di uso delle risorse. Dal punto di vista dell'integrità funzionale, l'attenzione costante alla salute del suolo e alla biodiversità è cruciale per l'agricoltura biologica stessa, ma anche per rafforzare il suo ruolo come modello di sviluppo sostenibile. Conservare e accrescere la fertilità del suolo basandosi in primo luogo sull'impiego di principi agro-ecologici in termini di diversificazione delle colture, concimazione, coltura e applicazione del letame organico è cruciale. La compattazione del suolo al di sotto dello strato arato dovuto all'uso di macchinari pesanti, dovrebbe essere considerata attentamente nell'agricoltura biologica. Per aumentare la capacità del settore di sequestro di carbonio, si propongono alcune pratiche quali: l'incremento della fertilità del suolo; l'integrazione di colture perenni; la riduzione delle lavorazioni del suolo; la semina diretta in una coltura *cover crop*, poi sfalciata meccanicamente per mantenere la copertura del suolo; il miglioramento della gestione del bestiame, al fine di ridurre le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O, attraverso la modificazione delle pratiche alimentari e l'aumento dell'auto-sufficienza nel foraggio. Dal punto di vista della sufficienza delle risorse, l'agricoltura biologica dovrebbe migliorare in particolare l'efficienza energetica e dell'uso di sostanze nutritive e ridurre le emissioni di gas serra e sostanze nutritive nell'ambiente, accrescendo allo stesso tempo le rese per ettaro e per unità di bestiame. Con l'attuazione della direttiva quadro sulle acque nell'Ue, molte aree agricole dovranno affrontare ulteriori restrizioni legate alle perdite di nutrienti nel suolo e anche le aziende agricole biologiche dovranno rivedere ulteriormente la gestione dei nutrienti per ridurre la

lisciviazione e le perdite superficiali. Saranno quindi necessarie maggiori conoscenze per ottimizzare la gestione delle colture nelle rotazioni, migliorando così i raccolti e riducendo le perdite. Una delle maggiori sfide consisterà nel migliorare il ciclo dell'azoto, attraverso un uso efficiente del letame, senza aumentare la lisciviazione dei nitrati e le emissioni di N<sub>2</sub>O (un potente gas serra) durante i periodi di saturazione di acqua nel suolo. Il carattere non esaustivo delle cognizioni raggiunte dalla ricerca impone l'esplorazione di ulteriori temi di indagine, rispetto ai quali rimangono aperti alcuni interrogativi che muovono ulteriormente la ricerca scientifica verso ambiti inesplorati e nuove frontiere. Occorre perfezionare le stime e affinare i risultati relativamente, ad esempio, alla scala territoriale o al tipo di coltura. Secondo l'approccio dinamico di modellazione (*dynamic modelling approach*) è indispensabile effettuare stime tali da render conto dei processi sottostanti che comportano mutamenti nel suolo. È rimasta la necessità di un sistema di inventario e monitoraggio spazialmente esplicito, a livello nazionale e regionale, che sia genericamente applicabile rispetto a un'ampia gamma di tipi di suolo, climi e usi del suolo. Ad esempio, il sistema

di modellazione del *Global environment facility soil organic carbon* (Gefsoc) è stato sviluppato in risposta a questa esigenza. Il sistema Gefsoc consente di stimare gli stock di carbonio organico nel suolo (Soc) e le modifiche nel tempo da apportare a condizioni ecologiche diverse, avvicinandoci a una comprensione del ruolo futuro dei suoli nel ciclo globale.

**Lorenzo Ciccicarese, Roberto Daffinà, Giulia Detti<sup>1</sup>, Valerio Silli**

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra), Area per la conservazione e gestione della flora, della vegetazione, degli habitat e degli ecosistemi e dei suoli e per l'uso sostenibile delle risorse agro-forestali

<sup>1</sup> Sociologa, tirocinante progetto "Torno subito", Regione Lazio

#### NOTE

<sup>1</sup> [www.cambialaterra.it/wp/wp-content/uploads/2018/09/Rapporto-CLT-18\\_web.pdf](http://www.cambialaterra.it/wp/wp-content/uploads/2018/09/Rapporto-CLT-18_web.pdf)

<sup>2</sup> Rimane comunque opinabile l'idea di spingere *tout court* verso l'alto la produttività per unità di superficie, senza tenere in considerazione gli impatti che i sistemi intensivi nel medio e lungo periodo hanno sulla fertilità naturale dei terreni agricoli.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Ciccicarese L. e Silli V., 2016, "The role of organic farming for food security: local nexus with a global view", *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society* 4 (1): 56-67 Spring 2016. Disponibile a <http://futureoffoodjournal.org/index.php/journal/article/view/210/pdf>
- Fao, 2015, *I suoli permettono di contrastare il cambiamento climatico e di adattarsi ai suoi effetti*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Disponibile a [www.fao.org/3/a-i4737o.pdf](http://www.fao.org/3/a-i4737o.pdf)
- Gattinger A. et al., 2012, "Enhanced top soil carbon stocks under organic farming", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(44), 18226-18231.
- Ipbes, 2019, *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, disponibile a [www.ipbes.net/system/tdf/spm\\_global\\_unedited\\_advance.pdf?file=1&type=node&id=35245](http://www.ipbes.net/system/tdf/spm_global_unedited_advance.pdf?file=1&type=node&id=35245)
- Kremen C. et al., 2012, "Diversified farming systems: an agroecological, systems-based alternative to modern industrial agriculture", *Ecology and Society*, 17 (44).
- Muller A. et al., 2017, "Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture", *Nature Communications*, volume 8, Article number: 1290, doi:10.1038/s41467-017-01410-w
- Niggl U. et al., 2009, "Low greenhouse gas agriculture: mitigation and adaptation potential of sustainable farming systems", *Ökologie & Landbau*, 141, 32-33.
- Reganold J.P. e Wachter J.M., 2016, "Organic agriculture in the twenty-first century", *Nat. Plants*, 2, 1-8.
- Steffen W. et al., 2015, "Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet", *Science*, 347, 1259855.
- UN Environment, 2019, *Global Environment Outlook - GEO-6: Healthy Planet, Healthy People*, Nairobi, DOI 10.1017/9781108627146.
- Willer H. e Lernoud J. (a cura di), 2019, *The world of organic agriculture. Statistics and emerging trends 2019*, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick and Ifoam - Organics International, Bonn, disponibile a [www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2019.html](http://www.organic-world.net/yearbook/yearbook-2019.html).

## 25 ANNI DALLA LEGGE 61/1994, L'EVOLUZIONE DEL CONTROLLO AMBIENTALE IN ITALIA, STORIA E PROSPETTIVE

*Dall'istituzione del ministero dell'Ambiente nel 1986, primo risultato del faticoso affermarsi di una cultura del controllo e della prevenzione ambientali, al referendum abrogativo del 1993 – che aprì la strada alla legge 61/1994 per delineare una nuova struttura tecnico-scientifica responsabile dei controlli e della vigilanza ambientali capace di essere riferimento locale, nazionale e internazionale con le Agenzie ambientali regionali e l'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (Anpa, poi Apat, poi Ispra) – fino al riconoscimento istituzionale del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa) con la legge 132/2016, in queste pagine la storia e l'evoluzione del controllo ambientale nel nostro paese raccontate dai protagonisti. Una storia che ancora attende la scrittura di pagine importanti.*

### Dal referendum alle Agenzie, il faticoso iter per dotare il paese di strutture tecnico-scientifiche adeguate

*La legge 61/1994 arriva a conclusione di un difficile percorso di affermazione di un sistema di governo dell'ambiente partito alla fine degli anni Settanta. Il referendum per separare le competenze ambientali e sanitarie fu un azzardo che raccolse però un consenso unanime.*

Il sistema di governo dell'ambiente si afferma in Italia con un decennio circa di ritardo rispetto agli altri paesi avanzati dell'occidente che, già in previsione della Conferenza Onu di Stoccolma del 1972, si erano dotati di strumenti istituzionali e tecnici e di normative specifiche per mitigare gli inquinamenti determinati dalla fase di industrializzazione. Nel nostro paese, occorre attendere la fine degli anni 70 per vedere l'adozione delle prime normative ambientali, dalla qualità delle acque ai rifiuti, sotto la spinta di tre fattori principali: il determinarsi di emergenze sanitario-ambientali (l'incidente di Seveso è del 1976), la spinta del movimento antinucleare e ambientalista, le direttive della Comunità europea. La legge istitutiva del ministero dell'Ambiente è del 1986, ad approvarla ci vogliono quattro anni, quasi tutta la nona legislatura. Non si tratta dunque di un percorso lineare di riforma, ma del faticoso affermarsi di una cultura, di una politica e delle sue specificità attraverso la difficile identificazione di funzioni e strutture e a fronte della resistenza dei ministeri esistenti a "mollare" le funzioni di carattere ambientale di cui erano titolari. La contraddizione più forte si verifica con il sistema sanitario, cui la legge di riforma sanitaria, appena otto anni prima, nel 1978, aveva affidato la responsabilità dei controlli e della prevenzione ambientali in base al fatto che la prevenzione è parte dell'intervento sanitario e che rappresenta l'obiettivo

principale per la tutela della salute e della qualità della vita. Un principio certamente condivisibile che, all'epoca, rappresentava anche una vittoria della lotta sindacale per i diritti dei lavoratori dell'industria e che però venne utilizzato in modo ideologico per sostenere che tutti gli aspetti della prevenzione e le relative strutture fossero appannaggio del Servizio sanitario e dovessero essere perseguiti sotto la supervisione della professione medica. L'inadeguatezza era palese per motivi istituzionali e culturali e per l'insufficienza strutturale dei Presidi multizonali di prevenzione, che non potevano costituire una rete, in quanto afferenti a singole Unità sanitarie locali e privi di un referente nazionale. Nel quinquennio successivo, anche grazie al protagonismo politico del ministro Ruffolo, il nuovo ministero dell'Ambiente riuscì a imporsi come punto di riferimento centrale per le politiche ambientali, ma non tardò ad accorgersi della necessità imprescindibile di una struttura tecnico-scientifica responsabile dei controlli, della vigilanza e della rilevazione ed elaborazione dei dati ambientali, anche ai fini della proposta di normativa tecnica e della collaborazione internazionale. Vi furono un certo numero di proposte di riforma elaborate all'interno e all'esterno del ministero, ma non videro mai la luce. A una struttura indipendente, di carattere tecnico-scientifico, responsabile dei controlli ambientali e della rilevazione dei dati ambientali si opponevano tutti, da

Confindustria ai ministeri, dalle regioni alle maggiori associazioni ambientaliste: ognuno, per motivi diversi, riteneva che la creazione di un simile soggetto avrebbe minacciato il proprio ruolo. Questo, in sintesi, era il contesto nel quale gli Amici della Terra decisero di intervenire con un referendum sulle competenze ambientali del sistema sanitario, operando una forzatura, tipica dello strumento referendario, e promuovendo "l'azzardo" dell'approvazione di una riforma così importante e consistente nei tempi incerti di una legislatura minacciata dal terremoto di Mani pulite. Lo sforzo fu epico. Sebbene il referendum fosse all'interno del pacchetto presentato dalla coalizione Segni-Giannini, a raccogliere le oltre 500 mila firme ci aiutarono, praticamente, solo i radicali. Il voto popolare ci premiò: il referendum fu quello che raccolse maggiori consensi, nonostante una campagna elettorale condotta in solitudine. L'iter parlamentare non fu meno avventuroso: da una parte il governo assunse l'iniziativa di un decreto legge consentendo tempi rapidi di esame, dall'altra, proponendo un modello di Agenzia "leggera" osteggiò fino all'ultimo giorno il testo parlamentare di una riforma piena che prevedeva l'istituzione dell'Agenzia nazionale e delle Agenzie regionali. In quella fase però, il Parlamento scrisse una bella pagina della propria storia e sostenne con sorprendente compattezza un testo ormai largamente condiviso al proprio interno e con autorevoli interlocutori esterni. La legge 61/94 fu approvata l'ultimo giorno dell'undicesima legislatura.

**Rosa Filippini**

Amici della Terra

## Il controllo-conoscenza alla base dell'azione di governo per la protezione dell'ambiente

*Il sistema delle Agenzie si è da subito configurato come fonte primaria di conoscenza in campo ambientale in Italia, un presupposto fondamentale di trasparenza e partecipazione. Regole condivise, interoperabilità e diffusione di dati e informazioni erano gli obiettivi principali.*

La corretta gestione dell'informazione rappresenta il presupposto imprescindibile dell'azione di governo per la protezione dell'ambiente.

Nella sua accezione di elemento di conoscenza, infatti, è indispensabile per un'efficiente pianificazione degli interventi, così come è essenziale a monitorarne la realizzazione e a verificarne gli esiti. In coerenza con tale presupposto, i controlli, che certamente rappresentano gli interventi di tutela che più direttamente attengono alla sfera di competenza delle Agenzie ambientali, non possono prescindere da una solida base conoscitiva relativa allo stato, ai determinanti e alle pressioni presenti nel contesto territoriale oggetto dei controlli stessi.

Quando il sistema agenziale ha cominciato a muovere i primi passi, subito dopo l'emanazione della legge 61/94, la stretta correlazione tra azione conoscitiva e controlli fu posta alla base delle iniziative di studio e analisi. In tale contesto fu elaborata una concezione del tutto nuova per tali attività: il controllo-conoscenza. Fu chiaro infatti fin da subito che i controlli non potevano e non dovevano essere la mera fase finale di un processo – emanazione di una norma, verifica dell'ottemperanza, eventuale sanzione – al solo scopo di deterrenza, bensì un complesso processo di analisi e valutazione finalizzato al complessivo miglioramento delle prestazioni di controllori e controllati, anche attraverso una costante cooperazione tra questi due soggetti.

In base a tale approccio, le attività di controllo, che non sono a costo zero, vanno pianificate sulla scorta di un'accurata analisi di causa (determinanti) ed effetto (stato) per valutare le reali esigenze di priorità, e gli esiti di tali attività devono, in primo luogo, essere finalizzate al complessivo miglioramento delle prestazioni ambientali dei determinanti.

La disponibilità di una idonea base conoscitiva è, altresì, fondamentale per tenere costantemente informata la collettività sulle diverse questioni inerenti alla salvaguardia dell'ambiente. E ciò non solo per una pur importante ragione di trasparenza, quanto per favorirne

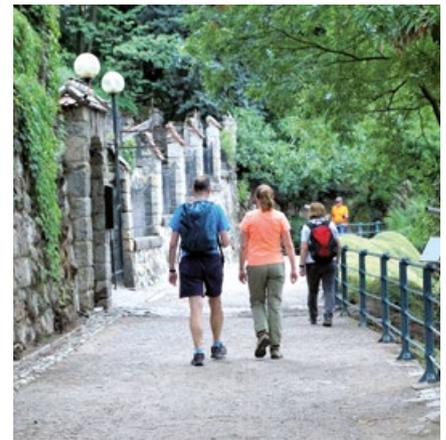
comportamenti più consapevoli e quindi partecipativi, presupposto indispensabile affinché le politiche di sostenibilità possano dare buoni risultati nel tempo. La centralità dell'informazione ambientale, nelle due accezioni sopra ricordate, e l'importanza del ruolo che strutture tecnico-scientifiche devono avere nella gestione nel suo intero ciclo di vita (conoscenza, dato, informazione) trova ampia conferma nell'articolato della legge 61/94.

Al varo di tale fondamentale norma ambientale, il contesto conoscitivo nel nostro paese era ben diverso da quello attuale, presentandosi con significativi deficit di dati e informazioni rispetto agli standard di tanti partner occidentali. Il Sistema agenziale, pur in un contesto normativo che non gli riconosceva ancora un ruolo pieno in questa materia, ma consapevole della pressante esigenza di dover colmare tale gap, le attribuì la massima priorità nell'ambito della programmazione delle proprie attività. A tal fine furono fissati tre obiettivi principali: regole condivise per la formazione del dato, interoperabilità tra i sistemi di gestione dei dati, trasformazione dei dati in informazione e loro più ampia diffusione.

Su queste premesse fu avviato, tra l'altro, l'impegnativo progetto di dotare il paese di un moderno sistema informativo in campo ambientale, avendo come riferimento quanto realizzato nel contesto europeo con la rete di osservazione e informazione Eionet.

Un contributo fondamentale alla realizzazione di tale progetto fu dato dai Centri tematici nazionali (Ctn), strutture consortili costituite dal sistema sulla falsariga degli equivalenti Etc (*European Topic Centre*), cui furono chiamate a partecipare, oltre alle agenzie territoriali già operative, quelle strutture tecnico-scientifiche nazionali che vantavano elevate competenze ed esperienze in materia di azione conoscitiva.

Le successive programmazioni del Snpa, i cui assetti organizzativi mutavano in relazione allo sviluppo normativo e dimensionale del sistema stesso, hanno sempre avuto come priorità il miglioramento della capacità conoscitiva, sia sul piano quali-quantitativo, sia in



relazione alla più ampia usufruibilità. Tra i più significativi esiti di tale approccio, si segnala la regolare produzione di basi informative nelle forme più varie, da quella di data base informatici consultabili in linea, agli opuscoli divulgativi pensati per raggiungere sempre più ampi settori della collettività. Esempi di tali prodotti sono l'*Annuario dei dati ambientali*, il *Rapporto sui rifiuti* e, *last but not least*, il *Rapporto di Sistema* la cui prima edizione è stata presentata presso la sala Regina di Montecitorio nel marzo 2018, in concomitanza della presentazione dell'*Annuario dei dati ambientali* Ispra.

Oggi, a un quarto di secolo dall'emanazione della legge di riforma ambientale nel nostro paese, si può affermare, senza timori di smentita, che sono stati ottenuti significativi e positivi risultati sul piano delle conoscenze ovvero sul più complessivo ciclo di vita dell'informazione ambientale. Così come non si può negare che a questa positiva evoluzione il Sistema agenziale abbia contribuito in maniera sostanziale. Quest'ultima affermazione trova legittimazione nella legge 132/2016, che parzialmente modifica e meglio esplicita compiti e ruoli del Sistema a rete di protezione dell'ambiente, costituito da Ispra e dalle Agenzie regionali e delle Province autonome. Ci si riferisce in particolare al comma 4 dell'articolo 3, laddove stabilisce che *"I dati e le informazioni statistiche derivanti dalle attività di cui al comma 1, trattati e pubblicati ai sensi del codice dell'amministrazione digitale, di cui al decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, costituiscono riferimento tecnico ufficiale da utilizzare ai fini delle attività di competenza della pubblica amministrazione"*.

**Roberto Caracciolo**

Ex dirigente Anpa-Apat-Ispra

## Da Enea Disp ad Anpa, ad Apat, a Ispra: il percorso per un coordinamento nazionale del controllo ambientale

*La costituzione del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente (Snpa) è il compimento del modello di collaborazione condivisa e di cooperazione territoriale partito nel 1994. Il federalismo "di rete" si è affermato in un quadro di integrata sussidiarietà.*

Negli anni 80 l'attenzione all'ambiente si è indirizzata alla diffusione del monitoraggio e del controllo, traducendo, in maniera formale, l'orientamento strategico di razionalizzare un insieme di regole da condividere all'interno dell'organizzazione che si intendeva approntare. Sorgeva la necessità di una nuova strategia organizzativa con una propria missione, capace di operare la sintesi evolutiva della conoscenza detenuta con un processo continuo di apprendimento, per assumere le decisioni più efficaci, in situazioni di ricorrente crisi ambientale. L'abbandono delle attività di ricerca sul nucleare portava a una legge di riforma (legge 282 del 25 agosto 1991) dell'Enea, *Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente*, ma il processo di riconversione dell'ente accelerava ulteriormente e nel 1994 l'Enea Disp (Dipartimento di sicurezza e protezione) era conglobato nella costituenda Agenzia nazionale per la protezione ambientale (Anpa, legge 61/94), con cui, a seguito dei referendum abrogativi del 1993 riguardanti alcune parti di articoli della legge 23 dicembre 1978, n. 833 di istituzione del Servizio sanitario nazionale (Ssn), erano altresì costituite le Agenzie regionali e delle Province autonome, Arpa e Appa. L'Anpa, dopo, l'incorporazione dei Servizi tecnici nazionali, si trasformava nell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (Apat, Dlgs 300/99), per poi divenire con la legge 6 agosto 2008 n. 133 di conversione, con modificazioni, del decreto legge 25 giugno 2008 n. 112 un nuovo ente denominato Ispra (Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale) in cui sono stati accorpati tre enti controllati dal ministero dell'Ambiente, l'Apat, l'Infs (Istituto nazionale per la fauna selvatica) e l'Icram (Istituto centrale per la ricerca scientifica e tecnologica applicata al mare). Con la legge 28 giugno 2016, n. 132, entrata in vigore il 14 gennaio 2017, è stato istituito il Sistema nazionale a rete (Snpa) per la protezione dell'ambiente, Sistema nazionale del quale fanno parte l'Ispra, le Arpa e le Appa. Si conferma e rafforza così definitivamente, tra l'amministrazione

pubblica, nazionale e locale, l'Ispra e le Agenzie regionali e provinciali, un processo partecipativo che, con l'impiego di strumenti innovativi e tecnologici, consolida il già sperimentato modello di collaborazione condivisa e di cooperazione territoriale, attiva sinergie con il mondo della cultura e delle diverse istituzioni, pone in essere "buone pratiche", contribuisce all'evoluzione della normativa nazionale ed europea, sviluppa un piano di comunicazione e un sistema di monitoraggio e controllo sempre più specializzato al territorio, al mare e alle matrici ambientali, rafforza lo sviluppo delle capacità tecniche e istituzionali dei collaboratori, di integrazione e coordinamento delle istituzioni, fornendo un contributo essenziale su quanto, in termini procedurali, di competenze e norme possa attuare una sempre più efficace strategia ambientale.

In forza dell'esperienza maturata in 25 anni nella protezione ambientale, si è così consolidato un vero e proprio federalismo "di rete", che premia il coordinamento degli organismi interessati, la vigilanza, la diffusione di dati validati e verificati, la soluzione dei problemi, la promozione delle eccellenze in un quadro di integrata sussidiarietà.

Il paese può così rispondere efficacemente alla sfida della globalizzazione, nel momento in cui questa indebolisce i confini territoriali e tematici nel panorama severo dei cambiamenti climatici, con una "sistema a rete", che, vettore delle informazioni, produttore di ricerca tecnico-scientifica e motore di monitoraggio e controllo, concorre al perseguimento degli obiettivi dello sviluppo sostenibile, della riduzione del consumo di suolo, della salvaguardia e della promozione della qualità dell'ambiente e della tutela delle risorse naturali, in ottemperanza al principio "chi inquina paga" e in relazione all'obiettivo di promozione della salute umana e alla *governance* adattativa. Il lungo passaggio da Enea Disp a Snpa dimostra che nella storia italiana della protezione ambientale la soppressione di organismi non è mai stato motivo di rinascimento, in quanto sempre riconosciuto quale segno di adattamento degli istituti alle nuove sfide e in linea con i tempi. Tutto ciò sempre sostenuto, con senso di abnegazione, elevata professionalità e sincero entusiasmo, da parte di tutto il personale del Sistema nazionale di protezione ambientale, direttivo, dirigente, tecnico, scientifico, amministrativo, stampa e comunicazione, produzione dati, controllo operativo, valutazione e autorizzazione, rilascio pareri, di sostegno e supporto, senza la cui determinazione la protezione ambientale in Italia non avrebbe potuto ascendere agli attuali livelli di eccellenza, continuamente ricercati e conseguiti.

**Giorgio Cesari**

Ex direttore generale Anpa e Apat



FOTO: ARPA TOSCANA

## Un processo lungo e difficile per arrivare a un sistema integrato di salvaguardia dell'ambiente

*Il sistema delle Agenzie ambientali (la prima in Italia fu Arpa Toscana nel 1995) è stato costruito progressivamente affrontando molteplici novità e confrontandosi con numerose problematiche, che in parte ancora permangono.*

Il sistema appare ancora debole. Mancano ancora tante leggi regionali di adeguamento alla stessa legge 132/16 e quelle uscite sono tiepide. Si riaprono differenze nella prestazione di servizi forniti "omogenei". Il miglioramento ambientale riporta comunque a galla la "macchia di leopardo". L'Italia sta diventando più verde come da rapporto Istat 2019, ma non riusciamo a risolvere il dramma dei rifiuti urbani, né a fermare il consumo di suolo, né a migliorare la qualità dell'aria o a proteggerci in modo adeguato dai cambiamenti climatici, al Nord come al Sud. Ma facciamo un salto indietro nel tempo. Nel 1995, prima in Italia, nasce l'Arpa Toscana che, nel gennaio 1996, con il trasferimento del personale, scarso, dal "pianeta sanità", diventa operativa. E poi l'Arpa Emilia-Romagna, Piemonte, Lombardia e via via le altre. Rimangono in forte ritardo, differenziato, il Mezzogiorno e le isole, fino alla Sardegna nel 2004. La prima consapevolezza è stata, pertanto, con la spinta dell'Anpa nazionale, guidata con lucidità da Mario Signorino, il "campione" del referendum, di promuovere e favorire la presenza delle 20 Agenzie su tutto il territorio, fare squadra nel paese intero. Con il Consiglio nazionale dei direttori e l'operazione "gemellaggi", le Agenzie delle aree forti intervengono nelle regioni in ritardo, "deboli", con iniziative culturali, politiche e istituzionali; e il quadro, in cinque-sei anni si compone, per cui si può parlare, intorno all'anno 2000, di un sistema di protezione ambientale in tutto il paese.

L'altra attenzione di sistema è stata di trasferire il *know-how* delle Agenzie più forti, lavorando in sinergia nei Centri tematici nazionali e nei singoli progetti interagenziali "sistema" (finanziati con L. 93/2001). L'Arpa Toscana è stata, ad esempio, leader del Ctn Acque interne e marino-costiere, forte anche dell'esperienza sul mare acquisita con il primo battello oceanografico di proprietà dell'Agenzia fin dal 1997, il Poseidon. In sostanza, su tutti i temi di lavoro grandi aperture e trasferimento ordinato, altamente professionale, delle conoscenze; e così anche sul tema della sicurezza in rapporto alla nuova complessa normativa della legge 626/1994 (che recepi la

direttiva europea su Salute e sicurezza del lavoro).

In questo quadro di costruzione progressiva delle singole Agenzie e di dinamica del Sistema nazionale (partendo dal mosaico differenziato secondo le esperienze maturate con i Presidi multizonali di prevenzione), si è lavorato con tutte le risorse disponibili, ai temi più urgenti o "nuovi" dell'inquinamento ambientale, spinti anche da una felice stagione di attenzione politica e ministeriale seguita al referendum, con Spini prima e soprattutto Ronchi poi. Le Agenzie, scese subito in campo, si sono fatte le ossa, in prevenzione, monitoraggio, controllo e risanamento con le normative di grande riforma per la protezione ambientale che hanno interessato da subito il "nuovo" tema dell'inquinamento acustico, prima trattato soltanto negli ambienti di lavoro e, poi, in connessione con l'esplosione esasperata della telefonia cellulare, i delicatissimi temi delle onde elettromagnetiche e delle vibrazioni, purtroppo con una presenza esigua di personale specializzato, i fisici. E qui si passa dal rilevamento, dal monitoraggio, dal controllo al supporto e alla pianificazione per gli interventi di protezione e risanamento (grandi aree metropolitane, corridoi autostradali e ferroviari) con un confronto continuo con i cittadini e i comitati. Poi, in connessione con la riforma, la prima organica, dei rifiuti e delle bonifiche in rapporto anche con le concomitanti direttive europee. Determinante il ruolo delle Agenzie sulle emergenze, sia in sede di controllo che di risanamento, per la riduzione e poi eliminazione progressiva delle discariche "incontrollate" in rapporto con la Pa e i settori produttivi (carta, cuoio ecc.), ma anche per una nuova spinta di educazione ambientale diffusa alla riduzione, al recupero e al riciclaggio. E così con le acque e la depurazione. E ancora l'inquinamento atmosferico e le polveri sottili. E la Seveso, sulla quale importante è stato il ruolo delle Agenzie in sede di redazione della normativa. Il 1993-94 aveva segnato una profonda cesura con il passato: l'ambiente di vita, la salvaguardia dell'ambiente e l'igiene ambientale erano stati liberati, con il referendum, dal magma *ospedalecentrico* verso una autonomia

politica, istituzionale, strumentale, iniziata timidamente con l'istituzione del ministero dell'Ambiente nel 1986. Il referendum e il grande plebiscitario risultato che ratifica il bisogno di ambiente è frutto dell'associazionismo più che dei partiti (Amici della Terra, Wwf, Legambiente, Ambiente Lavoro), ma anche e soprattutto della normativa europea.

La consapevolezza e la sensibilità rispetto ai rischi e alle esigenze di salvaguardia ambientale e di sostenibilità era patrimonio dell'associazionismo, di frange intellettuali (come Aurelio Peccei e il Club di Roma) e della produzione all'avanguardia: la politica dei partiti, al di là del "sostegno" e della adesione, sostanzialmente viene dopo; e insieme alla politica, le masse, ma con tante ritrosie e resistenze ai "vincoli". In questo scenario tumultuoso nasce e cresce, come abbiamo detto, il sistema agenziale. L'autonomia e l'indipendenza nel fare, seppure secondo schemi normativi non tutti eguali, è più forte nella legislatura regionale 1996/2000 e viene sostenuta più convintamente nella diatriba perdurante con il sistema sanità, che è un po' il fenomeno di ogni separazione. Poi il nuovo soggetto, cresciuto e solido, viene vigilato con benevolenza, ma si rimane alle origini di "organismo strumentale". Ad esempio, la rivendicazione di intervento più pregnante nel processo autorizzatorio e per i sequestri e il potere di prescrizione, a supporto della Magistratura, non solo poteri ispettivi, fa una breve apparizione nel dibattito, ma senza seguito. Comunque tutte le attività di controllo a supporto tecnico delle funzioni amministrative vengono orientate progressivamente, secondo i più avanzati principi comunitari, del *controllo-conoscenza* e della *prevenzione integrata dell'inquinamento* (connessione delle politiche ambientali con le politiche settoriali di sviluppo). Crescono velocemente i sistemi informativi e si consolidano le banche dati (aria, acqua, rifiuti, ambiente di vita e di lavoro) con innovative attività di *reporting*, necessaria base per la crescita del cittadino informato e consapevole del VI Programma di azione ambientale europeo (comunicazione, editoria, convegni, seminari, sito web, numero verde, Urp centrali e territoriali). È la fase impegnativa, complessa, di omogeneizzazione dei servizi e, al contempo, di percezione da parte del cittadino e dell'economia del ruolo del nuovo soggetto agenziale.



FOTO: ARPA/ER

## La nascita di Arpa Emilia-Romagna, una storia di entusiasmo e valorizzazione delle competenze

*Il contesto territoriale, sociale e politico dell'Emilia-Romagna ha favorito nel 1996 la nascita dell'Agenzia ambientale regionale. Tra gli elementi qualificanti dell'esperienza, l'attenzione al modello organizzativo da adottare, la collaborazione a livello nazionale, il contrasto allo squilibrio di genere.*

Eppure le risorse umane transitate erano scarse e disomogenee: ingegneria, biologia, irriskorie; geologia del tutto assente, contro una sovrabbondanza di dirigenza di chimici. Il processo di aggiornamento continuo, di riqualificazione e riequilibrio numerico e qualitativo non è stato dunque semplice, dentro uno schema contrattuale tutto sanitario, fino a oggi. Eppure l'operazione Qualità iniziata a fine anni Novanta è riuscita, arrivando in un decennio a un notevole sistema integrato sicurezza/qualità/ambiente.

Il tutto nonostante le risorse finanziarie, nel primo periodo, inferiori ai fabbisogni, poi ancorate dopo il 2000 all'1% del Fondo sanitario regionale accresciuto al tasso di inflazione programmato. Ben poco rispetto alle necessità, per l'adeguamento delle risorse strumentali (come per tutto il sistema di prevenzione) e ben lontano tutt'oggi dal principio di fiscalità ambientale e di "chi inquina paga" (compartecipazione a tariffe di servizi pubblici). Risorse marginali sono emerse da Dlgs 92/99 (Ipcc) e tariffe radiobase.

Oggi grazie alla costituzione formale (15/20 anni dopo) del Sistema nazionale per la protezione ambientale (Ispra e le Agenzie), si rafforzano i poteri di indirizzo tecnico centrali e compaiono i livelli essenziali di prestazioni tecniche ambientali (Lepta); ma il problema del finanziamento non si affronta in maniera strutturale e il sistema manca di garanzia statale. Le stesse entrate da sanzioni pecuniarie per reati ambientali non sono state destinate al finanziamento delle Agenzie neppure in parte e l'onerosità delle attività delegate dalla Magistratura restano con tariffario da fissare.

**Alessandro Lippi**

Ex direttore generale Arpa Toscana

Cominciamo dalle persone. Un amore a prima vista. Questo è l'inizio del racconto della nascita sotto i migliori auspici di un'istituzione che conta ormai quasi un quarto di secolo. Un referendum popolare che coglieva la necessità di separare i controlli ambientali dai presidi sanitari, non perché non siano connessi, ma per garantirli con più autonomia e quindi con più specificità e responsabilità professionali. La nascita di un nuovo paradigma culturale, si disse allora, ancor prima che politico e scientifico. Un processo che in Emilia-Romagna era stato sollecitato da tempo con molte persone, associazioni e istituzioni che nella pratica sociale e politica, ma anche di governo, avevano anticipato i contenuti del nuovo paradigma che si realizzava con le leggi nazionali e regionali post referendarie.

Sarebbe impossibile in questa sede ricordare gli entusiasmi e le esperienze che erano tanto diffuse su tutto il territorio regionale e che andavano nella direzione del progetto Arpa: tante persone, tante eccellenze tecniche, scientifiche, politiche. Una sottolineatura particolare merita tuttavia la madre che ha allevato nel suo grembo la nuova istituzione, e cioè la Regione, e per essa, l'assessore regionale al tempo del progetto e dell'avvio di una delle prime Agenzie regionali ambientali: Renato Cocchi. Me ne sono accorto strada facendo, di quanto fosse facilitata la nostra avventura da una legge istitutiva dell'Agenzia che si autoapplicava, senza bisogno di ulteriori norme regolamentari, frutto di una mirabile sintonia di intenti fra gli assessorati Ambiente, Politiche per la salute, Bilancio e Affari istituzionali. "L'unico" compito regionale consisteva nella scelta di un direttore fra le tante persone idonee, tutte con le competenze e i titoli del caso, perché gli anni di dibattiti e iniziative sui temi ambiente e salute, con i successi già visibili sui controlli ambientali, avevano forgiato una classe dirigente di primo ordine, pronta a fare decollare la tanto agognata Agenzia. Come succede in queste situazioni, spesso gode un terzo, che essendo al di fuori delle tante realtà tecnico-specialistiche in campo, ha il vantaggio di essere, mi sia permessa una licenza personale, *super*

*partes*. Credo che la scelta di un direttore con esperienze manageriali e istituzionali sia stata una mossa azzeccata da parte della Regione.

Scelta che fu favorita anche da una strategia formidabile che fece confluire Idroser, ente pubblico economico con competenze di ingegneria ambientale (di cui ero allora direttore), in Arpa, dotandola di consolidate competenze direzionali e gestionali. Solo in questo modo si può spiegare la partenza dal 1° (o meglio, il 2) maggio 1996 senza pagare lo scotto di quello che io chiamo *attrito di primo distacco*. Sono supponente a ritroso se sono convinto che tutti noi sapevamo cosa fare sin dal primo giorno di lavoro in Arpa? Un obiettivo cercato da tutte le istituzioni e dal personale coinvolto nel passaggio da Usl principalmente, ma anche da strutture di Regione, Comuni, Province e altri enti. Un piccolo miracolo collettivo, se pensiamo alla partenza di altre riforme e gli esempi possono essere tanti. La peggiore, mi sia consentito una sola nota polemica, è stata la riforma nazionale senza capo né coda delle Province, costrette a vivere una precarietà continua. Ma in un contesto così favorevole, con l'autonomia di governo e gestione incardinata nella Direzione generale, nel rispetto delle politiche pubbliche della Regione e delle autonomie locali, qual è stato il valore aggiunto del gruppo dirigente e di tutto il personale nella partenza di Arpa? Il clima di fiducia che abbiamo sviluppato nelle relazioni interne ed esterne.

Una parola per tutte raccoglie i pensieri organizzativi di partenza: *empowerment*, ovvero un processo di crescita sia individuale che collettivo, con un sistema organizzativo a rete, orizzontale, con tutto il personale protagonista. Affrontando di petto alcuni nodi iniziali evidenti: uno squilibrio di genere, soprattutto ai più alti livelli dirigenziali, che cercammo di colmare non con "quote rosa", ma valorizzando le competenze tecniche di tante dirigenti donne, che nel modello organizzativo a catena decisionale cortissima di Arpa hanno potuto trovare il contesto migliore per esprimere le loro qualità manageriali, portando le specificità dell'universo femminile.

Un altro elemento caratterizzante soprattutto i primi anni di Arpa fu l'acquisizione di competenze "trasversali", che le strutture provenienti dalle Asl non si erano "tirate dietro" o non possedevano affatto: gestionali, legali, di comunicazione.

Non voglio, tuttavia, teorizzare che la visione orizzontale a rete debba essere il pensiero unico e per sempre delle pratiche gestionali nel pubblico e nel privato. La ritengo semplicemente più appropriata nel progetto di nuovi enti che si debbono affermare in territori vasti e differenziati. Con la maturità si possono intraprendere altre strade. Per quanto mi riguarda è stata una filosofia di vita, oltre che di lavoro. La fortuna vuole che abbia avuto l'avventura di vivere la stessa esperienza anche nel lavoro successivo ad Arpa e cioè nella direzione generale della società operativa di Hera a Rimini, dal 2006 al 2013. Doppia fortuna, direi, perché quando nell'organizzazione dei servizi territoriali dei cicli di energia, ambiente e acqua in Hera ha prevalso la dimensione (antica?) verticale su quella orizzontale, avevo già maturato l'età pensionabile. Parlo sempre di realtà che hanno beneficiato di un contesto di civiltà particolarmente favorevole per chi ha la responsabilità di guidare processi di cambiamento importanti.

Per la mia esperienza, dubito che sarei durato dieci anni in realtà difficili e travagliate come ho conosciuto in tante regioni del nostro paese. Per le quali pensavamo di dare un contributo nazionale partecipando a tutta la vita del sistema delle Agenzie Anpa-Arpa e dando vita ad AssoArpa, con il compito di armonizzare almeno l'applicazione del contratto di lavoro che – per la prevalenza di personale proveniente dalle Usl – non



FOTO: ARPA/ER

poteva che essere quello del Servizio sanitario nazionale.

Ricordo il lavoro per istituire la figura del tecnico laureato nella prevenzione ambientale che ha permesso di assumere, solo in Arpa Emilia-Romagna, centinaia di laureati nelle diverse discipline scientifiche, superando l'ordine giuridico contrattuale che prima voleva questi laureati tutti dirigenti, con l'impossibilità non solo economica, ma anche organizzativa, di inserirli in un contesto già presidiato dai dirigenti provenienti dal servizio sanitario. Non so quanto siano contenti oggi di quella riforma i tecnici, fisici chimici, biologi ecc. Spetta ad altri, e so che non è facile, trovare per loro nuove opportunità di *empowerment*. La fase costitutiva iniziale rese forse le cose più facili, anche se strada facendo non mancarono incidenti di percorso che

fecero soffrire persone, che non avevano alcuna responsabilità sui fatti contestati, come si dimostrò in sede giudiziaria. Di questo ho un ricordo vivo, il cui tormento non mi abbandona.

Ed è forse uno dei temi da affrontare ancora compiutamente, quello della responsabilità personale in un sistema legislativo piuttosto farraginoso e "interpretabile" come quello italiano. Anche da ciò deriva la necessità di una piena legittimazione, mai conquistata una volta per sempre, delle Agenzie ambientali come enti "terzi" rispetto a tutti i soggetti, pubblici e privati che agiscono sul territorio. E qui il problema diventa anche squisitamente politico.

#### Edolo Minarelli

Ex direttore generale Arpa Emilia-Romagna



FOTO: MARIUS ERTL - FLICKR - CC BY-SA 2.0

## L'evoluzione della normativa ambientale, una storia di conquiste e fallimenti

*Il corpo di leggi che dal 1976 (legge Merli) a oggi è stato emanato in Italia ha incontrato molta difficoltà a generare percorsi di innovazione sostenibile a livello sociale ed economico. Interessi particolari, resistenza al cambiamento e mancanza di chiarezza caratterizzano il contesto in cui le leggi si inserivano.*

**D**ifficile ragionare di evoluzione della normativa ambientale in Italia senza andare con la memoria, anzitutto, alla legge Merli in tema di tutela della risorsa "acqua" del 1976. Fu emozionante vederla nascere e cercare di attuarla: sanciva che una risorsa non può essere tutelata e governata se non la si conosce e se non si progredisce dal viverla come *res nullius* al considerarla *res omnium*.

Già solo il tentativo di censire seriamente, ad esempio, i pozzi artesiani anche in lembi di terra emiliana che si volevano (e spesso erano) culla di buone pratiche amministrative dimostrarono quanto la struttura statale fosse modesta nel nostro paese. Oltre a ciò, presto si vide all'opera il potere conservativo degli interessi messi in discussione da una norma non certo giacobina: quando si dovette scegliere il pesce da utilizzare come bioindicatore di inquinamento, la nobile Scuola idrobiologica di Pallanza dei Tonolli propose la sensibile trota, ma gli inquinatori massivi dell'industria fossile imposero il resistente *Carassius auratus*. Su simili questioni, le schiene dritte si giocavano la testa, mentre i flessibili affidabili si costruivano carriere invidiabili anche a livello accademico, base per la disseminazione intrusiva della legge di Murphy i cui frutti oggi misuriamo in termini di cancellazione di ogni approccio meritocratico, anche là dove si costruisce e trasmette il sapere.

Altrettanto importante, sul piano dell'assumere come sistemica e centrale per la tutela ambientale anche la questione "rifiuti", fu la sigla di Sandro Pertini al Dpr 915 nel 1982, grazie al quale ci apriamo a quella scala prioritaria europea di opzioni di gestione di quei flussi di materia che ancora oggi vige a pieno titolo, nonostante i continui tentativi di negarne la attuazione da parte di quel fetido interfaccia tra affari e cattiva politica tangenziale che in Italia vede sempre più protagonista l'economia criminale. Di qui il continuo ricorso ad "emergenze" indotte per lucrare su buchi da riempire o per spendere montagne di denaro pubblico in obsoleti e costosissimi inceneritori. Nel 1984 nasce il ministero dell'Ambiente come dicastero senza portafoglio affidato a un sottosegretario

alla Presidenza del Consiglio. Tornando al tema rifiuti, ulteriori importanti contributi vennero con le leggi 441/87 e 475/88, che aprirono la normativa nazionale a nozioni cruciali quali la bonifica dei siti contaminati e l'identificazione delle aree a elevato rischio di crisi ambientale.

Nel 1989 prende corpo la legge 183 sulla tutela delle acque e dalle acque, altra grande conquista che apriva finalmente al governo della risorsa idrica da parte di Autorità a livello di bacino idrografico, secondo esperienze persino secolari in molte grandi nazioni europee e pluridecennali negli Stati Uniti. La legge 36/94 (legge Galli) tentò poi di modernizzare gli schemi gestionali delle risorse idriche.

Sempre nel 1994, a seguito del referendum del 1993, la legge 61 istituiva l'Agenzia nazionale per la protezione dell'ambiente (Anpa) e il sistema delle Agenzie regionali (Arpa).

Nel 1997, infine, il Dlgs 22 (decreto Ronchi) dava sistemazione avanzata alla normativa sulla gestione dei rifiuti. Da allora in poi, a mio avviso, assai poco di realmente significativo è accaduto sul piano della normativa ambientale. Perché il corpo di leggi sin qui richiamato ha sostanzialmente fallito sul piano attuativo? Grande è la molteplicità di fattori che hanno impedito che intuizioni di sapore europeo generassero percorsi di innovazione sostenibile a livello sociale ed economico capaci di creare valore e capacità competitiva del Sistema Italia.

Tra questi fattori attribuirei i maggiori pesi a:

- resistenza al cambiamento da parte di quella porzione, forse la prevalente, del sistema industriale e finanziario che si caratterizza per scarsa propensione all'innovazione, adesione a logiche di assistenzialismo e incentivazione con risorse pubbliche, vocazione a evasione ed elusione, subalternità rispetto a operatori multinazionali
  - latitanza diffusa nel ceto politico di reale adesione a una visione avanzata della qualità ambientale di processi produttivi, prodotti e territori come cruciale fattore competitivo sui mercati globali
  - impoverimento accelerato di strutture tecnico-scientifiche cui affidare ruoli critici di supporto conoscitivo e di aiuto al prendere decisioni in materie a forte contenuto tecnico e perciò soggette a rapide evoluzioni in funzione dell'evolvere di scienza e tecnologia
  - storica attitudine a una produzione normativa con sovrapposizioni e contraddizioni mai ripulite e sanate, con un continuo rimando a una pletera di normazione secondaria attuativa senza limiti temporali certi e sanzionati in caso di inadempimento.
- Da fine anni 90 del millennio scorso assai poco è accaduto e quel poco ha quasi sempre sapore negativo, anche in materia di controllo ambientale vero e di concreta azione di pulizia del territorio (aria, acque, suolo, biodiversità...) per valorizzarne il ruolo strategico al fine di garantire un futuro sostenibile al paese.

### Walter Ganapini

Direttore generale Arpa Umbria

L'autore ringrazia *Ecoscienza* per l'opportunità di sintetizzare qui la riflessione con cui ha aperto il Campus "L'ambiente vive di legalità" (Libera Umbria, Legambiente Umbria, Arpa Umbria), Isola Polvese (Trasimeno), 15 luglio 2019, <https://youtu.be/PwQE3qc-EHY>



## Servizi meteo e interazione con le funzioni ambientali: le prospettive di un'agenzia nazionale

*La realizzazione di ItaliaMeteo dovrebbe finalmente far partire un'agenzia meteo-climatica nazionale, con compiti di meteorologia civile e climatologia. Il panorama italiano fino a oggi è stato caratterizzato da una forte frammentazione, con le Agenzie ambientali tra i soggetti protagonisti.*

Nel momento in cui sta per compiersi il pluridecennale percorso politico-legislativo che porterà alla concreta realizzazione di ItaliaMeteo, cioè di un'agenzia nazionale con compiti di Servizio meteorologico civile, può essere interessante fare alcune (necessariamente parziali e incomplete) considerazioni sul perché e sul come si sia giunti a questo importante snodo istituzionale. Come ho già più volte sottolineato sulle pagine di *Ecoscienza* e, prima, di *ArpaRivista* (ad es. Tibaldi, 2000, 2011, 2012, 2014, tutti disponibili sul sito web di *Ecoscienza*), l'Italia è a tutt'oggi l'unico paese europeo a non avere un Servizio meteorologico nazionale creato con una legge specifica. Tali funzioni sono sinora state (e continueranno a essere sino a che ItaliaMeteo non diverrà completamente operativa) svolte dal Servizio meteorologico dell'Aeronautica militare ([www.meteoam.it](http://www.meteoam.it)), dal Centro funzionale centrale del Dipartimento della protezione civile ([www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/meteo-idro/attivita/previsione-prevenzione/centro-funzionale-centrale-rischio-meteo-idrogeologico](http://www.protezionecivile.gov.it/attivita-rischi/meteo-idro/attivita/previsione-prevenzione/centro-funzionale-centrale-rischio-meteo-idrogeologico)) e dall'insieme di tutti i servizi meteo regionali, molti (ma non tutti) dei quali dislocati nelle relative Arpa, le Agenzie ambientali regionali ([www.meteoregioni.it](http://www.meteoregioni.it)). Perché questa situazione così fortemente decentrata che ci distingue nettamente da tutti gli altri paesi europei? Senza ritornare indietro sino all'Italia dei Comuni, bisogna osservare come, sino alla creazione di ItaliaMeteo, il legislatore italiano abbia sempre mostrato scarso interesse per la meteorologia operativa e per il rischio idro-meteo-geologico in generale. Basti pensare che con lo stesso strumento, il D.lgs 31 marzo 1998 n. 112 attuativo della Bassanini (*"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59"*) il governo, con l'art. 92, aboliva il Servizio idrografico e mareografico nazionale, devolvendone i compiti alle Regioni (spesso totalmente impreparate ad assolverli) e con l'art. 111 creava il primo simulacro di Servizio meteorologico nazionale distribuito (Smnd), articolo, peraltro, che sarebbe

rimasto lettera morta poiché mai sarebbe stato seguito dal relativo, indispensabile, decreto attuativo. Il secondo tentativo risale al luglio 2012 (quattordici anni dopo!), con il decreto legge n. 59, poi convertito nella legge n. 100/2012 *"Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile"*, nella quale si riproponeva il Smnd. Commissioni tecniche, proposte di statuto, documenti, discussioni: nulla di fatto, nella completa disattenzione del governo (o forse no?). Oggi ci sono tutte le premesse per avere fiducia (si potrebbe quasi dire certezza) che questo clima stia cambiando (!) e che anche l'Italia saprà finalmente dotarsi di un Servizio meteo nazionale civile che fin dall'inizio della sua operatività coordini e metta a sistema tutte le strutture pubbliche che a vario titolo si occupano di meteo-climatologia e previsioni meteo, evitando progressivamente nel tempo duplicazioni e sovrapposizioni (per un completo ed esauriente aggiornamento sullo stato di avanzamento del percorso che porterà ad ItaliaMeteo, si veda Cacciamani, 2019).

Ma, di nuovo, perché tante strutture decentrate nella storia meteo-operativa del nostro paese? Tante le ragioni, ma una sopra tutte. Aver delegato al Servizio meteo dell'Aeronautica militare, un servizio dedicato per costruzione all'assistenza al volo (e soprattutto al volo militare!) le principali funzioni di Servizio nazionale, ha enormemente limitato le capacità di risposta alle variegate necessità del mondo degli utenti della meteorologia (e della climatologia). Basti pensare ai grandi utenti come la protezione civile, l'agricoltura, i trasporti, l'energia, gli enti locali, i servizi idrici e le utility, i mezzi di comunicazione e, più di recente, la rete, ma anche agli utenti privati più piccoli, per comprendere come tutto questo mondo, che esprimeva domanda e chiedeva crescita di quantità e qualità di servizi meteo-climatici, sia stato per decenni frustrato da una quasi totale assenza di attenzione e di offerta che a quella domanda andasse incontro. E allora si è scatenato l'indispensabile ricorso al fai-da-te, con le grandi utenze e molte Regioni ognuna a sviluppare il proprio Servizio meteo autonomo che andasse incontro alle necessità dei propri utenti-clienti. Molto spesso all'interno di un contenitore istituzionale che era di per sé già un grande utente: l'Agenzia regionale ambientale, l'Arpa. Ecco che lo sviluppo della meteorologia italiana a macchia di leopardo si intreccia con lo sviluppo (altrettanto a macchia di leopardo, purtroppo) del Sistema



FOTO: ARPA PIEMONTE

delle Agenzie ambientali. Il tutto in una situazione, per la meteorologia, generalmente non regolamentata e, diciamo la verità, in una generale anarchia di non eccelsa qualità media, anche se con alcune lodevoli eccezioni, sia dal punto di vista tecnico-scientifico, sia da quello organizzativo e di sistema. Lo scollamento con il mondo della ricerca e accademico (con i suoi problemucci indipendenti, peraltro)? Sino a pochissimi anni fa, totale. Ma non tutto il male viene per nuocere. Senza questa contaminazione tra meteorologia e difesa dell'ambiente, generata dalla nascita o dal trasferimento di molti servizi meteo regionali all'interno delle Arpa, che assieme a Ispra si sono sinora dimostrate più disponibili a fare sistema ([www.snpambiente.it](http://www.snpambiente.it)), la meteorologia ambientale e la modellistica della qualità dell'aria non sarebbero in Italia così sviluppate come sono oggi. Ecco quindi che si capisce bene come la necessità di una struttura centrale, che si occupi in primo luogo di mettere ordine organizzativo e operativo in questo caos ribollente, risulti evidente. Ma altrettanto evidente è la necessità di farlo senza penalizzare le punte avanzate del sistema attuale (che ci sono e non sono poche) garantendo a tutti quei servizi generalisti e specialistici di cui hanno bisogno. Omogeneizzando la qualità del sistema verso l'alto, non sui valori medi della *performance*, o men che meno su quelli minimi. Indispensabile poi la saldatura con il mondo della ricerca e dello sviluppo e con l'accademia, affinché la ricerca sia parte integrante dello sviluppo dei servizi meteorologici. Pena, per il nostro paese, il rimanere a far parte della lontana periferia della meteorologia operativa europea.

#### Stefano Tibaldi

Cmcc, ex direttore generale Arpa Emilia-Romagna, ex direttore AssoArpa

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Cacciamani C., 2019, [www.conferenzameteoclima.it/wp-content/uploads/2019/07/cacciamani-1.pdf](http://www.conferenzameteoclima.it/wp-content/uploads/2019/07/cacciamani-1.pdf)

Tibaldi S., 2000, "Il caso anomalo della meteorologia italiana: da un'arretratezza storica ad uno 'sviluppo federalista'", *ArpaRivista* 6/2000.

Tibaldi S., 2011, "Le avverse condizioni della meteorologia in Italia", *Ecoscienza* 3/2011.

Tibaldi S., 2012, "Come cambia il clima delle previsioni", *Ecoscienza* 4/2012.

Tibaldi S., 2014, "Meteorologia operativa, l'Italia arranca", *Ecoscienza* 4/2014.

## Quali interventi normativi per rendere compiutamente operativo il Sistema?

*I grandi progressi del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente di questi anni non devono nascondere la necessità di un ulteriore salto di qualità.*

*Ulteriori passaggi legislativi possono arrivare però solo chiarendo alcuni nodi "concettuali" relativi al ruolo e all'autonomia delle Agenzie.*

**A** un tema complesso come quello che mi è stato affidato da *Ecoscienza*, bisognerebbe dedicare ben più dello spazio di questo articolo. Vado dunque per punti, ognuno dei quali apre un "mondo" di riflessioni possibili, con l'auspicio di offrire un contributo utile al dibattito che si sta svolgendo nel Sistema e magari rinviando il lettore a prossimi approfondimenti.

1. Anche in questa, come nelle altre questioni della *res publica*, a mio avviso vale sempre e innanzi tutto il precetto evangelico: "La legge è fatta per l'uomo, non l'uomo per la legge" (Mc 2, 27); e se gli uomini non sono all'altezza delle sfide, non c'è legge che a questo possa porre rimedio. I progressi di Snpa di questi anni, invero grandissimi, sono stati compiuti in assenza di legge, prima della legge 132 o comunque a legge 132 sostanzialmente inattuata, grazie all'impegno di parlamentari e amministratori illuminati, di direttori capaci e di operatori entusiasti. Snpa è dunque opera, assai prima che del legislatore, di chi ha creduto in un disegno. Bisogna per questo ripartire da lì, dalle *persone*. Lo devono fare i politici, i direttori generali e gli operatori, con molto più impegno quotidiano e molta più determinazione. Questo è essenziale affinché lo facciano anche le istituzioni, Stato e Regioni, fin qui assolutamente e colpevolmente assenti.

2. È necessario comprendere però, prima, se il disegno è ancora attuale. Alcuni accadimenti recenti me ne fanno dubitare. Si crede ancora in un Sistema di autorità terze e indipendenti, che fondano la loro autorevolezza e credibilità su competenze tecnico-scientifiche di eccellenza? Si crede ancora che il ruolo di servizio rispetto ai *cittadini*, nonché ai governi e ai parlamenti (nazionali e regionali) si espliciti proprio in questa terzietà, autorevolezza e tensione all'eccellenza? Alcuni passaggi compiuti dallo Stato, dalle Regioni e dallo stesso Snpa sembrano in controtendenza. E ancora: come si concilia l'idea di *Sistema-Authority* in cui abbiamo creduto in questi anni con la necessità di andare oltre la mera misurazione ambientale

e l'accertamento delle violazioni, per trovare invece soluzioni anche a sostegno del decisore politico-amministrativo, per l'effettivo miglioramento dell'ambiente? E come ciò può avvenire nel tempo della ricerca di autonomia avviata da alcune Regioni, in attuazione dell'articolo 116 della Costituzione? O laddove alcune Regioni vedono nelle Agenzie meri enti strumentali?

Onestà intellettuale impone che si risponda preliminarmente a queste domande. Forse, per porre mano in modo efficace al quadro normativo, il disegno in cui abbiamo creduto e su cui abbiamo lavorato in questi anni va aggiornato. Per parafrasare un celebre detto: *rem tene, leges sequuntur*.

3. Se c'è un impegno convinto di tutti e se il disegno si chiarisce, le norme saranno dunque una conseguenza, perché le leggi non sono un "a-priori" ma sono funzionali alla *realtà*. La legge è fatta per l'uomo, come dicevamo.

È a questo punto, solo a questo punto e fatte queste premesse, che posso sbilanciarmi a dire in che modo, a mio avviso, le norme necessarie a ordinare la realtà del Sistema dovranno essere scritte, considerando alcuni elementi principali. Dando per inteso che, come il lettore avrà modo di verificare, ad alcune delle domande poste poco fa ho già implicitamente dato delle risposte, personalissime, frutto della mia esperienza di questi anni.

Questi elementi sono:

a) le Regioni devono impegnarsi politicamente, in una dialettica positiva e costruttiva con lo Stato, a definire Lepta (*Livelli essenziali di prestazioni tecniche ambientali*) e costi standard, i quali sono per l'appunto un atto politico, non tecnico. E prima ancora i Leta (*Livelli essenziali di tutela ambientale*), quali livelli di *outcome* delle politiche ambientali; un atto preliminare e necessario a qualsiasi processo sia di armonizzazione, sia di autonomia differenziata che si voglia attuare.

È assolutamente inutile continuare a lavorarci all'interno di Snpa, altrimenti. Lo dico sinceramente, ad amici e colleghi: se ciò non accade, non spredate

tempo ulteriore. Meglio lavorare per i vostri territori, i vostri cittadini, le vostre imprese

b) lo Stato e le Regioni devono garantire le risorse (anche, ma non necessariamente, con un Fondo nazionale) e individuare meccanismi perequativi (che non si traducano in sperpero di risorse); lo Stato deve però contestualmente concedere alle Regioni l'autonomia (costituzionale e operativa) che consentirà auspicabilmente loro di recuperare i gap nelle aree più arretrate del paese e di crescere ancora in quelle più avanzate

c) servono norme che rendano più forti e più indipendenti le Agenzie, a partire dalla definizione delle funzioni di vigilanza sul loro operato – funzioni auspicabilmente attribuibili ai parlamenti, anche con forme evolute di partecipazione del pubblico e degli stakeholder

d) ancora, per rafforzare *autorevolezza* e *indipendenza*, i responsabili apicali degli enti Snpa devono provenire esclusivamente da circuiti di stretta competenza tecnico-scientifica, con mandati svincolati dalla durata degli organi politici anche dal punto di vista temporale; più in generale, direttori, dirigenti e funzionari devono essere il più possibile distanti da appartenenze politiche, anche percepite, a partire dai comportamenti pubblici; ciò per essere, ma anche apparire, imparziali.

Un po' come narra Svetonio della moglie di Cesare. Questo è preconditione essenziale di terzietà, autorevolezza e credibilità

e) l'indipendenza è da intendersi anche come indipendenza dal potere giudiziario e dall'ambientalismo, sia pure scientifico.

A questo proposito:

- i compiti di controllo propri delle Agenzie devono essere di contenuto tecnico e finalizzati al miglioramento continuo delle prestazioni ambientali di un sistema produttivo (una sorta di "controllo qualità" del sistema economico), dunque del tutto diversi da quelli delle Polizie giudiziarie.

Ciò a prescindere dal fatto che sia occasionalmente utile disporre della qualifica di Uppg per ottenere tale risultato, come accade nell'applicazione della legge 68

- la collaborazione con comitati/ associazioni e l'ascolto delle istanze della società non possono che fondarsi sulla rivendicazione del ruolo di *garante dell'approccio scientifico* che spetta al Snpa, nonché della insostituibilità e infungibilità dei suoi dati

f) va definitivamente abbandonata dalle Arpa/Appa e da Ispra ogni sudditanza culturale nei confronti del mondo della Sanità, in particolare rivendicando un ruolo guida, che il Ssn non può certamente avere, nello studio del rapporto tra ambiente e salute. Per le Arpa/Appa ciò significa, anche

e finalmente, uscire dal Ccnl Sanità, palesemente inadeguato alle necessità organizzative delle Agenzie a cominciare dalla assurda distinzione tra l'inutile (per le Arpa/Appa) *ruolo sanitario* (cui è addirittura attribuito contrattualmente un vantaggio economico) e il *ruolo ambientale* da valorizzare e mettere al centro delle funzioni di *line*.

Parimenti deve essere abbandonato da Ispra il contratto della ricerca, anch'esso manifestamente inadeguato alle necessità di un efficiente "hub" di coordinamento del Sistema. Anche per armonizzare davvero cultura e comportamenti organizzativi e migliorare il Sistema in maniera profonda e costituente, il ricorso a un solo strumento contrattuale tra Ispra e Agenzie è ormai necessario.

*Mentre Ecoscienza va in stampa, mi raggiunge una notizia che non saprei se definire tragica o grottesca, ovvero che il nuovo contratto dei medici del Ssn abroga il ruolo di dirigente ambientale previsto dal contratto Apt per i dirigenti delle Arpa. A conferma di quanto siamo in ritardo e dell'importanza cruciale di quanto scrivo sopra. C'è davvero molto da fare...*

**Luca Marchesi**

Direttore generale vicario all'Ambiente, Regione Lombardia  
È stato direttore generale di Arpa Friuli Venezia Giulia, presidente di Assoarpa e vicepresidente di Snpa



## Da AssoArpa un impegno costante per realizzare un Sistema ambientale forte e autorevole

*Nonostante un percorso frammentato e complesso, oggi il Sistema nazionale di protezione dell'ambiente c'è ed è una realtà che si è consolidata nel tempo, anche prima della legge 132/2016 e anche grazie al ruolo svolto dall'associazione delle Agenzie ambientali. C'è ancora molto da fare, dentro al Sistema e fuori.*

L'istituzione delle Agenzie regionali e provinciali per l'ambiente, avviata nel 1995, si è conclusa solo nel 2006 in relazione alle diverse condizioni politico-amministrative che ne hanno determinato anche una certa eterogeneità di funzioni, compiti e capacità operative (in termini di personale trasferito e di dotazioni finanziarie). La costituzione del sistema territoriale è stata caratterizzata da tre momenti: un momento iniziale, nel 1995, con l'istituzione di 7 Agenzie, poi la costituzione di altre 12 Agenzie dal 1996 al 1999 e il completamento del quadro nazionale tra il 2001 e 2006, con Arpa Sicilia e Arpa Sardegna. È invece del 2008 la legge che "aggiorna" il sistema con la costituzione dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra), istituito con un inquadramento giuridico di ente pubblico nazionale, diverso da quello delle Arpa/Appa. Eppure, nonostante questo percorso frammentato e complesso, oggi il Sistema nazionale di protezione dell'ambiente c'è ed è una realtà che si è consolidata nel tempo, anche prima della legge 132/2016 e anche grazie al ruolo svolto da AssoArpa, l'associazione delle Agenzie ambientali nata alla fine degli anni 90 per promuovere iniziative di valorizzazione dei propri associati.

Dal 2015 AssoArpa è giuridicamente riconosciuta e ha una autonomia che ha permesso di ampliare le attività per realizzare elevati livelli di integrazione e di sviluppo delle politiche delle Agenzie associate su alcuni temi quali, ad esempio, la gestione strategica, l'organizzazione del lavoro e lo sviluppo delle risorse umane, i sistemi di finanziamento delle attività e la quantificazione dei costi. Aldilà del percorso istituzionale, il risultato di successo è quello di aver realizzato una rete di relazioni e di conoscenza che rappresenta il vero valore aggiunto per il paese. Il sistema Arpa/Appa/Ispra è oggi una forte comunità di professionisti molto qualificati e specializzati, delle più diverse discipline – sono chimici, fisici, biologi, geologi, tecnici della prevenzione, e anche medici, avvocati, comunicatori solo per citarne alcuni; una comunità che ha saputo "fare rete" a livello nazionale e che trae dalla legge 132/2016 la legittimazione di quanto si stava già realizzando. L'esigenza di acquisire autorevolezza e riconoscimento di "terzietà", attraverso la capacità di assicurare efficacia e omogeneità di azione nel controllo e vigilanza ambientale, nonché di garantire il coordinamento con l'attività

di prevenzione sanitaria, è stata una leva forte ancora prima della norma di istituzione del Snpa. Questa evoluzione permette di mettere in valore – a favore di tutte le componenti del Sistema – le eccellenze riconosciute e peculiari di ciascuna Agenzia.

Si pensi, ad esempio, ai recenti posizionamenti del Sistema in materie complesse, con normative di riferimento in continua evoluzione, quali le terre e rocce da scavo, le tematiche legate ai Pfas e in generale alle sostanze emergenti, oppure il tema dell'*end of waste*. La presenza puntuale, l'articolato presidio dei territori e il rapporto proficuo con le sue comunità all'interno di un efficace coordinamento nazionale sono caratteristiche che con l'impostazione multidisciplinare fanno dell'Snpa una realtà unica nel paese. Non esiste l'equivalente in ambito sanitario, così come nel mondo della ricerca e dell'Università in altri settori. Per questo, come AssoArpa abbiamo chiesto che nel nuovo contratto nazionale di lavoro Sanità vengano definiti i profili professionali dell'area tecnico-ambientale, per meglio descrivere e valorizzare le professionalità multidisciplinari degli operatori delle Agenzie. Un passaggio fondamentale che restituisce chiarezza, e contribuisce a far crescere lo spirito identitario nelle Agenzie.

Il recente protocollo d'intesa siglato con l'Istituto superiore di sanità – nato per promuovere e rafforzare un'azione sinergica e intersettoriale nel campo della prevenzione e della gestione dei rischi per la salute dovuti ai fattori ambientali antropici e naturali e ai cambiamenti climatici (secondo un modello coerente con gli obiettivi integrati dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile) – assume ulteriore rilevanza, perché può essere un'imperdibile occasione per "avvicinare" l'Iss al territorio attraverso la rete delle Agenzie ambientali.

Un altro progetto importante in fase di realizzazione, che non ha bisogno di decreti attuativi, è la realizzazione della rete nazionale di Laboratori accreditati, tenuti ad applicare metodi di analisi ambientali elaborati e approvati come metodi ufficiali di riferimento del Sistema. Il percorso avviato richiede ancora un forte impegno, una maggiore capacità di visione e di condivisione politico-strategica per mobilitare all'interno delle Agenzie le risorse necessarie affinché in tutto il paese si possano effettuare le analisi ambientali necessarie, con lo stesso livello di affidabilità e confrontabilità.



FOTO: ARPAE ER

La realizzazione di un sistema laboratoristico nazionale come infrastruttura a rete e a servizio del paese. Un sistema laboratoristico pubblico in grado di mettere in comune le conoscenze e le migliori esperienze per valorizzare le competenze e le specificità presenti e consolidate a livello locale. Sta al Sistema creare le condizioni per costituire la rete dei laboratori organizzata su un ridotto numero di poli di eccellenza e di riferimento, perché è impensabile sostenere gli investimenti e i costi necessari in tutte le realtà regionali. Una soluzione ritenuta efficace per garantire a livello nazionale un servizio adeguato ed efficiente, finalizzato a ottimizzare le risorse ed elevare i livelli quantitativi e qualitativi delle prestazioni per il raggiungimento degli standard operativi richiesti dalla normativa europea. Tuttavia, per avere un Sistema forte, in grado di rispondere alle esigenze del nostro "cliente" di riferimento principale – tutti i cittadini – servono altre risorse, e non vi è dubbio che il tema del finanziamento di Snpa sia critico. Come possiamo crescere armonicamente e in modo omogeneo sul territorio, come possiamo pensare di definire e applicare

i Lepta (Livelli essenziali di prestazioni tecniche ambientali) senza adeguate e vincolate fonti di finanziamento? Si può agire in diversi modi per aumentare o ribilanciare le risorse finanziarie "del" e "nel" Sistema (su questo stiamo lavorando per produrre proposte condivisibili), ad esempio agendo sulla definizione dei costi standard di prestazione, sul consolidamento e la distribuzione degli introiti aggiuntivi, sulla creazione di un fondo perequativo nazionale. Assume a questo proposito particolare rilievo il recentissimo *position paper* di AssoArpa sulla devoluzione dei proventi derivanti dalle sanzioni generate dall'applicazione della "legge ecocreati" (L 68/2015). Il documento ipotizza alcune alternative sulle quali aprire un confronto con gli interlocutori istituzionali per la formulazione di emendamenti da inserire in un progetto o in una proposta di legge:

- prevedere che le somme in oggetto siano direttamente introitate dalle Agenzie regionali e delle Province autonome per la protezione dell'ambiente che abbiano agito come organo accertatore oppure di ente asseveratore delle prescrizioni tecniche

- prevedere la devoluzione pro-quota dell'importo fra organo accertatore ed ente asseveratore della prescrizione ambientale
- prevedere, in analogia alla procedura in materia della sicurezza e igiene del lavoro, che le somme in questione siano devolute alla Regione/Provincia autonoma di riferimento della competente Arpa/Appa. In tutti i casi, prevedendo un possibile vincolo di destinazione al finanziamento delle attività delle agenzie ambientali. È evidente come manchino ancora molti *step* per la piena realizzazione del Sistema nazionale di protezione ambientale. AssoArpa fa e farà la sua parte per garantire un percorso che sia il più rapido e il migliore possibile, potendo contare sul rilevante valore di quanto a oggi realizzato in 25 anni di sistema a rete per il paese.

#### Giuseppe Bortone

Direttore generale Arpa Emilia-Romagna  
Presidente AssoArpa

### ANCHE L'AGENZIA EUROPEA PER L'AMBIENTE COMPIE 25 ANNI

## 25 ANNI FA NASCEVA L'AGENZIA EUROPEA PER L'AMBIENTE A SUPPORTO DELLE POLITICHE AMBIENTALI EUROPEE

L'Agencia europea per l'ambiente, organismo internazionale che contribuisce alla migliore conoscenza dell'ambiente europeo attraverso la raccolta di dati, la pubblicazione di rapporti e l'elaborazione di valutazioni a supporto delle decisioni politiche in materia ambientale, compie 25 anni. Sin dalla sua istituzione, Aea sviluppa i suoi dati e il suo lavoro basato sulle conoscenze al fine di contribuire all'elaborazione delle politiche europee; contribuisce a monitorare i progressi e a individuare i settori in cui occorrono maggiori sforzi secondo gli obiettivi ambientali e climatici della Ue in un'ampia gamma di settori d'intervento, dalla qualità dell'aria, dei rifiuti e delle acque fino all'energia e ai trasporti. Molte direttive ambientali Ue richiedono agli stati membri di monitorare parametri specifici e riferire i dati e i progressi compiuti con frequenze stabilite. Oggi Aea, mediante il suo strumento di comunicazione Reportnet, riceve da oltre 400 istituzioni di oltre 39 paesi dati poi sottoposti a procedure di controllo e di garanzia della qualità per garantire la coerenza e la comparabilità. A questi, si aggiungono i dati provenienti da nuove fonti, come il programma europeo di osservazione della Terra Copernicus e la citizen science. Gli strumenti di diffusione online dell'Aea forniscono libero accesso a questa massa di dati: dall'indice europeo della qualità dell'aria, al sistema di informazione sulle acque Wise, dalle emissioni di gas a effetto serra per settore e per paese a un'ampia banca dati che fornisce panoramiche dettagliate delle politiche e misure in materia di cambiamenti climatici previste dagli stati membri. Per monitorare i progressi verso gli obiettivi Ue che richiedono dati precisi per eseguire valutazioni attendibili, Aea elabora



regolarmente indicatori e valutazioni. A tal fine, Aea non solo garantisce la qualità dei dati riferiti, ma contribuisce anche allo sviluppo di capacità di monitoraggio e comunicazione coerenti negli stati membri. Inoltre grazie ad Eionet - rete europea d'informazione e di osservazione in materia ambientale costituita in partenariato tra Aea e i suoi paesi membri e cooperanti - per alcuni ambiti facilita lo scambio delle migliori prassi anche oltre la Ue, in una regione più vasta che comprende il vicinato orientale e il Mediterraneo. (RM)

# ALIMENTI, ACQUE E FORMULATI: I RISULTATI DEI CONTROLLI ARPAE

ARPAE HA EFFETTUATO ANCHE NEL 2018 RILEVANTI ATTIVITÀ DI CONTROLLO E MONITORAGGIO DEI RESIDUI DI PESTICIDI SUGLI ALIMENTI E SULLE MATRICI AMBIENTALI. 1.538 I CAMPIONI DI ALIMENTI ANALIZZATI. I RISULTATI SONO IN LINEA CON I DATI ANALITICI DEGLI ULTIMI 10 ANNI. RICERCATI ANCHE GLIFOSATE E AMPA NELLE ACQUE POTABILI.

La sezione Arpae di Ferrara, sede secondaria di Laboratorio multisito, laboratorio accreditato da oltre 20 anni sulle matrici alimentari e ambientali, ha proseguito anche nel 2018 le importanti attività di controllo e monitoraggio dei residui di pesticidi sugli alimenti e sulle matrici ambientali; continuando inoltre operazioni di verifica su formulati commerciali, accertando se la composizione degli stessi fosse conforme a quanto dichiarato in etichetta. Il monitoraggio dei residui di fitofarmaci ha riguardato, anche nell'ultimo anno, un numero cospicuo di campioni per le varie tipologie interessate, che ha soddisfatto pienamente quanto richiesto nei programmi della Regione e del ministero della Salute. Un controllo puntuale, in continuazione del lavoro svolto negli anni precedenti, a tutela dell'ambiente e della salute dei consumatori.

Nel 2018, il controllo degli alimenti di origine vegetale, prodotti freschi e trasformati, per la ricerca dei residui di prodotti fitosanitari è stato eseguito su un numero complessivo di 1.538 campioni, comprendendo i prelievi delle Ausl per il piano alimenti e anche attività con Usmaf e Nas. Di questi, 1.096 hanno riguardato prodotti ortofrutticoli freschi, frutta e verdura, e 442 prodotti trasformati. I risultati analitici hanno confermato la presenza di residui di fitofarmaci, quasi sempre conformi ai limiti di legge (sono risultati irregolari solo l'1,2% dei campioni analizzati), in percentuali costanti e confermate nel tempo. Nella verdura quasi un campione su due ha presentato residui, nella frutta 3 campioni su 4: questo trend, con piccole oscillazioni, è confermato dai dati analitici degli ultimi 10 anni. Nei prodotti trasformati, i campioni con presenza sono 1 su 4, dato allineato a quanto registrato nel 2017 e in diminuzione rispetto ai controlli degli anni precedenti. Scendendo nel particolare, le sostanze attive ritrovate con più frequenza nel 2018,

FIG. 1  
FITOFARMACI  
SU ALIMENTI

Percentuale di campioni di frutta e verdura con presenza di prodotti fitosanitari in Emilia-Romagna.

■ Verdura  
■ Frutta

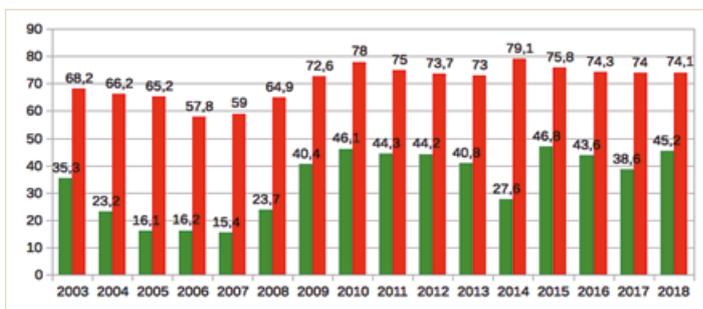
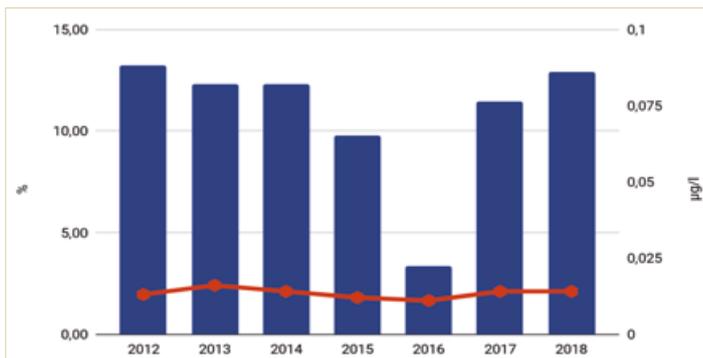


FIG. 2  
FITOFARMACI  
NELLE ACQUE

Percentuale di campioni di acqua potabile con residui e concentrazione media dei residui in Emilia-Romagna.

■ Campioni con residui  
● Concentrazione media singoli residui



sempre in concentrazioni molto basse e regolamentari, sono state nella verdura (nell'ordine) Boscalid, Propamocarb, Clorantniliprololo e Difenconazolo, nella frutta Boscalid, Etofenprox, Captano, Clorantniliprololo e Tebuconazolo, nei trasformati Dimetomorf, Metalaxil, Boscalid e Pirimifos Metile.

## Il Piano regionale alimenti e i risultati analitici

Il Piano regionale alimenti è un programma definito dal Servizio prevenzione collettività e sanità pubblica della Regione Emilia-Romagna e prevedeva per il 2018 il prelievo di almeno 1.321 campioni, suddivisi per le varie tipologie di prodotti, comprendendo anche i campioni previsti per il piano coordinato europeo, con riferimento al Regolamento 2017/660 e dagli indirizzi del ministero della Salute. Nel 2018 sono stati prelevati e analizzati un totale di 1.368 campioni,

di questi 57 hanno riguardato il piano coordinato europeo. Relativamente al piano alimenti, nel 2018 sono risultati irregolari un totale di 17 campioni, di cui 9 di verdura, 7 di frutta e uno di prodotti extra-ortofrutticoli. Nessuno dei campioni prelevati in riferimento al piano coordinato europeo è invece risultato irregolare. I dati sono allineati a quanto evidenziato negli ultimi anni.

Nell'ambito del piano di controllo, e come previsto nel Dm 23/12/1992, è posta una notevole attenzione alla vigilanza e al controllo sui prodotti alimentari di origine vegetale di produzione locale (Emilia-Romagna). In particolare, sono state individuate alcune colture a maggior superficie coltivata ed è stata assegnata a ogni Dipartimento di sanità pubblica una quota di campioni, individuando il tipo di prodotto da prelevare la cui origine e provenienza deve essere strettamente regionale. Su 822 campioni, sono stati riscontrati 3 campioni non conformi, pari a un'incidenza percentuale dello 0,4%.

La quota di campioni di produzione regionale ha rappresentato il 53,4% sul totale dei campioni analizzati. Le 3 irregolarità sono ascrivibili a un campione di bietole da foglia e da costa, a un finocchio e un sedano.

#### *Alimenti da produzione biologica*

Nel 2018 sono stati analizzati 165 campioni ottenuti con tecnica di produzione biologica, di cui 48 di frutta, 40 di verdura e 77 di prodotti trasformati. Un solo campione di orzo è risultato irregolare. Sui campioni di produzione biologica sono state ricercate le stesse sostanze attive cercate negli altri prodotti. In diversi casi si è riscontrata la presenza di residui, comunque a livelli di concentrazione tali da risultare conformi alla normativa di settore. Non è da escludere la presenza di sostanze chimiche autorizzate all'impiego come, per esempio, rame o altre. Per garantire che i metodi di produzione biologica siano conformi alle norme di settore – sia per la sicurezza alimentare, sia per prevenire frodi –, a fronte delle richieste del Reg 396/2005 e coerentemente con quanto riportato nel piano di controllo della Regione, appare indispensabile proseguire il controllo su questi alimenti.

In sintesi, la richiesta di controllo attribuita all'Emilia-Romagna è stata ampiamente soddisfatta ed è stato rispettato il programma del Piano regionale e le prescrizioni del Regolamento europeo 660/2017 (*piano coordinato europeo*). La programmazione dei campioni prelevati, aggiornata annualmente, rimane coerente con il criterio adottato (indicazioni derivanti dalle statistiche agrarie emesse dalla Regione, considerando la relativa produttività).

La percentuale del numero di campioni irregolari (o positivi), per tutti i prodotti, sia di origine emiliano-romagnola, sia provenienti dalle restanti regioni italiane, dai paesi della Ue ed extra Ue, si attesta su bassi valori e, con qualche piccola oscillazione, è in diminuzione dal 2008 e con andamento attorno all'1% dal 2011. Sia qualitativamente che quantitativamente conforme alla normativa di settore, si segnala la presenza contemporanea di più residui sullo stesso alimento, anche per effetto di strutturate tecniche di difesa. Questa è più frequente nella frutta rispetto alla verdura, soprattutto per varietà di largo consumo come pomacee, drupacee, agrumi, fragole e uva da tavola. I prodotti trasformati extra ortofruttili hanno evidenziato, negli ultimi 2 anni, una presenza di residui in leggera diminuzione,

con i valori del 2017 (25,1%) e del 2018 (26,5%) che sono quelli meno elevati degli ultimi 9 anni; percentuali confermate dai campioni extra-ortofruttili di produzione emiliano-romagnola. I campioni specifici per la prima infanzia sono risultati tutti conformi alla normativa vigente in materia.

#### *Acque potabili*

La normativa nazionale di riferimento dell'acqua potabile è il Dlgs 31/2001, che ha recepito la direttiva 98/83/CE. La norma, uscita diciotto anni fa, è sorta per disciplinare la qualità delle acque destinate al consumo umano: lo scopo è quello di proteggere la salute umana dagli effetti negativi della contaminazione delle acque e impedire il deterioramento del livello di qualità delle acque destinate al consumo umano; in altre parole: *“l'acqua è un bene primario, essenziale per la vita: deve essere sempre salubre e pulita”* (art. 4 comma 1 del Dlgs 31/2001) e non deve contenere microrganismi, parassiti e sostanze chimiche in concentrazione tale da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana. Questo è assicurato attraverso un sistema capillare di controlli quali-quantitativi da confrontare con indicatori e valori di parametro microbiologici, fisici, radiologici e chimici previsti dalla normativa.

Nel corso del 2018, l'attività di controllo condotta sulle acque potabili dell'Emilia-Romagna ha riguardato 534 campioni per un totale di 46.251 determinazioni analitiche; di questi, l'87,08% non presentava residui di nessuna delle 89 sostanze attive ricercate. In 69 campioni è stata rilevata la presenza di 8 diverse sostanze attive, che hanno determinato 207 residui con concentrazione uguale o superiore al limite di quantificazione, ma ampiamente conforme alla normativa. Nel 2018, rispetto ai controlli degli ultimi 3 anni, si rileva un aumento del numero di residui presenti contemporaneamente su un medesimo campione di acqua, con singoli valori comunque inferiori al valore di parametro della normativa vigente (0.10 µg/l), e che, anche sommati, rimangono sempre abbondantemente sotto il valore limite di 0.50 µg/l previsto dal Dlgs 31/2001 allegato 1, parte B, voce “Antiparassitari totali”. Nel 2018 è stata riscontrata la presenza multiresiduale in 46 campioni, nel 2017 i campioni con questa caratteristica erano solo 6. Nel tempo questo importante monitoraggio continuerà per valutarne tendenze e informazioni.

Il confronto storico evidenzia che nel 2018 i ritrovamenti riguardano sostanze attive prevalentemente appartenenti alla



categoria degli erbicidi e relativi metaboliti (fanno eccezione i fungicidi Azoxystrobin e Boscalid), in minor percentuale i fungicidi, mentre non risultano residui degli insetticidi ricercati. Ugualmente nessun riscontro di residui di Ampa, glifosate e glufosinate nei campioni analizzati a partire dal primo ottobre 2018.

#### *Formulati commerciali*

Nel 2018 è continuata l'attività di controllo sui prodotti fitosanitari, così come previsto dall'art. 68 del Regolamento europeo 1107/2009, dalle indicazioni del ministero della Salute e dal piano della Regione Emilia-Romagna. L'articolo 68 del Regolamento 1107/2009, relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari, richiede che ogni stato membro effettui i controlli ufficiali per garantirne il rispetto.

Nel corso del 2018 sono stati controllati 57 campioni, di cui 29 consegnati da Ausl regionali e 28 da altre regioni italiane. Sono stati inoltre eseguiti controlli sullo stato di bonifica di 8 campioni di contenitori di fitofarmaci, per conto del Consorzio fitosanitario regionale di Reggio Emilia. Lo scopo era quello di valutare l'avvenuta bonifica dei recipienti per il loro successivo smaltimento. Tutti i campioni analizzati sono risultati conformi a quanto dichiarato in etichetta, nel rispetto dei limiti di tolleranza previsti per legge. I contenitori verificati sono tutti risultati correttamente bonificati. Il Laboratorio multisito di Arpa, da sempre attento alle richieste ministeriali, ha partecipato a diverse riunioni presso l'Istituto superiore di sanità e ha intrapreso un procedimento atto a valutare la fattibilità di un percorso di accreditamento per il controllo dei prodotti fitosanitari, da attuarsi in un contesto di sostenibilità economica e operativa.

**Filippo Rossi, Marco Morelli**

Sede secondaria Laboratorio multisito, Ferrara, Arpa Emilia-Romagna

# LEGISLAZIONE NEWS

A cura del Servizio Affari istituzionali e avvocatura di Arpae Emilia-Romagna

## END OF WASTE: MODIFICHE AL TU AMBIENTALE E NUOVE NORME SU PAP

Legge 14 giugno 2019, n. 55 (GU Serie generale n. 140, 17 giugno 2019). Decreto del ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 62 del 15/05/2019 (GU Serie generale n. 158, 8 luglio 2019)

La legge in esame ha modificato il comma 3 dell'art. 184-ter del Dlgs 152/06 ai fini della concessione delle autorizzazioni in materia di *End of waste* (EoW, cessazione della qualifica di rifiuto). Nelle more dell'adozione dei decreti specifici per le varie tipologie di EoW, si stabilisce che le autorizzazioni ordinarie per gli impianti di recupero rifiuti devono essere concesse "per i parametri ivi indicati relativi a tipologie, provenienza e caratteristiche dei rifiuti, attività di recupero e caratteristiche di quanto ottenuto da tale attività" sulla base dei criteri indicati nei provvedimenti che disciplinano il recupero semplificato dei rifiuti. Vanno invece individuate dalle autorizzazioni le prescrizioni relative alla quantità di rifiuti ammissibili negli impianti e da sottoporre al recupero.

La norma autorizza inoltre il ministero dell'Ambiente ad emanare apposite linee guida per l'uniforme applicazione della normativa a livello nazionale. Lo stesso ministero ha inoltre approvato il regolamento in materia di EoW dei prodotti assorbenti per la persona (Pap). In base alla nuova disciplina in vigore il 23 luglio, per cessare di essere considerati rifiuti, tali prodotti devono essere sottoposti a un trattamento rispettoso dei requisiti tecnici generali (rifiuti ammessi, controlli in ingresso, processo di recupero, criteri sanitari e piani di controllo) e dei requisiti tecnici specifici indicati in allegato al decreto. I gestori degli impianti autorizzati al recupero di materiali da Pap qualificati come rifiuti hanno tempo fino al 20 novembre 2019 per presentare alle autorità l'istanza di aggiornamento dell'autorizzazione.

## NUOVO REGOLAMENTO SULLE BONIFICHE DI AREE DI PRODUZIONE AGRICOLA E ALLEVAMENTO

Decreto del ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 46, 1 marzo 2019 (GU del 7 giugno 2019, n. 132)

Il Regolamento disciplina, in conformità a quanto previsto dalla parte V del Dlgs 152/06 e del principio comunitario "chi inquina paga", gli interventi di messa in sicurezza, bonifica e ripristino ambientale delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento oggetto di eventi che possono averne cagionato, anche potenzialmente, la contaminazione.

Le Regioni dovranno comunicare entro il 30 giugno di ogni anno, ai ministeri dell'Ambiente, delle Politiche agricole, della Salute e dello Sviluppo economico



le informazioni in merito al numero e all'ubicazione delle aree utilizzate per le produzioni alimentari alle quali sono state applicate le procedure di cui al predetto regolamento e gli interventi adottati.

## APPROVATE DAL SNPA LE NUOVE LINEE GUIDA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

Consiglio Snpa, Delibera 54/2019 del 9 maggio 2019

Le Linee guida sono state predisposte dal Gruppo di lavoro n. 8 "Terre e rocce da scavo", costituito nell'ambito delle attività previste dal programma triennale 2014-2016 del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente (Snpa) con l'obiettivo di predisporre indirizzi e manuali per migliorare l'azione dei controlli, attraverso interventi ispettivi sempre più qualificati, omogenei e integrati. Fra le novità più significative l'affermazione dell'impostazione adottata da Arpa Liguria nel territorio regionale circa il fondo naturale per l'amianto, che non prevede la determinazione numerica di un valore, ma introduce il concetto di *compatibilità geologica*. Sono state chiarite inoltre alcune incertezze applicative, soprattutto nell'ambito dei cantieri di piccole dimensioni, su una tematica con un grande campo di applicazione e che già con il Dpr 120/2017 aveva compiuto notevoli passi avanti.

## L'ADEMPIMENTO TARDIVO DEL CONTRAVVENTORE DI FRONTE ALLA CORTE COSTITUZIONALE

Corte costituzionale, Sentenza n. 76 del 9 aprile 2019

Per la prima volta il Giudice delle leggi si pronuncia sulla legittimità di una norma

relativa al *procedimento di prescrizione asseverata* introdotto dalla L. 68/2015 sugli ecoreati, in questo caso l'art. 318-septies, comma 3.

La norma prevede che in caso di adempimento tardivo della prescrizione, o con modalità diverse da quelle indicate dall'organo di vigilanza, il contravventore può essere ammesso all'oblazione di una somma ridotta alla metà del massimo dell'ammenda, anziché al quarto del massimo, previsto in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro. La Consulta ha "promosso" tale impostazione: l'aver previsto in materia ambientale una somma più elevata rispetto all'analoga fattispecie in materia di sicurezza del lavoro non dà luogo a una ingiustificabile incongruenza, trattandosi piuttosto, sottolinea la Corte, "di una soluzione parametrata al maggior grado di intensità con cui il legislatore ha inteso modulare la tutela dell'ambiente".

## OMESSA BONIFICA: LA CASSAZIONE ANTICIPA LA SOGLIA DI PUNIBILITÀ PER LA CONFIGURAZIONE DEL REATO

Cassazione penale, sez. III, Sentenza n. 17813 del 15 novembre 2018, depositata il 30 aprile 2019

La sentenza appare di particolare interesse, in quanto interviene su un tema dibattuto in giurisprudenza e nella prassi e cioè se l'art. 257 del Dlgs 152/06 presupponga, ai fini della punibilità del reato di *omessa bonifica*, l'avvenuta adozione del progetto operativo e la sua inottemperanza da parte del responsabile. La Corte ha ritenuto, in senso contrario ad alcuni precedenti più ancorati al dato letterale della norma, che il reato in esame sia configurabile anche nel caso di mancata attuazione del piano di caratterizzazione, passaggio antecedente e necessario per poter predisporre il progetto di bonifica.

# OSSERVATORIO ECOREATI

## A cura di

**Giuseppe Battarino** • Magistrato collaboratore della Commissione bicamerale d'inchiesta sul ciclo illecito dei rifiuti e illeciti ambientali  
**Silvia Massimi** • Consulente della Commissione bicamerale d'inchiesta

Con l'osservatorio sulla casistica applicativa della legge 22 maggio 2015 n. 68, *Ecoscienza* mette a disposizione dei lettori provvedimenti giudiziari sia di legittimità che di merito, con sintetici commenti orientati alle applicazioni concrete della legge. Per arricchire l'osservatorio giurisprudenziale chiediamo ai lettori (operatori del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente e non solo) di trasmettere alla redazione tutti i provvedimenti che ritengono significativi (dovutamente anonimizzati): decreti e ordinanze, prescrizioni, sentenze ecc.

I contributi possono essere inviati a [ecoscienza@arpae.it](mailto:ecoscienza@arpae.it)

## IL FENOMENO DEL ROVISTAGGIO

Cassazione penale, sezione II, sentenza n. 14960 del 4 aprile 2018  
 Cassazione penale, sezione II, sentenza n. 29018 del 7 giugno 2018

Nel tema del corretto ciclo dei rifiuti si inserisce, in maniera apparentemente marginale ma significativa, il contrasto al rovistaggio. L'asportazione di oggetti da mezzi e luoghi destinati all'ordinata e corretta raccolta dei rifiuti costituisce una sottrazione di materia al trattamento e al riciclo, nonché una fonte di degrado urbano.

In alcune realtà metropolitane il rovistaggio si manifesta in forme organizzate e alimenta mercati paralleli; relativamente ad alcuni materiali rappresenta poi una fonte di ulteriore inquinamento, ad esempio di roghi tossici derivati dall'impropria selezione; quale dato minimo, l'attacco, occasionale o pianificato, a cassonetti o isole ecologiche produce dispersione e abbandono di rifiuti.

Il contrasto a questo fenomeno può dare luogo a indagini articolate, che dal singolo attacco risalgono a fatti di rilevanza penale più rilevanti, quali la combustione illecita di rifiuti (in ragione di quelle forme improprie e inquinanti di selezione e smaltimento di cui s'è detto), l'inquinamento ambientale (nel caso in cui gli effetti inquinanti siano significativi ed eventualmente concentrati in un sito), il traffico illecito di rifiuti (nel caso in cui si possa ricostruire una filiera impropria di recupero e commercializzazione di materiali). Ma anche il singolo atto può e deve essere monitorato: due casi affrontati dalla Corte di cassazione hanno dato luogo a pronunce significative che forniscono presupposti giuridici per l'attività di contrasto.

Nel primo caso l'imputata dopo avere sottratto degli abiti da un cassonetto adibito alla raccolta di indumenti usati, una volta sorpresa da alcuni agenti intervenuti sul posto si era rifiutata di seguirli per le procedure di identificazione, opponendosi attivamente ad essi. In primo grado era stata condannata per il reato di furto aggravato (articoli 624 e 625 c.p.) in concorso con la resistenza a pubblico ufficiale (art. 337 c.p.).

In Corte d'appello il fatto era stato riqualificato in rapina impropria ai sensi dell'art. 628 c.p.: in particolare, i giudici di secondo grado avevano interpretato la resistenza dell'imputata quale forma di violenza, idonea, assieme alla condotta di sottrazione, ad integrare il reato di rapina impropria, più grave quindi del furto.

La Cassazione ha però accolto il ricorso dell'imputata rilevando che ai fini della configurazione del delitto di rapina impropria è indispensabile la sussistenza di un rapporto di immediatezza tra sottrazione della cosa e violenza adoperata per assicurarsi l'impunità. In altri casi il concetto di immediatezza è stato ritenuto sussistente anche quando la violenza o la minaccia erano state perpetrate in luoghi diversi da quello della sottrazione, e anche quando esse avevano colpito un soggetto diverso dal derubato. Si era quindi ritenuto che non fosse richiesta contestualità temporale tra sottrazione e violenza, essendo sufficiente che non venisse interrotta l'unitarietà dell'azione.

Nel caso della rovistatrice, però, la Cassazione ha evidenziato come la riluttanza dell'imputata a seguire gli agenti per l'identificazione non fosse direttamente collegabile alla condotta di sottrazione degli indumenti, mancando quel nesso richiesto per configurare la rapina impropria.

Pertanto, il fatto veniva nuovamente qualificato come furto aggravato ai sensi dell'art. 625 comma 1 n. 7 c.p. in concorso con la resistenza a pubblico ufficiale, art. 337 c.p., così come in origine contestato. Indubbiamente la severità della Corte d'appello si era posta ai limiti dell'interpretazione consolidata in questa materia, che la Cassazione ha scelto di seguire con un adattamento specifico al caso concreto. Rimane tuttavia la chiara affermazione dell'illiceità penale del rovistaggio e la qualificabilità come reato contro il patrimonio.

Nel secondo caso, il rovistatore aveva rotto dei sacchetti conferiti correttamente dai cittadini nella raccolta differenziata e aveva sottratto beni di suo interesse spargendo il resto per la strada. La Cassazione afferma che "la condotta di chi, dopo aver rovistato nelle buste dei rifiuti conferiti in regime di raccolta differenziata, al fine di asportare quanto di suo interesse, rompa le buste che li contengono e asporti quanto a lui utile, abbandonando il resto sulla pubblica via, in ragione del pregiudizio dell'estetica e della pulizia conseguente, risultando imbrattato il suolo pubblico in modo tale da renderlo sudicio, con senso di disgusto e di ripugnanza nei cittadini" commette il reato di deturpamento e imbrattamento di cose altrui, aggravato dalla pubblicità del luogo (art. 639, comma 2, c.p.). Esistono dunque strumenti di contrasto giuridicamente fondati al fenomeno diffuso e negativo del rovistaggio, sia sotto il profilo della sottrazione di materia, che sotto quello del degrado.



# LIBRI

Libri, rapporti, pubblicazioni di attualità • A cura di Daniela Raffaelli, redazione Ecoscienza



## AFFIDAMENTO DEI SERVIZI ENERGETICI PER GLI EDIFICI CON CRITERI DI SOSTENIBILITÀ

Manuale operativo per gli acquisti verdi. Edizione aggiornata con la legge Sbocca cantieri (L n.55 del 14 giugno 2019)

Autori vari, coordinamento Regione Veneto 2019, 68 pp, disponibile online [www.lifeprepare.eu](http://www.lifeprepare.eu)

Realizzato nell'ambito delle attività per la promozione del *Green public procurement* (Gpp) del progetto europeo Prepair (Programma

Life 2014-2020) – con la collaborazione di Regione Veneto (coordinamento), Regione Emilia-Romagna, Regione Friuli Venezia Giulia, Regione Piemonte, Provincia autonoma di Trento, Comune di Bologna, Art-ER spa – il manuale fornisce una guida pratica valida in tutta Italia per applicare correttamente ed efficacemente i *criteri ambientali minimi* (Cam) per l'affidamento dei servizi energetici (Dm 7 marzo 2012, GU n. 74 del 28 marzo 2012). Tra i temi trattati: il Gpp nel nuovo codice appalti (l'obbligo di inserimento dei criteri ambientali minimi, il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa e l'obbligo di considerare i costi lungo l'intero ciclo di vita di prodotti, servizi e lavori, Lcc), i Cam per i Servizi energetici (il percorso per acquistare verde, indicazioni generali per la stazione appaltante, i requisiti e i mezzi di verifica), le certificazioni di qualità nei Cam.



## NON C'È PIÙ TEMPO

Come reagire agli allarmi ambientali

di Luca Mercalli  
Einaudi, 2019  
272 pp, 18,00 euro

Luca Mercalli ripercorre dieci anni di criticità ambientali, ci esorta a reagire agli allarmi sulla salute del pianeta, e testimonia in prima persona soluzioni ecologiche possibili e improrogabili, perché "Non c'è più tempo". Ricordando i più importanti problemi ambientali, Mercalli afferma che la nostra epoca – detta Antropocene non per meriti, ma per i danni

causati dalle attività antropiche sregolate – vede un declino della natura senza precedenti, che richiede misure senza precedenti. I processi biogeochimici del pianeta sono minacciati dalle attività di 7 miliardi e mezzo di umani in modo inedito nella storia geologica della Terra. Cambiamento climatico, accumulo di rifiuti, estinzione accelerata di molte specie, aumento del livello dei mari, riduzione dei ghiacciai, cementificazione sono problemi prioritari di cui anche il papa si è fatto portavoce, con l'enciclica *Laudato si'*.

Il nostro sistema economico non è in grado di salvaguardare l'ambiente. Ma le soluzioni esistono. Mercalli non si limita a denunciare i problemi, fornisce ai lettori consigli, soluzioni e indicazioni di pratiche virtuose. Perché il suo messaggio è che possiamo salvarci, con la conoscenza scientifica e la volontà di cambiamento, iniziando dall'ambiente domestico di tutti noi. Nel capitolo "Ecologia domestica", Mercalli descrive come risparmiare energia evitando di aggravare l'inquinamento e salvaguardando le risorse naturali in un'economia circolare a tutto campo: dalle scelte alimentari, a quelle edili e turistiche, da quelle sui trasporti, alla gestione dei rifiuti, al telelavoro. "Si può vivere a basse emissioni. Io ci ho provato e ci sono riuscito, con successo e soddisfazioni etiche ed economiche", dichiara.

L'obiettivo di combattere lo spreco, preferire la sobrietà e respingere il superfluo si può perseguire e raggiungere, con il risultato finale di risparmiare energia e denaro e la soddisfazione di salvaguardare il bene comune. (RM)



## L'ECOFUTURO Magazine

Bimestrale online e cartaceo [www.lecofuturomagazine.it](http://www.lecofuturomagazine.it)  
Edizioni C&C, 5 euro

La nuova rivista dedicata all'ecologia, alla sostenibilità e alle buone pratiche è in edicola con cadenza bimestrale da maggio 2019. L'obiettivo è contribuire a costruire un mondo migliore – con la cultura, cercando di capire e diffondere le idee e le filosofie che migliorano la condizione dell'uomo – fornendo delle regole di

comportamento e degli esempi che siano strumento per chi vuole cambiare il mondo partendo dal cambiare se stesso – con la ricerca e la diffusione di iniziative sociali, tecnologie, processi produttivi, applicazioni, materiali e prodotti, che siano sostenibili. Un progetto editoriale che si muove volutamente "a passo di lumaca" mentre tutta l'informazione corre, spesso a discapito della qualità dei risultati. Al centro del primo numero, l'abitare sostenibile.

## IN BREVE

*Generalmente buone le condizioni delle acque marine nel 2018*, i dati relativi all'Adriatico in Emilia-Romagna sono stati presentati in conferenza stampa a Cesenatico lo scorso 26 giugno. Pubblicato il documento *Qualità ambientale acque marine in Emilia-Romagna. Rapporto 2017*, realizzato da Regione e Arpa Emilia-Romagna, [www.arpae.it](http://www.arpae.it)

*Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo*, pubblicato il documento del Sistema nazionale di protezione dell'ambiente, approvato lo scorso 6 maggio. Disponibile online [www.snpambiente.it](http://www.snpambiente.it)

*Filare, tessere, colorare, creare. Storie di sostenibilità, passione ed eccellenza*, Quaderno Ispra 18/2018. Disponibile online [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

# EVENTI

A cura di Daniela Raffaelli e Rita Michelin - Redazione Ecoscienza

11 SETTEMBRE 2019 BOLOGNA

## LA DIFESA DEL TERRITORIO DA INONDAZIONI ED EROSIONE, L'IMPORTANZA DEL RIFERIMENTO ALTIMETRICO, PROBLEMATICHE E PROPOSTE

Il territorio dell'Emilia-Romagna è esposto a erosione costiera e a inondazioni fluviali e marino-costiere. In un contesto di cambiamenti climatici, la conoscenza del territorio e delle dinamiche che su di esso insistono è di fondamentale importanza nel processo di sviluppo di piani di adattamento per la mitigazione del rischio. La riduzione del rischio da inondazione non può prescindere dal rilievo della morfologia, e in particolare della quota del territorio e del livello del mare rispetto a un unico sistema di riferimento. La conoscenza della quota è inoltre fondamentale per il corretto utilizzo dei modelli matematici utilizzati nella previsione e nei sistemi di allertamento dei fenomeni di inondazione. Questi alcuni dei temi al centro del seminario organizzato dalla Regione Emilia-Romagna e Arpae a Bologna, viale della Fiera 8). Iscrizioni entro il 4 settembre.



Info: [www.arpae.it](http://www.arpae.it)

18-20 SETTEMBRE 2019 BIBLIOTECA COMUNALE PORRETTA TERME (BO)

## VIII EDIZIONE CONFRONTO INTERLABORATORIO ANALISI DEI MACROINVERTEBRATI BENTONICI NEGLI AMBIENTI FLUVIALI

Cisba, Ispra e Arpae Emilia-Romagna organizzano l'Ottavo confronto interlaboratorio rivolto a personale esperto di analisi dei macroinvertebrati bentonici in ambienti fluviali. Il confronto segue le regole previste nel capitolo 2. *Protocollo generale confronto interlaboratorio analisi dei macroinvertebrati negli ecosistemi fluviali* delle linee guida Ispra "Qualità del dato nel monitoraggio biologico: macroinvertebrati delle acque superficiali interne".

Due le fasi previste:

1. Campo: identificazione tassonomica e conteggio delle abbondanze in campo Famiglia o Genere
2. Laboratorio: conferma tassonomica degli organismi raccolti. Rispetto all'edizione 2016 è stata introdotta anche una prova in campo e in laboratorio riferita esclusivamente alla identificazione del genere (*sensu* metodo IBE). **Iscrizioni entro il 31 agosto.**

Info: [www.arpae.it](http://www.arpae.it), Eventi - [www.snpambiente.it](http://www.snpambiente.it)

18-20 SETTEMBRE 2019 FERRARA FIERA

## REMTECH EXPO 2019

La manifestazione si compone di nove segmenti: **Remtech** e **Remtech Europe** (bonifiche dei siti contaminati), **Coast** (tutela della costa e porti sostenibili), **Esonda** (dissesto idrogeologico e frane), **ClimeTech** (cambiamenti climatici), **Geosismica** (rischio sismico), **Inertia** (sostenibilità delle opere e riutilizzo dei materiali), **RigeneraCity** (rigenerazione urbana e social housing), **ChemTech** (industria chimica sostenibile). Quattro i tavoli permanenti di confronto pubblico-privati, e un quinto in arrivo, promossi da Snpa e RemTechExpo (Bonifiche e sedimenti, Rischi naturali e clima, Economia circolare e gestione rifiuti, Industria e innovazione). Tra le altre iniziative, si svolgeranno gli Stati generali delle bonifiche, la Conferenza nazionale dell'industria e dell'ambiente, la Conferenza nazionale dei Porti, la Conferenza nazionale e internazionale sul rischio idrogeologico, il Congresso nazionale sulla conoscenza e il rischio sismico, il *Green public procurement national meeting*, la Conferenza nazionale sulla rigenerazione, gli Stati generali sui cambiamenti climatici.

Info: [www.remtechexpo.com](http://www.remtechexpo.com)

30 SETTEMBRE 2019 BOLOGNA

## CAMBIAMENTI CLIMATICI E ACQUE SOTTERRANEE

La lotta al cambiamento climatico è uno degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda Onu 2030 che la Regione Emilia-Romagna sta affrontando. Punto di forza è la Strategia regionale di adattamento al cambiamento climatico. Promossa da Regione e Università di Bologna, il convegno offre un momento di approfondimento e dibattito su un tema strategico quale le relazioni tra il cambiamento del clima e le possibili ripercussioni sulla disponibilità di risorsa idrica, con una particolare attenzione alle possibili tecniche di ricarica delle falde. Arpae è nel Comitato organizzatore.

Info: <https://ambiente.regione.emilia-romagna.it> - [www.arpae.it](http://www.arpae.it)

17-18 OTTOBRE 2019 ROMA

## FORUM COMPRVERDE-BUY GREEN, STATI GENERALI DEGLI ACQUISTI VERDI

L'evento è dedicato a politiche, progetti, beni e servizi di Green procurement pubblico e privato. Due giornate di Stati generali degli acquisti verdi per discutere le novità legislative, le buone pratiche nazionali e internazionali, le opportunità in materia di acquisti verdi con convegni, workshop, sessioni formative, scambi *one to one* e altre iniziative.

Info: [www.forumcomprverde.it](http://www.forumcomprverde.it)

## SAVE THE DATE

Fino al 22 settembre Bologna, Fondazione Mast

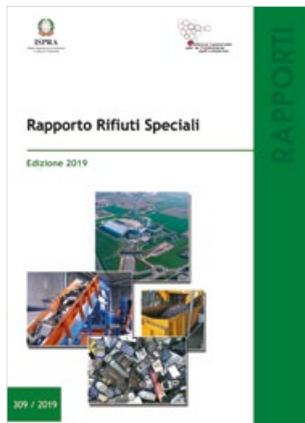
Mostra **Anthropocene**. A partire dalla metà del XX secolo la specie umana è la causa primaria di un cambiamento rapido e permanente del pianeta, un periodo definito Antropocene. Tre artisti raccontano questo periodo combinando fotografia, cinema, realtà aumentata e ricerca scientifica.

Fino al 22 settembre Bologna, complesso museale Santa Maria della vita

Mostra **Planet or plastic?** nell'ambito dell'omonima campagna internazionale lanciata da National Geographic. Tra gli organizzatori anche Genus Bononiae-Musei nella Città e Fondazione Carisbo.

RAPPORTO ISPRA-SNPA

# RIFIUTI SPECIALI: PRODUZIONE SEMPRE IN AUMENTO L'ITALIA SI CONFERMA LEADER NEL RICICLO



**RAPPORTO RIFIUTI SPECIALI**  
Edizione 2019

A cura di Snpa, Ispra  
rapporto 309/2019  
636 pp.  
Disponibile in formato elettronico  
[www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

Ancora in aumento la produzione nazionale dei rifiuti speciali che, nel 2017, sfiora i 140 milioni di tonnellate (quasi il 3% in più rispetto al 2016). Cresce solo

la produzione di rifiuti non pericolosi (+3,1%), mentre rimane stabile quella di rifiuti pericolosi (+0,6%, corrispondente a 60 mila tonnellate).

I rifiuti complessivamente gestiti aumentano del 4% e l'Italia si conferma leader nel riciclo, segnando un +7,7% delle quantità avviate a recupero di materia e una diminuzione dell'8,4% di quelle destinate allo smaltimento. Nel 2017 i rifiuti importati (oltre 6 milioni di tonnellate) sono il doppio di quelli esportati (3 milioni di tonnellate). La quantità maggiore arriva dalla Germania, quasi 2 milioni di tonnellate (dei quali il 96% rifiuti metallici), seguiti da quelli provenienti dalla Svizzera, oltre 1 milione di tonnellate, dalla Francia, 824 mila tonnellate e dall'Austria, 733 mila tonnellate. I rifiuti di metallo importati sono destinati al riciclaggio, principalmente in acciaierie localizzate in Friuli Venezia Giulia e in Lombardia.

Il 68% dei rifiuti esportati (poco più di 2 milioni di tonnellate) appartengono alla categoria dei non pericolosi e il restante 32% (circa 1 milione di tonnellate) a quella dei pericolosi. Sono i dati della XVIII edizione del *Rapporto rifiuti speciali 2019* (disponibile online sul sito [www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)), il report annuale di Ispra/Snpa che fornisce un quadro di informazioni oggettivo, puntuale e sempre aggiornato sulla produzione e gestione dei rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

Il maggior contributo alla produzione complessiva arriva dal settore delle costruzioni e demolizioni, che con oltre 57 milioni di tonnellate, concorre al 41% del totale prodotto. Le attività di trattamento dei rifiuti e di risanamento ambientale rappresentano il 25,7% del totale (quasi 36 milioni di tonnellate), l'insieme delle attività manifatturiere il 21,5% (quasi 30 milioni di tonnellate).

A livello di macroarea geografica è il Nord che produce più rifiuti speciali, quasi 81 milioni di tonnellate (pari, in termini percentuali, al 58,3% del dato complessivo nazionale), seguita dal Sud con quasi 33 milioni di tonnellate (23,7%) e dal Centro con circa 25 milioni di tonnellate (18% del totale nazionale). La Lombardia produce il 22,2% del totale dei rifiuti speciali generati (30,8 milioni di tonnellate) seguita dal Veneto e dall'Emilia-Romagna con circa il 10% della produzione nazionale (rispettivamente pari a 15,1 milioni di tonnellate e 13,7 milioni di tonnellate).

Gli impianti di gestione dei rifiuti speciali operativi sono 11.209 di cui 6.415 situati al Nord, 2.165 al Centro e 2.629 al Sud. In Lombardia sono localizzate 2.176 infrastrutture, il 20% circa del totale degli impianti presenti sul territorio nazionale. Gli impianti dedicati al recupero di materia sono 4.597 (41% del totale). Circa 20,2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali sono utilizzati,

in luogo delle materie prime, all'interno del ciclo produttivo in 1.307 impianti industriali. Tali stabilimenti riciclano il 20% del totale dei rifiuti recuperati a livello nazionale. Il recupero di rifiuti inorganici riguarda oltre 54 milioni di tonnellate (quasi il 37% del totale gestito). Tali rifiuti derivano, prevalentemente, dalle attività di costruzione e demolizione (44,8 milioni di tonnellate) e sono generalmente utilizzati come rilevati e sottofondi stradali. Le operazioni di recupero di metalli e di rifiuti organici rappresentano, rispettivamente, il 13,6% e l'8,4% del totale gestito.

Circa 2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali sono coinceneriti in impianti industriali in sostituzione dei combustibili convenzionali, mentre l'incenerimento interessa più di 1 milione di tonnellate. Sono smaltiti in discarica 12 milioni di tonnellate di rifiuti (l'8,2% del totale gestito) di cui circa 10,9 milioni di tonnellate di rifiuti non pericolosi e 1,2 milioni di tonnellate di rifiuti pericolosi.

Tipologia	Quantitativo annuale (t)		
	2015	2016	2017
Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti stimati (dati Mud)	66.120.949	67.451.141 <sup>a</sup>	68.612.885
Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti stimati da costruzione e demolizione (dati stimati)	4.220.392	4.360.822	4.498.320
Rifiuti speciali non pericolosi da costruzione e demolizione C&D (Capitolo EER 17 dati stimati)	52.978.023	53.492.199	56.112.305
Rifiuti speciali non pericolosi con attività Istat non determinata (dati Mud)	11.712	5.384	3.221
<b>Totale non pericolosi (RS NP)</b>	<b>123.331.076</b>	<b>125.309.546</b>	<b>129.226.731</b>
Rifiuti speciali pericolosi (dati Mud)	7.854.452	8.296.624	8.364.024
Rifiuti speciali pericolosi (dati stimati)	2.117	2.216	2.350
Veicoli fuori uso	1.239.829	1.308.488	1.302.640
Rifiuti speciali pericolosi con attività Istat non determinata (dati Mud)	717	1.728	462
<b>Totale pericolosi (RS P)</b>	<b>9.097.115</b>	<b>9.609.056</b>	<b>9.669.476</b>
Rifiuti speciali con codice EER non determinato (dati Mud)	691	134	0
<b>Totale rifiuti speciali</b>	<b>132.428.882<sup>b</sup></b>	<b>134.918.736<sup>b</sup></b>	<b>138.896.207<sup>b</sup></b>

<sup>a</sup> Dato aggiornato rispetto al Rapporto rifiuti speciali - Edizione 2018.

<sup>b</sup> Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali provenienti dal trattamento dei rifiuti urbani.

**TAB. 1 PRODUZIONE**

Produzione nazionale di rifiuti speciali (tonnellate), anni 2015-2017.



**FIG. 1 GESTIONE**

Gestione dei rifiuti speciali, anno 2017.



With the contribution  
of the LIFE Programme  
of the European Union

LIFE 15 IPE IT 013



# PREPAIR

## PO REGIONS ENGAGED TO POLICIES OF AIR

### Progetto PREPAIR: il bacino padano e la Slovenia fanno squadra contro l'inquinamento

Oltre 23 milioni di persone – che rappresentano il 40% della popolazione italiana – risiedono nelle regioni del bacino padano, dove si produce oltre il 50% del PIL nazionale.

Nel bacino padano il problema dell'inquinamento atmosferico travalica i confini locali e richiede pertanto un approccio sovragiografico per raggiungere gli obiettivi fissati dalla direttiva europea 2008/50/CE; per abbassare le concentrazioni degli inquinanti in atmosfera è quindi fondamentale attuare misure integrate e coordinate di vasta area. È questa la finalità del progetto PREPAIR: promuovere stili di vita, di produzione e di consumo capaci di incidere sulla riduzione delle emissioni. L'area di progetto si estende anche al territorio della Slovenia, consentendo di aumentare la conoscenza sulla diffusione di inquinanti nell'intero bacino nord Adriatico e di rafforzare la condivisione di dati e strumenti di valutazione e gestione, per una più efficace riduzione dei livelli di inquinanti in entrambe le aree nel lungo periodo.

Un progetto strategico e di ampio respiro da più punti di vista: non solo per la dimensione territoriale estesa a tutta l'area del bacino del Po e al territorio sloveno, ma anche per la dimensione economica e temporale, che vedrà il progetto svilupparsi fino a gennaio 2024.

Budget complessivo: 16.805.939 euro; contribuito UE: 9.974.624 euro.

Beneficiario coordinatore: Regione Emilia-Romagna, 17 beneficiari associati.

Programma Life for Environment, progetti integrati, priorità tematica Aria.

#### Durata

Dall'1 febbraio 2017 al 31 gennaio 2024.

#### Fondi Complementari

PREPAIR è un progetto "integrato": oltre 850 milioni di euro provenienti dai fondi strutturali, da risorse regionali e nazionali dei diversi partner per azioni complementari che hanno ricadute sulla qualità dell'aria.

#### Piani di qualità dell'aria

Il progetto contribuirà all'implementazione dei piani di qualità dell'aria di ciascuna regione partner e delle misure dell'Accordo di bacino padano su una più ampia scala territoriale.



#### AGRICOLTURA

- ✓ Riduzione delle emissioni di ammoniaca negli allevamenti attraverso lo sviluppo di strumenti di valutazione comuni
- ✓ Sperimentazione e diffusione di buone pratiche per l'utilizzo dei fertilizzanti con tecniche a bassa emissione



#### BIOMASSE

- ✓ Miglioramento della progettazione, della manutenzione e del controllo degli impianti domestici a legna attraverso la formazione e la qualificazione dei professionisti
- ✓ Sensibilizzazione della cittadinanza in materia di combustione della biomassa per il riscaldamento domestico
- ✓ Ottimizzazione della catena di approvvigionamento locale di biomasse



#### TRASPORTI

- ✓ Promozione della mobilità ciclabile, elettrica e del trasporto pubblico locale attraverso la realizzazione di bici-stazioni, lo sviluppo di specifici strumenti e la formazione degli operatori e degli utenti
- ✓ Gestione razionale delle merci attraverso l'adozione di azioni pilota e dimostrative



#### EFFICIENZA ENERGETICA

- ✓ Supporto all'efficientamento energetico delle imprese mediante l'elaborazione di linee guida e attività di formazione
- ✓ Sviluppo di un approccio integrato nella riqualificazione energetica dei condomini
- ✓ Creazione di info-point territoriali a supporto degli operatori coinvolti nell'efficientamento energetico degli edifici pubblici e promozione degli "acquisti verdi pubblici"

#### VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E MONITORAGGIO

- ✓ Realizzazione di una piattaforma permanente e unica a livello di intero bacino padano per la condivisione dei dati ed il monitoraggio delle misure per la qualità dell'aria
- ✓ Valutazione delle emissioni e della qualità dell'aria nel bacino padano comprensiva degli effetti dell'inquinamento transfrontaliero Italia-Slovenia



#### COMUNICAZIONE E CAPACITY BUILDING

- ✓ Sensibilizzazione di operatori pubblici, privati e comunità locali sui temi della qualità dell'aria
- ✓ Attività di networking per la condivisione e la capitalizzazione dei risultati dei progetti e dei diversi prodotti



Insieme per le politiche della qualità dell'aria



www.lifeprepare.eu – info@lifeprepare.eu

Lo sviluppo non è sostenibile se non è equo e inclusivo. La crescente disuguaglianza ostacola la crescita a lungo termine.

António Guterres,  
Segretario generale Onu