

I GEORGOFILI

Quaderni

2025-I



LE PROSPETTIVE APERTE DAL REGOLAMENTO
DELL'UNIONE EUROPEA N. 2024/1991
SUL RIPRISTINO DELLA NATURA: LUCI E OMBRE

2 ottobre 2025

Società  Editrice Fiorentina

Con il contributo di



Copyright © 2025
Accademia dei Georgofili
Firenze
<http://www.georgofili.it>

Proprietà letteraria riservata

Supplemento a «I Georgofili. Atti della Accademia dei Georgofili»
Anno 2025 - Serie VIII - Vol. 22 (201° dall'inizio)

ISSN 0367-4134

Direttore responsabile: Paolo Nanni

SOCIETÀ EDITRICE FIORENTINA
via Capo di Mondo, 78 - 50136 Firenze
info@sefeditrice.it - www.sefeditrice.it

ISBN 978-88-6032-840-3

Indice

NICOLETTA FERRUCCI <i>Introduzione</i>	7
NICOLETTA FERRUCCI <i>Il ripristino degli ecosistemi urbani: la lettura del giurista</i>	13
FRANCESCO FERRINI <i>Ripristino degli ecosistemi urbani alla luce della Nature Restoration Law: implicazioni, opportunità e sfide operative</i>	21
SONIA CARMIGNANI <i>Il ripristino degli ecosistemi marini</i>	29
ROBERTO DANOVARO <i>Il restauro degli ecosistemi marini</i>	35
MAURIZIO FLICK <i>Il ripristino della connettività naturale dei fiumi e delle funzioni naturali delle relative pianure alluvionali: profili giuridici e governance del ripristino fluviale</i>	41
FEDERICO PRETI <i>Il ripristino della connettività naturale dei fiumi e delle funzioni naturali delle relative pianure alluvionali: aspetti idrologici e idraulici</i>	53
NICOLA LUCIFERO <i>Il ripristino degli ecosistemi agricoli nel contesto della Nature Restoration Law</i>	61

ENRICO MARONE <i>Il ripristino degli ecosistemi agricoli</i>	73
MARIO MAURO <i>Il ripristino degli ecosistemi forestali nel Reg. (UE) 2024/1991</i>	83
DAVIDE TRAVAGLINI <i>Il ripristino degli ecosistemi forestali</i>	95
GIULIA TORRE <i>Il ripristino delle popolazioni di impollinatori</i>	105
BIANCA GABBRIELLI <i>Il ripristino delle popolazioni di impollinatori. Una lettura critica del Regolamento UE 2024/1991</i>	115
STEFANO MASINI <i>Conclusioni</i>	123

NICOLETTA FERRUCCI¹

Introduzione

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Firenze

Il Regolamento 2024/1991, del Parlamento Europeo e del Consiglio sul ripristino della Natura, modifica il regolamento (UE) 2022/869 e il suo testo, predisposto dalla Commissione Europea nel giugno 2022, a più riprese riveduto e corretto, definitivamente approvato il 17 giugno 2024, ed entrato in vigore il 18 agosto dello stesso anno, nasce dalla constatazione di un fallimento: gli sforzi compiuti in sede internazionale e unionale mirati a frenare il fenomeno della massiccia perdita ed erosione della biodiversità non sono stati in grado di ottenere i risultati salvifici che si erano prefissati di raggiungere; i Report dell'IUCN, della Commissione Europea e gli Studi scientifici di settore lo hanno infatti dimostrato chiaramente e i decisori politici ne hanno formalmente preso atto.

L'urgenza di trovare una soluzione è acuita dalla consapevolezza, ormai matura, della necessità imprescindibile di adottare una visione integrata e sinergica della protezione della natura e della lotta al climate change, in linea con le evidenze scientifiche sulle interconnessioni genetiche e funzionali che legano l'erosione e la perdita di biodiversità ai cambiamenti climatici, con riflessi sulla sicurezza alimentare e sulla protezione della salute e del benessere dei cittadini.

Non è la prima volta che nel settore nuove iniziative politiche si aprono all'insegna del dichiarato fallimento delle precedenti: la lunga teoria di programmi e accordi stipulati in sede di Conferenza delle Parti (COP) della Convenzione sulla Diversità biologica ne sono esempio emblematico.

Il Regolamento, sulle orme del Quadro Globale per la Biodiversità di Kunming-Montréal (GBF), adottato nel dicembre 2022 alla COP15 della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD), e della Strategia dell'Unione Europea sulla biodiversità per il 2030, ai quali dichiara di dare attuazione, intende segnare un punto di svolta che si dipana in profili diversi.

Del tutto inedita quanto illuminata è la scelta operata dal legislatore europeo di abbandonare nel dialogo con gli Stati membri le confortevoli sponde della *Soft Law*, quella sorta di *moral suasion* contenuta nelle Strategie sulla tutela della natura, e a superare la reiterata reticenza all'adozione di più stringenti prescrizioni insita nella precedente scelta di affidare la protezione della natura allo strumento della direttiva che riserva ai singoli Stati membri ampi spazi decisionali. Oggi questo scenario subisce una radicale trasformazione nella scelta di procedere con l'adozione dello strumento del Regolamento, che traduce in obiettivi vincolanti gli ambiziosi traguardi auspicati dalla Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, *Riportare la natura nella nostra vita*, e contempla una trama di disposizioni dettagliate e stringenti alle quali gli Stati membri devono attenersi.

Altro elemento di novità è l'opzione del Regolamento di adottare come baricentro attorno al quale si dipanano le sue disposizioni uno specifico profilo dell'ampia nozione di natura, optando a favore della scelta di orientare il suo intervento non su singole specie vegetali o animali, ma sui contesti naturalistici che ospitano le diverse sfaccettature della biodiversità: sono dunque gli ecosistemi i destinatari delle misure introdotte dal Regolamento, nelle loro molteplici forme tutte riconducibili all'ampia accezione fornita dal suo articolo 3, come complessi dinamici di comunità di piante, animali, funghi e microrganismi e del loro ambiente non vivente, che interagiscono formando un'unità funzionale.

Terzo fondamentale elemento di novità è legato all'univoca determinazione a focalizzare l'attenzione e far convergere le nuove misure attorno all'unico obiettivo del "ripristino" degli ecosistemi, come strumento da forgiare per arginare il declino quantitativo e qualitativo della biodiversità, abbandonando il mantra della sua generica mera protezione.

Questa scelta forte del Regolamento coglie pienamente e concretizza l'*assist* lanciato dalla Commissione Europea nella citata Strategia sulla biodiversità per il 2030, là dove quest'ultima ha evidenziato come mantenere, attraverso misure di protezione, la natura nello stato in cui si trova oggi non sia sufficiente a farla ritornare parte della nostra vita e sia improcrastinabile per invertire la perdita di biodiversità puntare con decisione al ripristino della natura attraverso piani ad hoc, rispetto ai quali l'Unione Europea deve giocare il ruolo di apripista, nell'ottica di una auspicata leadership mondiale in materia ambientale.

Il Regolamento elegge il "ripristino" della natura, del quale offre all'art. 3, paragrafo 3, una accezione assai ampia, ad obiettivo primario e trainante e al contempo strumento di intervento in ogni concreta situazione di criticità nella quale versa la natura, una sorta di *fil rouge* che lega l'articolata trama delle sue

norme, e viene declinato con sfaccettature diverse in funzione delle peculiarità che connotano le diverse tipologie di ecosistemi sui quali il legislatore unionale ha posto l'attenzione, prendendo le mosse da quelli inseriti all'interno della Rete Natura 2000, che per primi devono essere ripristinati, allargando poi la visuale anche agli altri collocati al di fuori della stessa. Sempre rispettando una logica di tempestività, attraverso l'individuazione di step a cadenze definite, di efficienza, adeguatezza e idoneità, indici questi ultimi parametrati in funzione dell'obiettivo finale, di coprire congiuntamente nell'insieme delle zone e degli ecosistemi che rientrano nell'ambito di applicazione del Regolamento medesimo almeno il venti per cento delle zone terrestri e almeno il venti per cento delle zone marine entro il 2030, e tutti gli ecosistemi che necessitano di ripristino entro il 2050.

Il Regolamento prevede misure di ripristino di carattere generale, di cui un primo gruppo relativo agli ecosistemi terrestri, costieri e di acqua dolce e un secondo gruppo inerente gli ecosistemi marini; e misure di ripristino specifiche che si aggiungono a quelle di carattere generale, e sono differenziate in funzione delle diverse tipologie di ecosistemi.

Ulteriore elemento differenziale rispetto al trend normativo precedente in materia di tutela della natura, è l'opzione per il forte coinvolgimento attivo e responsabile degli Stati, guidato lungo binari predefiniti, chiamati a predisporre lo strumento che nell'ottica del Regolamento rappresenta la chiave di volta dell'azione di ripristino, il piano nazionale di ripristino, da redigere in stretta aderenza alle indicazioni fornite dallo stesso Regolamento e successivamente dagli atti delegati della Commissione, e sotto il costante e stretto controllo di quest'ultima, all'insegna del ricorso a professionalità tecnico scientifiche e nel rispetto di una logica di trasparenza e partecipazione del pubblico e degli stakeholders.

Agli Stati è affidata anche l'attività di monitoraggio, sia quella propedeutica e funzionale ad una corretta ed efficace redazione dei piani di ripristino, sia quella relativa alla verifica dello stato e delle tendenze degli ecosistemi nelle zone soggette a misure di ripristino successiva alla implementazione degli stessi piani.

Monitoraggio soggetto ad una timeline differenziata in funzione alle diverse tipologie di ecosistemi, e che gli Stati membri devono condurre utilizzando metodologie avanzate che operano sulla base di banche dati elettroniche e di sistemi di informazione geografica.

Ampio il ventaglio degli spazi di intervento che il Regolamento apre al potere della Commissione di adottare atti delegati, da esercitare entro rigorosi spazi temporali, sotto il costante controllo del Consiglio e del Parlamento e nel rispetto delle rigide condizioni procedurali imposte dall'art. 23: dal

completamento del quadro normativo in tutti i suoi settori di intervento, per agevolarne l'uniforme applicazione, alla modificazione delle indicazioni contenute negli allegati, adeguando le indicazioni in essi contenute al progresso tecnico e scientifico, tenendo conto anche dell'esperienza acquisita con l'applicazione delle stesse; fino alla specificazione e all'aggiornamento dei metodi di monitoraggio inerenti alla diversità degli impollinatori e della relativa popolazione, agli ecosistemi agricoli ed agli ecosistemi forestali.

Il Regolamento tesse dunque una fitta trama di momenti di confronto tra la Commissione e gli Stati membri, che si espleta anche nella incisiva e costante azione di monitoraggio e di controllo della prima sull'attività di questi ultimi, nella prospettiva ultima di verificare la concreta efficacia delle misure dallo stesso plasmate rispetto agli obiettivi di ripristino della natura ed eventualmente avanzare proposte di correzioni di tiro.

Si conferma dunque la tradizionale funzione della Commissione, costantemente supportata dalla Agenzia Europea dell'Ambiente, di baricentro del dialogo costante tra il diritto unionale e la scienza, elemento imprescindibile dell'interlocuzione del mondo delle regole con quello della natura. Un ruolo che, alla luce del Regolamento, la Commissione espleta anche fornendo agli Stati membri, da sola o in collaborazione con le pertinenti Agenzie dell'Unione, e in particolare con l'Agenzia Europea dell'Ambiente, un supporto scientifico e tecnico, spesso mirato a garantire uniformità all'applicazione delle misure del Regolamento, per sostenerli nell'adempimento degli obblighi che lo stesso impone loro.

A sua volta, il ruolo attivo che il Regolamento riserva all'Agenzia Europea dell'Ambiente, di costante supporto scientifico alla Commissione, è frutto della consapevolezza ormai matura che quando il diritto si confronta con temi inerenti l'ambiente, non può prescindere dall'attenzione al dato scientifico.

Ed è per questo che, a mio parere, una riflessione giuridica sul Regolamento può acquisire concretezza e autorevolezza solo attraverso la linfa vitale del confronto con la riflessione scientifica, altrimenti corre il rischio di arenarsi sulle sponde della sterile disquisizione teorica. Ed è questo, il confronto tra diritto e scienza, l'imprinting che connota il convegno di oggi.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- FERRUCCI N. (2024): *Il regolamento UE sul ripristino della natura: una prima overview*, in «Diritto Agroalimentare», pp. 477-504.
- MASINI S. (a cura di) (2025): *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, Cacucci Editore, Bari.

RIASSUNTO

L'Introduzione mira ad evidenziare gli elementi di novità che connotano la Nature Restoration Law rispetto ai precedenti interventi internazionali e dell'Unione Europea sulla protezione della natura, e illustra le motivazioni che sono alla base della scelta di prospettare un confronto tra Diritto e Scienza sulle misure di ripristino adottate dal Regolamento.

ABSTRACT

The introduction aims to highlight the new elements that characterise the Nature Restoration Law, setting it apart from previous International and European Union measures on nature protection. It also explains why a comparison between the law and scientific research on the restoration measures adopted by the Regulation was deemed necessary.

NICOLETTA FERRUCCI¹

Il ripristino degli ecosistemi urbani: la lettura del giurista

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Firenze

I. LA RATIO DEL COINVOLGIMENTO DEGLI ECOSISTEMI URBANI NELLO SPETTRO DI AZIONE DELLA NATURE RESTORATION LAW

L'ambizioso programma mirato al ripristino della natura forgiato dall'Unione Europea con il Regolamento (UE) 2024/1991 del Parlamento Europeo e del Consiglio sul ripristino della Natura e che modifica il regolamento (UE) 2022/869, non poteva escludere dal suo ampio raggio di azione il ripristino degli ecosistemi urbani, in coerenza con più recenti approdi della politica climatico-ambientale internazionale e dell'Unione Europea, e in particolare con il Quadro Globale per la Biodiversità di Kunming-Montréal (GBF), adottato nel dicembre 2022 dalla COP15 della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD), e con la Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, del 20 maggio 2020, dei quali formalmente si presenta come strumento di attuazione.

Sotto il profilo scientifico è infatti ormai da tempo consolidata la qualificazione del verde urbano, in tutte le sue componenti chiaramente enunciate dalle *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile*, redatte dal Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, tra le *Nature Based Solutions* che concorrono a limitare le emergenze ambientali dalle quale le città europee (e non solo) sono indistintamente colpite: dall'inquinamento dell'aria, a quello acustico, al fenomeno della c.d. isola di calore, tutti generati da un esponenziale consumo di suolo e potenziati dagli effetti nefasti del *climate change*, in una sorta di perverso gioco di reciproche interconnessioni in cui l'uno è causa ed effetto dell'altro, fino ad incidere in maniera pesante sulla stessa salute dei cittadini.

Questo ruolo strategico del verde urbano è espressamente riconosciuto dalla lunga teoria di strumenti multilivello di *Soft Law*: dall'Agenda 2030

dell'ONU, al citato Accordo quadro di Kunming Montreal, fino alle diverse Strategie europee, quella sulle infrastrutture verdi, più risalente nel tempo, di cui alla Comunicazione della Commissione del 6 maggio 2013, *Infrastrutture verdi – rafforzare il capitale naturale in Europa*” (riesame 2019), e, più di recente, la già ricordata Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030; così come, a cascata, sul versante italiano, la Strategia forestale nazionale del 2022 (Obiettivo generale B), e la coeva Strategia nazionale biodiversità 2030 (Obiettivi specifici B10).

Nei suoi Considerando, il Regolamento espressamente motiva il suo intervento in materia di ecosistemi urbani mutuando le considerazioni espresse nei precedenti ora ricordati, a partire dalla constatazione che gli ecosistemi urbani rappresentano circa il 22% della superficie terrestre dell'Unione ed è qui che vive la maggioranza dei cittadini dell'Unione. In questa direzione si evidenzia il ruolo che essi rivestono, in parallelo alle altre tipologie di ecosistemi contemplate dallo stesso Regolamento, come habitat importanti per la biodiversità, in particolare per le piante, gli uccelli e gli insetti, compresi gli impollinatori, e come erogatori di altri servizi ecosistemici essenziali, tra cui la riduzione e il contenimento del rischio di catastrofi naturali, ad esempio per le inondazioni, il raffrescamento, le attività ricreative, la depurazione dell'acqua e dell'aria, nonché la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Ed è interessante il richiamo al ruolo trainante che il potenziamento del verde urbano può giocare, a seguito dell'adozione delle misure di ripristino, nel favorire la realizzazione della più ampia gamma di obiettivi di ripristino degli altri ecosistemi coinvolti dallo stesso Regolamento, destinatari di altre specifiche misure ripristinatorie, in sinergia con queste ultime. Ciò in funzione dell'intreccio di collegamenti con la biodiversità che il verde urbano prospetta, non solo come elemento della stessa, ma anche come habitat privilegiato di specie vegetali e animali, e strumento di connessione ecologica tra gli spazi verdi cittadini e le aree periurbane e rurali. Una caratteristica, quest'ultima, colta a tutto tondo da uno dei primi interventi di Soft Law in materia, la già ricordata Strategia europea per le infrastrutture verdi. Ecosistemi urbani sani, si legge nel Regolamento, sono essenziali per favorire la salute di altri ecosistemi europei fondamentali, ad esempio grazie al fatto di collegare le aree naturali situate nelle zone rurali circostanti, di migliorare la salute dei fiumi lontano dalla città, di offrire un rifugio e un luogo di riproduzione per le specie di uccelli e impollinatori legate agli habitat agricoli e forestali, nonché di fornire habitat importanti per gli uccelli migratori.

2. PROFILI DEFINITORI

Che cosa intende il Regolamento sul ripristino della natura per ecosistema urbano, inquadrato come tipologia di quella categoria più generale di ecosistema definito dal suo art. 3 come complesso dinamico di comunità di piante, animali, funghi e microrganismi e del loro ambiente non vivente che interagiscono formando un'unità funzionale che comprende tipi di habitat, habitat di specie e popolazioni di specie? Il Regolamento offre la definizione di ecosistema urbano articolandola in due parametri di riferimento, destinatari di misure di ripristino coordinate ma differenziate: gli *spazi verdi urbani*, intesi come superficie totale di alberi, di boscaglie, di arbusti, di vegetazione erbacea permanente, di licheni e di muschi, di stagni e di corsi d'acqua presente nelle città, nelle piccole città e nei sobborghi, e la *copertura della volta arborea urbana*, definita come la superficie totale di copertura arborea nelle città, nelle piccole città e nei sobborghi.

Questa definizione rivela indubbiamente una maggiore coerenza con le indicazioni contenute nell'Accordo Quadro di Kunming Montreal, che dirotta le sue sollecitazioni ad intervenire sugli spazi urbani in funzione dei *benefits* che si traggono non solo dai *green spaces* ma anche dai *blue spaces*, quindi verde e acqua; mentre la tendenza seguita sia dalla Strategia UE sulla biodiversità per il 2030, che dalle Strategie italiane, quella forestale e quella sulla biodiversità, nonché dai diversi strumenti, sempre privi di carattere prescrittivo, varati dal Comitato per lo sviluppo del verde pubblico, istituito dalla legge 14 gennaio 2013 n.10 *Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani*, le citate *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile*, e la Strategia nazionale del verde urbano "*Foreste urbane resilienti ed eterogenee per la salute e il benessere dei cittadini*", si concentra esclusivamente sulla componente vegetale degli ecosistemi urbani.

Dove il regolamento si discosta dall'Accordo quadro di Kunming Montreal oltre che dalla Strategia UE sulla biodiversità per il 2030, è nel superamento dell'idea, presente in questi ultimi documenti, che gli interventi sull'inverdimento urbano debbano concentrarsi sulle aree urbane più densamente popolate. Una tendenza condivisa anche dalla previsione nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dell'Investimento 3.1 "*Tutela e valorizzazione del verde urbano ed extraurbano*", collocato all'interno della Linea di intervento n. 3 "*Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine*" della Componente n. 4 "*Tutela del territorio e della risorsa idrica*", la quale a sua volta si inserisce nell'ambito della Missione n. 2 "*Transizione ecologica e rivoluzione verde*". La misura contemplata dal PNRR, come noto, prevede l'erogazione alle città

metropolitane di un finanziamento di importo pari a 330.000.000 di euro a fronte della messa a dimora di almeno 6.6000.000 alberi su una superficie di 6.600 ettari di foreste urbane e periurbane entro il 2024, all'interno delle sole aree metropolitane. Il Regolamento si allinea invece alle indicazioni contenute nelle *Linee guida sul verde urbano* e nella *Strategia Nazionale sul verde urbano* che hanno costruito un pacchetto di strumenti finalizzati alla protezione, gestione, incremento degli spazi verdi nelle città che ogni Comune, anche il più piccolo, è sollecitato a adottare.

Da qui l'indicazione del Regolamento come primo step degli obblighi a carico degli Stati propedeutica alla redazione del piano di ripristino, quello di determinare e mappare le zone di ecosistemi urbani in relazione a tutte le loro città, piccole città e sobborghi, dei quali offre all'art. 3 la definizione, in coerenza con il regolamento (CE) n. 1059/2003 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 maggio 2003, relativo all'istituzione di una classificazione comune delle unità territoriali per la statistica (NUTS). Ai singoli Stati membri è riservata la possibilità di aggregare le zone di ecosistemi urbani di due o più città, o due o più piccole città e sobborghi adiacenti, o entrambi, in un'unica zona di ecosistemi urbani comune a tali ambiti.

3. LE MISURE DI RIPRISTINO

Le misure di ripristino plasmate dal Regolamento per gli ecosistemi urbani si dipanano in due momenti che coinvolgono entrambi l'impegno diretto degli Stati membri ad intervenire entro i binari stretti di una tempistica prefissata.

E così, in un primo step, entro il 31 dicembre 2030, gli Stati dovranno provvedere affinché non si registri alcuna perdita netta, rispetto al 2024, della superficie nazionale totale degli spazi verdi urbani né di copertura della volta arborea urbana nelle zone di ecosistemi urbani, con possibilità per gli stessi Stati di escludere da dette superfici nazionali totali le zone di ecosistemi urbani in cui la quota di spazi verdi urbani nei centri urbani e negli agglomerati urbani supera il quarantacinque per cento e la quota di copertura della volta arborea urbana supera il dieci per cento. Entro la stessa data gli Stati membri devono fissare, mediante un processo e una valutazione aperti ed efficaci basati sulle evidenze scientifiche più recenti, livelli soddisfacenti per gli spazi verdi urbani e per la copertura della volta arborea urbana.

In un secondo *step*, a partire dal 1° gennaio 2031, gli Stati membri dovranno conseguire attraverso misure di ripristino plasmate ad hoc, nelle zone di ecosistemi urbani, una tendenza all'aumento sia della superficie nazionale

totale degli spazi verdi urbani, anche mediante l'integrazione di questi ultimi negli edifici e nelle infrastrutture, sia della copertura della volta arborea urbana: tendenze, entrambe, che dovranno essere misurate ogni sei anni a decorrere dal 1° gennaio 2031, fino al raggiungimento di quel livello soddisfacente che gli stessi Stati sono chiamati a stabilire, sulla base di evidenze scientifiche aggiornate, nei piani di ripristino.

A tale proposito l'Allegato VII al Regolamento offre una serie di potenziali esempi di misure da adottare nei piani di ripristino nazionali ai fini del raggiungimento di questi obiettivi: aumentare le aree verdi urbane con elementi caratteristici ecologici, quali parchi, alberi e macchie boschive, tetti verdi, prati a fiori selvatici, giardini, orticoltura urbana, strade alberate, prati e siepi urbani, stagni e corsi d'acqua, prendendo in considerazione, tra l'altro, la diversità delle specie, le specie autoctone, le condizioni locali e la resilienza ai cambiamenti climatici.

L'attenzione che il Regolamento, nel testo e nell'Allegato, riserva all'integrazione del verde negli edifici e nelle infrastrutture si colloca sulle orme dei suoi precedenti dove il verde verticale e i tetti verdi rappresentano una costante: sul versante italiano rientrano a pieno titolo nella elencazione delle componenti del verde urbano fornita dalle *Linee guida per la gestione del verde urbano e prime indicazioni per una pianificazione sostenibile*.

A questo pacchetto di misure di ripristino si aggiungono poi quelle contemplate dall'art. 13 del Regolamento, che, al fine di aumentare la connettività ecologica, impongono agli Stati membri l'obbligo di contribuire all'impegno di piantare almeno tre miliardi di nuovi alberi entro il 2030 a livello dell'Unione, nella misura in cui tale obbligo dovrà essere adempiuto oltre che con l'imboschimento sostenibile, il rimboschimento sostenibile e l'impianto di alberi sostenibile, anche attraverso l'aumento della copertura della volta arborea urbana.

Obblighi stringenti dunque quelli posti dal Regolamento agli Stati membri: c'è da chiedersi allora, se la natura giuridica dello strumento utilizzato dall'Unione Europea per ripristinare la Natura, il regolamento, che, come noto, ha diretta efficacia vincolante all'interno degli Stati membri, possa auspicabilmente dare una svolta alla sonnolenta politica legislativa italiana sul verde urbano, che valendosi della più volte da me stigmatizzata assenza di una legge nazionale sul consumo di suolo, si è assopita su una tendenziale passiva sordità alle sollecitazioni della politica internazionale e unionale a potenziare la forestazione urbana, concedendo così un inaccettabile *assist* alle amministrazioni comunali per continuare a cementificare le nostre città.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- ALBISINNI F., URBANI P. (2025): *Ripristino degli ecosistemi urbani*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di Masini S., Cacucci Editore, Bari, pp. 187-211.
- ATELLI M. (2015): *Il verde urbano è un servizio pubblico locale*, in «Rivista Quadrimestrale di Diritto dell'Ambiente», pp. 234-247.
- BROCCA M. (2025): *Il verde urbano*, in *Diritto forestale e transizione ambientale*, a cura di N. Ferrucci, M. Brocca, G. Giappichelli Editore, Torino, pp. 381-400.
- FERRUCCI N. (2021): *Il verde urbano sotto la lente del giurista: una prima overview*, in «Diritto Agroalimentare», pp. 247-267.
- FERRUCCI N. (2023): *Osservazioni a margine di una pronuncia giurisprudenziale in materia di taglio di un albero in area urbana*, in «Diritto Agroalimentare», pp. 211-226.
- FERRUCCI N. (2023b): *La forestazione urbana come strumento strategico per arginare le emergenze ambientali delle città. Tra scienza, diritto e modus operandi delle amministrazioni comunali*, «GeorgofiliINFO», <https://www.georgofili.info/contenuti/risultato/27422>.
- FERRUCCI N. (2023c): *Semi vs alberi: una querelle dai contorni nebulosi*, «GeorgofiliINFO», 7 giugno 2023, <https://www.georgofili.info/contenuti/risultato/28451>.
- FERRUCCI N. (2023d): *Forestazione urbana: non è più il tempo degli alibi. Gli strumenti ci sono ... forse manca la volontà*, «GeorgofiliINFO», <https://www.georgofili.info/contenuti/risultato/28492>.

RIASSUNTO

L'ambizioso programma mirato al ripristino della natura forgiato dall'Unione Europea con il Regolamento (UE) 2024/1991 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2024, include nel suo ampio raggio di azione il ripristino degli ecosistemi urbani, in sintonia con più recenti approdi della politica climatico-ambientale internazionale e dell'Unione Europea, e in particolare con il Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework e la EU Biodiversity Strategy for 2030 *Bringing nature back into our lives*, ai quali dà formalmente attuazione, che riconoscono al verde urbano non solo la veste di Nature Based Solution idonea a concorrere a limitare le emergenze ambientali dalle quale le città sono indistintamente colpite, in Europa e altrove, ma anche un ruolo strategico nell'ottica del One Health che trascende i confini cittadini. Quali sono gli elementi di sintonia che le indicazioni relative agli ecosistemi urbani contenute nel Regolamento presentano rispetto al quadro politico-normativo vigente in materia, internazionale, unionale e italiano? Quali viceversa le novità che rispetto a questo il Regolamento introduce? Quali sono gli elementi di criticità che sembrano emergere dalla lettura delle nuove disposizioni? La relazione si propone di offrire una prima risposta a queste domande.

ABSTRACT

The ambitious programme for restoring nature, forged by the European Union in Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council on 24 June

2024, includes the restoration of urban ecosystems within its broad scope. This is in line with the latest international climate and environmental policies, particularly the Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework and the EU Biodiversity Strategy for 2030: 'Bringing Nature Back into Our Lives'. This formally implements the recognition of urban greenery as a nature-based solution that can help limit environmental emergencies affecting cities indiscriminately in Europe and beyond. It also recognises the strategic role of urban greenery beyond city borders in the One Health approach. How do the provisions on urban ecosystems in the Regulation align with the current international, EU and Italian political and regulatory framework? Conversely, what new elements does the Regulation introduce in this regard? What critical issues emerge from an analysis of the new provisions? This report aims to provide initial responses to these questions.

FRANCESCO FERRINI¹

Ripristino degli ecosistemi urbani alla luce della Nature Restoration Law: implicazioni, opportunità e sfide operative

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Firenze

L'approvazione del Regolamento Europeo sul Ripristino della Natura (*Nature Restoration Law*, NRL), avvenuta formalmente il 17 giugno 2024 ed entrata in vigore dal 18 agosto 2024, segna un cambio di paradigma nella strategia ambientale dell'Unione Europea. Per la prima volta, il concetto di "restauro ecologico" assume valore normativo cogente, con obiettivi temporali precisi: ripristino del 20% delle aree terrestri e marine entro il 2030 e di tutti gli ecosistemi degradati entro il 2050.

Sebbene il dibattito si sia finora concentrato prevalentemente su aree agricole, forestali e umide, gli ecosistemi urbani sono esplicitamente inclusi nella normativa, in quanto parte integrante della rete ecologica, come sedi di elevata densità abitativa e vulnerabilità climatica e luoghi dove si concentrerà il 70% della popolazione mondiale entro il 2050. Per questo appare importante analizzare il potenziale impatto della NRL sulle politiche urbane di pianificazione del verde, con particolare attenzione agli aspetti operativi, normativi e tecnico-scientifici.

I. ECOSISTEMI URBANI COME TARGET DI RESTAURO ECOLOGICO

Secondo l'art. 6 del Regolamento, gli Stati membri devono garantire che «entro il 2030, almeno il 30% degli ecosistemi urbani degradati sia oggetto di misure di restauro (o ripristino) attive», con una progressiva estensione al 100% entro il 2050. Il testo prevede inoltre l'obbligo di aumentare la copertura arborea urbana in termini assoluti e percentuali, di contrastare la frammentazione degli spazi verdi, di migliorare la connettività ecologica tra aree naturali e semi-naturali in ambito urbano e periurbano e, infine, di adottare indicatori

quantitativi (e.g. % di suolo verde permeabile, indice di copertura arborea, densità di habitat per impollinatori) per il monitoraggio dei progressi.

Questa visione supera l'idea tradizionale del verde urbano come elemento decorativo o accessorio e lo riconosce come infrastruttura ecologica strategica per la salute pubblica, la resilienza climatica e la conservazione della biodiversità urbana.

2. STRUMENTI E AZIONI PER LA RESTAURAZIONE DEGLI ECOSISTEMI URBANI: COPERTURA ARBOREA, CONTINUITÀ ECOLOGICA E INDICATORI DI MONITORAGGIO

La crescente attenzione europea verso il ripristino ecologico degli ecosistemi urbani impone agli Stati membri l'adozione di misure concrete per rigenerare il tessuto ambientale delle città. In tale prospettiva, quattro ambiti d'azione si configurano come prioritari e interconnessi: l'aumento della copertura arborea, la riduzione della frammentazione del verde, la connessione ecologica tra aree naturali e semi-naturali e l'adozione di indicatori quantitativi per il monitoraggio. Si tratta di obiettivi ambiziosi ma realizzabili, che necessitano di una chiara visione sistemica, strumenti tecnico-operativi adeguati e un deciso supporto politico-amministrativo.

L'incremento della copertura arborea urbana rappresenta uno degli indicatori chiave del ripristino ecologico in ambito urbano. Non si tratta semplicemente di "piantare più alberi", ma di pianificare e gestire l'infrastruttura arborea come un asset strategico, dotato di valore ecologico, sanitario, sociale ed economico. L'aumento della copertura arborea produce, come è ampiamente noto, molteplici benefici, fra cui la riduzione dell'effetto isola di calore urbano, l'abbattimento degli inquinanti atmosferici, la regolazione del deflusso idrico superficiale, la promozione del benessere psicofisico dei cittadini.

Per essere efficace, l'incremento della copertura arborea deve essere geograficamente equo (contrastando le disuguaglianze verdi intraurbane), ecologicamente coerente (privilegiando specie autoctone, resilienti e funzionali, non escludendo comunque specie alloctone che abbiano elevate caratteristiche funzionali e non presentino alcun potenziale invasivo), e gestionalmente sostenibile (prevedendo risorse per gestione e monitoraggio). Fondamentale è anche la distinzione tra copertura "potenziale" e copertura "effettiva", che deve essere valutata tramite rilievi aerei, immagini satellitari ad alta risoluzione.

Nello scenario attuale la frammentazione ecologica è uno dei principali fattori di degrado degli ecosistemi urbani. Essa riduce la biodiversità, ostacola il movimento delle specie, compromette la funzionalità ecologica delle aree

verdi e ne limita i benefici sistemici. In ambito urbano, la frammentazione si manifesta attraverso la presenza di aree verdi isolate, scollegate tra loro, la sostituzione di suolo naturale con superfici impermeabili, la discontinuità funzionale tra spazi a verde pubblico, privato e residuale.

Contrastare la frammentazione significa adottare strategie di “ricucitura” ecologica, che possono includere: la trasformazione di spazi interstiziali (margini stradali, cortili, tetti) in habitat funzionali; la creazione di micro-corridoi ecologici; il recupero di aree dismesse o sottoutilizzate attraverso interventi di rinaturalizzazione. Un approccio efficace deve integrare competenze di ecologia urbana, architettura del paesaggio, pianificazione territoriale e gestione partecipata.

Un altro punto importante della NRL è, come detto, migliorare la connettività ecologica tra aree naturali e semi-naturali in ambito urbano e periurbano essenziale per garantire la resilienza degli ecosistemi urbani e periurbani, facilitare gli spostamenti della fauna selvatica e la dispersione della flora, mantenere le funzioni ecologiche e adattare i territori al cambiamento climatico. In contesto urbano, la connettività non si basa (non solo) sul creare ampie foreste o praterie continue, ma su una rete di elementi vegetati eterogenei ma funzionalmente integrati, che costituiscono la cosiddetta *green infrastructure*.

Le azioni prioritarie per migliorarla includono la mappatura delle “infrastrutture verdi e blu” esistenti (parchi, corsi d’acqua, margini agricoli, giardini urbani); l’identificazione dei “colli di bottiglia ecologici” e delle barriere alla mobilità biologica; la pianificazione di interventi di connessione (es. boschi lineari, fossi naturalizzati, filari alberati, giardini faunistici, tetti verdi); l’integrazione dei corridoi ecologici nel sistema della mobilità lenta (piste ciclabili, cammini, reti sentieristiche).

È fondamentale superare anche la frammentazione amministrativa e settoriale delle competenze per costruire reti ecologiche funzionali tra scala locale e metropolitana (ma anche regionale), coinvolgendo anche i territori periurbani e agricoli limitrofi.

È anche fondamentale adottare indicatori quantitativi per il monitoraggio dei progressi, componente indispensabile per la credibilità e l’efficacia delle politiche di restauro urbano. La NRL impone agli Stati membri di definire, rilevare e aggiornare indicatori chiave di stato e di tendenza degli ecosistemi urbani. Alcuni degli indicatori quantitativi più rilevanti includono:

- Percentuale di suolo “verde” permeabile rispetto alla superficie urbana totale, utile per valutare il grado di impermeabilizzazione e la capacità di infiltrazione delle acque meteoriche.

- Indice di copertura arborea urbana, misurabile tramite remote sensing o fotointerpretazione aerea, indicatore sintetico ma potente della qualità ambientale urbana.
- Densità di habitat per impollinatori, calcolabile attraverso protocolli di citizen science e rilievi florofaunistici, fondamentale per misurare la funzionalità ecologica dei sistemi verdi urbani.
- Numero e superficie di aree rinaturalizzate, come proxy del grado di restauro ecologico effettivo.
- Connettività strutturale e funzionale del verde urbano, valutabile mediante analisi spaziali (es. connettività di rete, indici di frammentazione, distanza media tra habitat).

Questi indicatori devono essere integrati in sistemi di reporting pubblico trasparente, interoperabili con i dataset europei e aggiornabili su base pluriennale. È auspicabile la definizione, a livello nazionale, di linee guida standard per la raccolta e l'elaborazione dei dati e la promozione di collaborazioni con università, enti di ricerca e piattaforme open data.

L'effettivo avanzamento del ripristino ecologico urbano passa da queste cinque direttrici operative. Agire sulla copertura arborea, sulla connettività, sulla de-frammentazione e sul monitoraggio significa andare oltre l'estetica del verde urbano e avvicinarsi a una visione sistemica, resiliente e funzionale della natura in città. La Nature Restoration Law fornisce il quadro normativo: sta ora agli attori territoriali – pubblici e privati – riempirlo di contenuti concreti e misurabili, per costruire città più vive, più giuste e più naturali.

La NRL implica, dunque, un riallineamento delle politiche urbane di uso del suolo e di gestione del verde secondo logiche ecosistemiche. In particolare:

- I piani urbanistici e di rigenerazione dovranno integrare esplicitamente obiettivi di restauro ecologico, in coerenza con i criteri della NRL.
- Sarà necessaria la redazione o l'aggiornamento di Piani del Verde Urbano in grado di individuare aree prioritarie per il restauro, definire standard di qualità ecologica e programmare interventi su scala pluriennale.
- Le autorità locali dovranno dotarsi di strumenti di monitoraggio territoriale basati su dati geospaziali, indicatori ecosistemici e sistemi GIS integrati.
- La formazione tecnica multidisciplinare diventa essenziale: botanici, arboricoltori, forestali, paesaggisti, urbanisti, ecologi, zoologi, ingegneri ambientali e civili devono lavorare congiuntamente nella progettazione e gestione degli interventi.

Quali sono le opportunità per il contesto italiano? L'Italia sconta un ritardo storico nella pianificazione ecologica urbana, con pochi Comuni dotati di piani strutturati e attuabili e di piani del verde. Tuttavia, la NRL può fungere da leva normativa e finanziaria per:

- canalizzare fondi europei (LIFE, Horizon, fondi strutturali) verso progetti urbani integrati di restauro;
- vincolare la destinazione d'uso di suoli pubblici verso la rinaturalizzazione e de-impermeabilizzazione;
- stimolare l'integrazione dei principi della Nature-Based Solutions nei programmi di adattamento climatico e nella progettazione dello spazio pubblico.

Non possiamo nascondere che esistono alcuni rischi nell'applicazione della legge fra cui si segnalano la tendenza al greenwashing, con interventi esteticamente “verdi” ma ecologicamente sterili (e.g. prati alloctoni, arbusti ornamentali esotici); la proliferazione di progetti frammentari e scoordinati, senza visione sistemica e continuità gestionale; l'assenza di standard nazionali minimi per definire cosa si intenda per “ecosistema urbano degradato” e per “misura di restauro ecologico”, apre margini di interpretazione troppo ampi; la carenza di personale tecnico specializzato negli enti locali, che rischia di ostacolare l'attuazione effettiva della norma.

Se da un lato la Nature Restoration Law costituisce dunque un passaggio storico e rappresenta una svolta potenziale per l'ecologia urbana, dall'altro rischia di restare un esercizio di ambizione normativa più che una reale politica di trasformazione. Se non verranno definiti strumenti applicativi chiari, risorse adeguate e una governance realmente multilivello, la NRL è destinata a replicare i fallimenti di precedenti strategie europee imposte dall'alto e rimaste lettera morta. Il rischio è concreto: obiettivi irrealistici, problematiche applicative scaricate sui Comuni, e una visione centralizzata che ignora la complessità dei contesti urbani reali. Questo vale in particolare per le città storiche italiane, dove vincoli architettonici e stratificazioni infrastrutturali rendono non sempre praticabili molte prescrizioni pensate a Bruxelles. Senza una svolta netta – fatta di flessibilità, adattamento locale, coinvolgimento tecnico e responsabilità chiare – la NRL rischia di trasformarsi in un manifesto politico ambizioso ma velleitario, incapace di produrre risultati misurabili sul territorio.

Nel contesto italiano, si raccomanda quindi l'adozione di una strategia nazionale per la restaurazione urbana, coordinata tra Ministero dell'Ambiente, ISPRA, Regioni e Comuni; la definizione di criteri tecnico-ecologici minimi vincolanti per la progettazione e il monitoraggio degli interventi; l'investimento in formazione professionale e multidisciplinare per i tecnici pubblici e

privati; l'integrazione tra NRL, PNRR, Strategia Nazionale per la Biodiversità e politiche di adattamento climatico.

Solo riconoscendo alle città il ruolo di spazi ecologici attivi sarà possibile attuare il principio fondamentale del regolamento: «riportare la natura ovunque, per tutti e per sempre».

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

ASViS (2025): *La "Nature Restoration Law": un'opportunità per l'Italia*. Position paper. ISBN 979-12-80634-38-2.

EUROPEAN COMMISSION: DIRECTORATE-GENERAL FOR ENVIRONMENT (2025): *The nature restoration regulation, Publications Office of the European Union*. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/5842922>.

KINNUNEN, A., HAUTAMÄKI, R., JUNNILA, J.B. *et al.* (2025): *Assessing the implications of EU Nature Restoration Law targets from carbon sequestration and biodiversity perspectives in a high-green urban environment*. *Npj Urban Sustain.* 5, 20. <https://doi.org/10.1038/s42949-025-00213-z>

LEES, E., O. W., PEDERSEN (2025): *Restoring the Regulated: The EU's Nature Restoration Law*, «Journal of Environmental Law», vol. 37, Issue 1, March 2025, pp. 75–96, <https://doi.org/10.1093/jel/eqae032>.

RIASSUNTO

La Nature Restoration Law (2024) introduce per la prima volta obiettivi vincolanti di restauro ecologico anche per le città, riconoscendo gli ecosistemi urbani come infrastrutture verdi essenziali per biodiversità, resilienza climatica e salute pubblica. Gli Stati membri dovranno ripristinare almeno il 30% degli ecosistemi urbani degradati entro il 2030, fino a raggiungere il 100% entro il 2050, aumentando la copertura arborea, la permeabilità dei suoli e la connettività ecologica, contrastando al contempo la frammentazione del verde. Ciò richiede pianificazione sistemica, indicatori quantitativi, monitoraggio geospaziale e competenze multidisciplinari. Per l'Italia la NRL rappresenta un'opportunità per superare i ritardi storici, accedere a fondi europei e integrare Nature-Based Solutions (NBS) nelle politiche urbane. Tuttavia, per evitare greenwashing e interventi frammentati, saranno necessari standard tecnici, governance coordinata e una chiara visione strategica di lungo periodo.

ABSTRACT

The Nature Restoration Law (2024) introduces binding ecological restoration targets for cities, recognizing urban ecosystems as essential green infrastructure for biodiversity, cli-

mate resilience and public health. Member States must restore at least 30% of degraded urban ecosystems by 2030 and reach 100% by 2050, increasing tree cover, soil permeability and ecological connectivity while reducing green fragmentation. Achieving these goals requires systemic planning, quantitative indicators, geospatial monitoring and multidisciplinary expertise. For Italy, the NRL is an opportunity to overcome historical delays, access EU funding and integrate Nature-Based Solutions into urban policies. However, to avoid greenwashing and fragmented actions, clear technical standards, coordinated governance and a long-term strategic vision will be essential.

SONIA CARMIGNANI¹

Il ripristino degli ecosistemi marini

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Siena

1. L'approccio giuridico al ripristino degli ecosistemi marini si snoda lungo un arco narrativo le cui chiavi di volta si rinvengono in quattro cardini principali.

In prima battuta, emerge il profilo emergenziale, espresso sia dal richiamo del 4° Considerando all'urgenza della tutela della biodiversità al 2030, sia dagli imperativi categorici dell'art. 5.

È questa, una norma che, sia nella prospettiva finalistica dell'obbligo di risultato da conseguire da parte degli Stati, sia nella prospettiva derogatoria eventualmente adducibile, nulla lascia alla discrezionalità degli esiti nè in termini di scansione percentuale nè in termini temporali, fatti salvi i casi di forza maggiore.

Tracciando un arco temporale che dal 2030 arriva al 2050, secondo percentuali comprese tra il 30 % e il 90% a seconda dei tipi di habitat, il comma 1 trasmette il senso dell'indifferibilità e dell'urgenza, che investe gli Stati non solo con l'attuazione delle misure di ripristino, ma anche con l'imposizione degli obblighi di conoscenza dello stato delle zone, indicate, con scansione temporale e percentuale, dal comma 7.

L'imperatività per così dire quantitativa si trasforma in imperatività di integrazione tra fonti giuridiche, laddove la Politica Comune della Pesca di cui al Reg. n. 1380/2013 è indicata come disciplina di riferimento nella gestione delle attività imprenditoriali, al fine di evitare il degrado dell'ambiente marino.

La pur chiara precettività normativa non si traduce, tuttavia, in immediatezza applicativa.

L'imperatività dell'art. 5 sembra, infatti, stemperarsi in norme che definirei in bianco, in cui l'obbligo di risultato richiede la necessaria determinazione della scienza in termini di strumenti e contenuti.

Si pensi, con specifico riferimento ai tipi di habitat marini che figurano nell'allegato I della direttiva 92/43/CEE, che la definizione giuridica avviene a grandi linee, comprendendo molti sottotipi ecologicamente diversi caratterizzati da potenziali di ripristino diversi, con difficoltà per gli Stati di realizzare misure di ripristino adeguate alla multiformità degli habitat.

Si rifletta sia sul comma 5, con gli obiettivi di migliorare la qualità e la quantità degli habitat e di migliorarne la connettività; sia sul comma 6, che affida la determinazione delle zone più idonee per le misure di ripristino alle migliori conoscenze disponibili e ai progressi tecnici e scientifici più recenti; sia, ancora, sui commi 8 e 9, dove l'obbligo di costante miglioramento della coerenza ecologica e della connettività degli habitat delinea una norma giuridica finalisticamente orientata, ma il cui formante è rimesso alla valutazione scientifica.

Il rigore normativo dell'art. 5 disegna, cioè, un sistema di interventi di ripristino affatto arroccato sui precetti giuridici, statico, cristallizzato nelle imposizioni del Reg. n. 1991/2024, bensì ad alto tasso di dinamicità, connesso alla evoluzione dei contenuti forniti dalla scienza, capaci di conferire effettività al dato giuridico.

2. Si instaura, in tal modo, un necessario dialogo tra diritto e scienza, quale secondo architrave del costruito normativo, che pone all'interprete il quesito delle reciproche intersezioni.

Se si tratti di una resa incondizionata del diritto alla scienza o se, piuttosto, sia preferibile accedere ad una dimensione valutativa *ex parte legislatoris* della scienza medesima, è questione che si solleva a fronte di taluni profili di potenziale conflittualità tra valori ecologici, valori economici e salvaguardia degli interessi della Repubblica.

Il pensiero, in proposito, corre ai commi 11, 12 e 13 che giustificano *ex lege* il mancato raggiungimento degli obiettivi di ripristino, fatta eccezione per i siti natura 2000, laddove vi sia un piano o progetto di interesse pubblico prevalente per il quale non sono disponibili soluzioni alternative meno dannose.

Oggetto di valutazione dovranno essere i progetti di collocazione di impianti di energia da fonti rinnovabili, così come le attività legate al "*deep sea mining*" in un contesto economico, si osservi, in cui la transizione ecologica richiede grandi quantità di minerali, così come l'esistenza di interessi di difesa della Repubblica o di sicurezza nazionale. Con riferimento a questi ultimi, ad esempio, l'attuazione degli obblighi di ripristino nei fondali marini territoriali interessati dalla presenza di cavi sottomarini potrebbe, in ipotesi, determinare negative conseguenze di carattere strategico e geopolitico in termini di trasmissione di dati e di energia.

Né può essere taciuto che il 65° Considerando, espressamente, ancorchè forse in modo un po' laconico, avverte che «al fine di evitare conseguenze indesiderate, gli Stati membri dovrebbero considerare anche gli impatti socioeconomici prevedibili e i benefici previsti dell'attuazione delle misure di ripristino».

Un dialogo tra diritto e scienza, allora, che, facendo posto alla scienza, sembra far tuttavia al contempo intravedere una conservata saldezza della discrezionalità politica e amministrativa, chiamata a bilanciare, sul piano dei valori in gioco, gli interessi da selezionare.

3. Sotto un terzo profilo, gli imperativi categorici dell'art. 5 svelano che il profilo emergenziale è solo apparentemente tale, volgendo piuttosto verso una prospettiva a ben vedere strutturale.

Non sfugge, invero, come il ripristino della natura non rilevi in sé e per sé, ma costituisca un *medium* per favorire una profonda trasformazione economica e sociale.

In questa prospettiva, quella che appare come logica emergenziale, veicolata dall'urgenza delle misure dell'art. 5, si rivela essere una logica di lungo periodo a valenza strutturale.

Laddove, infatti, il 9° Considerando sente la necessità di ricordare come nelle conclusioni del 23 ottobre 2020 il Consiglio ha riconosciuto che prevenire un ulteriore declino dell'attuale stato della biodiversità e della natura sarà fondamentale, ma non sufficiente a riportare la natura nelle nostre vite, il legislatore segnala che le misure di ripristino sono a valere ben oltre gli orizzonti temporali indicati per i diversi ecosistemi.

Il ripristino dei mari ha ragion d'essere solo se da misura emergenziale di recupero degli ecosistemi si traduce, oltre il termine ultimo del 2050, in una misura strutturale di conservazione e perpetuazione permanente degli ecosistemi, laddove le misure di ripristino diventano misure di costruzione di un diverso modello economico e sociale realmente sostenibile.

4. Infine, in un apparente ossimoro, l'imperatività dei precetti normativi non prelude ad un sistema di governo *top down* quanto, viceversa, ad una *governance* partecipata e necessariamente collaborativa, sia nella dimensione dei rapporti tra Stati che nella dimensione interna della predisposizione dei piani nazionali di ripristino.

Sotto il primo profilo, vengono in evidenza, nel contesto della Politica Comune della Pesca, la sinergia degli Stati nella predisposizione di raccomandazioni comuni concernenti le misure di conservazione e nell'avvio di consultazioni *inter* statali anche in occasione della predisposizione dei piani nazionali di ripristino.

Né è possibile dimenticare gli obblighi cooperativi imposti agli Stati dalla direttiva 2008/56/CE nell'ambito dei meccanismi di cooperazione regionale e subregionale, nonché, per quanto riguarda le misure nel settore della pesca, nei gruppi regionali istituiti nell'ambito della PCP.

Sul versante interno, nell'attuazione dei piani nazionali di ripristino, la *governance* partecipata si concretizza, in un necessaria sinergia tra art. 5 e art. 14, comma 20 del Regolamento, nell'obbligo degli Stati di coinvolgere le autorità locali e regionali, le organizzazioni della società civile, la comunità imprenditoriale, le comunità della ricerca e dell'istruzione, i pescatori e tutti gli altri portatori di interessi pertinenti nonché il grande pubblico in ciascuna delle fasi della preparazione, della revisione e dell'attuazione dei piani nazionali di ripristino, per promuovere il dialogo e la diffusione di informazioni scientifiche sulla biodiversità e sui benefici del ripristino.

In conclusione, l'approccio giuridico al ripristino degli ecosistemi marini non si declina tanto e solo in termini quantitativi di natura restaurata, esprimendo piuttosto la tensione legislativa verso una inedita, da costruire nei piani nazionali, relazione tra ecologia, economia e società nel contesto di modelli di *governance* partecipati.

Un diritto che, nel dialogo necessario con la scienza, si presenta capace di tradurre le ambizioni globali della sostenibilità in concrete ed efficaci azioni locali.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- CARMIGNANI S. (2025): *Ripristino degli ecosistemi fluviali e marini*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di Masini S., Bari, pp. 171-185.
- CISCATO E. (2024): *Il carattere trasformativo del Regolamento europeo sul Ripristino della Natura nelle politiche ambientali*, «*Rivista giuridica dell'Ambiente*», p. 1105.
- FERRUCCI N. (2021): *Il Regolamento UE del Parlamento e del Consiglio sul ripristino della natura: una prima overview*, in *Diritto Agroalimentare*, pp. 247-267.
- SCOVAZZI T. (2012): *Nuove norme per fronteggiare i rischi da attività minerarie nei fondi marini*, «*Rivista giuridica dell'Ambiente*», p. 281.

RIASSUNTO

L'approccio giuridico al ripristino degli ecosistemi marini trova il suo fulcro nell'art. 5 del Regolamento n. 1991/2024, il cui articolato disvela i principali aspetti ai quali è improntato il sistema normativo.

Se, da un lato, l'imperatività dell'art. 5 rimanda un carattere di urgenza nell'attuazione delle misure di ripristino, d'altro lato tale emergenza si rivela, a ben vedere, produttrice

di misure a valenza strutturale, non esauendo auspicabilmente gli effetti nelle soglie temporali previste dall'art. 5.

Sotto altro profilo, l'imperatività normativa apre la riflessione alle necessarie relazioni tra diritto e scienza, laddove i termini utilizzati dal legislatore richiedono di essere precisati e riempiti nei contenuti da determinazioni non giuridiche.

Non da ultimo, l'art. 5 sollecita considerazioni di politica del diritto, disegnando un modello di governance delle misure di ripristino che dalla imperatività normativa conducono a modelli di gestione partecipata.

ABSTRACT

The legal approach to marine ecosystem restoration is central to Article 5 of Regulation (EC) No. 1991/2024, whose text reveals the main aspects that shape the regulatory system.

While, on the one hand, the imperative nature of Article 5 suggests an urgent need for the implementation of restoration measures, on the other hand, this emergency proves, upon closer inspection, to be a catalyst for structural measures, hopefully not exhausting their effects within the timeframes established by Article 5.

From another perspective, normative imperativeness opens the way to the necessary relationships between law and science, where the terms used by the legislator require clarification and content-based definition by non-legal provisions.

Last but not least, Article 5 prompts considerations of legal policy, designing a governance model for restoration measures that leads from normative imperativeness to participatory management models.

ROBERTO DANOVARO¹

Il restauro degli ecosistemi marini

¹ Università Politecnica delle Marche

INTRODUZIONE

La legge europea sul restauro della natura rappresenta una tappa cruciale nel percorso globale di rigenerazione degli ecosistemi, in linea con gli obiettivi del Decennio delle Nazioni Unite per il Restauro degli Ecosistemi (2021–2030). Tale iniziativa nasce dalla consapevolezza, maturata a livello internazionale, che il degrado ambientale ha raggiunto livelli senza precedenti: oltre il 75% degli habitat terrestri risulta già compromesso, e una parte significativa degli ecosistemi marini è sottoposta a pressioni crescenti dovute a inquinamento, pesca eccessiva, perdita di biodiversità e cambiamenti climatici. L'intento della nuova normativa è quello di invertire la tendenza al degrado degli habitat dell'Unione europea, inclusi quelli marini, promuovendo azioni concrete di ripristino ambientale e di tutela degli ecosistemi degradati. Tuttavia, il restauro marino presenta caratteristiche e sfide proprie, molto diverse rispetto al restauro terrestre.

RESTAURO TERRESTRE E MARINO A CONFRONTO

Gli habitat terrestri sono facilmente accessibili, monitorabili e generalmente meno costosi da ripristinare. Esistono tecniche consolidate, dalla riforestazione alla rinaturalizzazione, che permettono risultati tangibili in tempi relativamente brevi. Gli ecosistemi marini, al contrario, pongono sfide notevoli: l'accesso è spesso remoto o subacqueo, i costi possono essere da dieci a cento volte superiori, e il tempo di risposta è molto più lungo. Inoltre, le dinamiche ambientali sono estremamente complesse e influenzate da fattori variabili

come correnti, maree ed eventi estremi. Le tecniche di restauro marino, come trapianti di coralli, fanerogame o macroalghe, e l'utilizzo di substrati artificiali per promuovere reclutamento e resilienza di organismi chiave per rigenerar gli ecosistemi marini, sono ancora in fase sperimentale.

IL PARADOSSO DEGLI ECOSISTEMI MARINI

Un dato significativo emerge dall'analisi globale dei progetti di restauro a livello globale dove oltre il 50% degli interventi è stato realizzato in aree già fortemente impattate, e in solo l'1,5% di queste sono stati effettuati interventi di rimozione delle pressioni che avevano causato il degrado. Questo rappresenta il "paradosso del restauro marino": cercare di rigenerare habitat ancora soggetti a disturbi o impatti persistenti. Nonostante ciò, il tasso medio di successo del restauro marino si attesta intorno al 64%, con un rischio di fallimento completo molto basso, soprattutto per gli ecosistemi profondi.

FATTORI CHE AUMENTANO IL SUCCESSO DEL RESTAURO DEGLI ECOSISTEMI MARINI

I dati disponibili in letteratura indicano che la dimensione dell'intervento non è un fattore determinante: progetti di piccola scala possono ottenere risultati paragonabili a quelli di più ampio respiro. Questa evidenza suggerisce un approccio strategico fondato su una rete di interventi locali, in grado di rappresentare la variabilità naturale e la diversità genetica delle popolazioni marine. Il restauro, quindi, può essere pianificato su larga scala attraverso azioni diffuse e coordinate. Diverse strategie si sono rivelate efficaci nel migliorare gli esiti dei progetti di restauro marino. Tra questi: a) l'impiego di specie chiave che formano habitat (coralli, fanerogame, macroalghe); b) lo sviluppo di protocolli avanzati e trapianti combinati; c) la "coltivazione" ex situ e il riutilizzo di organismi catturati come bycatch; d) l'integrazione con tecnologie innovative per l'esecuzione e per il monitoraggio e la manutenzione. Fondamentale è anche la collaborazione con le comunità locali (pescatori, operatori turistici, centri di immersione) e la scelta di siti ad alta connettività ecologica o in zone riparate. Il successo degli interventi marini infatti dipende anche dal sostegno degli stakeholder locali: comunità di pesca, operatori turistici, industrie costiere, amministrazioni locali.

COSTI E BENEFICI DEL RESTAURO DEGLI HABITAT MARINI

Il costo di un intervento di restauro marino resta una delle principali sfide: può essere da uno a due ordini di grandezza superiore rispetto a quello terrestre. Tuttavia, il ritorno economico può essere significativo, non solo in termini ecologici ma anche socio-economici. Studi di valutazione contingente mostrano rapporti costo-beneficio che possono raggiungere valori fino a 4 per le barriere coralline e addirittura fino a 194.000 USD/ha/anno per le foreste di kelp, grazie all'incremento della pesca, del turismo blu e dei servizi ecosistemici.

ATTUABILITÀ DELLA LEGGE SUL RESTAURO DELLA NATURA – ARTICOLO 5

Come anticipato in questo contributo uno dei fattori che può ridurre la fattibilità degli obiettivi marini è la natura intrinsecamente complessa degli habitat marini: correnti, profondità, dinamiche biologiche e chimiche, interazioni fra specie e habitat sono spesso meno note rispetto agli ambienti terrestri. Questo comporta che le tecniche di restauro (trapianti, ripristino di fanerogame, coralli, substrati artificiali) sono meno consolidate e più costose di quelli terrestri. Il monitoraggio e la misurazione del “buono stato ecologico” sono più difficili rispetto a terra. Questi elementi producono un aumento del rischio che gli interventi non raggiungano i risultati attesi, oppure che richiedano risorse (tempo, denaro, competenze) molto maggiori di quanto previsto.

La legge sul restauro della Natura contiene obiettivi ambiziosi e vincolanti che possono scontrarsi contro capacità operative eterogenee. L'articolo 5 infatti impone che gli Stati membri adottino misure di restauro per gli habitat marini indicati nell'allegato II del regolamento. Le difficoltà qui includono: a) Differenze rilevanti fra Stati membri in termini di capacità istituzionali, risorse finanziarie, conoscenza scientifica e infrastrutture operative; b) La scadenza relativamente breve (2030 per l'obiettivo del 20 % dell'area marittima dell'UE) rispetto alla portata del cambiamento richiesto; c) La necessità che gli Stati membri presentino “National Restoration Plans” che spieghino come intendono raggiungere gli obiettivi, ma la qualità, l'estensione degli habitat e la capacità di applicazione reale di questi piani potranno variare molto tra stati membri.

Gli habitat marini si trovano a interfacciarsi con molteplici attività umane: pesca, acquacoltura, energia offshore, trasporto marittimo, turismo, estrazione di risorse, costruzioni costiere. Le criticità principali sono rappresentate dal fatto che le misure di restauro possono entrare in conflitto con interessi eco-

nomici consolidati (ad es. pesca distruttiva, dragaggi, impianti offshore). Ad esempio, l'NRL include restrizioni sulle pratiche di pesca distruttiva in aree di restauro. Le giurisdizioni marine sovranazionali o transfrontaliere complicano l'applicazione uniforme delle misure: correnti, specie e pressioni non si fermano ai confini nazionali. Inoltre, esiste una stretta interazione tra NRL e la Direttiva 2008/56/CE – Marine Strategy Framework Directive che prevede il raggiungimento di un buono stato di salute ambientale.

Affinché l'articolo 5 abbia efficacia, è fondamentale disporre di metriche affidabili per valutare lo stato degli habitat e il progresso del restauro. Le principali criticità presenti consistono nella carenza di serie storiche per molti habitat marini, soprattutto nelle profondità dei mari o per alcuni tipi di habitat. Le metriche di successo richiedono indicatori condivisi, altrimenti il rischio è che i piani nazionali siano “deboli” o difficilmente attuabili o verificabili, e che il successo venga sovrastimato o non raggiunto. La trasformazione degli impegni legali in azione concreta richiede risorse adeguate non solo in termini di finanziamenti ma anche di esperti o di aziende aventi competenze specifiche nel restauro marino. C'è anche il rischio che, per dimostrare il rispetto degli obblighi, vengano attuati interventi simbolici o di facile applicazione che però non determinino miglioramenti reali sul campo.

LE NUOVE FRONTIERE DEL RESTAURO

Per consolidare i risultati e amplificare gli effetti positivi, è necessario combinare restauro attivo e passivo. L'attivo comprende interventi diretti come trapianti o costruzione di substrati; il passivo consiste invece nella protezione delle aree già restaurate e nella rimozione delle fonti di disturbo. Insieme, questi due approcci possono estendere l'impatto positivo del ripristino e garantire maggiore resilienza nel lungo termine. Il futuro del restauro marino si giocherà su tre fronti principali. In primo luogo, quello politico-regolatorio, per creare obblighi e incentivi efficaci. Un secondo passaggio fondamentale consiste nella disponibilità di risorse economiche per valorizzare i benefici sociali, culturali e ambientali. Infine serve uno sviluppo tecnologico, per rendere il restauro accessibile a tutti gli habitat e a scala globale.

CONCLUSIONI

Le evidenze scientifiche dimostrano che il restauro degli ecosistemi marini è possibile e può avere un alto tasso di successo, a tutte le latitudini. Non ser-

vono interventi di grandi dimensioni, ma una pianificazione intelligente che sappia interrompere i disturbi fisici e valorizzare la biodiversità. L'articolo 5 del Nature Restoration Law getta le basi per un'ambiziosa trasformazione del recupero degli ecosistemi marini europei, ma il cammino è costellato di ostacoli reali: dalla complessità tecnica e biologica, alla carenza di risorse e dati, dalla necessità di coordinamento multisettoriale, al rischio che gli interventi siano formalmente conformi ma ecologicamente non pienamente efficaci. Infine, si deve tener presente che il restauro ecologico, in particolare quello degli habitat marini richiederà tempo e il successo degli interventi potrà richiedere molti anni. Inoltre, l'impatto dei cambiamenti climatici inciderà in modo non trascurabile sull'efficacia del restauro degli ambienti marini. Questo comporta che il "target temporale" 2030 risulta particolarmente sfidante, perché intervenire e vedere risultati tangibili in un quadro climatico che evolve rapidamente è più difficile. Alcuni habitat potrebbero richiedere interventi radicali o nuove soluzioni tecnologiche per essere efficacemente restaurati, e ciò richiede tempi più estesi. Tali tempi dovranno essere tenuti attentamente in considerazione poiché il raggiungimento dei risultati attesi richiederà molto più tempo.

LETTURE DI APPROFONDIMENTO

- DANOVARO R. (2025): *Restaurare la natura. Come affrontare la più grande sfida del secolo*, Edizioni Ambiente, Milano.
- DANOVARO R. (2025): *Marine Ecosystem Restoration*, 2 vol, Taylor & Francis.
- DANOVARO R. ET AL. (2025): *Assessing the success of marine ecosystem restoration*. Nature Communications.
- DANOVARO R. (2024): *New Technologies for Monitoring and Upscaling Marine Ecosystem Restoration in Deep-Sea Environments*. Engineering.
- DANOVARO R. (2023): *Restaurare il pianeta blu. Ithaca – Viaggio nella Scienza*.
- DANOVARO R. in collaborazione (2022): *Ecosystem service benefits and costs of deep-sea restoration: The Dohrn Canyon case study*.
- DANOVARO R. in collaborazione (2021): *Marine ecosystem restoration in a changing ocean. Restoration Ecology*.
- DANOVARO R. in collaborazione (2019): *The deep sea: The new frontier for ecological restoration*. Marine Policy.
- DANOVARO R. in collaborazione (in press): *Marine Litter as a Tool to Enhance Habitat Restoration*.
- DANOVARO R. (2025): *Restoration of deep-sea habitats to rebuild European Seas*. European Marine Board Presentation.

RIASSUNTO

La legge sul restauro della natura recepisce le istanze del Decennio del restauro degli ecosistemi, concepito nel 2017 e promosso dalle Nazioni Unite per il periodo 2021-2030. Si basa su una serie di documenti storici, con cui la comunità scientifica internazionale ha valutato lo stato del pianeta in termini di perdita di biodiversità e degrado degli habitat. I dati sono incontrovertibili: stiamo erodendo tutti gli habitat naturali e oltre il 75% degli habitat terrestri risulta già compromesso. Questa legge intende dare un contributo per invertire la rotta, puntando in particolare sugli ambienti degradati negli ultimi decenni e non ancora oggetto di specifica attenzione nelle strategie e politiche nazionali. Ciò perché il ripristino ambientale ha un costo, mentre il consumo di nuovo territorio è stato spesso percepito come un'opportunità di impresa. Si tratta quindi della più grande e importante sfida di questo secolo. Per quanto riguarda in particolare il restauro degli habitat marini, occorre evidenziare una differenza sostanziale rispetto all'esperienza accumulata nel restauro degli ambienti terrestri. L'Unione Europea, infatti, si occupa in maniera esplicita di restauro degli ecosistemi marini solo dal 2015, e il decennio di esperienze maturate fino a oggi ha permesso di compiere significativi progressi. Tuttavia, esistono ancora differenze evidenti nel funzionamento di questi ecosistemi che rendono il restauro marino più costoso, complesso e, talvolta, più difficile, con un successo meno garantito rispetto a quello terrestre. In questo contributo mi occuperò quindi di descrivere progressi, difficoltà e prospettive del restauro degli ecosistemi marini, in vista del raggiungimento degli ambiziosi obiettivi fissati dall'articolo 5 della legge sul restauro della natura.

ABSTRACT

The Nature Restoration Law embraces the principles of the Decade on Ecosystem Restoration, conceived in 2017 and promoted by the United Nations for the period 2021–2030. It builds upon a series of landmark documents, through which the international scientific community assessed the state of our planet in terms of biodiversity loss and habitat degradation. The data are indisputable: we are eroding all natural habitats, and more than 75% of terrestrial ecosystems are already compromised. This law aims to help reverse this trend by focusing in particular on environments degraded in recent decades that have not yet received specific attention in national strategies and policies. This approach recognizes that environmental restoration entails a cost, while land consumption has too often been viewed as a business opportunity. It therefore represents the greatest and most important challenge of this century. When it comes to the restoration of marine habitats, however, a substantial difference must be highlighted compared to the experience accumulated in terrestrial ecosystem restoration. In fact, the European Union has explicitly addressed marine ecosystem restoration only since 2015, and the decade of experience gained so far has led to significant progress. Nevertheless, important differences in the functioning of these ecosystems make marine restoration more expensive, complex, and at times more difficult, with less predictable outcomes than those achieved on land. In this contribution, I will therefore discuss the progress, challenges, and future perspectives of marine ecosystem restoration, with a view to achieving the ambitious objectives set out in Article 5 of the Nature Restoration Law.

MAURIZIO FLICK¹

Il ripristino della connettività naturale dei fiumi e delle funzioni naturali delle relative pianure alluvionali: profili giuridici e governance del ripristino fluviale

¹ Università degli Studi di Padova

I. INTRODUZIONE E INQUADRAMENTO GENERALE

Il Regolamento (UE) 2024/1991 sul ripristino della natura rappresenta un intervento normativo di portata storica nell'ambito del diritto ambientale europeo, collocandosi nel solco delle più recenti politiche sovranazionali orientate a integrare tutela della biodiversità e azione climatica in un'unica strategia sinergica. Come evidenziato in dottrina, infatti, questo Regolamento segna un punto di svolta rispetto agli approcci precedenti sotto due profili principali: da un lato, pone al centro l'unico obiettivo trasversale del "ripristino" degli ecosistemi, declinandolo in una serie di misure generali e specifiche differenziate per ambito ecologico; dall'altro, adotta lo strumento inedito del regolamento direttamente vincolante, traducendo in obblighi giuridici cogenti gli ambiziosi traguardi auspicati dalla Strategia europea per la biodiversità 2030. Tale strategia, lanciata dalla Commissione nel 2020 nel quadro del Green Deal europeo, prevedeva tra i suoi obiettivi chiave proprio il ripristino di almeno 25.000 km di fiumi a scorrimento libero entro il 2030 – obiettivo ora recepito e reso vincolante dal nuovo Regolamento.

Il contesto internazionale ed europeo in cui nasce la Nature Restoration Law riflette una rinnovata consapevolezza della gravità del degrado ecosistemico e della perdita di biodiversità. L'Unione Europea e i suoi Stati membri, nel quadro della Convenzione ONU sulla diversità biologica, si sono impegnati a invertire queste tendenze negative entro il 2030 e oltre, riconoscendo al contempo le strette interconnessioni tra crisi climatica e crisi ecologica. Il Regolamento (UE) 2024/1991 si inserisce dunque in questa traiettoria, dopo un lungo e travagliato iter di approvazione conclusosi nel giugno 2024. L'adozione del Regolamento, avvenuta con un voto parlamentare non privo di

incertezze, rappresenta un passo decisivo e “trasformativo” verso una nuova fase della politica ambientale europea, in cui l’obiettivo del ripristino attivo degli ecosistemi degradati acquista dignità pari a quella tradizionalmente riconosciuta alla conservazione preventiva.

Dal punto di vista dei contenuti, il Regolamento fissa un obiettivo generale quantificato: il ripristino, entro il 2030, di almeno il 20% delle aree terrestri e marine dell’Unione, e di tutti gli ecosistemi che necessitano di interventi di recupero entro il 2050. Per conseguire questo fine, vengono introdotti obiettivi specifici e obblighi differenziati a carico degli Stati membri per una serie di ambiti ecosistemici: dagli *habitat* terrestri, d’acqua dolce, marini e costieri (con obblighi di miglioramento dello stato di conservazione degli *habitat* protetti), agli ambienti urbani (dove va arrestato il consumo di suolo e potenziato il verde urbano), fino agli ecosistemi agricoli (con target su impollinatori, uccelli comuni, contenuto di carbonio nei suoli e elementi paesaggistici ad alta biodiversità) e agli ecosistemi forestali (dove si introducono indicatori quali quantità di legno morto, eterogeneità delle classi d’età, connettività forestale, ecc.). Uno degli interventi settoriali più innovativi – e centrale per le finalità complessive di ripristino – riguarda proprio i fiumi e le pianure alluvionali: l’articolo 9 del Regolamento, su cui ci soffermeremo diffusamente, impone agli Stati membri misure concrete per ristabilire la continuità ecologica dei corsi d’acqua e le funzioni naturali delle aree golenali ad essi connesse. Nella sezione che segue si analizzeranno i contenuti di questo articolo e le relative implicazioni applicative, tenendo presente come il filo conduttore della connettività ecologica permei l’intero impianto del Regolamento, configurandosi come uno dei principi cardine della nuova strategia di ripristino.

2. CONTENUTO DELL’ART. 9 DEL REGOLAMENTO (UE) 2024/1991: FIUMI A FLUSSO LIBERO E PIANURE ALLUVIONALI

L’articolo 9 del Regolamento è intitolato al “*Ripristino della connettività naturale dei fiumi e delle funzioni naturali delle relative pianure alluvionali*”. Esso traduce in obblighi puntuali per gli Stati membri l’obiettivo, già enunciato a livello di politica unionale, di riportare almeno 25.000 km di fiumi europei in condizioni di libero scorrimento entro il 2030. La *ratio* di tale intervento risiede nel riconoscimento del valore ecologico dei fiumi liberi da ostacoli artificiali: i corsi d’acqua a scorrimento naturale costituiscono *habitat* essenziali per pesci migratori ed altri organismi acquatici e garantiscono dinamiche idromorfologiche fondamentali per la biodiversità fluviale. Purtroppo, decenni di sfruttamento idrico e gestione ingegneristica hanno frammentato i reticoli

idrografici europei mediante un numero enorme di barriere artificiali – dighe, sbarramenti, traverse, briglie, chiuse, rilevati stradali e ferroviari, ecc. – molte delle quali oggi obsolete. La presenza di tali ostacoli interrompe la continuità longitudinale dei fiumi, impedendo la migrazione dei pesci e il trasporto naturale dei sedimenti, altera la connettività laterale fiume-pianura (isolando i corsi d'acqua dalle loro fasce ripariali e zone umide perifluviali) e incide persino sulla connettività temporale, modificando i regimi di deflusso e i cicli naturali di piena e magra. Ne derivano impatti ecologici rilevanti: degradazione degli *habitat* fluviali, riduzione delle popolazioni ittiche autoctone, scomparsa di zone umide alluvionali, maggiore rischio di inondazioni a valle (a causa dell'accumulo di sedimenti a monte delle dighe) nonché una perdita complessiva di resilienza degli ecosistemi d'acqua dolce ai cambiamenti climatici.

Per far fronte a questa situazione, l'art. 9 del Regolamento impone agli Stati membri una serie di obblighi graduati e coordinati. In primo luogo, ciascuno Stato dovrà predisporre un inventario esaustivo di tutte le barriere artificiali presenti sui propri corpi idrici superficiali, individuando quelle da rimuovere ai fini del conseguimento degli obiettivi di ripristino (art. 9, par. 1). Questa fase di censimento e selezione richiede di considerare, per ciascuna barriera, le funzioni socio-economiche attualmente svolte: l'intento del legislatore, infatti, non è di rimuovere indiscriminatamente qualunque opera, bensì di focalizzare gli interventi sugli ostacoli *non più necessari* o chiaramente incompatibili con la riconnessione ecologica. A tal proposito, il Regolamento stesso precisa che gli sforzi di rimozione dovranno concentrarsi «innanzitutto su quelle barriere obsolete, segnatamente quelle che non sono più necessarie per la produzione di energia rinnovabile, la navigazione interna, l'approvvigionamento idrico, la protezione dalle inondazioni o altri usi». Si tratta di una clausola di bilanciamento importante: pur affermando il principio del ripristino della continuità fluviale, il diritto unionale riconosce l'esistenza di infrastrutture idrauliche funzionali a interessi pubblici o privati rilevanti (ad esempio, dighe idroelettriche strategiche, opere di derivazione idrica per acquedotti, canalizzazioni per la navigazione fluviale o arginature indispensabili per la sicurezza idraulica) e richiede pertanto una valutazione oculata caso per caso. In altri termini, la rimozione delle barriere non dovrà compromettere esigenze essenziali, ma potrà e dovrà concentrarsi su quelle strutture inutilizzate o superflue il cui mantenimento non trova giustificazione nell'interesse generale.

In secondo luogo, una volta individuate le barriere da eliminare, gli Stati membri dovranno procedere alla loro effettiva rimozione secondo un approccio pianificato. L'art. 9, par. 2, richiama infatti l'obbligo di eseguire le rimozioni «conformemente al piano per la loro rimozione» da inserirsi nei Piani nazionali di ripristino (previsti dall'art. 15 del Regolamento). Si delinea così un proces-

so programmatico: le autorità nazionali dovranno elaborare, entro due anni dall'entrata in vigore della legge (dunque entro il 2026), un Piano di Ripristino contenente – tra l'altro – il calendario e le modalità degli interventi di rimozione delle barriere fluviali ritenute necessarie. Tali interventi, secondo le previsioni normative, dovranno consentire di ottenere un risultato misurabile su scala unionale: come detto, l'impegno comune è di raggiungere almeno 25.000 km di fiumi a scorrimento libero entro il 2030. Questo target quantitativo, già definito politicamente, assume ora natura vincolante: costituirà un parametro di riferimento per valutare l'adeguatezza e l'efficacia dei Piani nazionali e delle misure attuate. Va peraltro osservato che il valore di 25.000 km rappresenta un obiettivo complessivo UE, da realizzare mediante il “contributo cumulativo” degli Stati membri – i quali però sono tutti tenuti a compiere sforzi coerenti con tale traguardo, in proporzione alle proprie situazioni di partenza e al numero di barriere presenti sul proprio territorio (Strategia UE Biodiversità 2030). In sede attuativa si dovranno dunque tradurre il target unionale in target nazionali o comunque assicurare che la somma delle rimozioni nei vari bacini idrografici contribuisca al raggiungimento del chilometraggio atteso.

In terzo luogo, l'art. 9, par. 3 dispone che la mera eliminazione delle opere artificiali nei fiumi sia accompagnata da interventi complementari volti a ripristinare le funzioni naturali delle relative pianure alluvionali. Questa previsione riconosce che la connettività longitudinale del corso d'acqua è inscindibile dalla connettività laterale tra il fiume e il suo alveo di piena: un fiume “liberato” da dighe e briglie deve poter nuovamente espandersi nelle sue aree golenali, periodicamente inondandole secondo il regime naturale, affinché l'ecosistema fluviale recuperi i propri processi ecologici. Le pianure alluvionali svolgono infatti funzioni ecosistemiche preziose (spugne naturali per la laminazione delle piene, serbatoi di biodiversità in quanto zone umide, aree di ricarica delle falde, etc.), spesso compromesse dall'eccessiva canalizzazione dei corsi d'acqua e dall'urbanizzazione delle fasce fluviali. Il Regolamento impone quindi agli Stati di integrare le rimozioni delle barriere con misure quali, ad esempio, la ricostituzione di zone umide perifericali, la riattivazione di meandri abbandonati, la delocalizzazione o il declassamento di argini per ampliare lo spazio di esondazione naturale, la riconversione di aree agricole marginali in zone umide, la rinaturazione delle sponde rivierasche e così via. L'ampia formulazione normativa lascia agli Stati la scelta delle azioni più opportune, purché esse mirino “a ristabilire le funzioni naturali delle pianure alluvionali” connesse ai fiumi ripristinati (art. 9, par. 3). Si tratta di un approccio integrato al ripristino fluviale, che guarda non solo all'elemento acqua corrente ma anche al mosaico di *habitat* terrestri e acquatici circostanti, secondo i principi dell'ecologia fluviale contemporanea.

Da ultimo, l'art. 9, par. 4 prescrive agli Stati membri di garantire il mantenimento nel tempo della connettività naturale ristabilita nei fiumi e delle funzioni recuperate delle pianure alluvionali. Questa clausola di *no backsliding* appare di cruciale importanza: impone agli Stati di vigilare affinché, una volta raggiunto un soddisfacente stato ecologico attraverso le misure di ripristino, non si verifichino successivi deterioramenti significativi tali da vanificare i progressi ottenuti. In altre parole, dopo aver investito risorse e sforzi per liberare un fiume da un ostacolo e rinaturalizzare il suo ambiente, occorre evitare che nuove opere o interventi antropici tornino a frammentarlo o a degradarne l'ecosistema. Ciò potrà implicare, ad esempio, l'adozione di moratorie o divieti riguardo alla costruzione di nuove dighe o infrastrutture sui tratti ripristinati, oppure l'istituzione di aree protette fluviali, o ancora il monitoraggio continuo dello stato degli *habitat* ripariali per prevenire impatti negativi. Si tratta di dare continuità gestionale al ripristino, integrandolo stabilmente nella pianificazione e nella normativa nazionale: un aspetto spesso trascurato in passato, che il Regolamento innova prevedendo espressamente la necessità di consolidare e rendere duraturi i risultati degli interventi. In parallelo, vale la pena sottolineare che il Regolamento – in un'ottica preventiva – richiede anche di evitare nuovi deterioramenti degli ecosistemi attualmente in buono stato, così da non dover in futuro intervenire nuovamente con costose azioni di ripristino. Questa duplice attenzione (mantenere i miglioramenti conseguiti e prevenire nuovi degradi) testimonia la consapevolezza del legislatore unionale circa la necessità di stabilizzare i benefici ecologici nel lungo periodo e inserire le politiche di ripristino in un ciclo virtuoso continuo.

In sintesi, l'art. 9 del Regolamento (UE) 2024/1991 delinea un vero e proprio programma di riqualificazione dei corsi d'acqua e delle loro pianure alluvionali, articolato in fasi (inventario, pianificazione, rimozione, misure di accompagnamento, monitoraggio) e orientato a obiettivi misurabili (25.000 km di fiumi liberi entro il 2030) da conseguire senza pregiudicare funzioni essenziali delle infrastrutture esistenti. Nel far ciò, la norma valorizza i migliori approcci emersi negli ultimi anni nel campo dell'ecologia e dell'ingegneria fluviale: dal censimento sistematico degli ostacoli (sulla scia di progetti come l'*Amber Barrier Atlas*, che ha mappato decine di migliaia di barriere fluviali in Europa), alla promozione di campagne di *dam removal* già avviate con successo in vari Paesi, fino al ripristino morfologico e funzionale delle aree perifluviali. Si tratta, evidentemente, di interventi complessi sotto il profilo tecnico, economico e sociale. Nel prosieguo, pertanto, ci si soffermerà sulle principali problematiche giuridico-istituzionali legate all'attuazione di queste misure, nonché sugli strumenti che l'ordinamento predispone per affrontarle, con particolare riguardo alla realtà italiana.

3. ATTUAZIONE E PROBLEMATICHE GIURIDICO-ISTITUZIONALI: VERSO UNA GOVERNANCE INTEGRATA DEL RIPRISTINO FLUVIALE?

La traduzione operativa degli obblighi posti dall'art. 9 solleva numerose questioni applicative che richiedono un'attenta analisi sul piano giuridico e istituzionale. In primo luogo, occorre considerare il rapporto tra le nuove disposizioni sul ripristino dei fiumi e il quadro normativo previgente in materia di acque e difesa del suolo, in particolare la Direttiva 2000/60/CE "Quadro" sulle acque (Water Framework Directive, WFD). Quest'ultima, com'è noto, impone agli Stati membri di conseguire il "buono stato ecologico" di tutti i corpi idrici superficiali, uno stato che include anche aspetti idromorfologici come la continuità fluviale. Già prima della Nature Restoration Law, dunque, i Paesi UE erano tenuti – seppur in termini generali – a rimuovere o mitigare gli impatti delle alterazioni morfologiche dei corsi d'acqua che impedissero il raggiungimento degli obiettivi ambientali. La Strategia europea per la biodiversità 2030, dal canto suo, aveva enfatizzato la necessità di intensificare queste azioni, fissando per la prima volta un preciso traguardo quantitativo (25.000 km di fiumi restaurati) e indicando la rimozione delle barriere obsolete come una priorità di intervento. L'art. 9 del Regolamento si pone quindi *in continuità* con tale quadro normativo e programmatico, senza sostituirvisi: viene infatti esplicitato che le misure di ripristino devono farsi salve le previsioni della WFD (art. 9, par. 1, richiama espressamente l'art. 4 della Direttiva Acque) e del Regolamento (UE) n.1315/2013 in materia di reti TEN-T navigabili. Si configura piuttosto una integrazione reciproca: da un lato, la pianificazione dei bacini idrografici ai sensi della Direttiva Acque dovrà tenere conto degli obiettivi e interventi di rimozione delle barriere previsti dai Piani di Ripristino nazionali, inserendoli nei programmi di misure dei futuri Piani di gestione dei bacini (2027–2032); dall'altro, la Nature Restoration Law fornisce uno slancio attuativo concreto agli obblighi altrimenti generici della WFD, colmando quel gap di implementazione che finora ha limitato i progressi nella riqualificazione morfologica dei corsi d'acqua. In tal senso, è stato osservato che la Strategia 2030 e la NRL proseguono e rafforzano il percorso già delineato dalla normativa europea sulle acque, capitalizzando anche sulle esperienze positive maturate in diversi contesti attraverso progetti volontari di rimozione dighe (*Open Rivers, Dam Removal Europe*, ecc.).

Un ulteriore profilo di attenzione riguarda il necessario coordinamento amministrativo e territoriale nell'esecuzione degli interventi. La rimozione di barriere fluviali e il ripristino di pianure alluvionali investono una molteplicità di competenze: tutela ambientale, gestione dei demani idrici, pianificazione di bacino, protezione civile (rischio idraulico), produzione energetica, navi-

gazione interna, uso irriguo delle acque, solo per citarne alcune. In Italia, ad esempio, le competenze sono frammentate tra autorità di distretto idrografico, Regioni, enti gestori dei Parchi fluviali, consorzi di bonifica, autorità portuali, enti locali e ministeri (Ambiente, Infrastrutture, Agricoltura, Energia). Per evitare conflitti e inefficienze, sarà indispensabile sviluppare meccanismi di *governance* integrata, che consentano a tutti i livelli istituzionali e ai portatori di interesse di convergere verso gli obiettivi comuni di ripristino. A tal riguardo, uno strumento di particolare rilievo – soprattutto nel contesto italiano – è rappresentato dai Contratti di Fiume. Si tratta di accordi volontari e processi partecipativi già diffusi in molte regioni, che mirano a coinvolgere in modo concertato enti pubblici (Regioni, Province, Comuni, autorità di bacino) e soggetti privati (aziende, associazioni locali, cittadini) nella definizione di azioni condivise per la riqualificazione dei bacini fluviali. La dottrina ha sottolineato la portata innovativa dei Contratti di Fiume quale esempio di “amministrazione condivisa”: essi instaurano forme di collaborazione pubblico-privato in cui gli attori non si pongono in posizione antagonista, ma “fanno sistema” perseguendo un obiettivo comune, nella logica della cura di un bene pubblico quale il fiume. In altre parole, i Contratti di Fiume offrono sedi di programmazione negoziata e partecipata, nelle quali ciascun soggetto assume impegni precisi di intervento (es. rimozione di piccoli sbarramenti, rinaturalizzazione di una sponda, modifica di pratiche agricole in alveo, ecc.) contribuendo al risultato collettivo. Questo approccio *bottom-up* può rivelarsi cruciale per l’attuazione efficace delle misure *ex art. 9*: esso consente di adattare gli interventi alle specificità dei singoli territori fluviali, aumentando l’accettabilità sociale delle opere di ripristino ed evitando di calare dall’alto soluzioni tecniche avulse dal contesto. Non a caso, il Regolamento stesso incoraggia la partecipazione degli *stakeholder* chiave nella predisposizione dei Piani nazionali di ripristino, riconoscendo implicitamente che senza il coinvolgimento attivo delle comunità locali e degli utilizzatori delle risorse idriche qualsiasi piano rischia di rimanere sulla carta.

Connesso al tema della *governance* è quello dei mezzi finanziari. La rimozione delle barriere fluviali, specie se di dimensioni significative, e il ripristino delle pianure alluvionali comportano costi tecnici elevati. Oneri derivano, ad esempio, dallo smantellamento delle strutture in calcestruzzo o acciaio, dalla gestione dei sedimenti accumulati nei bacini di diga, dalla ricollocazione di eventuali infrastrutture adiacenti, dalla ricostruzione di *habitat* (impianto di vegetazione autoctona nelle aree di piano alluvionale, etc.) e dalle misure compensative per gli utenti interessati. Non tutti questi costi potranno gravare sui bilanci nazionali o locali: sarà necessario mobilitare risorse a valere su fondi europei (come Life, Fondi strutturali, Programma Horizon per soluzio-

ni nature-based, ecc.), nonché incentivare investimenti privati e partenariati pubblico-privati. La Commissione Europea, consapevole della sfida finanziaria, si è impegnata a individuare entro il 2025 le criticità di finanziamento della Nature Restoration Law e a proporre strumenti per colmare l'eventuale divario tra fabbisogni e risorse disponibili. In prospettiva, sarà fondamentale creare sinergie tra gli obiettivi di ripristino ecologico e altre politiche settoriali, così da convogliare fondi esistenti verso progetti di rimozione barriere: ad esempio, utilizzare fondi per l'adattamento climatico per finanziare opere di delocalizzazione di argini (che riducono il rischio alluvioni in un clima instabile), o fondi agricoli per premiare gli agricoltori che cedono porzioni di terreno golenale al fiume nell'interesse generale. In quest'ottica integrata, la Politica Agricola Comune (PAC) e i piani strategici nazionali potranno svolgere un ruolo, ad esempio sostenendo le misure di ripristino delle torbiere e zone umide agricole che spesso coincidono con pianure alluvionali drenate in passato.

Altro nodo cruciale riguarda la compatibilità tra gli interventi di ripristino fluviale e altri interessi pubblici rilevanti, in particolare la produzione di energia idroelettrica e la sicurezza idraulica. Come accennato, il Regolamento stesso riconosce il *trade-off* potenziale tra rimuovere una diga per ripristinare la continuità ecologica e mantenere quella diga per produrre energia rinnovabile o per proteggere un territorio dalle alluvioni. In termini generali, ci si trova di fronte a un dilemma ambientale: da un lato l'energia idroelettrica – soprattutto in certe regioni – contribuisce in modo significativo agli obiettivi climatici di decarbonizzazione, dall'altro gli sbarramenti interrompono i flussi naturali con impatti negativi sugli ecosistemi acquatici e possono aggravare il rischio di piene a valle. La soluzione a questo dilemma non può che basarsi su valutazioni caso-specifiche improntate al principio di proporzionalità e al contemperamento degli interessi: lì dove un impianto idroelettrico risulti di modesta produzione, obsoleto, magari già fuori esercizio, e il suo impatto ecologico sia significativo, la bilancia penderà verso la rimozione (con possibilità di compensare la produzione energetica perduta attraverso altre fonti rinnovabili meno impattanti, come fotovoltaico o eolico); viceversa, per grandi dighe strategiche potrebbe essere preferibile mantenerle ma investire in misure mitigative (ad esempio realizzazione di scale di risalita per i pesci, rilascio del deflusso minimo vitale e flushing periodico dei sedimenti, adattamenti strutturali per migliorare la sicurezza). Il Regolamento, concentrandosi sulle barriere “non più necessarie”, sembra implicitamente demandare agli Stati il compito di definire criteri tecnici ed economici per distinguere tra impianti essenziali e sacrificabili. A livello istituzionale, sarà importante che le autorità ambientali dialoghino con le autorità energetiche e con gli enti gestori degli

impianti idroelettrici, per individuare soluzioni che massimizzino i benefici multipli: ad esempio, in taluni casi, la rimozione parziale di uno sbarramento (abbassamento della soglia) potrebbe consentire di recuperare continuità senza azzerare la produzione elettrica; oppure, la rinaturalizzazione controllata a valle di una diga potrebbe attenuare i rischi idraulici migliorando contestualmente l'*habitat*. In altri casi ancora, qualora si decida per la rimozione integrale di una diga importante, occorrerà pianificare interventi compensativi sul fronte energetico (nuovi impianti altrove o potenziamento di esistenti). È evidente, dunque, che il principio dell'integrazione delle politiche – sancito anche dal diritto ambientale dell'UE – dovrà guidare l'attuazione dell'art. 9. La sfida sarà perseguire gli obiettivi ecologici senza creare pregiudizi sproporzionati agli obiettivi climatici o ad altri interessi pubblici: un equilibrio delicato ma non impossibile, se si pensa che già oggi molti impianti obsoleti potrebbero essere smantellati con perdite energetiche trascurabili e grandi guadagni ambientali.

Da ultimo, non va trascurato il tema delle garanzie e dei controlli. Essendo il Regolamento immediatamente applicabile e contenendo obblighi di risultato, la Commissione Europea avrà il compito di vigilare sul suo rispetto. Gli Stati membri dovranno riferire periodicamente sui progressi dei loro Piani di ripristino, includendo dati sulle barriere censite, sulle rimozioni effettuate e sui chilometri di fiumi resi di nuovo liberi (art. 17 del Regolamento prevede obblighi di monitoraggio e di presentazione di relazioni). In caso di inadempienza significativa (ad esempio mancato avvio delle rimozioni, o obiettivo 2030 chiaramente non raggiungibile), la Commissione potrà avviare procedure di infrazione per violazione del diritto UE, chiedendo conto delle omissioni. Il Regolamento prevede inoltre una clausola di revisione e possibile sospensione: entro il 2032 la Commissione riesaminerà i risultati ottenuti e, qualora l'attuazione delle misure di ripristino risulti gravemente insufficiente o comporti conseguenze indesiderate (ad esempio gravi impatti socio-economici non previsti), il Consiglio e il Parlamento potranno valutare una sospensione temporanea o una modifica degli obblighi. Questa clausola, inserita su pressione di alcuni Stati membri preoccupati, rappresenta una sorta di valvola di sicurezza istituzionale, a testimonianza dell'elevata sensibilità politica del tema. Tuttavia, l'auspicio generale è che non si debba mai ricorrervi: se i Paesi attueranno con impegno e serietà le disposizioni, i benefici ambientali, climatici ed economici del ripristino – ormai ben documentati dalla letteratura scientifica – si manifesteranno in misura tale da dissipare i timori iniziali. Studi recenti indicano che ogni euro investito in restaurazione ecosistemica genera un multiplo di ritorni in termini di servizi ecosistemici (riduzione dei danni da inondazioni, miglioramento della qualità dell'acqua,

pesca sostenibile, turismo naturalistico, ecc.), con rapporti benefici/costi stimati tra 8:1 e 38:1 a seconda dei casi (dati Commissione UE). Anche settori privati iniziano a vedere opportunità nella riconversione ecologica: si pensi al settore assicurativo, interessato a progetti di *river rewilding* per diminuire i rischi alluvionali, o ad alcune imprese idriche che trovano più efficiente riforestare bacini e rimuovere sbarramenti minori piuttosto che costruire costose opere di filtraggio.

4. CONCLUSIONI

In conclusione, il ripristino della connettività naturale dei fiumi e delle funzioni delle pianure alluvionali delineato dall'art. 9 del Regolamento sul ripristino della natura costituisce una sfida ambiziosa che richiederà un vero cambio di paradigma nelle politiche di gestione del territorio fluviale. Si tratta di passare da una logica di dominio e sfruttamento dell'ecosistema-fiume (dighe, arginature, canalizzazioni spinte) a una logica di convivenza e riequilibrio, in cui i fiumi siano restituiti, per quanto possibile, alla loro dinamica naturale a vantaggio sia dell'ambiente sia delle comunità umane. Il diritto fornisce ora strumenti e obblighi chiari in tal senso; la loro efficacia dipenderà dalla capacità delle istituzioni di attuarli con visione sistemica, coinvolgendo la società in modo partecipativo e conciliando i diversi interessi in gioco con soluzioni innovative. Il successo di questa nuova stagione normativa richiederà di *“far sistema”* – amministrazioni pubbliche, imprese, cittadini – riconoscendo nel ripristino degli ecosistemi fluviali non un costo o un capriccio ambientalista, ma un investimento sul futuro e sul bene comune. Soltanto così l'ambiziosa scommessa del Regolamento 2024/1991 potrà tradursi in realtà: con fiumi europei che tornino a scorrere liberi e vitali, arterie blu di un continente capace di ricucire i propri legami con la natura.

BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- CARMIGNANI S. (2025): *Ripristino degli ecosistemi fluviali e marini*, in Masini S. (a cura di), *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, Cacucci editore, Bari, p. 171.
- CISCATO E. (2024), *Il carattere trasformativo del Regolamento europeo sul Ripristino della Natura nelle politiche ambientali*, «Rivista giuridica dell'ambiente», xxxix, 4, pp. 1105-1136.
- FERRUCCI N. (2024): *Il regolamento UE sul ripristino della natura: una prima overview*, in *Diritto agroalimentare*, n. 3, pp. 477-504.
- LEONE C. (2024): *L'obbligo degli Stati membri di garantire la connettività fluviale alla luce delle più recenti riforme*, «federalismi.it», n. 14, pp. 129-152.

- MASINI S. (2025): *Ripristino della natura: la prospettiva ribaltata della conservazione*, in Masini S. (a cura di), *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, Cacucci editore, Bari, p. 111.
- MEZZACAPO E. (2024): *La Nature Restoration Law: analisi delle implicazioni per gli ecosistemi agroalimentari*, «Rivista di diritto agrario», CIII, 3, pp. 578-617.
- PARISIO V. (2023): *Risorse idriche, Contratti di Fiume e amministrazione condivisa*, «federalismi.it», 23.

RIASSUNTO

La connettività naturale dei corsi d'acqua e le funzioni ecologiche delle pianure alluvionali rivestono un ruolo cruciale nel mantenere biodiversità, risorse idriche e servizi ecosistemici (difesa dalle piene, mitigazione della siccità, fertilità dei suoli). Tali funzioni naturali sono state gravemente compromesse dalla frammentazione artificiale dei fiumi tramite dighe e altre opere, con impatti drammatici sugli ecosistemi circostanti. Il contributo esamina le innovazioni introdotte dalla Nature Restoration Law (Regolamento UE 2024/1991) in materia di ripristino fluviale, che per la prima volta impone agli Stati membri obblighi giuridicamente vincolanti di rimuovere le barriere obsolete e rinaturalizzare i fiumi. L'obiettivo è ripristinare almeno 25.000 km di fiumi a flusso libero entro il 2030, garantendo nel contempo il recupero e il mantenimento delle funzioni naturali delle relative pianure alluvionali entro il 2050. Questi interventi, in linea con la Direttiva Quadro Acque e con iniziative già avviate (es. programmi di rimozione dighe), mirano a ristabilire la continuità ecologica longitudinale e laterale dei corsi d'acqua, permettendo al fiume di espandersi nelle sue aree perfluviali e rigenerare habitat e servizi naturali. L'analisi evidenzia, inoltre, la necessità di un approccio integrato e partecipativo nell'attuazione di tali misure: affinché il ripristino risulti efficace e duraturo, occorre coinvolgere le comunità locali e gli attori del territorio attraverso strumenti di governance collaborativa come i Contratti di Fiume. In conclusione, il ripristino della connettività fluviale e delle pianure alluvionali si configura come una componente essenziale delle strategie europee di tutela della natura e adattamento climatico, richiedendo un coordinamento multilivello tra istituzioni, enti scientifici e società civile per tradurre gli ambiziosi obiettivi normativi in azioni concrete sul territorio.

ABSTRACT

The natural connectivity of rivers and the ecological functions of floodplains play a critical role in sustaining biodiversity, water resources, and ecosystem services (such as flood mitigation, drought resilience, and soil fertility). Decades of human interventions (dams, levees and other barriers) have severely disrupted these natural functions, leading to dramatic impacts on freshwater ecosystems. This paper discusses the innovations introduced by the new Nature Restoration Law (EU Regulation 2024/1991) regarding river restoration. For the first time, EU Member States are legally obliged to remove obsolete barriers and re-naturalize rivers to restore free flow. The law's goal is to achieve at least 25,000

km of free-flowing rivers by 2030 and to ensure that the natural functions of the related floodplains are restored and maintained by 2050. These measures, in line with the EU Water Framework Directive and ongoing initiatives (e.g. dam removal programs), aim to re-establish ecological continuity along waterways, allowing rivers to reconnect with their floodplains and regenerate natural habitats and services. The analysis also highlights the need for an integrated, participatory approach in implementing these restoration targets. To be effective and lasting, interventions should be tailored to local contexts by engaging communities and stakeholders through collaborative governance tools such as River Contracts. In conclusion, restoring river connectivity and floodplain functions is an essential component of Europe's nature protection and climate adaptation strategies. It calls for multi-level coordination among authorities, scientific experts and civil society in order to translate ambitious legal targets into tangible actions on the ground.

FEDERICO PRETI¹

Il ripristino della connettività naturale dei fiumi e delle funzioni naturali delle relative pianure alluvionali: aspetti idrologici e idraulici

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Firenze

La Nature Restoration Law (NRL) prevede la rimozione delle barriere obsolete per il ripristino della connettività naturale dei corsi d'acqua longitudinale, laterale, verticale e temporale, il che richiede attente valutazioni certamente idrologico-idrauliche, ma anche tecnico-funzionali, ecologiche, paesaggistiche e socio-economiche.

Il ripristino della connettività naturale porta benefici ambientali ed economici, qui richiamati in sintesi:

- miglioramento della biodiversità, ricreazione di habitat, riqualificazione ecologica;
- riduzione del rischio idraulico e dei periodi di siccità;
- ravvenamento della falda;
- miglioramento della qualità dell'acqua (effetto filtro e ombreggiamento);
- equilibrio sedimentologico con minore incisione fluviale ed erosione costiera;
- benessere psico-fisico e legame con le comunità locali;
- occupazione lavorativa e fruibilità turistica;
- sequestro e stoccaggio CO₂ e adattamento climatico;
- altri Servizi Eco-sistemici.

L'attuazione delle misure di ripristino della connettività comporta diversi costi, principalmente sostenuti dalle amministrazioni pubbliche e, in parte, dai privati, prevedendo l'uso di fondi europei e nazionali per coprire buona parte delle spese.

Tali costi sono legati alle azioni concrete di ripristino, come la rimozione di barriere e il ripristino degli habitat fluviali e delle foreste circostanti, e saranno necessari investimenti continui per la gestione e la manutenzione dei sistemi

ripristinati e per il monitoraggio degli ecosistemi, ma i benefici economici e ambientali a lungo termine supererebbero di gran lunga le spese iniziali.

Ogni Stato membro deve sviluppare un piano nazionale di ripristino che specifichi le misure, le scadenze e i finanziamenti per raggiungere gli obiettivi della legge, adattandoli al contesto locale. Secondo l'Art. 9 della NRL, gli Stati membri compilano un inventario delle barriere artificiali alla connettività delle acque superficiali e, tenendo conto delle funzioni socio-economiche delle barriere stesse, individuano quelle da rimuovere al fine di contribuire al conseguimento degli obiettivi di ripristino. Per tale inventario, in Italia si è in attesa di indicazioni ministeriali previste per i primi mesi del 2026, ma sicuramente si farà riferimento ai censimenti già esistenti delle opere idrauliche.

Un'importante distinzione deve essere posta fra opere idrauliche trasversali in fiumi oppure in torrenti, quindi fra dighe (produzione di energia idroelettrica, gestione di risorse idriche irrigue e idropotabili, laminazione delle piene) oppure fra briglie o traverse di consolidamento (in alvei in fase di scavo pericoloso) e di trattenuta selettiva (in alvei in fase di eccessivo deposito).

Ad esempio in Toscana ci sono una cinquantina di opere classificate come dighe e oltre 10.000 briglie e si distinguerà fra corsi d'acqua naturali, artificializzati in parte o completamente artificiali (come i canali).

Nella tabella seguente si riportano alcuni risultati di sintesi da nostri studi (a cura di Grazi e Preti per conto dell'Autorità di Bacino dell'Arno, in Pini et al., 2025): si tratta di circa 1 briglia ogni 2 km² in Toscana e di 3 briglie ogni 2 km² in certe aree appenniniche come il Mugello ed il Casentino, di cui oltre la metà di altezza inferiore ai 2 metri e il 30% inferiore agli 1,5 metri (tab. 1 e fig. 1).

FONTE	TOSCANA	BACINO ARNO	ALTA TOSCANA	MUGELLO CASENTINO
Autorità di Bacino		3242		1228 (Mugello) 1047 (Casentino)
nostro studio*			1997 (2086)	
Regione Toscana	11003			1134 (Mugello) 1284 (Casentino)
FONTE	TOSCANA	BACINO ARNO		MUGELLO 838 KM ² CASENTINO 713 KM ²
	22.994 KM ²	8228 KM ²		
Autorità di Bacino		0,39 n/km ²		1,47 n/km ² (Mugello) 1,47 n/km ² (Casentino)
Regione Toscana	0,48 n/km ²			1,35 n/km ² (Mugello) 1,80 n/km ² (Casentino)
* Geo-database A_d_B Dipartimento di Ingegneria Agraria e Forestale, Università di Firenze per ex Autorità di Bacino dell'Arno a cura di Grazi e Preti				

Tab. 1 *Numerosità delle briglie in Toscana*

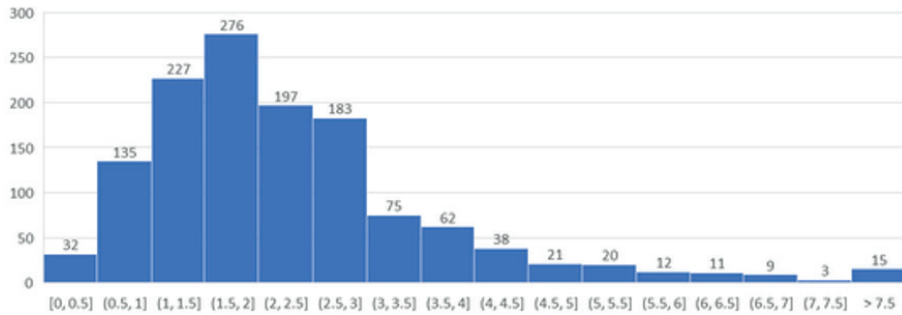


Fig. 1 *Distribuzione delle briglie in Casentino per classi di altezza (Pini et al., 2025)*

In un rapporto di Dam Removal Europe (la coalizione di ONG che promuove il ripristino del naturale flusso dei fiumi) sono segnalate nel 2024 oltre 542 rimozioni di ostacoli artificiali nei fiumi. (<https://www.quotidiano.net/magazine/fiumi-senza-sbarramenti-italia-cvkh66mp>), ma il 90% delle barriere eliminate erano piccole strutture, spesso sotto i 2 metri di altezza, quindi meno impegnative da rimuovere e con effetto sulla biodiversità e sulla risorsa idrica che deve essere valutato, come si vedrà nel seguito.

La NRL prevede che gli Stati membri integrino l'eliminazione delle barriere artificiali con le misure necessarie per migliorare le funzioni naturali delle relative pianure alluvionali e provvedano affinché la connettività naturale dei fiumi e le funzioni naturali delle relative pianure alluvionali ripristinate siano mantenute.

Longitudinalmente si deve tener conto della differenza fra sponde naturali e argini, delle condizioni di rischio idraulico e della stabilità plano-altimetrica degli alvei, degli effetti della gestione della vegetazione ripariale a scala spaziale di sezione, tratto e asta fluviali.

Lateralmente i corsi d'acqua sono sempre meno liberi di occupare le loro fasce di pertinenza, con aggravio degli effetti delle piene e peggioramento ecologico-funzionale delle pianure alluvionali.

Prioritario sarà prevedere la riapertura dei tratti tombati dei corsi d'acqua.

Il ripristino delle funzioni naturali delle pianure alluvionali dei corsi d'acqua consente anche il mantenimento e la riqualificazione della vegetazione ripariale.

La vegetazione delle fasce ripariali è quella che cresce all'interfaccia tra ecosistemi terrestri e acquatici lungo i fiumi, i torrenti e i canali di bonifica, e le sue caratteristiche sono influenzate dall'idrologia del bacino idrografico (portate in arrivo da monte e che transitano a valle con i loro tempi di corrivazione) e dall'idraulica e idro-morfologia del corso d'acqua (geometria, pendenza e scabrezza dell'alveo, in condizioni naturali o antropizzate).

La manutenzione della vegetazione ripariale dovrà dunque valorizzare i servizi eco-sistemici da essa offerti compatibilmente con il mantenimento delle condizioni di sicurezza (evitare esondazioni e occlusione delle luci degli attraversamenti nelle aree a rischio idraulico, rischio inteso come prodotto fra pericolosità, vulnerabilità e valore economico dei beni esposti, consentendo l'accessibilità alle opere idrauliche).

Le zone ripariali svolgono, infatti, una serie di funzioni e forniscono una gamma di servizi fondamentali per la salute dell'ecosistema e il benessere umano, di cui si riporta la seguente panoramica (Preti, 2025):

- **regolazione e mantenimento:** modalità in cui la componente biotica e abiotica può regolare l'ecosistema, influenzando sulla salute, la sicurezza o il benessere dell'uomo tramite fasce tampone, filtro o accumulo di sostanze; sequestro e stoccaggio carbonio; rimozione di nutrienti; stabilizzazione di sponde e versanti e controllo di erosione-frane; regolazione dei deflussi idrici (mitigazione alluvioni, tramite maggiore laminazione e tempo di corrivazione, e ravvenamento di falde/sorgenti); impollinazione e dispersione di semi e propaguli; creazione di habitat; controllo di patogeni; regolazione del microclima; capacità di riduzione di frequenza, diffusione o entità degli incendi; riduzione del trasporto di sedimenti, sostanze inquinanti e nutrienti nei corsi d'acqua; riduzione di emissioni di anidride carbonica; riduzione dell'erosione; protezione delle vite umane e delle infrastrutture; mitigazione del danno da eventi estremi; contributo al rendimento delle colture; corridoi ecologici e conservazione della biodiversità locale; habitat vivaio; riduzione dei danni da patogeni alle colture; controllo della temperatura di aria e acqua, etc.;
- **culturali:** output non materiali degli ecosistemi (biotici e abiotici) che influenzano lo stato fisico e mentale delle persone; qualità ecologico-ambientale a supporto di attività ricreative; siti di interesse scientifico, conservazionistico o turistico; specie totemiche, luoghi di interesse religioso, habitat e paesaggi simbolici; produzioni artistiche; attività ricreative e sportive basate sulla natura; conoscenza dell'ecosistema e della gestione ambientale; turismo, identità locale; ispirazione artistica; benessere mentale; coesione sociale; conservazione di habitat e specie chiave; film, libri, dipinti; valorizzazione della natura, etc.;
- **approvvigionamento:** prodotti, nutrizionali e non, e output energetici dei sistemi biotici e non, coltivazione di biomassa legnosa e non, volume raccogliabile di prodotti; semi e materiale genetico; biomassa come combustibile, cibo, estrazione di materiale genetico per la riproduzione e nuovi prodotti resistenti alle malattie, etc.

Il ripristino delle funzioni naturali delle fasce di pertinenza fluviale garantiscono i benefici di cui sopra e riducono i costi e gli impatti della gestione della vegetazione ripariale oltremodo gravosi, soprattutto se non condotta in maniera “gentile” (Preti, 2025).

Verticalmente, abbiamo le interazioni fra corrente idrica e falda (alimentazione, ravvenamento, prelievi) al variare della regimazione idrica e della morfologia fluviale (incisione, deposito, divagazione).

Temporalmente, ci dovremo confrontare con condizioni di siccità e magre sempre più prolungate, piene più concentrate e frequenti, scenari climatici in peggioramento.

Nell’eliminare le barriere artificiali, come già ricordato, gli Stati membri devono considerare prioritariamente quelle obsolete, segnatamente quelle che non hanno più una funzione attiva (non sono più necessarie per la produzione di energia rinnovabile, la navigazione interna, l’approvvigionamento idrico, la protezione dalle inondazioni o altri usi), non sono mantenute o rappresentano un rischio.

La NRL non impone dunque l’eliminazione indiscriminata di tutte le opere, ma definisce criteri specifici per identificare quelle da rimuovere, fatto salvo il principio di precauzione (in linea con le normative europee, le decisioni sulla rimozione degli sbarramenti devono essere guidate da un’analisi costi-benefici che consideri sia i benefici ambientali della rimozione sia i rischi associati al mantenimento della struttura).

Il mantenimento di dighe esistenti rende necessaria un’approfondita analisi che bilanci i servizi essenziali forniti da queste strutture con i loro impatti ecologici negativi. In tale valutazione andranno considerati i seguenti pro e contro:

- produzione di energia pulita, senza emissione di CO₂, rinnovabile e flessibile (modulabile);
- laminazione delle piene e regolazione dei deflussi con sostegno delle magre;
- gestione delle risorse idriche;
- effetti su micro e meso-clima;
- valore ricreativo e turistico;
- frammentazione ecologica e alterazione degli habitat;
- alterazione del bilancio sedimentologico del corso d’acqua;
- sicurezza del manufatto;
- costi di manutenzione.

Laddove la rimozione non è un’opzione, si deve prevedere:

- garanzia del deflusso minimo vitale per il corso d’acqua;
- riqualificazione delle aree circostanti;

- altre misure ecologiche a favore di fauna e flora;
- obbligo di gestione dei sedimenti a scala di bacino idrografico (con l'obiettivo esplicito di migliorare lo stato morfologico ed ecologico dei corsi d'acqua e di ridurre il rischio di alluvioni, dando priorità, ovunque possibile, alla riduzione dell'alterazione dell'equilibrio geomorfologico e della disconnessione degli alvei con le pianure inondabili, evitando un'ulteriore artificializzazione dei corridoi fluviali).

Per gli altri usi della risorsa idrica (idropotabile, irriguo, antincendio, etc.), saranno da valorizzare i sistemi di invasi collinari di medio-piccole dimensioni, favorendo l'uso interconnesso plurimo e riducendo l'impatto in termini di connettività del reticolo idrografico. Altre soluzioni vanno perseguite, quali: ravvenamento delle falde, de-impermeabilizzazione delle aree urbane, laminazione diffusa in casse di espansione equivalente a scala di bacino, incremento della funzionalità ecologica dei territori agrari e della loro capacità di trattenere e far infiltrare le acque meteoriche e prevenire il degrado dei suoli, con pratiche colturali che aumentino il contenuto di sostanza organica nei suoli e la loro capacità di assorbire le piogge e di trattenere umidità e nutrienti.

Venendo alle classiche Sistemazioni Idraulico-Forestali, esse riguardano opere, intensive ed estensive, che creino le condizioni per il ritorno della vegetazione (chiudendo il ciclo ricostruttivo degli equilibri naturali distrutti o alterati) nei bacini torrentizi (collinari e montani) per eliminare le cause o contrastare gli effetti di rischio idrogeologico sul territorio, anche a valle (fenomeni alluvionali, processi erosivi e franosi, colate detritiche e fangose, distacco di massi e cadute di valanghe, etc.). Oggi si parla sempre di più in tale ambito tradizionale di Ingegneria Naturalistica o Nature Based Solutions.

Le briglie (o traverse) di altezze contenute dovranno essere considerate, oltre che per le loro funzioni di consolidamento degli alvei in fase di scavo (se pericoloso per manufatti antropici) o di trattenuta selettiva dei sedimenti (se eccessivi per i centri abitati), anche per altri servizi eco-sistemici offerti, oggetto di recenti ricerche.

Oltre alla stabilizzazione, favorendo il ritorno della vegetazione in aree degradate, dunque, dobbiamo considerare ad es. i seguenti ulteriori benefici: incremento della biodiversità animale (riproduzione nelle pozze dell'ittiofauna, corridoi e rifugi per anfibi e rettili, avifauna e pipistrelli) e vegetale sulle sponde (Bombino et al. 2013) e sui versanti, ossigenazione e ombreggiamento/raffrescamento della corrente idrica, riserva idrica e ravvenamento per le sorgenti (Pini et al., 2025), aumento dei tempi di corrivazione, sequestro e stoccaggio di CO₂, valore storico-paesaggistico, etc.

Gli impatti di tali interventi possono essere ridotti, anziché con la rimozione dei manufatti storici, ricorrendo alla cosiddetta ricostruzione morfologica degli alvei (sistemazioni a rampe o a step-pools) e/o alla realizzazione di scale di risalita per i pesci.

Si osservi, infine, che le normative precedenti si ‘limitavano’ a mirare alla protezione della biodiversità, mentre con la NRL viene richiesto agli Stati membri non solo di proteggerla, ma anche di ripristinarla, ma quale? Nel caso delle sistemazioni idraulico-forestali, la biodiversità è quella pre-intervento (situazione degradata), oppure quella aumentata con i manufatti stessi (come ad es. nel caso dei terrazzamenti coi muretti a secco)?

FONTI BIBLIOGRAFICHE

- BOMBINO G., BOIX-FAYOS C., GURNELL A.M., TAMBURINO V., ZEMA D.A., ZIMBONE S.M., (2013): *Check dam influence on vegetation species diversity in mountain torrents of the Mediterranean environment*, *Ecology*, <https://doi.org/10.1002/eco.1389>.
- PINI S., CASSIANI G., DANI A., GIAMBASTIANI Y., PERUZZO L., PIEMONTESE L., PRETI F. (2024): *Accumulation of water and sediments upstream of check dams in Tuscany*, «Quaderni di Idronomia Montana 37/2», pp. 439-446. EdiBios, ISBN: 978-88-97181-89-7.
- PRETI F. (2025): *Manutenzione gentile della vegetazione ripariale. Il caso di studio del fiume Pesa. Contesti. Città, Territori, Progetti*, pp. 231-240, <https://doi.org/10.36253/contest-15414>
- Nature restoration law, ripristino degli habitat e salute dei fiumi. A che punto siamo?* <https://share.google/MzUH5USHpMjmlOF27>
- Ripristino della natura e connettività fluviale: sfide e opportunità Nature Positive Network* <https://share.google/a1vbDCGIMrnPkw7jj>
- I vantaggi dell'energia idroelettrica | Enel Green Power | Enel Green Power* <https://share.google/88JgIW1YUBLDwWwCv>
- Siccità: perché costruire nuovi invasi non può essere la soluzione – Cirf* <https://share.google/INJD0H3qexJKLSNyL>
- L'acqua torna a scorrere: nel 2024 l'Europa ha rimosso oltre 500 dighe e barriere fluviali. Liberato anche un fiume italiano* <https://www.quotidiano.net/magazine/fiumi-senza-sbaramenti-italia-cvkh66mp>

RIASSUNTO

Il ripristino della connettività naturale dei corsi d'acqua longitudinale, laterale, verticale e temporale richiede attente valutazioni certamente idrologico-idrauliche, ma anche tecnico-funzionali, ecologiche, paesaggistiche e socio-economiche. Un'importante distinzione deve essere considerata fra opere idrauliche trasversali in fiumi oppure in torrenti, quindi

fra dighe (con diversi usi idrici) e briglie (di consolidamento o di trattenuta). Longitudinalmente si deve tener conto della differenza fra sponde naturali e argini, delle condizioni di rischio idraulico e della stabilità plano-altimetrica degli alvei, degli effetti della gestione della vegetazione ripariale a scala spaziale di sezione, tratto e asta fluviali. Lateralmente i corsi d'acqua sono sempre meno liberi di occupare le loro fasce di pertinenza, con aggravio degli effetti delle piene e peggioramento ecologico-funzionale delle pianure alluvionali. Verticalmente, abbiamo le interazioni fra corrente idrica e falda al variare della regimazione idrica e della morfologia fluviale. Temporalmente, ci dovremo confrontare con condizioni di siccità e magre sempre più prolungate, piene più concentrate e frequenti, scenari climatici in peggioramento. Nel caso di sbarramenti per la produzione di energia elettrica l'attenzione andrà posta sull'analisi costi-benefici dell'impatto sul corso d'acqua e la rinnovabilità dell'energia prodotta, considerando comunque la gestione dei sedimenti. Per gli altri usi di gestione delle risorse idriche, saranno da valorizzare i sistemi di invasi collinari di medio-piccole dimensioni, favorendo l'uso interconnesso plurimo e riducendo l'impatto in termini di connettività del reticolo idrografico. Per quanto riguarda le opere classiche delle sistemazioni idraulico-forestali, quali le briglie (o traverse) di altezze contenute si considereranno, oltre alle loro funzioni summenzionate, anche i servizi eco-sistemici offerti, oggetto di recenti ricerche (biodiversità animale e vegetale, riserva idrica per le sorgenti, valore storico-paesaggistico, etc.).

ABSTRACT

Restoring the natural longitudinal, lateral, vertical, and temporal connectivity of watercourses requires careful hydrological-hydraulic assessments, but also technical-functional, ecological, landscape, and socio-economic considerations. An important distinction is between transversal hydraulic works in rivers or streams, therefore between large dams or torrent check-dams. Longitudinally, it is necessary to take into account the difference between natural banks and embankments, the hydraulic risk conditions and the plano-altimetric stability of the riverbeds, and the effects of riparian vegetation management at different spatial scales. Laterally, watercourses are increasingly less free to occupy their designated areas, exacerbating the effects of floods and worsening the ecological and functional conditions of floodplains. Vertically, we see interactions between water flow and groundwater as water management and river morphology vary. Temporally, we will have to deal with increasingly prolonged droughts and low water levels, more concentrated and frequent floods, and worsening climate scenarios. In the case of dams for electricity generation, attention should be paid to a cost-benefit analysis of the impact on the watercourse and the renewability of the energy produced. For other water uses, small-to-medium-sized reservoir systems should be considered, encouraging multiple interconnected uses and reducing the impact on the connectivity of the watercourses. As regards the classic hydraulic-forestry structures, such as torrent check-dams, the ecosystem services will need to be carefully considered.

NICOLA LUCIFERO¹

Il ripristino degli ecosistemi agricoli nel contesto della Nature Restoration Law

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Firenze

I. PREMESSA

Nel contesto del reg. (UE) 2024/1991 del Parlamento europeo e del Consiglio del 24 giugno 2024 sul *Ripristino della natura*, trova luogo l'art. 11 rubricato "*ripristino degli ecosistemi agricoli*", che rappresenta uno degli ecosistemi testualmente previsti dalla norma oggetto di misure di ripristino per il recupero della biodiversità e la mitigazione dei cambiamenti climatici, oltre a una maggiore sicurezza alimentare.

Ora, per meglio comprendere l'ambito di applicazione della norma occorre prendere atto che gli *ecosistemi agricoli* presentano una loro peculiarità per la quale si distinguono in modo più evidente dagli altri ecosistemi individuati agli artt. 4-13 dal regolamento: questa è dettata dal loro naturale dinamismo e dalle fonti normative che intervengono nel contesto di riferimento. Invero, dal combinato disposto dei paragrafi 1) e 3) dell'art. 3 del regolamento si coglie che l'ecosistema oggetto di ripristino è inteso quale complesso dinamico di una comunità di componenti vegetali o animali e del loro ambiente, che, interagendo tra loro, formano una unità funzionale; in tale ambito, tutt'altro che statico, si inseriscono gli interventi voluti dal legislatore e costituenti frutto di un indirizzo di politica del diritto ben precisa, che si vuole orientare verso il ripristino, con il fine precipuo di migliorarne la struttura e le funzioni, unitamente allo scopo di conservare o rafforzare la biodiversità e la resilienza degli ecosistemi. Tuttavia, se quanto detto rileva in termini generali, nel momento in cui l'ambito di riferimento è quello relativo agli ecosistemi agricoli, la complessità della fattispecie aumenta per essere destinatario – naturalmente – di una attività di impresa, per l'appunto quella agricola, che interviene sull'essere vivente, animale e vegetale e, più in generale, agisce e interagisce

con le componenti ambientali della zona, essendo legata alla biodiversità del territorio. In altri termini, volendo la norma valorizzare la dinamicità dell'ecosistema comprendendo i tipi di *habitat*, *habitat* di specie e popolazioni di specie, nel caso della fattispecie di cui all'art. 11, il rafforzamento della biodiversità degli ecosistemi agricoli deve necessariamente integrarsi con l'attività economica di impresa e, quindi, con le regole previste per l'impresa agricola (art. 2135 c.c.) e per l'esercizio della sua attività in coerenza con le politiche legislative di fonte europea a tali fini predisposte.

A tale proposito, merita puntualizzare che l'attività agricola si inserisce in un contesto disciplinare che l'Unione europea, fin dalle sue origini con il Trattato di Roma, ha voluto unitario e retto da precise finalità (art. 39 TFUE) che sono alla base della Politica agricola comune ("Pac"), espressione di un indirizzo programmatico ed operativo di medio lungo periodo. Da ciò discende la peculiarità della fattispecie sugli ecosistemi agricoli – e in modo analogo dicasi con riguardo al ripristino degli ecosistemi marini, di cui all'art. 5, per essere destinataria di una politica comune sulla pesca – in quanto essa si inserisce in un contesto che non si presenta statico, bensì dinamico, in quanto costituisce attività di impresa e di oggetto un complesso normativo di fonte nazionale ed europea, che necessariamente esige di essere coordinato con le politiche sul ripristino.

Pertanto, per un inquadramento di ordine sistematico, occorre esaminare la disciplina relativa al *ripristino degli ecosistemi agricoli* nella più ampia cornice normativa delle disposizioni dettate dal reg. (UE) 2024/1991 ed ugualmente dalle Pac, di cui ai regg. (UE) 2021/2115 e 2021/2116, per meglio cogliere il livello di integrazione delle fonti europee e misurare la ricaduta delle prime sulla Pac sul piano non solo sostanziale, ma anche procedurale in ragione dell'attività di pianificazione degli Stati membri. Dicasi questo perché il reg. (UE) 2024/1991 si inserisce in quel filone normativo tracciato dai più recenti sviluppi della politica europea e internazionale sulla tutela della biodiversità improntata ad una visione integrata e sinergica per perseguire la lotta ai cambiamenti climatici.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

La disamina deve muovere da alcune brevi considerazioni di carattere generale che rilevano con riferimento al reg. (UE) 2024/1991 per la tecnica legislativa adottata e la sua portata applicativa. Invero, sul piano sistematico, mi pare di poter osservare che due sono i principali strumenti di attuazione che si ricavano dal regolamento.

Rispetto ai precedenti interventi normativi del legislatore europeo, volti a tutelare la biodiversità attraverso la protezione di talune specifiche componenti ambientali (si pensi alla dir. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, *relativo alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica*, e alla dir. 2009/147/CE del parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, *concernente la conservazione degli uccelli selvatici*), l'ambito di intervento è qui rappresentato dal ripristino degli ecosistemi attraverso specifici obiettivi e obblighi di cui gli Stati membri sono i destinatari. In proposito, è quindi possibile collocare l'area di intervento normativo attraverso misure di ripristino che hanno ad oggetto non singole specie, categorie o specifici *habitat*, quanto piuttosto i singoli *ecosistemi*, distinti sulla base delle loro molteplici forme. In particolare, tali ecosistemi sembrano rispondere ad una accezione dinamica e flessibile in funzione delle singole specificità dettate dal relativo contesto – sia esso terrestre, costiero, di acqua dolce, marino, urbano, agricolo e forestale – in quanto espressione *di quel complesso dinamico di comunità di piante, animali, funghi e microrganismi e del loro ambiente non vivente che interagiscono formando un'unità funzionale* (art. 3), che comprende tipi di *habitat*, *habitat* di specie e popolazioni di specie, quali ambienti definiti da fattori abiotici e biotici specifici in cui vive la specie delle fasi del suo ciclo biologico, ai sensi dall'art. 1, lett. f), dir. 92/43/CEE.

Inoltre, il legislatore europeo sembra adottare una tecnica legislativa che ricorda l'approccio della c.d. "*Ecological restoration*", in quanto si propone una ricostruzione integrale degli ecosistemi danneggiati attraverso una pianificazione pluriennale di interventi, di cui *ripristino* e *conservazione* duraturi costituiscano atti complementari rispondenti ad una logica di natura preventiva. Benché questi due interventi abbiano finalità distinte, va detto che con l'attuazione di misure volte a perseguire un'ecologia restaurativa la conservazione degli *habitat* rimane sempre subordinata al suo avvenuto ripristino. In questo modo, il ripristino esprime il fine dell'intervento legislativo, costituendone al contempo lo strumento attuativo, in quanto sottende un processo volto ad aiutare, attivamente o passivamente, la riattivazione di un ecosistema, al fine di migliorarne la struttura e le funzioni, con lo scopo di conservare o rafforzare la biodiversità e la resilienza degli ecosistemi, migliorando una superficie di un tipo di *habitat* affinché raggiunga un buono stato, ristabilendo la superficie di riferimento favorevole e migliorando *l'habitat* di una specie fino a portarlo a una qualità e quantità sufficienti conformemente all'art. 4, par. 1, 2 e 3, e all'art. 5, par. 1, 2 e 3, nonché conseguendo gli obiettivi e adempiendo gli obblighi di cui agli articoli da 8 a 12, nonché raggiungendo livelli soddisfacenti per gli indicatori di cui agli artt. 8-12.

Dunque, tali coordinate interpretative rilevano sul piano metodologico per porre al centro del ripristino dell'ecosistema l'attività di pianificazione da parte degli Stati membri, considerando le regole che vi trovano luogo e le relative finalità. Trattasi di una attività di pianificazione che consiste, in altri termini, nella definizione a livello degli Stati membri degli obiettivi e delle strategie necessarie per raggiungerli, implicando l'individuazione di limiti e di obblighi che si legano con le attività che vi si svolgono e, pertanto, implica una valutazione che non può prescindere da porre al centro il ruolo dell'uomo quale soggetto che agisce in agricoltura.

Nella prospettiva delineata, la citata attività di pianificazione non può prescindere dal considerare i rapporti tra ambiente e attività produttiva che, all'atto pratico, implicano di coordinare la politica ambientale, riconducibile al regolamento, con le regole che scaturiscono dalla Pac per l'agricoltura. A tale riguardo, mi pare che si possa individuare quale disposizione centrale nel raccordo tra le diverse politiche l'art. 11 TFUE, posto che le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente – e, a tale riguardo, si consideri che il reg. (UE) 2024/1991 presenta una base giuridica ambientale (art. 191 TFUE) – devono essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle politiche e delle azioni dell'Unione, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile.

In argomento, ricordo che, ai fini interpretativi, l'art. 11 TFUE, nell'enunciare il principio di integrazione ambientale che rileva ai fini dell'attuazione del diritto europeo, prevede – anche in linea con le *Better Regulation Guidelines* del 2021 – che l'integrazione non si basi su una mera valutazione preventiva di impatto ambientale, volta a verificare le implicazioni di una misura sull'altra, in quanto integrare le esigenze ambientali significa contemperare le istanze connesse alla tutela dell'ambiente con la realizzazione degli altri obiettivi delle politiche dell'Unione europea (e quindi anche di quelli della Pac). Invero, il principio non impone di anteporre sistematicamente le necessità connesse alla protezione dell'ambiente, ma determina l'obbligo di effettuare un bilanciamento tra i vari interessi. Considerazioni queste che rilevano sul piano della formazione normativa, anche ai fini della possibile impugnazione, posto che alla Corte di giustizia è affidata la verifica del principio in esame e ugualmente della sua attuazione.

Tale principio acquisisce rilievo fondante nella definizione delle regole da attuare ai fini del ripristino degli ecosistemi agricoli. A tale riguardo, merita osservare che gli atti impugnati risultano violativi del principio di integrazione delle tutele in virtù del quale le esigenze di tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle altre pertinenti politiche pubbliche, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile. Il principio si inserisce nei rapporti tra ambiente e attività produttive, rispetto al

quale la recente legge di riforma costituzionale 11 febbraio 2022 n. 1, nell'accostare dialetticamente la tutela dell'ambiente con il valore dell'iniziativa economica privata all'art. 41 Cost., segna il superamento del bilanciamento tra valori contrapposti all'insegna di una nuova assiologia compositiva.

La stessa giurisprudenza amministrativa ha evidenziato che il principio di proporzionalità rappresenta il criterio alla stregua del quale mediare e comporre il potenziale conflitto tra i due valori costituzionali all'interno di un quadro argomentativo razionale, mentre il principio di integrazione costituisce una direttiva di metodo. Pertanto, la piena integrazione tra le varie discipline incidenti sull'uso del territorio, richiede di abbandonare il modello delle c.d. "tutele parallele" degli interessi differenziati, che radicalizzano il conflitto tra i diversi soggetti chiamati ad intervenire nei processi decisionali, quanto piuttosto un bilanciamento degli interessi propri di ogni azione dell'Unione verificando l'impatto che questa può determinare in funzione della finalità ambientale, avendo cura di individuare la scelta più ecocompatibile tra quelle che consentono la realizzazione dell'obiettivo principale (Cons. Stato, sez. VI, 23 settembre 2022, n. 8167).

Questa prospettiva interpretativa mi pare centrale nel caso del ripristino degli ecosistemi agricoli, proprio in funzione del necessario coordinamento delle politiche volte a realizzare un rafforzamento della biodiversità attraverso gli atti di programmazione per il suo ripristino. Quest'ultimo, tra l'altro, deve coordinarsi necessariamente con la finalità di garantire una produzione agricola sostenibile, oltre che tenere conto dei cambiamenti climatici e delle esigenze sociali ed economiche delle zone rurali. Invero, la consapevolezza che l'agricoltura è sia la causa sia la vittima del degrado degli ecosistemi porta a considerare che, se da un lato essa contribuisce, attraverso alcune attività, alla produzione, anche eccessiva, di gas serra e inquinanti di varia natura, dall'altro il settore agricolo è particolarmente colpito dagli effetti del cambiamento climatico, talvolta in modo incisivo, impedendo o limitando le produzioni agricole. Su tali basi, il legislatore europeo, con il presente regolamento, delinea una prospettiva che pare voler fare convergere il rafforzamento della biodiversità agricola in linea con la salvaguardia della *food security*, come peraltro si rileva per espresso richiamo dell'art. 1, par. 1, lett. c), *ad una maggiore sicurezza alimentare*. Quindi, il riferimento agli ecosistemi porta a valutare il dinamismo dell'attività e, quindi, nella prospettiva del legislatore "ambientale", a considerare la produzione agricola non come alternativa alle regole del ripristino, quanto piuttosto quale strumento per perseguire il ripristino dell'ecosistema agricolo attraverso una attività agricola sostenibile e resiliente. Riflessioni che acquisiscono particolare rilievo con riguardo a tutte le iniziative che hanno ad oggetto una valutazione della fattispecie – sia essa legislativa

o giudiziaria – ma, altresì, con riferimento all'attività degli Stati membri nelle procedure finalizzate alla preparazione dei Piani di ripristino.

3. L'ART. 11 DEL REG. (UE) 2024/1991 SUL RIPRISTINO DEGLI ECOSISTEMI AGRICOLI

Con riferimento alla disciplina prevista dal regolamento ai fini del ripristino degli ecosistemi agricoli, l'art. 11 dispone che gli Stati membri devono attuare misure adeguate al rafforzamento della biodiversità dei sistemi agricoli, aggiuntive rispetto alle zone soggette a misure di ripristino ai sensi dell'art. 4, par. 1, 4 e 7, formulate in funzione di tre indicatori (*i.e.* indice delle farfalle comuni, *stock* di carbonio organico nei terreni minerali coltivati e la percentuale di superficie agricola con elementi caratteristici del paesaggio con elevata densità), di cui almeno due devono essere raggiunti da parte degli stati membri nel periodo compreso tra il 18 agosto 2024 e il 31 dicembre 2030 e, successivamente, ogni 6 mesi fino al raggiungimento dei livelli previsti dall'art. 14, par. 5. Tra le misure di ripristino da adottare, la norma pone l'obbligo agli Stati di raggiungere determinati livelli di avifauna comune negli *habitat* agricoli sulla base delle specie indicate nell'allegato V.

Tale disposizione, che apparentemente potrebbe essere ritenuta non coerente con la logica prettamente produttivistica in agricoltura, riflette invece un indice degli *habitat*, che è allo stesso tempo quantitativo e qualitativo, frutto di una valutazione integrata della biodiversità che coinvolge anche la popolazione degli uccelli comuni e diffusi sui terreni agricoli in quanto variabile rappresentativa importante per valutare lo stato degli ecosistemi agricoli.

Se le disposizioni dell'art. 11, par. 2 e 3 hanno una portata generale, il par. 4 prevede misure volte a ripristinare i suoli organici a uso agricolo che costituiscono torbiere drenate, contribuendo in questo modo a ridurre le emissioni nette di gas a effetto serra e ad aumentare la biodiversità. Anche in questo caso gli strumenti tecnici sono identificati in atto sulla base di indici di percentuale crescenti di anno in anno in relazione alla superficie riumidificata. La previsione si completa con la precisazione secondo cui gli obiettivi di riumidificazione non implicano un obbligo a carico degli agricoltori per i loro terreni, oppure per i proprietari dei terreni privati, per i quali rimane volontaria, fatti salvi eventuali obblighi derivanti dal diritto nazionale.

Le finalità dell'art. 11 devono a loro volta essere coordinate con le disposizioni procedurali, di cui all'art. 14, che sono alla base della preparazione dei Piani Nazionali di Ripristino (“PNR”) la cui formazione è affidata al dialogo istituzionale tra Stati e Commissione. Infatti, il perseguimento degli obiettivi

da parte del legislatore europeo resta ancorata alle scelte degli Stati membri e alla loro capacità di individuare gli indici qualitativi e quantitativi per ristabilire gli *habitat* e raggiungere lo stato di conservazione soddisfacente, ancorché sottoposte al vaglio della Commissione. Scelte di natura tecnica che, peraltro, si legano temporalmente con la vigenza dei Pnr, che coprono un periodo assai lungo (fino al 2050) – pur essendo previste scadenze temporali intermedie corrispondenti agli obblighi di cui agli artt. 4-13 – e richiedono una costante attività di monitoraggio e comunicazione con la Commissione.

Vale la pena precisare che alla base della PNR vi deve essere, da parte degli Stati membri, una attività di pianificazione, mediante il monitoraggio e le ricerche preliminari, per conseguire gli obiettivi previsti con riferimento all'ecosistema per il ripristino della natura, e che impone agli Stati membri di favorire in modo attivo, scientificamente orientato e progressivo, l'integrità dei siti a vocazione naturalistica, stabilendo una contestuale preclusione verso ogni forma di operazione di tipo regressivo. In particolare, gli Stati sono tenuti ad attuare un'attività di natura programmatoria e amministrativa – con il supporto anche dell'Agenzia europea dell'ambiente – e sotto il monitoraggio costante della Commissione europea, circa i progressi compiuti e l'adempimento degli obblighi previsti dalle norme.

La definizione delle regole che sono alla base del PNR è rimessa, a livello istituzionale, al dialogo tra Stato membro e Commissione – affidando al primo la redazione della proposta e al secondo la verifica e l'approvazione del Piano, oltre che al successivo controllo della sua esecuzione – non solo nella fase della sua presentazione (art. 16) e della sua valutazione (art. 17) ai fini della conformità del *Piano* all'art. 15 con riguardo ai contenuti, dell'adeguatezza rispetto al conseguimento degli obiettivi e dell'adempimento degli obblighi di cui agli artt. 4-13, nonché del monitoraggio (art. 20). In particolare, è previsto che entro i successivi due anni gli Stati membri sono tenuti a predisporre il proprio PNR, che dovrà contenere le azioni da porre in essere entro la fine del giugno 2050, in modo coerente con gli *standard* qualitativi e quantitativi previsti a livello europeo e contenendo gli elementi di cui al par. 3 e quanto prescritto ai sensi dei par. 4 e 5 dell'art. 15, secondo le formalità previste dal par. 7 della medesima disposizione normativa. Il progetto del Pnr dovrà quindi essere presentato alla Commissione (art. 16) e sottoposto a una valutazione da parte della medesima Istituzione circa la sua conformità alle previsioni dell'art. 15 e all'adeguatezza rispetto al conseguimento degli obiettivi e all'adempimento degli obblighi di cui agli artt. 4-13.

A tale ultimo riguardo giova considerare come il coordinamento tra lo Stato membro e le Istituzioni europee rilevi non solo sotto il profilo programmatico – che, a livello interno, si traduce inevitabilmente in una attività che

coinvolge le Regioni nel processo di predisposizione dei PNR – ma anche negli atti interni a precettività immediata. Da qui sorge la considerazione che il reg. (UE) 2024/1991 adotta principi e regole che vanno ad incidere in modo significativo sulla disciplina interna, potendo alimentare anche antinomie normative tra il diritto europeo e le norme interne inerenti, ad esempio, al consumo del suolo. In altri termini, se da un lato il regolamento non permette ad eventuali leggi regionali finalizzate a ridefinire in senso riduttivo le aree di attuazione normativa, poiché risultano in contrasto con i vincoli europei ai sensi dell'art. 117, co. 1, Cost., allo stesso tempo il legislatore, nazionale e regionale, secondo il riparto delle competenze *ex art. 117 Cost.*, è chiamato a una revisione di talune disposizioni normative direttamente o indirettamente interessate dall'entrata in vigore del regolamento.

4. IL RISPRISTINO DEGLI ECOSISTEMI E LE NORME DELLA PAC

Nella prospettiva del bilanciamento degli interessi da tenersi in conto ai fini della preparazione del PNR, dovranno essere considerate le finalità della Pac e le sue disposizioni attuative. Invero, viene riconosciuta ampia discrezionalità agli Stati circa la possibilità di individuare sinergie con l'agricoltura e la silvicoltura, individuando, in particolare, le pratiche agricole e forestali esistenti che contribuiscano fattivamente agli obiettivi del reg. (UE) 2024/1991 (art. 14, par. 10); peraltro, l'attuazione delle misure di ripristino non hanno impatti sotto il profilo finanziario sulla Pac, in quanto non comportano l'obbligo per gli Stati di riprogrammare eventuali finanziamenti nell'ambito della Pac, o della Politica comune della pesca ("Pcp") o di altri strumenti o programmi di finanziamento per l'agricoltura o la pesca. Gli Stati, tuttavia, possono promuovere l'impiego di regimi di sostegno privati o pubblici a vantaggio dei portatori di interessi che attuano le misure di ripristino di cui agli art. da 4 a 12, compresi gestori e proprietari di terreni, agricoltori, silvicoltori e pescatori.

Dal combinato disposto degli artt. 14, par. 14, lett. h), e 15, par. 5, del reg. (UE) 2024/1991 è possibile altresì rilevare che il legislatore invita gli Stati membri ad individuare le pratiche agricole ed in particolare i piani strategici elaborati in conformità del reg. (UE) 2021/2115, in quanto contribuiscono alla realizzazione degli obiettivi di ripristino. Trattasi di un'interazione tra le misure da adottare ai fini del PNR e alle misure già adottate nell'ambito della Pac, di cui gli Stati membri devono essere non solo edotti, ma di cui devono tenere conto per non creare contraddizioni di natura applicativa e che potrebbe determinare implicazioni negative sul processo di ripristino. In questi termini, si ritiene corretto il richiamo da parte del regolamento alle disposi-

zioni della Pac, e in particolare ai piani strategici adottati dagli Stati membri, in considerazione della coerenza delle misure del ripristino con la politica agricola.

In questo contesto, il dinamismo degli ecosistemi agricoli esige di considerare, ai fini della preparazione dei Piani, le norme della Pac, per la valenza strategica e programmatica che questa assume circa le modalità dell'attività agricola, unitamente agli strumenti previsti per perseguire le finalità del regolamento degli ecosistemi nel contesto di una disciplina prettamente di matrice ambientale. Una interazione tra i due ambiti disciplinari che, nelle rispettive pianificazioni, esigono un coordinamento ai fini dell'efficacia degli strumenti attuativi.

Da un lato, vi è il riferimento alla necessità di arginare la perdita di biodiversità, dall'altro si evidenzia l'adozione di strumenti giuridici, che permettono agli Stati membri di conseguire l'obiettivo specifico di arrestare e di invertire il processo di perdita di biodiversità attraverso il miglioramento dei servizi ecosistemici e la preservazione degli *habitat* e dei paesaggi. Considerazione questa che viene fatta avendo cura di ricordare che, nel contesto della Pac, sono da tempo oramai presenti strumenti giuridici a forte valenza ambientale, che pongono l'attenzione anche alla «*protezione della biodiversità e alla conservazione e al ripristino degli habitat*» – in precedenza il *greening*, ora i Regimi per il clima, l'ambiente e il benessere degli animali [i c.d. “ecoschemi” di cui all'art. 31 reg. (UE) 2021/2115] e, nella proposta della Commissione del 16 luglio 2025 attualmente in discussione in seno alle Istituzioni europee le “azioni agroambientali e per il clima” quali azioni da porre in essere nella prospettiva della *gestione responsabile delle aziende agricole*.

Ciò che tuttavia qui rileva, di fronte a una pluralità di interventi normativi costituenti espressione di politiche diverse, sia nei loro presupposti ma anche nei loro obiettivi, è senz'altro il ruolo assegnato agli Stati nella pianificazione degli strumenti attuativi da sottoporre alla Commissione, che dovranno necessariamente considerare le diverse misure – in un senso e nell'altro – con il fine di evitare misure confliggenti oppure sovrapposizioni di strumenti che perseguono fini diversi. In altri termini, dal momento che il legislatore adotta una procedura di formazione del PNR e dei piani strategici della Pac [art. 104 reg. (UE) 2021/2115] simili sul piano del dialogo istituzionale tra Stato membro e Commissione, diviene centrale la capacità dello Stato di coordinare le diverse finalità in una prospettiva di medio-lungo periodo. Su questo punto si insidiano non poche riserve se si considerano i tempi e i cambiamenti repentini che sono alla base della Pac che condizionano il settore agricolo, che quindi mal si conciliano con pianificazioni di lungo periodo caratterizzate da una visione prospettica di lungo periodo e dalla stabilità delle relative regole.

5. CONCLUSIONI

Nel voler trarre alcune brevi conclusioni, mi pare di poter osservare che, per quanto l'enunciato del regolamento sia chiaro nell'individuare gli obiettivi da perseguire tramite il ripristino degli ecosistemi per rafforzare la biodiversità, alcuni dubbi restano sul piano delle procedure pianificatorie e degli strumenti giuridici da adottare.

Da una prospettiva di ordine sistematico, mi pare di poter osservare che, sul piano dei *soggetti* destinatari degli obblighi e delle *responsabilità* riferite ai procedimenti di natura amministrativa di pianificazione e monitoraggio sopra indicati, il regolamento individua gli Stati membri come soggetti "obbligati" al rispetto dei termini evidenziati, al fine di dare attuazione al ripristino degli ecosistemi attraverso la predisposizione del PNR e le attività propedeutiche di pianificazione. Sennonché, seppur indirettamente, tali "obblighi" attuativi coinvolgono gli attori, pubblici o privati, che operano a vario titolo sul territorio in quanto imprenditori o proprietari dei fondi agricoli.

Così dicendo, i PNR, una volta valutati positivamente dalla Commissione, ai sensi dell'art. 17 reg. (UE) 2024/1991, determinano obbligazioni che ricadono anche sui privati proprio in funzione delle finalità del ripristino. In altri termini, la tutela preventiva si attua in forza delle obbligazioni che gli Stati membri sono obbligati a mettere in atto per evitare il deterioramento del sito e che coinvolgono i soggetti che vi agiscono.

Mi pare, sulla base di quanto detto, che il tema del ripristino degli ecosistemi agricoli rifletta una tecnica legislativa che deve essere inquadrata attraverso l'esame di un pluralismo di fonti ed esprime la complessità dell'interazione di un quadro normativo che si articola tra i *target* e le finalità previste secondo i termini temporali. In questo contesto, tuttavia, deve essere rimarcato come nel perseguimento dei fini indicati dal legislatore la figura del "soggetto" – che nel caso di specie si qualifica nell'imprenditore agricolo – resti allo stato ai margini della regolazione del ripristino della biodiversità. Considerazione che acquisisce valenza maggiore nel caso del ripristino degli ecosistemi agricoli in funzione dell'attività dell'imprenditore agricolo che opera nel contesto degli ecosistemi agricoli. Vero è che questo regolamento si pone a livello generale e coinvolge gli Stati nell'attuazione dei PNR, ma allo stesso tempo mi pare opportuno sottolineare quella critica che, peraltro, attraversa diversi settori del diritto, relativa alla collocazione del soggetto nel sistema giuridico segnato dalla sostenibilità, e più in generale le questioni ambientali. Non voglio alimentare discussioni circa l'antropocentrismo, ma mettere in luce come certi obiettivi risulteranno perseguibili se si mette il soggetto che agisce e interagisce sul territorio nelle condizioni di poter perseguire l'obiettivo. Considerazione che, all'atto pratico, è fondante

ai fini dell'effettività della norma. Questo ovviamente diviene centrale nel caso degli ecosistemi agricoli in funzione dell'attività primaria che ivi si svolge. Il soggetto rappresenta la figura centrale che vi opera e agisce, la cui attività deve essere intesa non come alternativa, ma come strumentale al perseguimento delle finalità del regolamento e quindi alla salvaguardia della biodiversità.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- E. CISCATO (2025): *Il carattere transfrontaliero del Regolamento europeo sul Ripristino della Natura nelle politiche ambientali*, «Riv. giur. amb.», p. 1105.
- N. FERRUCCI (2023): *Riflettendo sulla biodiversità*, «Riv. giur. amb.», fasc. 2, 13.
- N. FERRUCCI (2024): *Il regolamento UE del Parlamento europeo e del Consiglio sul ripristino della natura: una prima overview*, in *Dir. agroalim.*, p. 477.
- N. LUCIFERO (2025): *Ripristino degli ecosistemi agricoli*, in S. Masini (a cura di) *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, Bari, p. 131.
- E. MEZZACAPO (2024): *La Nature Restoration Law: analisi delle implicazioni per gli ecosistemi agroalimentari*, «Riv. giur. amb.», I, p. 578.
- U. SALANITRO (2015): *La tutela preventiva della biodiversità nel regolamento europeo sul ripristino della natura (Nature Restoration Law)*, «Riv. giur. AmbienteDiritto.it», fasc. 1, 4.

RIASSUNTO

Nel contesto del reg. (UE) 2024/1991 il “ripristino degli ecosistemi agricoli” rappresenta una delle aree di intervento individuate dal legislatore europeo per perseguire l'ambizioso fine del recupero della biodiversità e della resilienza della natura in tutto il territorio europeo, mediante la previsione di obiettivi e obblighi volti anche a contribuire, a mitigare e a ridurre i cambiamenti climatici in atto. Tra i diversi ecosistemi individuati dal citato regolamento, quelli agricoli presentano una complessità per certi versi maggiore in ragione del loro dinamismo, in quanto il fine del rafforzamento della loro biodiversità deve coordinarsi necessariamente con quello di garantire una produzione agricola sostenibile, oltre che tenere conto dei cambiamenti climatici e delle esigenze sociali ed economiche delle zone rurali. In altri termini, a differenza di altri ecosistemi previsti dal regolamento, quelli agricoli richiedono la previsione di misure di ripristino che trovano luogo in un contesto segnato anche, e da tempo, dalle finalità e dalle regole che sono proprie della politica agricola comune (“Pac”) che affonda le sue radici del TFUE. Più in particolare, l'ampia portata del regolamento e il diverso paradigma adottato da ultimo dal legislatore sposta l'attenzione su un duplice ordine di profili: quello istituzionale, che rimanda al ruolo assegnato agli Stati membri e al dialogo con la Commissione, e quello giuridico in funzione delle regole attuative e degli obiettivi indicati, mettendo in luce nuovi “soggetti” destinatari degli obblighi e “responsabilità” che sono riferite ai procedimenti di natura amministrativa di pianificazione e di monitoraggio da attuarsi, nei termini temporali previsti e secondo i criteri indicati dal regolamento, nella prospettiva del ripristino della natura.

ABSTRACT

Under Regulation (EU) 2024/1991 “agricultural ecosystem restoration” represents one of the areas of intervention identified by the European legislator to pursue the ambitious goal of restoring biodiversity and the resilience of nature throughout Europe, through the establishment of objectives and obligations aimed at contributing to mitigating and reducing ongoing climate change.

Among the various ecosystems identified by the aforementioned regulation, agricultural ecosystems are in some ways more complex due to their dynamism, as the goal of enhancing their biodiversity must necessarily be coordinated with that of ensuring sustainable agricultural production, as well as considering climate change and the social and economic needs of rural areas. In other words, unlike other ecosystems covered by the regulation, agricultural ecosystems require restoration measures that must also be implemented within a context governed by the objectives and rules of the Common Agricultural Policy (“CAP”). More specifically, the broad scope and different paradigm shift the focus to two aspects: the institutional one, which refers to the role assigned to the Member States and the dialogue with the Commission, and the legal one, based on the implementing rules in accordance with the stated objectives. This highlights the new “subjects”, to which the obligations apply, and the “responsibilities”, that refer to the administrative planning and monitoring procedures to be implemented, within the established timeframes and according to the indicated criteria, with a view to nature restoration.

ENRICO MARONE¹

Il ripristino degli ecosistemi agricoli

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Firenze

Gli interventi previsti dal Regolamento (UE) 2024/1991 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2024 sul ripristino della natura (che modifica il regolamento (UE) 2022/869) sono noti e ampiamente trattati nell'ambito delle altre relazioni, ma ritengo utile ripercorrerli, seppure brevemente, per arrivare a sviluppare il tema della mia relazione.

Partiamo dal ripristino che interessa “almeno il 20 % delle zone terrestri e almeno il 20 % delle zone marine entro il 2030 e di tutti gli ecosistemi che necessitano di ripristino entro il 2050” e riprendiamo alcune delle definizioni di maggiore interesse:

- «RIPRISTINO»: “processo volto ad aiutare, attivamente o passivamente, il ripristino di un ecosistema al fine di migliorarne la struttura e le funzioni [...] fino a portarla a un buono stato”;
- «BUONO STATO»: “stato in cui le caratteristiche fondamentali del tipo di habitat, [...] riflettono l'elevato livello di integrità, stabilità e resilienza ecologica [...] e contribuiscono così al raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente di un habitat”;
- «STATO DI CONSERVAZIONE SODDISFACENTE DI UN HABITAT»: “è considerato «soddisfacente» quando:
 - la sua area è stabile o in estensione;
 - la struttura e le funzioni specifiche possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile;
 - lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente quando i dati indicano che tale specie continua ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene, l'area di ripartizione naturale non è in declino, esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente.

Altro punto importante del regolamento riguarda l'intento di ridurre il commercio e il consumo di flora e fauna selvatiche, ma forse sarebbe più opportuno parlare di regolamentazione visto che l'obiettivo è rivolto al ripristino di un intero ecosistema che per sua natura vive di equilibri che non possono prescindere dal sistema economico in cui sono inseriti e che, quindi, noi potremmo garantire con una più oculata gestione.

In ultimo, la non facile individuazione delle aree, del loro stato di conservazione e delle conseguenti azioni necessarie rispetto alle quali la Commissione garantisce un supporto tecnico scientifico agli Stati membri, da sola o in collaborazione con le pertinenti Agenzie dell'Unione, e, in particolare con l'Agenzia europea dell'ambiente.

Ho voluto delineare, seppure molto sinteticamente, questo quadro generale del regolamento per evidenziare che le variabili in gioco, mappatura delle aree, rilevazione del loro stato, azioni di ripristino orientate a garantirne un "buono stato" sono molte e sono tutte variabili complesse in quanto legate a ecosistemi per loro natura dinamici. Ma se dal punto di vista puramente tecnico scientifico, soprattutto per ciò che concerne gli aspetti ecologici, abbiamo molta ricerca che è già stata fatta e che può fin da ora fornire indicazioni utili e forse sufficienti a risolvere e rispondere alla complessità delle prescrizioni dell'art. 4 e 5 del Regolamento, non altrettanto può dirsi relativamente per le soluzioni gestionali e per i costi da sostenere per la loro attuazione.

A questa complessità si aggiunge altra complessità nel momento in cui rileviamo che, come è scritto nelle premesse del Regolamento, è «opportuno fissare un obiettivo generale per il ripristino degli ecosistemi al fine di favorire la trasformazione economica e sociale, la creazione di posti di lavoro di elevata qualità e una crescita sostenibile. Gli ecosistemi ricchi di biodiversità [...] forniscono, se in buono stato, una serie di servizi ecosistemici essenziali e i benefici del ripristino del buono stato degli ecosistemi degradati in tutte le zone terrestri e marine superano di gran lunga i costi. Questi servizi contribuiscono a un'ampia gamma di benefici socioeconomici, in funzione delle caratteristiche economiche, sociali, culturali, regionali e locali» (punto 14). Nei passaggi successivi del regolamento (punto 65) è scritto che tali interventi «Dovrebbero mirare a ottimizzare le funzioni ecologiche, economiche e sociali degli ecosistemi» e infine che (punto 70) «I piani nazionali [...], ove opportuno, dovrebbero altresì tenere conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione [...], come le esigenze sociali, economiche e culturali».

Tali premesse consentono di sostenere che tutto l'impianto del regolamento è assoggettato ad una valutazione dei benefici prodotti, ad una ottimizzazione delle diverse funzioni che tali interventi intendono realizzare, ad una considerazione delle esigenze economiche e sociali delle popolazioni e dei ter-

ritori. In sostanza, è possibile sostenere che tutto l'impianto del regolamento vincoli il ripristino alla considerazione degli aspetti economici e sociali delle aree interessate.

La parola economico/a – economiche/ci è presente 6 volte nei Considerando, come già ho avuto modo di illustrare, e 5 nell'articolato del Regolamento. In particolare il riferimento è contenuto negli articoli 9, 11, 14, 15 e 26 in cui il riferimento economico è volto a garantire e tenere in considerazione gli aspetti e le funzioni economici/che.

CITAZIONE	NUMERO	DOVE
favorire la trasformazione economica e sociale	1	Premesse
collegare tali informazioni all'attività economica e ad altre attività umane	1	Premesse
producono benefici socioeconomici, in funzione delle caratteristiche economiche, sociali, culturali, regionali e locali.	1	Premesse
impatti socioeconomici prevedibili e i benefici previsti dell'attuazione delle misure di ripristino	1	Premesse
dovrebbero mirare a ottimizzare le funzioni ecologiche, economiche e sociali degli ecosistemi	1	Premesse
esigenze sociali, economiche e culturali nonché le caratteristiche regionali e locali, compresa la densità della popolazione.	1	Premesse
tenendo conto delle funzioni socio-economiche	2	Art. 9, 11,
mirano a ottimizzare le funzioni ecologiche, economiche	2	Art. 14, 15
degli effetti socioeconomici più ampi del presente regolamento	1	Art. 26
Totale	11	

Nell'articolo 4 vengono definiti gli obiettivi e obblighi legati al ripristino degli habitat degradati «per migliorare la qualità e la quantità di tali habitat [...] affinché raggiungano una qualità e una quantità sufficienti» e nei successivi articoli 5-12 si dettano le regole dei rispettivi habitat a cui ognuno di essi fa riferimento.

Non in tutti gli articoli dal 5 al 12 è richiamata questa attenzione nei confronti delle esigenze economiche e sociali, ma forse non è un caso che tale richiamo ci sia proprio nell'articolo 9 e nell'articolo 11, che riguardano rispettivamente il ripristino della connettività naturale dei fiumi e il ripristino degli ecosistemi agricoli, quindi ambiti strettamente collegati col territorio e con l'attività economica che su di esso si sviluppa. Anche negli articoli 14 e 15, relativi ai Piani nazionali di ripristino, così come nell'art. 26 del Riesame, ritroviamo il termine economico, questa volta orientato all'ottimizzazione dell'intervento e volto a contribuire allo sviluppo sostenibile e alla valutazione degli effetti socioeconomici.

Questa attenzione verso la componente economica si ritrova già a partire dalla direttiva 92/43/CEE del Consiglio, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, così come nella direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Anche in queste due direttive si afferma che il mantenimento della biodiversità deve tenere conto delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali, in quanto così facendo si ha un contributo all'obiettivo generale di uno sviluppo durevole.

Concentrando l'attenzione sull'articolo 11, "Ripristino degli ecosistemi agricoli", si legge che «Gli Stati membri mettono in atto le misure di ripristino necessarie per rafforzare la biodiversità degli ecosistemi agricoli, in aggiunta alle zone soggette a misure di ripristino a norma dell'articolo 4, paragrafi 1, 4 e 7, tenendo conto [...] dei cambiamenti climatici delle esigenze sociali ed economiche delle zone rurali e della necessità di garantire la produzione agricola sostenibile nell'Unione».

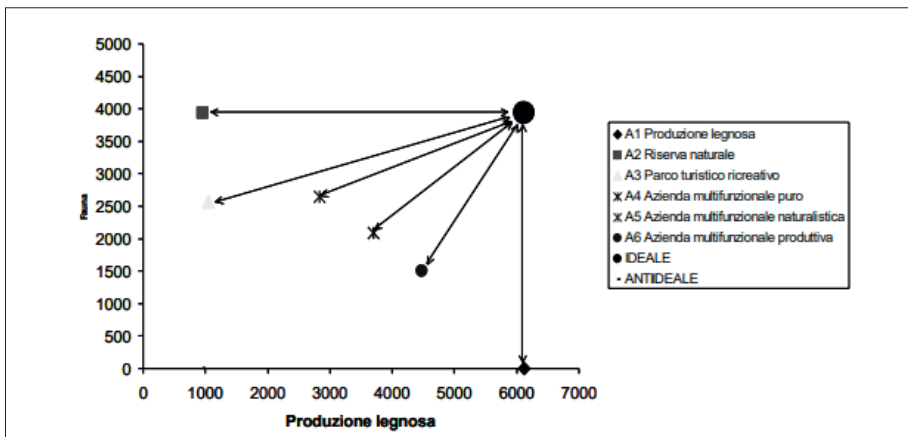
La complessità va quindi inserita in un contesto in cui è necessario tenere conto della trasformazione economica e sociale, della creazione di posti di lavoro dei servizi ecosistemici essenziali e dei benefici economici del ripristino, dell'ottimizzare delle funzioni, economiche e sociali degli ecosistemi, degli impatti prodotti, ma al contempo anche «della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione [...] [e delle diverse] esigenze sociali, economiche e culturali». E tutto questo all'interno degli ecosistemi agricoli, cioè all'interno di un sistema caratterizzato da attività produttive di natura economica che garantiscono e tutelano quelle «esigenze sociali, economiche e culturali» prescritte nel regolamento e che ho appena citato.

Per garantire le esigenze economiche e sociali all'interno di un ecosistema complesso come quello agricolo è necessario procedere alla valutazione dell'intero ecosistema su cui si vuole intervenire al fine di individuare l'alternativa gestionale che massimizzi il raggiungimento degli obiettivi fissati (biologici, ambientali, economici, sociali, ...) e un sistema di incentivazione che tenga conto non solo dei costi/mancati redditi da sostenere per il raggiungimento degli obiettivi, ma anche dei benefici prodotti.

I problemi da affrontare sono riassumibili in due considerazioni che di seguito riporto.

La prima considerazione riguarda l'individuazione e la comparazione delle diverse alternative progettuali, al fine di scegliere quella più adeguata in termini di opportunità di sviluppo economico e di effetti ambientali e sociali, e può essere condotta ricorrendo alle metodologie note come Analisi Multicriteriale. Tali metodologie sono funzionali proprio quando siamo in presenza di molteplici obiettivi e quando questi obiettivi sono valutabili con differenti unità

di misura. Si pensi agli indicatori utilizzati per gli ecosistemi agricoli che ho sopra menzionato e che ci garantiscono il ripristino degli ecosistemi degradati. Se i parametri economici possono essere valutati sulla base di valori monetari, altri richiedono specifiche unità di misura o indici adimensionali. E l'analisi multicriteriale (AMC, dove criteri sta per obiettivi), insieme piuttosto vasto di tecniche finalizzate a dare un supporto alle decisioni, viene utilizzata proprio quando esistono molteplici obiettivi, ognuno valutabile con una propria unità di misura. Potremmo immaginare di arrivare al "ripristino della natura" adottando un set di alternative discrete, ossia un certo numero di soluzioni che ci consentono di arrivare il più vicino possibile agli obiettivi che ci siamo prefissi di raggiungere. All'interno di questo insieme di alternative dovremmo individuare l'alternativa più efficiente, ossia quella che più si avvicina a quello che viene individuato come punto ideale, il punto in cui entrambi gli obiettivi sono realizzati al 100%. In un ecosistema agricolo, per ciò che ho più sopra descritto e per conciliare l'azione di ripristino con le esigenze di natura economica, non possiamo immaginare di poter raggiungere l'ottimo per tutti gli obiettivi, e quindi dobbiamo per forza individuare l'alternativa che più delle altre si avvicina al punto ideale. Tali metodologie prendono il nome di analisi multiattributo.



La seconda considerazione scaturisce da quanto è prescritto nell'art. 14, par. 12, del Regolamento in cui si indica la possibilità che «Gli Stati membri possono promuovere l'impiego di regimi di sostegno privati o pubblici a vantaggio dei portatori di interessi che attuano le misure di ripristino». Accanto al problema relativo alla determinazione dei valori dei benefici ottenuti si aggiunge anche quello della disponibilità delle risorse e della determinazione

dell'entità degli incentivi. E questo problema diventa ancora più complesso nel momento in cui si devono cercare le possibili interazioni tra piano nazionale di ripristino e piano nazionale strategico. Attualmente nel PNS le indicazioni prevedono che i pagamenti siano finalizzati a compensare i titolari del diritto dei costi aggiuntivi sostenuti e/o del mancato reddito derivante dall'assunzione degli impegni assunti.

Appare chiaro che, seguendo queste indicazioni, i pagamenti da riconoscere a fronte dell'erogazione dei beni e servizi non di mercato non sono correlati al loro valore, ma si determinano in funzione dei maggiori costi che la loro produzione comporta rispetto alla gestione "ordinaria". Ne consegue che se il bene o servizio erogato non comporta l'attivazione di pratiche non ordinarie, che abbiano effetti sui costi di produzione o sui redditi normali, non si ha alcun riconoscimento economico e, quindi, nessun pagamento è dovuto. Si apre a questo punto una questione di notevole rilievo che deriva dal fatto che la misura dell'incentivo è indipendente dal valore che esso produce. Le conseguenze di questo approccio potrebbero andare nella direzione opposta rispetto a quella che si vuole conseguire. Potremmo correre il rischio di non premiare pratiche che portano benefici, ma che non comportando significative variazioni dei modelli produttivi non verrebbero incentivate.

La valorizzazione delle esternalità positive delle attività agro-forestali è essenziale per promuovere lo sviluppo sostenibile. Tuttavia, la valutazione dei pagamenti per i servizi non di mercato è complessa e se l'approccio basato sui costi presenta vantaggi in termini di semplicità, lo ribadisco, può essere però limitativo. In questa ottica la direzione auspicata è quella di esplorare metodi basati sulla valutazione delle utilità sociali per ottenere una remunerazione adeguata delle attività forestali cui si coniuga la sfida a trovare un sistema di valori che rifletta il reale contributo al benessere sociale. La ricerca e la comunicazione sono fondamentali a questo fine, per sviluppare metodologie di valutazione efficaci e per promuovere una gestione sostenibile del territorio.

In conclusione, la strada da percorrere non è semplice perché, anche se l'apparato metodologico di valutazione è molto sviluppato, non sempre è facile il trasferimento di queste conoscenze e la disponibilità delle risorse spesso è inadeguata se commisurata all'entità dei valori ecosistemici prodotti. Rimane problematica la decisione di legare i pagamenti dei benefici al costo di produzione o al valore prodotto. È evidente che l'impatto economico delle due soluzioni è diversissimo, ma la scelta di adottare approcci che apparentemente possono produrre minori costi (quello del costo di produzione) può generare effetti non desiderati come sopra illustrato. Invero, oltre al fatto che il solo riconoscimento dei maggiori costi di produzione compromette l'efficacia complessiva dei provvedimenti nei riguardi dello sviluppo degli ecosistemi

agricoli, pagare maggiori costi, prescindendo dal valore del servizio erogato, potrebbe in alcuni casi far sì che si premino di più coloro che contribuiscono in maniera minore all'erogazione dei benefici attesi.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- BISHOP R.C., ROMANO D. (1998): *Environmental Resource Valuation: Applications of the contingent valuation method in Italy*, Kluwer Academic Publishers.
- BOLT K., RUTA G., SARRAF M. (2005): *Estimating the cost of environmental degradation*, Paper n.106, Environment Department Papers, The World Bank.
- CASINI L. (2023): *Testo Unico in materia di foreste: alcune riflessioni sulle implicazioni economiche*, «Quaderni dei Georgofili», «Arrigo Serpieri un grande maestro», Accademia dei Georgofili. Pagine: 322, ISBN: 978-88-6032-712-3.
- GAJO P., MARONE E. (1995): *La normativa sulle aree protette in Italia e la stima dei suoi possibili effetti economici*, «Aestimum», 32, pp. 19-34.
- GATTO P., PETTENELLA D., SECCO L. (2009): *Payments for forest environmental services: organisational models and related experiences in Italy*, «iForest - Biogeosciences and Forestry», 2, pp. 133-139.
- GIOS G., NOTARO S. (2001): *La valutazione economica dei beni ambientali: introduzione al metodo della valutazione contingente*, CEDAM, ISBN: 8813234945.
- GIUPPONI C., GALASSI S., PETTENELLA D. (2009): *Definizione del metodo per la classificazione e quantificazione dei servizi ecosistemici in Italia*, Progetto MATTM – WWF ITALIA ONLUS “Verso la strategia nazionale per la biodiversità: i contributi della conservazione ecoregionale”.
- GRILLI G., FRATINI R., MARONE E., SACCHELLI S. (2020): *A spatial-based tool for the analysis of payments for forest ecosystem services related to hydrogeological protection*, «Forest Policy and Economics», 111, 102039.
- KING D.M., MAZZOTTA M.J. (2000): *Ecosystem Valuation*, URL: <https://www.ecosystem-valuation.org/>.
- KRUTILLA J. E FISHER A. (1975): *The Economics of Natural Environments*, Johns Hopkins Press, Baltimore, for Resources for the Future Inc., 1975, pp. xviii, 292.
- LANGNER A., IRAUSCHEK F., PEREZ S., PARDOS M., ZLATANOV T., NORDSTRÖM E.M., LEXER M.J. (2017): *Value-based ecosystem service trade-offs in multiobjective management in European mountain forests*, «Ecosystem Services», 26, pp. 245-257.
- MARINELLI A., MARONE E. (2013): *Il valore economico totale dei boschi della toscana*, Franco Angeli Editore, Milano, ISBN 9788820458157.
- MARONE E., SACCHELLI S. (2023): *Dalla Legge Serpieri alla valorizzazione e remunerazione delle utilità ecosistemiche nella visione del bosco quale sistema complesso*, «Quaderni dei Georgofili», «Arrigo Serpieri un grande maestro», Accademia dei Georgofili. Pagine: 322, ISBN: 978-88-6032-712-3.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005): *Ecosystems and human well-being: Synthesis*, Island Press, Washington, pp. 155.
- SACCHELLI S. (2018): *A Decision Support System for trade-off analysis and dynamic evaluation of forest ecosystem services*, «iForest - Biogeosciences and Forestry», 11, pp. 171-180.
- SACCHELLI S., BERNETTI I. (2019): *Integrated Management of Forest Ecosystem Services:*

- An Optimization Model Based on Multi-objective Analysis and Metaheuristic Approach*, «Natural Resources Research», 28, pp. 5-14.
- SACHELLI S., BORGHI C., GRILLI G. (2021): *Prevention of erosion in mountain basins: A spatial-based tool to support payments for forest ecosystem services*, «Journal of Forest Science», 67 (6), pp. 258-271.
- SERPIERI A. (1926): *L'ambiente economico e sociale*, «L'Italia forestale».
- SIGNORELLO G. (2007): *La valutazione economica del paesaggio*, XXXVI Incontro di Studio Ce.S.E.T., pp. 83-102.
- SINATTI D'AMICO F. (1991): *Lo stato e le politiche agricole*, in *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, vol. II, Marsilio Editori, Venezia.
- STELLIN G., ROSATO P. (1998): *La valutazione economica dei beni ambientali-Metodologia e casi di studio*, Città studi edizioni, Torino.
- TURNER K.R., PEARCE D.W., BATEMAN I. (2003): *Economia ambientale*, Il Mulino, pp. 257, ISBN-10:8815095233.
- WUNDER S. (2005): *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*, CIFOR Occasional Paper No. 42, URL: https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-42.pdf.
- WUNDER S., FEDER S., PETTENELLA D., BOTTARO G., TORRALBA M. (2019): *Deliverable 1.4 "What works?" State-of-the-art synthesis report about best-practice design and implementation of PES and other IM in the European context*, H2020 project no.773702 RUR05-2017, European Commission, pp. 66.

RIASSUNTO

La relazione analizza il Regolamento (UE) 2024/1991 sul ripristino della natura, che prevede il recupero di almeno il 20% delle aree terrestri e marine entro il 2030 e di tutti gli ecosistemi degradati entro il 2050. Il relatore evidenzia come il concetto di ripristino implichi un processo volto a riportare gli ecosistemi in un buono stato ecologico, caratterizzato da stabilità, resilienza e conservazione delle specie.

Un aspetto centrale del Regolamento è la sua dimensione economico-sociale: il termine "economico/a" compare undici volte nel testo e lega gli interventi ecologici alla trasformazione economica e sociale, alla creazione di occupazione qualificata e allo sviluppo sostenibile. Ciò è coerente con precedenti direttive (92/43/CEE e 2009/147/CE) che richiedono di considerare le esigenze economiche e culturali nel mantenimento della biodiversità.

In particolare, l'articolo 11 — dedicato al ripristino degli ecosistemi agricoli — sottolinea la necessità di conciliare la tutela ambientale con la sostenibilità economica e la produzione agricola. Il relatore propone l'uso di strumenti di Analisi Multicriteriale (AMC) per valutare diverse alternative gestionali, tenendo conto di obiettivi ecologici, sociali ed economici espressi in unità di misura differenti.

Viene inoltre affrontato il problema della remunerazione dei servizi ecosistemici, oggi basata principalmente sul rimborso dei costi o dei mancati redditi. Tale approccio, pur semplice, rischia di non valorizzare adeguatamente le pratiche che generano benefici ambientali senza incidere fortemente sui costi produttivi.

Si suggerisce, quindi, di evolvere verso modelli che riconoscano il valore sociale e ambientale dei servizi forniti dagli ecosistemi agroforestali, adottando criteri di valutazione che riflettano il reale contributo al benessere collettivo.

In conclusione, la sfida è duplice: trovare metodi di valutazione equi ed efficaci e garantire risorse adeguate affinché il ripristino degli ecosistemi agricoli diventi non solo un obiettivo ambientale, ma anche economico e sociale.

ABSTRACT

The paper examines the EU Regulation (EU) 2024/1991 on nature restoration, focusing on its implications for agricultural ecosystems. It outlines the regulation's main objectives, including the restoration of at least 20% of terrestrial and marine areas by 2030 and all ecosystems in need of restoration by 2050. Key definitions such as "restoration," "good condition," and "favourable conservation status" are presented to clarify the regulation's ecological targets.

The regulation integrates ecological restoration with economic and social dimensions, recognizing that restoration efforts must also promote sustainable economic and social development. It emphasizes that biodiversity-rich ecosystems provide essential ecosystem services whose long-term benefits outweigh restoration costs.

In the context of agricultural ecosystems, the regulation calls for restoration actions that strengthen biodiversity while considering climate change, rural socio-economic needs, and sustainable agricultural production. To achieve this balance, decision-making should rely on multicriteria analysis to identify management alternatives that best meet ecological, economic, and social objectives.

The text also highlights the importance of developing fair incentive systems that reward not only additional costs or foregone income but also the actual ecosystem services and social value generated. Limiting compensation to production costs could lead to inefficiencies and fail to promote beneficial practices. Therefore, it is recommended to adopt evaluation methods based on the social utility of agro-forestry activities, ensuring that the true contribution to societal well-being is properly valued.

MARIO MAURO¹

Il ripristino degli ecosistemi forestali nel Reg. (UE) 2024/1991

¹ Università degli Studi di Firenze

I. L'INTERESSE DA PARTE DEL REGOLAMENTO SUL RIPRISTINO DELLA NATURA PER GLI ECOSISTEMI FORESTALI: RILIEVI DI CONTESTO

Anche gli ecosistemi forestali sono presi in considerazione dal Reg. (UE) 2024/1991 (NRL). A livello di approccio, è interessante rilevare che le misure necessarie per conseguire il loro ripristino dovranno operare in maniera complementare e sinergica con quelle previste per gli altri ecosistemi, in modo che si possano influenzare reciprocamente per raggiungere gli obiettivi generali che il regolamento pone (Ferrucci, 2025). Lungo un percorso che già è stato seguito dall'Agenda 2030 che pone le foreste in relazione anche con gli altri ecosistemi¹, e sotto certi profili pure dalla nuova PAC che dedica alcuni sostegni alla selvicoltura sostenibile, anche in questo contesto si inizia a guardare al patrimonio forestale quale parte integrante ed essenziale del più ampio territorio rurale². A livello teorico si tratta di un'impostazione che sdogana una concezione del bosco come bene isolato dal contesto che lo circonda, per collocarlo in un più ampio e complesso quadro, che non è più solo di sviluppo rurale ma oggi anche di ripristino degli ecosistemi.

¹ Questo aspetto è ben illustrato nella Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, Intensificare l'azione dell'UE per proteggere e ripristinare le foreste del pianeta, 23.07.2019, COM (2019) 352 final.

² I diversi incentivi previsti nel Reg. (UE) 2021/2115 a favore della selvicoltura sostenibile sono tutti causalmente orientati "al conseguimento di uno o più degli obiettivi specifici di cui all'art. 6, paragrafi 1 e 2", a dimostrazione di come tali obiettivi possano essere raggiunti attraverso una serie eterogenea di attività cui anche la cura del patrimonio forestale può contribuire.

Sempre restando su considerazioni di carattere introduttivo, utili a tracciare il contesto in cui si collocano le disposizioni dedicate agli ecosistemi forestali, un ulteriore elemento di novità si può individuare nella trasformazione della precedente logica di matrice conservativa verso un'impostazione che impone all'uomo di tenere tutta una serie di comportamenti funzionali a quel più ampio e ambizioso obiettivo volto a ripristinare gli ecosistemi e che trovano un loro concreto punto di caduta nella redazione dei piani di ripristino (Ferrucci, 2024 e Masini, 2025). Nel rammentare che la normativa qui in commento ha una matrice prettamente ambientale, sebbene questo obiettivo di "miglioramento" fosse già presente nei Trattati Europei fin dal 1999, il diritto derivato dedicato alla protezione della biodiversità si è però finora sviluppato secondo logiche conservative e non sono mancate le difficoltà a recepire questo cambio di impostazione (v. la Dir. (CE) 92/43, nota come Direttiva habitat e la Dir. (CE) 2009/147, nota come Direttiva uccelli).

Quest'ultima osservazione porta così a individuare un terzo elemento di novità. Rispetto al passato, si abbandona l'idea di concentrarsi sulla tutela di singole specie animali o vegetali, per aprirsi verso una tutela olistica che abbraccia determinati ecosistemi naturalistici (Ferrucci, 2024), considerati sia per la loro attitudine ad essere contenitori di biodiversità sia per essere essi stessi risorse, dovendo rilevare che la dottrina già da tempo ha avuto modo di sottolineare come gli ecosistemi forestali rappresentino forse uno degli esempi più caratteristici ed emblematici di tale approccio (Carmignani, 2019).

A livello istituzionale, l'argomento emerge anche dalla Nuova strategia dell'UE per le foreste per il 2030 (COM (2021) 572 final), orientata al raggiungimento degli obiettivi del *Green Deal europeo* e alla realizzazione degli impegni assunti dall'Unione in materia di clima e biodiversità. In tale contesto, la strategia sottolinea la necessità di garantire il ripristino e la salvaguardia della biodiversità forestale, quale condizione per la resilienza degli ecosistemi e per la stessa sopravvivenza del modello socio-economico europeo. Qui si legge che le superfici boschive ricoprono oltre il 43,5% del territorio dell'Unione, configurandosi come infrastrutture ecologiche strategiche, non soltanto per la conservazione del patrimonio naturale, ma anche per l'attuazione delle politiche climatiche e di sviluppo sostenibile. Le foreste, se da un lato appaiono vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici e alle pressioni antropiche, dall'altro costituiscono un alleato naturale nella mitigazione e nell'adattamento ai fenomeni climatici estremi, grazie al loro ruolo di serbatoi di carbonio e di pozzi naturali di assorbimento dello stesso. Tale funzione le pone in relazione diretta con gli obblighi derivanti dal Regolamento (UE) 2021/1119 sul conseguimento della neutralità climatica (European Climate Law) e, ai fini che qui importano, dal Regolamento (UE) 2024/1991 relativo al ripristino della natura.

È allora in questo orizzonte teleologico, pur sommariamente e brevemente tracciato, che debbono essere collocate le misure che la NRL dedica al ripristino degli ecosistemi forestali, su cui ora è opportuno soffermarsi.

2. LE DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE DEDICATE AGLI ECOSISTEMI FORESTALI

La disposizione da cui muovere è l'art. 12, «gli Stati membri mettono in atto le misure di ripristino necessarie per rafforzare la biodiversità degli ecosistemi forestali, in aggiunta alle zone soggette a misure di ripristino a norma dell'articolo 4, paragrafi 1, 4 e 7, tenendo conto dei rischi di incendi boschivi». La previsione lascia intendere l'obbligo per gli Stati di prevedere due blocchi di misure dedicate agli ecosistemi forestali: “principali”, di cui all'art. 4, paragrafi 1-4-7 e che riguardano gli habitat elencati all'allegato I; “aggiuntive”, di cui all'art. 12 e che riguardano tutti gli ecosistemi forestali e che si aggiungono alle generali.

Muovendo dalle principali, quelle adottate ai sensi del paragrafo 1 dovrebbero essere «necessarie per riportare in buono stato le zone e i tipi di habitat», la cui definizione si rinviene all'art. 3 ed è da ricostruire alla luce della Direttiva habitat³. Quelle di cui al paragrafo 4, invece, dovrebbero essere «necessarie per ristabilire i tipi di habitat (...) in zone che non ospitano più tali tipi di habitat», con una formulazione sotto il profilo terminologico piuttosto ambigua⁴. Ancora, quelle di cui al paragrafo 7, che per espressa previsione normativa si sommano alle precedenti appena richiamate, sono «necessarie per migliorare la qualità e la quantità di tali habitat, anche ristabilendoli, e per migliorarne

³ Art. 3, par. 1, n. 4 che definisce «buono stato», «con riferimento a una superficie di un tipo di habitat, stato in cui le caratteristiche fondamentali del tipo di habitat, in particolare la sua struttura, le sue funzioni e le sue specie tipiche o la sua composizione di specie tipiche, riflettono l'elevato livello di integrità, stabilità e resilienza ecologica necessario per garantirne il mantenimento a lungo termine e contribuiscono così al raggiungimento o al mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di un habitat, qualora il tipo di habitat in questione sia elencato nell'allegato I della direttiva 92/43/CEE, e, negli ecosistemi marini, contribuiscono al raggiungimento o al mantenimento di un buono stato ecologico».

⁴ Si riporta il testo dell'art. 4, par. 4: «Gli Stati membri mettono in atto le misure di ripristino necessarie per ristabilire i tipi di habitat di cui all'allegato I nelle zone che non ospitano tali tipi di habitat al fine di raggiungere la superficie di riferimento favorevole per tali tipi di habitat. Queste misure sono attuate entro il 2030 in zone che rappresentano almeno il 30 % della superficie supplementare necessaria per raggiungere la superficie di riferimento favorevole totale per ciascun gruppo di tipi di habitat di cui all'allegato I, quantificata nel piano nazionale di ripristino di cui all'articolo 15, entro il 2040 in zone che rappresentano almeno il 60% di tale superficie ed entro il 2050 sul 100% di tale superficie».

la connettività, finchè raggiungono una qualità e una quantità sufficienti», proponendo anche in tal caso una specifica definizione di qualità e quantità di habitat, ma ancora una volta non sempre facilmente intelleggibile, anche per effetto dei numerosi rinvii interni ed esterni⁵.

In termini generali, le criticità definitorie portano allora l'interprete a chiedersi quali siano nel concreto le differenze tra misure per riportare gli habitat «in buono stato» (par. 1), per «ristabilire i tipi di habitat» (par. 4), per «migliorare la qualità e la quantità degli habitat» (par. 7).

La questione non sembra arrestarsi su un piano meramente teorico, ma potrebbe concretamente incidere sulla determinazione e collocazione delle misure da prevedere nei piani di ripristino. L'eterogeneità degli obiettivi, in parte convergenti e in parte distinti, introduce un fattore di complessità. Se nessuna misura può, isolatamente, garantire il raggiungimento di tutti i fini perseguiti, certo è che un'azione coordinata può contribuire contemporaneamente a più obiettivi, magari ad intensità variabile in base a come è costruita, ma con la conseguenza che l'attribuzione a una specifica categoria rischia di generare incertezze e difficoltà applicative.

Un ulteriore elemento di complessità si ravvisa anche nell'identica tempistica prevista dal paragrafo 9 e dal paragrafo 1, entrambi orientati al termine del 2030. Entro tale data bisognerà conoscere lo stato di conservazione di almeno il 90% dei tipi di habitat e, allo stesso tempo, aver concluso le azioni per il ripristino di almeno il 30% dei medesimi (Ferrucci, 2025).

Per quanto questo disallineamento cronologico possa trovare un temperamento nell'invito a dare priorità a zone situate all'interno della Rete Natura 2000, dove già esiste un quadro conoscitivo sulla base del quale pianificare

⁵ L'art. 3, par. 1 propone le definizioni di qualità sufficiente dell'habitat e quantità sufficiente dell'habitat. Con qualità sufficiente dell'habitat si intende «qualità dell'habitat di una specie che consente di soddisfare le esigenze ecologiche della specie in qualsiasi fase del suo ciclo biologico in modo che essa continui a lungo termine ad essere un elemento vitale del suo habitat nella sua area di ripartizione naturale, contribuendo al raggiungimento o al mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di una specie elencata nell'allegato II, IV o V della direttiva 92/43/CEE e proteggendo le popolazioni delle specie degli uccelli selvatici contemplate dalla direttiva 2009/147/CE e, inoltre, negli ecosistemi marini, contribuendo al raggiungimento o al mantenimento di un buono stato ecologico» (numero 9). Con «quantità sufficiente dell'habitat» si intende «quantità dell'habitat di una specie che consente di soddisfare le esigenze ecologiche della specie in qualsiasi fase del suo ciclo biologico in modo che essa continui a lungo termine a essere un elemento vitale del suo habitat nella sua area di ripartizione naturale, contribuendo al raggiungimento o al mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente di una specie elencata nell'allegato II, IV o V della direttiva 92/43/CEE e proteggendo le popolazioni delle specie degli uccelli selvatici contemplate dalla direttiva 2009/147/CE e, inoltre, negli ecosistemi marini, contribuendo al raggiungimento o al mantenimento di un buono stato ecologico» (n. 10).

gli interventi da realizzare, vale però rilevare che tutta la disciplina relativa a queste aree è strutturata secondo obiettivi conservativi, mentre la NRL segue un'impostazione differente, quella del ripristino. Non è quindi certo che gli strumenti conoscitivi elaborati in funzione della "conservazione" della Rete Natura 2000, si rivelino idonei ed adeguati anche per gli obiettivi di "ripristino" posti dalla NRL.

Inoltre, lo stato di abbandono e degrado in cui versa il patrimonio forestale nazionale riguarda in un certo qual modo anche i boschi che ricadono in aree Natura 2000. Rispetto ai boschi non inclusi, senz'altro quelli all'interno della rete si trovano in una posizione giuridicamente privilegiata, perché sottoposti a più alti livelli di protezione e a strumenti pianificatori dedicati. Tuttavia, non sempre questo vantaggio normativo si traduce in una condizione ecologica migliore, perché spesso si tratta di habitat residuali e di pregio, magari più vulnerabili.

Pur comprendendo la necessità di avviare azioni immediate, le quali ben potrebbero ricadere nelle aree Natura 2000 per diversi motivi, tra cui anche una loro considerazione quali "laboratori" per sperimentare in un contesto maggiormente controllato l'efficienza di certe decisioni in funzione di replicarle poi su larga scala, sembra comunque complesso poter dare attuazione a misure di ripristino senza un preventivo aggiornamento del vigente quadro conoscitivo, per orientarlo causalmente verso gli obiettivi posti dalla NRL, cui poi dovranno corrispondere misure specifiche. Affrontare sfide nuove con strumenti pensati per un contesto differente potrebbe, nel concreto, presentare talune inefficienze.

3. LE MISURE ADDIZIONALI

Spostando l'attenzione sulle misure addizionali, queste trovano la loro giustificazione nel rilievo che tutti i boschi soffrono di vari fattori di pressione quali incendi, specie invasive, cambiamento climatico, uso del suolo, abbandono di pratiche tradizionali gestionali, scarsità di risorse per la gestione. È quindi richiesto un maggiore ricorso a strumenti di gestione attiva, maggiore copertura e qualità dei piani di gestione, coinvolgimento locale, dati migliori e più aggiornati, e politiche che non solo proteggano formalmente ma promuovano una gestione sostenibile. Ciò spiega allora anche i motivi per cui i boschi siano destinatari anche di previsioni che possono essere definite aggiuntive e che si affiancano a quelle generali. In tal senso, l'art. 12, par. 1 invita gli Stati a mettere in atto «le misure di ripristino necessarie per rafforzare la biodiversità degli ecosistemi forestali», e ciò «fino al raggiungimento di livelli di conser-

vazione soddisfacenti»⁶, aggiungendo così un ulteriore obiettivo a quelli già menzionati ai paragrafi 1, 4 e 7 dell'art. 4.

Il problema, oltre al già richiamato tema definitorio ed al rinvio ad un altro corpus normativo (segnatamente la Direttiva habitat), attiene anche alla determinazione del quadro conoscitivo in base al quale definire le misure da adottare. Sotto questo profilo, il Considerando 62 NRL segnala la mancanza di un metodo armonizzato a livello unionale per la valutazione dello stato di conservazione degli ecosistemi forestali. Ciò potrebbe rappresentare un ostacolo sia alla fissazione di obiettivi concreti e comparabili di ripristino, sia alla misurazione dei progressi compiuti. In assenza di criteri comuni, le metodologie adottate dagli Stati membri potrebbero risultare eterogenee, con il rischio di compromettere l'efficacia complessiva delle misure, minando in termini più ampi quel principio di leale cooperazione sancito dall'art. 4, par. 3, TUE.

Per ovviare a tale frammentazione, il legislatore europeo ha allora individuato un nucleo di indicatori comuni. In primo luogo, è stato scelto l'indice dell'avifauna comune in habitat forestali, considerato espressione della qualità ecologica e della complessità strutturale degli habitat (art. 12, par. 2). Ad esso si affiancano ulteriori parametri integrativi, quali: la quantità di legno morto in piedi e a terra, la percentuale di foreste disetanee, il grado di connettività ecologica, gli stock di carbonio organico, la quota di superfici forestali dominate da specie arboree autoctone, nonché la diversità complessiva delle specie arboree, tutti poi meglio specificati nell'allegato VI del Regolamento (art. 12, par. 3).

Si tratta però solo di indicatori, che non possono autonomamente costituire un metodo uniforme di valutazione ma che, comunque, delineano un primo tentativo di standardizzazione per colmare la carenza esistente. Il loro ingresso nel Regolamento riflette la consapevolezza, maturata a livello europeo ma non ancora del tutto concretizzata, che la tutela giuridica degli ecosistemi forestali non possa prescindere da strumenti scientificamente affidabili e comparabili, capaci di orientare sia l'elaborazione delle politiche pubbliche sia la verifica del rispetto degli obblighi ambientali da parte degli Stati membri.

Oltre agli indicatori da tenere in considerazione per la definizione delle misure di ripristino da prevedere all'interno dei singoli piani, vi è poi un ulteriore elemento da considerare, molto concreto e di grave attualità: i rischi connessi agli incendi boschivi, alla luce delle specificità ecologiche e climatiche proprie di ciascun territorio. L'obbligo di fissare livelli soddisfacenti per gli indicatori di biodiversità forestale deve necessariamente integrarsi con la

⁶ Ai sensi dell'art. 3, par. 1, n. 6, si intende con stato di conservazione soddisfacente di un habitat «lo stato di conservazione soddisfacente ai sensi dell'articolo 1, lettera e), della direttiva 92/43/CEE».

valutazione dei fattori di rischio che, come gli incendi, incidono in maniera determinante sulla struttura e sulla funzionalità degli habitat.

Gli Stati membri, in tale prospettiva, sono chiamati a definire e contestualizzare le misure di ripristino anche valorizzando le condizioni locali, adottando soluzioni calibrate che tengano conto non solo della tipologia di ecosistema forestale, ma anche della frequenza storica e della prevedibilità futura degli eventi estremi. Tale approccio trova fondamento nel principio di proporzionalità e nella logica di un'azione amministrativa territorializzata, in grado di garantire l'effettività della tutela ambientale.

In questo senso, la considerazione del rischio incendi diviene una condizione strutturale per l'effettività degli obiettivi di ripristino, poiché solo ecosistemi capaci di resistere e adattarsi a tali eventi possono assicurare, nel lungo periodo, la stabilità della biodiversità e la fornitura dei servizi ecosistemici essenziali (Torre, 2025).

4. MONITORAGGIO, MAPPATURA E DEFINIZIONE DI LIVELLI SODDISFACENTI

Senza entrare nel merito dei singoli criteri introdotti dall'art. 12 (v. Travaglini, in questo volume), gli Stati membri dovranno quantificare gli habitat che non sono in buono stato (art. 14, par. 1), e ciò sulla base di un'attività di monitoraggio che sia funzionale all'obiettivo di definire i livelli soddisfacenti per gli indicatori appena menzionati, «mediante un processo e una valutazione aperti ed efficaci basati sulle evidenze scientifiche più recenti» (art. 14, par. 5). Per la definizione dei livelli soddisfacenti, che dovrebbero rappresentare i traguardi che gli Stati membri si prefiggono di raggiungere, il paragrafo 6 obbliga i medesimi a mappare le zone agricole e forestali che necessitano di ripristino, in particolare quelle che, a causa dell'intensificazione o di altri fattori di gestione, necessitano di una connettività e di una diversità paesaggistica maggiori. La mappatura, il monitoraggio e la definizione dei livelli soddisfacenti sono attività fondamentali, perché costituiranno a loro volta la base per la redazione dei piani di ripristino e la definizione delle misure che questi dovranno contenere⁷.

Tuttavia, andando ad esaminare le disposizioni dedicate a questi temi, non mancano i profili critici. Gli Stati dovranno verificare l'indice di avifauna comune negli habitat forestali (art. 12, par. 2) e almeno sei dei sette indicatori

⁷ Ai sensi dell'art. 15, par. 3, lett. l), i piani di ripristino dovranno anche contenere «un resoconto degli indicatori per gli ecosistemi forestali scelti a norma dell'articolo 12, paragrafo 3, e della loro idoneità a dimostrare il rafforzamento della biodiversità negli ecosistemi forestali all'interno dello Stato membro interessato».

di cui all'art. 12, par. 3. Si tratta di un monitoraggio che dovrebbe essere già stato avviato il 18 agosto 2024, da rinnovare ogni sei anni, pur consentendo intervalli di tempo più brevi (art. 20, par. 3 e par. 6). Rispetto ad altri atti delegati che dovranno essere adottati⁸, non è però previsto alcun obbligo per la Commissione di precisare i metodi di monitoraggio degli indicatori degli ecosistemi forestali né un quadro di riferimento per la fissazione dei livelli soddisfacenti, nonostante sia dichiarata dalla stessa NRL la mancanza di un metodo uniforme.

Le ragioni di questa scelta potrebbero essere ricercate nella profonda diversificazione del patrimonio forestale europeo, che attraversa l'Europa da nord a sud e da est a ovest, dalla macchia mediterranea alle foreste di conifere della Scandinavia, dalla vegetazione delle Alpi ai boschi dei Carpazi, con differenti stati di conservazione e con una selvicoltura che si muove a diverse velocità. Del resto, in un contesto in cui il legno non è considerato un prodotto agricolo ai sensi del diritto UE, e dove gli Stati membri hanno tradizionalmente manifestato ostilità verso interventi di mercato relativi alla circolazione del legname, già il fatto che alla Commissione sia riconosciuto il potere di intervenire in questo settore con un atto delegato, non obbligatorio ma eventuale, è un'apertura da non trascurare, soprattutto perché si tratta di provvedimenti che, oltre ad un impatto ambientale, potrebbero avere effetti anche sul mercato delle produzioni forestali (Germanò-Rook Basile, 2014).

5. PROFILI FINANZIARI

Poiché le misure forestali previste all'interno dei piani nazionali di ripristino non potranno essere attuate a costo zero, questi dovranno necessariamente includere anche una valutazione complessiva delle modalità di finanziamento e delle possibili interazioni con gli strumenti economici già esistenti, in particolare con i piani strategici nazionali della Politica Agricola Comune. Ai sensi dell'art. 15, par. 5, gli Stati membri dovranno garantire la coerenza e la complementarità tra le misure di ripristino e quelle già previste nell'ambito della PAC, in modo da massimizzare l'efficacia complessiva degli interventi sul territorio rurale e forestale ed evitare duplicazioni o dispersioni di risorse pubbliche (Russo, 2022). Nella medesima prospettiva, l'art. 14 del Regolamento, relativo alla preparazione dei piani, pone una chiara esigenza di coordinamento intersettoriale, richiedendo di individuare espressamente le sinergie con la selvicoltura (par. 10) e, più in generale, con le politiche di gestione

⁸ V. per esempio quello relativo al ripristino degli ecosistemi adatti agli impollinatori.

sostenibile delle risorse forestali. Il riferimento non si limita alla dimensione ambientale, ma implica una visione integrata del ripristino come processo in cui la gestione forestale sostenibile costituisce un fattore strutturale, capace di conciliare obiettivi ecologici, economici e sociali.

La sinergia potrà essere perseguita sia mediante strumenti pubblici, quali la PAC ma anche i fondi di coesione, i programmi LIFE o gli strumenti nazionali di compensazione ecologica, sia attraverso strumenti di natura privata (art. 12). Questi ultimi aprono alla possibilità di coinvolgere un'ampia eterogeneità di operatori economici nella realizzazione e nel sostegno delle misure di ripristino, anche mediante schemi volontari di mercato, partenariati pubblico-privati o altre forme di gestione condivisa del patrimonio forestale.

Ciò che emerge sotto il profilo finanziario è un approccio alla governance del ripristino forestale fondato sulla complementarità tra politiche pubbliche e iniziative private, nella consapevolezza che il conseguimento degli obiettivi fissati a livello europeo richiede una mobilitazione coordinata di risorse, competenze e strumenti giuridici eterogenei.

6. CONCLUSIONI

Provando allora a formulare alcune considerazioni sistematiche, il Regolamento (UE) 2024/1991 individua nelle foreste uno dei pilastri per il raggiungimento degli obiettivi generali di ripristino degli ecosistemi. La previsione di un obbligo generale di miglioramento della biodiversità forestale si inserisce in una strategia di lungo periodo che, nel dichiarare finalità di recupero e ripristino, si proietta verso la trasformazione strutturale dei modelli economici e sociali (De Leonardis, 2025). Infatti, la gestione sostenibile degli ecosistemi forestali, che passa anche attraverso l'attuazione di misure di ripristino, si traduce non solo in un rafforzamento della capacità degli *habitat* di fornire servizi ecosistemici essenziali (regolazione climatica, protezione idrogeologica, fornitura di materie prime rinnovabili, tutela della qualità dell'aria e dell'acqua) ma anche in un veicolo per la creazione di occupazione qualificata e per la promozione di una crescita duratura e inclusiva nelle aree rurali e montane dell'Unione.

Il legislatore europeo ha così riconosciuto che gli investimenti in questo ambito, lungi dal rappresentare un mero costo, possono costituire una scelta economicamente razionale. Sotto questo profilo, i benefici che derivano dal ritorno a uno stato di conservazione soddisfacente delle foreste degradate dovrebbero superare gli oneri finanziari e gestionali richiesti per l'attuazione delle misure (Lalli, 2017).

Non mancano però le criticità. Se il legislatore ha molto chiaro il punto di partenza e dove vuole arrivare, il percorso per congiungere questi due punti non è sempre lineare.

In primo luogo, l'eterogeneità di fini cui dovrebbero mirare le diverse misure di ripristino, da attuare in differenti aree geografiche, potrebbe rappresentare un ostacolo per gli Stati nella definizione delle azioni da adottare. Si rammenta, infatti, che gli Stati godono di ampia discrezionalità nella individuazione degli interventi, ma la Commissione conserva un potere di verifica e controllo.

In secondo luogo, permane l'assenza di un metodo comune di valutazione dello stato degli ecosistemi forestali, che si traduce in un affidamento a indicatori che, sebbene utili come strumenti di monitoraggio, non è detto che consentano ancora una misurazione uniforme. La lacuna potrebbe compromettere la comparabilità dei risultati e, di conseguenza, l'effettività dell'obbligo generale di miglioramento della biodiversità forestale.

Infine, la disomogeneità delle capacità amministrative e finanziarie nazionali solleva dubbi circa l'attuazione uniforme del regolamento. Gli obblighi di ripristino, per essere credibili, necessitano di risorse adeguate, che non risultano sempre distribuite in modo equilibrato tra gli Stati membri, né all'interno degli stessi. In assenza di un sostegno finanziario e tecnico, il rischio è quello di una frammentazione attuativa che si tradurrebbe in una tutela asimmetrica.

Nel contesto di tali considerazioni, le foreste emergono dal Regolamento (UE) 2024/1991 come motore potenziale della transizione ecologica, ma il pieno conseguimento di tale funzione dipenderà dalla capacità delle istituzioni europee e degli Stati membri di colmare i vuoti metodologici, rafforzare gli strumenti finanziari e trasformare gli indirizzi programmatici in obblighi giuridici concretamente esigibili. Solo in questo modo sarà possibile realizzare quel "diritto al ripristino" che si configura come corollario del diritto fondamentale a un ambiente sano (art. 37 Carta di Nizza) e che trova nelle foreste uno dei suoi banchi di prova più significativi.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- CARMIGNANI S. (2019): *La nuova gestione del bosco tra funzionalizzazione, sostenibilità e interesse pubblico*, in *Commentario al testo unico in materia di foreste e filiere forestali*, a cura di N. Ferrucci, Milano, p. 27.
- DE LEONARDIS F. (2025): *Il regolamento Nature Restoration Law come leva di trasformazione sistemica*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di S. Masini, Bari, p. 3.
- FERRUCCI N. (2024): *Il regolamento UE del Parlamento europeo e del Consiglio sul ripristino della natura: una prima overview*, «Dir. agroalim.», p. 477.

- FERRUCCI N. (2025): *Ripristino degli ecosistemi forestali*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di S. Masini, Bari, p. 157.
- GERMANÒ A., ROOK BASILE (2014): *Manuale di diritto agrario comunitario*, Torino, p. 112.
- LALLI A. (2017): *Servizi ecosistemici e capitale naturale: una prospettiva giuridico-istituzionale*, «Studi parlamentari e di politica costituzionale», p. 41.
- MASINI S. (2025): *Ripristino della natura: la prospettiva ribaltata della conservazione*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di S. Masini, Bari, p. 111.
- RUSO L. (2022): *Le “nuove” misure agroambientali della pac 2023-27: quali novità*, «Riv. dir. agr.», I, p. 142.
- TORRE G. (2025): *Gli incendi boschivi*, in *Diritto forestale e transizione ambientale*, a cura di N. Ferrucci, Torino, p. 225.

RIASSUNTO

Il Regolamento (UE) 2024/1991 sul ripristino della natura (NRL) configura gli ecosistemi forestali come pilastro essenziale della strategia europea di tutela e resilienza ambientale, in coerenza con la European Climate Law (Reg. 2021/1119) e con la Nuova Strategia Forestale. La disciplina si articola in un duplice binario: da un lato, le misure generali di cui all'art. 4, orientate al ripristino degli habitat elencati nell'allegato I; dall'altro, le previsioni aggiuntive di cui all'art. 12, che impongono agli Stati membri interventi specificamente destinati al rafforzamento della biodiversità forestale. Ne emerge un approccio sistemico, che supera la tradizionale visione “settoriale” del bosco e lo ricolloca in un quadro integrato di sviluppo rurale e gestione sostenibile, in linea con la PAC (Reg. 2021/2115).

Persistono, tuttavia, rilevanti criticità applicative. L'assenza di un metodo armonizzato per la valutazione dello stato di conservazione degli ecosistemi forestali, denunciata dal Considerando 62, rischia di compromettere l'effettività dell'obbligo di ripristino. Gli indicatori comuni introdotti (art. 20; allegato VI) costituiscono un primo tentativo di standardizzazione, ma non garantiscono ancora uniformità metodologica. Inoltre, l'eterogeneità degli obiettivi (ripristino, miglioramento, qualità/quantità) e la sovrapposizione delle tempistiche pongono interrogativi sulla coerenza del quadro normativo. In tale prospettiva, il NRL assegna alle foreste una funzione paradigmatica: banco di prova per la realizzazione di un “diritto al ripristino” quale corollario del diritto fondamentale ad un ambiente sano, la cui effettività dipenderà dalla capacità di colmare i vuoti conoscitivi e garantire risorse adeguate a livello unionale e nazionale.

ABSTRACT

Regulation (EU) 2024/1991 on nature restoration (NRL) places forest ecosystems at the core of the Union's strategy for environmental protection and resilience, in line with the European Climate Law (Reg. 2021/1119) and the New EU Forest Strategy. The legal framework is structured along two axes: on the one hand, the general measures under Article 4, aimed at restoring the habitats listed in Annex I; on the other, the additional provisions of Article 12, which require Member States to adopt targeted actions to enhance forest biodiversity. This dual approach reflects a systemic perspective that transcends a

“sectoral” view of forests, embedding them within a broader model of rural development and sustainable management, consistent with the CAP (Reg. 2021/2115).

Nonetheless, significant challenges remain. The absence of a harmonised methodology for assessing forest ecosystem conservation status, as highlighted in Recital 62, undermines the effectiveness of restoration obligations. The set of common indicators introduced (Art. 20; Annex VI) represent a first attempt at standardisation, but do not yet ensure methodological uniformity. Moreover, the heterogeneity of objectives (restoration, improvement, enhancement of quality/quantity) and overlapping deadlines raise concerns regarding regulatory coherence. Against this background, the NRL positions forests as a paradigmatic field: a testing ground for the emergence of a “right to restoration” as a corollary of the fundamental right to a healthy environment, whose effectiveness will ultimately depend on bridging knowledge gaps and ensuring adequate financial and institutional support.

DAVIDE TRAVAGLINI¹

Il ripristino degli ecosistemi forestali

¹ Università degli Studi di Firenze

INTRODUZIONE

In Europa, nonostante gli sforzi compiuti dagli Stati membri per proteggere la natura, i dati sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat protetti dalle direttive dell'Unione Europea (UE) sulla tutela della natura, relativi al periodo 2013-2018, indicano che la tendenza di molti habitat e specie, che si trovano in uno stato di conservazione scadente o cattivo, continua ad essere in declino (Unione Europea, 2021).

Per invertire tale tendenza, il Regolamento UE 2024/1991 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 giugno 2024, denominato Regolamento sul ripristino della natura, ha introdotto un serie di norme vincolanti per gli Stati membri. Tali norme, finalizzate al recupero degli ecosistemi degradati negli ambienti terrestri e marini dell'UE, sono state introdotte anche per contribuire al conseguimento degli obiettivi generali dell'UE in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti del clima, riduzione del degrado del suolo e conseguimento di una maggiore sicurezza alimentare. Per raggiungere gli obiettivi del Regolamento UE 2024/1991, entro il 2026 gli Stati membri dovranno presentare alla Commissione Europea un Piano nazionale di ripristino che coprirà il periodo fino al 2050.

Le foreste sono ecosistemi complessi che svolgono molteplici funzioni (Nocentini et al., 2022). Ad esempio, sono ambienti ricchi di biodiversità (Borghi et al., 2024), assorbono carbonio contrastando il cambiamento climatico (Vangi et al., 2025), tutelano il territorio dal dissesto idrogeologico e proteggono il suolo dall'erosione, mantenendo la fertilità del terreno (Travaglini et al., 2024).

Per garantire lo svolgimento da parte delle foreste di queste e altre importanti funzioni di regolazione, di approvvigionamento e di carattere culturale, con ricadute positive per la tutela dell'ambiente e per il benessere dei cittadini e delle comunità, il Regolamento UE 2024/1991, all'articolo 12, prevede l'attuazione di misure di ripristino per rafforzare la biodiversità degli ecosistemi forestali. Le foreste e altre tematiche di interesse forestale sono anche oggetto degli articoli 4 e 13 del Regolamento UE 2024/1991, relativi, rispettivamente, al ripristino degli ecosistemi terrestri, costieri e di acqua dolce e alla messa a dimora di tre miliardi di nuovi alberi. Il settore forestale è poi coinvolto in modo trasversale in altri articoli del Regolamento, in particolare gli articoli 8, 9, 10, 11 e 13 (Ciccarese et al., 2025).

Gli aspetti del Regolamento sul ripristino della natura, connessi alla piantagione di nuovi alberi, sono trattati nel contributo curato da Ferrini (2025) sul ripristino degli ecosistemi urbani.

In questo lavoro si riportano i contenuti principali degli articoli del Regolamento UE 2024/1991 che hanno come oggetto il ripristino dei tipi di habitat forestali, il miglioramento degli ecosistemi forestali e il Piano nazionale di ripristino, e se ne discutono i possibili scenari operativi in relazione allo stato delle conoscenze disponibili.

RIPRISTINO DEGLI ECOSISTEMI TERRESTRI, COSTIERI E DI ACQUA DOLCE

L'articolo 4 del Regolamento UE 2024/1991 si rivolge ai tipi di habitat elencati nell'allegato I del Regolamento stesso, distinti per gruppi di habitat, che corrispondono a tutti i tipi di habitat elencati nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE, conosciuta come Direttiva Habitat. Tra questi, come è noto, vi sono anche habitat tipicamente forestali, quali quelli del gruppo 4 Foreste e quelli compresi in altri gruppi di habitat, come le foreste alluvionali/ripariali (gruppo 3) e le macchie e boscaglie di sclerofille (gruppo 5).

L'articolo 4 prevede quattro linee di intervento finalizzate al raggiungimento di altrettanti obiettivi.

La prima linea di intervento prevede che gli Stati membri mettano in atto misure di ripristino per riportare in buono stato le zone dei tipi di habitat che non lo sono. Per fare questo gli Stati membri adottano misure di ripristino su determinate percentuali della superficie degli habitat che non è in buono stato, rispettando determinate scadenze temporali, che corrispondono al 30%, al 60% e al 90% della superficie da ripristinare, rispettivamente entro il 2030, il 2040 e il 2050. Peraltro, fino al 2030 gli Stati membri potranno dare priorità alle misure di ripristino da effettuarsi in zone incluse nei siti della Rete Natura 2000.

La seconda linea di intervento consiste nell'attuazione di misure di ripristino per ristabilire i tipi di habitat in zone prive di tali tipi, con l'obiettivo di raggiungere, per questi habitat, la superficie di riferimento considerata favorevole. Le tempistiche dettate dal Regolamento prevedono ancora scadenze al 2030, al 2040 e al 2050, per ristabilire, rispettivamente, il 30%, il 60% e il 100% della superficie necessaria per raggiungere quella di riferimento.

La terza linea di intervento prevede l'attuazione di misure di ripristino rivolte agli habitat delle specie di cui alla Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e agli habitat delle specie di uccelli della Direttiva 2009/147/CE (Direttiva Uccelli), con l'obiettivo di migliorare la qualità, la quantità e la connettività degli habitat fino a raggiungere livelli di qualità e quantità sufficienti.

La quarta linea di intervento pone attenzione al mantenimento dei tipi di habitat di cui all'allegato I del Regolamento, che sono in buono stato, e prevede la messa in atto di misure necessarie a prevenirne il deterioramento da attuarsi entro la data di pubblicazione del Piano nazionale di ripristino.

RIPRISTINO DEGLI ECOSISTEMI FORESTALI

In aggiunta alle zone soggette al ripristino a norma dell'articolo 4 del Regolamento UE 2024/1991, l'articolo 12 del suddetto Regolamento prevede che gli Stati Membri mettano in atto misure di ripristino necessarie per rafforzare la biodiversità degli ecosistemi forestali tenendo conto del rischio incendio.

Il Regolamento prevede che gli Stati membri conseguano una tendenza all'aumento, a livello nazionale, di un set di indicatori che includono l'indice dell'avifauna comune in habitat forestale, illustrato nell'allegato VI del Regolamento, e almeno sei tra i seguenti indicatori forestali, anch'essi illustrati nell'allegato VI: legno morto in piedi; legno morto a terra; percentuale di foreste disetanee; connettività forestale; stock di carbonio organico; percentuale di foreste dominate da specie arboree autoctone; diversità delle specie arboree.

La tendenza è misurata dagli Stati membri nel periodo 2024-2030 e successivamente ogni sei anni, fino al raggiungimento dei livelli soddisfacenti. È compito degli Stati membri fissare entro il 2030 i livelli soddisfacenti degli indicatori, attraverso un processo e una valutazione aperti, sulla base delle evidenze scientifiche più recenti e, se disponibile, sulla base del quadro di riferimento che la Commissione potrà istituire per stabilire i livelli soddisfacenti.

PIANO NAZIONALE DI RIPRISTINO

Gli articoli 14 e 15 del Regolamento UE 2024/1991 normano, rispettivamente, le attività che gli Stati membri devono compiere in preparazione del Piano nazionale di ripristino e i contenuti del Piano stesso. A questo riguardo, e ad integrazione di quanto già riportato nei paragrafi precedenti in relazione alle misure di ripristino e alle altre attività a carico degli Stati, preme qui elencare le ulteriori attività che gli Stati membri devono compiere per la preparazione e la compilazione del Piano nazionale di ripristino ai sensi degli articoli 14 e 15 del Regolamento, che includono: la mappatura della distribuzione degli habitat, la mappatura delle zone forestali che necessitano di ripristino, la definizione dei livelli soddisfacenti dei seti di indicatori adottati per il ripristino degli ecosistemi forestali, la prioritizzazione delle misure di ripristino e la loro calendarizzazione, l'adozione di un processo pianificatorio partecipato, il monitoraggio e la valutazione dell'efficacia delle misure di ripristino, l'analisi delle esigenze di finanziamento per le misure di ripristino e delle fonti di finanziamento.

Secondo il Regolamento UE 2024/1991, gli Stati membri dovranno presentare alla Commissione Europea un progetto di Piano nazionale di ripristino entro il mese di settembre 2026. Il Piano nazionale di ripristino, una volta approvato, coprirà il periodo fino al 2050.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'introduzione del Regolamento UE 2024/1991 evidenzia la volontà della Commissione Europea di passare da un approccio basato sulla conservazione della natura, che ha caratterizzato le precedenti direttive dell'UE sulla tutela della biodiversità, ad un approccio basato sul ripristino della natura, che comporta per gli Stati membri l'obbligo di mettere in atto misure di ripristino attive e/o passive che, progressivamente, dovrebbero portare, al 2050, ad un miglioramento dello stato di conservazione degli habitat e dei livelli complessivi di biodiversità degli ecosistemi terrestri e marini nell'UE.

Gli obiettivi del Regolamento UE 2024/1991 sono importanti e ambiziosi. L'analisi dei contenuti degli articoli 4 e 12 del Regolamento sul ripristino della natura evidenzia l'importanza degli ecosistemi forestali per la tutela degli habitat e delle specie e, più in generale, per la conservazione della biodiversità. Tuttavia, sul piano operativo è necessario fare alcune considerazioni sulle principali sfide e opportunità che il Regolamento ha introdotto anche per il settore forestale e che riguardano: lo stato delle conoscenze, le misure di ripristino, le risorse finanziarie.

L'applicazione dell'articolo 4 del Regolamento richiede la determinazione delle seguenti informazioni per ciascuno dei tipi di habitat elencati nell'allegato I del Regolamento: estensione della superficie totale dell'habitat e estensione della superficie dell'habitat che non è in buono stato; estensione della superficie di riferimento favorevole dell'habitat e estensione della superficie dell'habitat necessaria per raggiungere la superficie di riferimento favorevole; fissazione dei livelli di qualità e quantità ritenuti sufficienti per i tipi di habitat delle specie della Direttiva Habitat e per i tipi di habitat delle specie di uccelli della Direttiva Uccelli. Sulla base di tali informazioni, si dovranno poi individuare le zone dove applicare le misure di ripristino, stabilire le misure di ripristino da applicare, incluso le misure necessarie per prevenire il deterioramento dei tipi di habitat che sono in buono stato e, nell'ambito del Piano nazionale di ripristino, definire le priorità delle misure di ripristino e la loro calendarizzazione.

L'applicazione dell'articolo 12 del Regolamento richiede, per gli ecosistemi forestali in aggiunta alle zone soggette a misure di ripristino a norma dell'articolo 4, la quantificazione degli indicatori e il monitoraggio delle loro tendenze. Anche in questo caso, si dovranno individuare le zone da ripristinare, stabilendo le misure di ripristino da applicare e pianificando, nell'ambito del Piano nazionale di ripristino, priorità e tempi di applicazione.

La redazione del Piano nazionale di ripristino richiede, tra l'altro, la mappatura della distribuzione degli habitat e la mappatura delle zone forestali che necessitano di ripristino.

Allo stato attuale, le conoscenze sulle risorse forestali in Italia non consentono di disporre in modo organico e strutturato sul territorio nazionale l'insieme delle informazioni necessarie per elaborare il Piano nazionale di ripristino, almeno rispetto a quanto richiesto dagli articoli 4 e 12 del Regolamento UE 2024/1991. Maggiori livelli di conoscenza sono disponibili all'interno dei siti della Rete Natura 2000, soprattutto per i siti dove è stato elaborato il Piano di gestione, mentre, fuori dai siti Natura 2000, le conoscenze sono minori e più frammentate.

Colmare tale *gap* rappresenta una delle principali sfide da affrontare. Questo comporta da un lato la necessità di fare sistema per raccogliere e organizzare in modo strutturato le informazioni e i dati disponibili a livello ministeriale e presso gli enti di ricerca, le università, le società scientifiche, le regioni e le provincie autonome, gli enti territoriali e presso altri soggetti in possesso di dati e informazioni utili allo scopo, dotandosi di infrastrutture, personale e procedure necessari a garantire lo scambio efficace ed efficiente del flusso di informazioni e, dall'altro, la necessità di condurre nuovi studi e ricerche per colmare le lacune conoscitive. Riguardo a questo secondo aspetto, sarà

importante procedere all'acquisizione delle nuove informazioni sulla base di metodologie di indagine condivise, valorizzando le banche dati disponibili, ad esempio la carta forestale d'Italia (Chirici et al., 2022) e i dati dell'inventario forestale nazionale (Gasparini et al., 2022; D'Amico et al., 2025), sfruttando le potenzialità delle nuove tecnologie e della modellistica forestale, ad esempio ai fini della stima di alcuni degli indicatori previsti dall'articolo 12 del Regolamento (Borghi et al., 2024; Vangi et al., 2025), impiegando personale qualificato e investendo nella formazione degli operatori. Peraltro, oltre a consentire una maggiore e più diffusa conoscenza delle risorse forestali sul territorio nazionale, la realizzazione di queste attività dovrebbe determinare nuove opportunità di lavoro nel settore forestale e ambientale, con ricadute positive in termini occupazionali per le laureate e i laureati.

Per quanti riguarda le misure di ripristino, le conoscenze scientifiche e le esperienze maturate sul campo nell'ambito di progetti quali quelli del Programma Life, del Programma Horizon e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, solo per citarne alcuni, dovrebbero consentire, anche sulla base di un'attenta analisi bibliografica e attraverso un processo partecipato, di individuare una serie di buone pratiche da impiegare nei diversi scenari operativi, in relazione ai diversi ambiti bio-geografici e ai differenti contesti socio-economici, per il miglioramento dello stato di conservazione dei tipi di habitat e degli ecosistemi forestali, anche tenendo conto delle sinergie necessarie per conseguire gli obiettivi generali del Regolamento UE 2024/1991, ad esempio per agli aspetti connessi al cambiamento climatico e alla neutralità in termini di degrado del suolo, stabilendo di conseguenza l'ordine di priorità delle misure di ripristino.

Come criterio generale, si dovrà procedere con cautela, assecondando le dinamiche in atto, senza forzare i ritmi della natura, privilegiando la rinnovazione naturale e approcci colturali tesi a favorire l'aumento della complessità e della diversità dei sistemi forestali, in termini di composizione specifica e di struttura, come quelli basati sui principi della selvicoltura sistemica (Ciancio e Nocentini, 1996) o silvosistemica (Ciancio e Nocentini, 2025), o quelli ispirati alla selvicoltura più vicina alla natura (Motta e Larsen, 2022). Fondamentale sarà il monitoraggio delle azioni selvicolturali, per verificare i risultati via via ottenuti ed adattare gli interventi futuri.

Per quanto riguarda le risorse necessarie per finanziare la realizzazione delle misure di ripristino, la questione è ancora aperta. Allo stato attuale non vi sono risorse dedicate e questo rappresenta un elemento di forte criticità per l'attuazione del Regolamento UE 2024/1991. La Commissione Europea è incaricata di redigere una relazione sul fabbisogno finanziario per proporre nuove misure nel prossimo quadro finanziario 2028-2034 (Ciccarese et al., 2025), in assenza

delle quali i gestori, i proprietari dei terreni, i selvicoltori e altri portatori di interessi difficilmente saranno in grado di attuare le misure di ripristino.

L'attuazione del Regolamento (UE) 2024/1991 pone nuove sfide al settore forestale, ma costituisce al contempo un'opportunità per rafforzare la tutela della biodiversità, migliorare la resilienza degli ecosistemi forestali e promuovere strategie integrate di mitigazione dei cambiamenti climatici e di sostenibilità ambientale.

In Italia, nonostante l'elevato potenziale forestale, la frammentazione della proprietà limita l'attuazione delle politiche ambientali. Una governance multilivello, il coinvolgimento degli attori locali e la pianificazione integrata, sostenuti dai fondi UE, sono essenziali per promuovere una gestione forestale sostenibile e adattata ai differenti contesti territoriali.

BIBLIOGRAFIA

- BORGHİ C., FRANCI NI S., McROBERTS R.E., PARISI F., LOMBARDI F., NOCENTINI S., MALTONI A., TRAVAGLINI D., CHIRICI G. (2024): *Country-wide assessment of biodiversity, naturalness and old-growth status using national forest inventory data*, «European Journal of Forest Research», 143, pp. 271-303. <https://doi.org/10.1007/s10342-023-01620-6>.
- CHIRICI G., TRAVAGLINI D., D'AMICO G., GIANNETTI F., FRANCI NI S. (2022): *Descrizione metodologica e concettuale del sistema nomenclaturale di classificazione delle formazioni forestali per la realizzazione della CFI2020*, Servizio specialistico a supporto delle attività di ricerca nell'ambito del progetto FORMIPAAF. Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria. Dipartimento DAGRI, Università degli Studi di Firenze. Relazione tecnica, 106 pp.
- CIANCIO O., NOCENTINI S. (1996): *La selvicoltura sistemica: conseguenze scientifiche e tecniche*, «L'Italia Forestale e Montana», 51 (2), pp. 112-130.
- CIANCIO O., NOCENTINI S. (2025): *Silvosistemica e gestione forestale*, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, 69 pp.
- CICCARÈSE L., RASTELLI V., IOVINO F., PIOVESAN G. (2025): *Il Regolamento dell'Unione europea per il Ripristino della Natura: considerazioni per la sua attuazione nel settore forestale*, «L'Italia Forestale e Montana», 80 (3), pp. 135-159. <https://dx.doi.org/10.36253/ifm-1182>.
- D'AMICO G., CHIRICI G., CAMPETELLA G., CANULLO R., CERVellini M., CHELLI S., DI BIASE R.M., FATTORINI L., FLORIS A., FRANCESCHI S., FRANCI NI S., GIANNETTI F., MARCELLI A., MARCHESELLI M., MATTIOLI W., NOTARANGELO M., PAPITTO G., PARISI F., PISANI C., SABA E.P., QUATRINI V., VANGI E., CORONA P. (2025): *National Forest Inventory in Italy: new perspectives for forest monitoring*, «Annals of Forest Science», 82, 35. <https://doi.org/10.1186/s13595-025-01303-9>.
- FERRINI F. (2025): *Ripristino degli ecosistemi urbani alla luce della Nature Restoration Law: implicazioni, opportunità e sfide operative*, in *Le prospettive aperte dal Regolamento dell'Unione Europea n. 2024/1991 sul Ripristino della natura: luci e ombre*, Accademia dei Georgofili.

- GASPARINI P., DI COSMO L., FLORIS A., DE LAURENTIS D. (2022): *Italian National Forest Inventory - methods and results of the third survey: Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio - Metodi e Risultati della Terza Indagine*, Springer, Cham, 576 pp. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-98678-0>.
- MOTTA R., LARSEN J.B. (2022): *Un nuovo paradigma per la gestione forestale sostenibile: la selvicoltura "più" vicina alla natura*, «Forest@», 19, pp. 52-62. <https://doi.org/10.3832/efor4124-019>.
- NOCENTINI S., TRAVAGLINI D., BART M. (2022): *Managing mediterranean forests for multiple ecosystem services: research progress and knowledge gaps*, «Current Forestry Report», 8, pp. 229-256. <http://dx.doi.org/10.1007/S40725-022-00167-W>.
- TRAVAGLINI D., CERTINI G., IOVINO F., PORTOGHESI L. (2024): *Selvicoltura e tutela del territorio forestale*, in *Prospettive del settore forestale, a cinque anni dal IV Congresso Nazionale di Selvicoltura*, Accademia Italiana di Scienze Forestali, pp. 47-63.
- UNIONE EUROPEA (2021): *Lo stato della natura nell'UE. Stato di conservazione e tendenze delle specie e degli habitat protetti dalle direttive UE sulla tutela della natura nel periodo 2013-2018*, Commissione Europea. Ambiente, 40 pp.
- VANGI E., DALMONECH D., D'AMICO G., GRIECO E., MORICCHETTI M., PUCHI P.F., FRANCESINI S., FARES S., GIANNETTI F., CORONA P., BARBETTI R., CHIRICI G., COLLALTI A. (2025): *Monitoring forest attributes, C-fluxes, and C-stocks using the process-based model 3D-CMCC-FEM at the National level*, «Ecological Informatics», 92: 103489. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2025.103489>.

RIASSUNTO

Il Regolamento UE 2024/1991 del 24 giugno 2024 sul ripristino della natura introduce per gli Stati membri nuovi, importanti e ambiziosi obiettivi in materia di tutela della natura da raggiungere entro il 2050. Nonostante gli sforzi compiuti fino ad oggi dagli Stati membri, i dati sullo stato di conservazione di habitat e specie in Europa evidenziano delle criticità. Le tendenze sullo stato di conservazione indicano che molti habitat e specie con uno stato di conservazione scadente o cattivo continuano ad essere in declino. Per invertire queste tendenze, il Regolamento UE 2024/1991 introduce norme per il recupero della biodiversità in Europa attraverso il ripristino degli ecosistemi degradati, anche con l'obiettivo di contribuire a mitigare il cambiamento climatico, ridurre il degrado del suolo e conseguire una maggiore sicurezza alimentare.

Le foreste sono ecosistemi complessi che svolgono molteplici funzioni, tra le altre, sono ambienti ricchi di biodiversità, assorbono carbonio, proteggono il suolo e mantengono la fertilità del terreno. Per garantire lo svolgimento di queste e altre funzioni, il Regolamento UE 2024/1991, all'articolo 12, prevede l'attuazione di misure di ripristino per rafforzare la biodiversità degli ecosistemi forestali. Le foreste e le tematiche forestali sono anche oggetto degli articoli 4 e 13 del Regolamento, relativi, rispettivamente, al ripristino degli ecosistemi terrestri, costieri e di acqua dolce e alla messa a dimora di tre miliardi di nuovi alberi.

In questo lavoro si riportano i contenuti principali degli articoli del Regolamento UE 2024/1991 che hanno come oggetto il ripristino dei tipi di habitat forestali, il miglioramento degli ecosistemi forestali e il Piano nazionale di ripristino, e se ne discutono i possibili scenari operativi in relazione allo stato delle conoscenze disponibili.

ABSTRACT

The EU Regulation 2024/1991 of 24 June 2024 on nature restoration introduces for the Member States new, significant, and ambitious targets in the field of nature conservation to be achieved by 2050. Despite the efforts made so far by the Member States, data on the conservation status of habitats and species in Europe highlight several critical issues. Trends in conservation status show that many habitats and species with poor or bad conservation conditions continue to decline. To reverse these trends, EU Regulation 2024/1991 establishes rules for the recovery of biodiversity in Europe through the restoration of degraded ecosystems, also with the aim of contributing to climate change mitigation, reducing land degradation, and achieving greater food security.

Forests are complex ecosystems performing multiple functions: they are rich in biodiversity, act as carbon sinks, protect soils, and maintain soil fertility. To ensure the provision of these and other functions, Article 12 of EU Regulation 2024/1991 requires the implementation of restoration measures to enhance the biodiversity of forest ecosystems. Forests and forestry-related issues are also addressed in Articles 4 and 13 of the Regulation, concerning, respectively, the restoration of terrestrial, coastal, and freshwater ecosystems, and the planting of three billion additional trees.

This work provides an overview of the key provisions of the EU Regulation 2024/1991 relating to the restoration of forest habitat types, the enhancement of forest ecosystems, and the National Restoration Plan, and examines possible operational scenarios in light of the current state of knowledge.

GIULIA TORRE¹

Il ripristino delle popolazioni di impollinatori

¹ Università degli Studi di Firenze

IL REG. (UE) 2024/1991 E IL RIPRISTINO DELLE POPOLAZIONI DI IMPOLLINATORI

Il ripristino ecologico perseguito dal legislatore dell'Unione attraverso il reg. (UE) 2024/1991 è attuato mediante l'introduzione di prescrizioni cogenti, puntualmente definite sul piano temporale, che interessano anche le popolazioni di impollinatori. Il regolamento difatti contempla espressamente misure finalizzate alla loro protezione, in considerazione del ruolo essenziale da esse svolto nel determinare il funzionamento degli ecosistemi, il benessere delle persone e la sicurezza alimentare (*Considerando* n. 51). Attraverso l'articolo 10 del regolamento il legislatore sancisce obiettivi vincolanti, individua le competenze poste in capo agli attori istituzionali coinvolti e, anche attraverso il supporto di un sistema standardizzato di monitoraggio, le responsabilità attribuite a tali soggetti. In tal modo, l'importanza cruciale dell'obiettivo di tutela si riflette nell'impalcatura del sistema di *governance* predisposto per la protezione degli insetti impollinatori, contribuendo a tratteggiare una protezione più avanzata della biodiversità.

La rilevanza del tema emerge altresì dalla peculiarità della previsione: si tratta dell'unica disposizione, nell'ambito del Capo II del regolamento relativo agli «obiettivi e obblighi di ripristino», ad avere ad oggetto non uno o più ecosistemi, bensì organismi viventi: gli impollinatori, e più in particolare, ai sensi dell'art. 3, n. 12, gli insetti impollinatori selvatici, cioè quelli che non sono gestiti o allevati dall'uomo, e che trasportando il polline consentono la fertilizzazione e la produzione di sementi. In effetti, a ben vedere, anche le ulteriori disposizioni del Capo II, andando a ripristinare gli ecosistemi, contribuiscono al medesimo obiettivo di tutela. Ciò nonostante, lungi dal ritenersi sufficiente la realizzazione di una protezione indiretta, il legislatore contempla

una disposizione a ciò dedicata. Siffatta scelta pare fondarsi sul riconoscimento, ormai ampiamente supportato dai dati scientifici, quanto all'importanza dei servizi ecosistemici garantiti dagli impollinatori e alla drastica regressione dei loro numeri negli ultimi decenni. Tale grave declino rende necessaria un'azione mirata che l'Unione europea promuove nel rispetto dei principi di sussidiarietà e proporzionalità. In tal modo si avvia un intervento, diretto dall'Unione europea ma posto in essere dagli Stati membri attraverso i piani nazionali di ripristino, che intende agire su quelli che sono i principali fattori antropici che ne minacciano la diversità e l'abbondanza, riconducibili, tra l'altro, ai cambiamenti realizzati nell'uso del suolo e nella struttura del paesaggio, alle pratiche agricole intensive, all'impiego eccessivo di prodotti fitosanitari e, in particolare, di neonicotinoidi.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Per delineare la tutela offerta dall'ordinamento agli insetti impollinatori è necessario collocare l'intervento normativo in esame nell'ambito di un ben più ampio *framework* dedicato alla tutela della biodiversità che, per quanto frammentato, può essere ricondotto a tre principali aree di intervento. Il primo filone normativo che viene in rilievo è rappresentato dalla disciplina sulla conservazione della natura, comprendente la direttiva 92/43/CEE, la direttiva 79/409/CEE e il reg. (CE) 1143/2014, atti che rappresentano la colonna portante della protezione degli ecosistemi e nel cui solco ha trovato definizione anche il regolamento sul ripristino della natura. In secondo luogo, è da richiamarsi la disciplina relativa ai prodotti fitosanitari, comprensiva del reg. (UE) 1107/2009, che ne disciplina l'immissione sul mercato, e della direttiva 2009/128/CE sull'utilizzo sostenibile dei pesticidi. In particolare, l'atto da ultimo menzionato considera, con riferimento alla formazione destinata agli utilizzatori di tali prodotti, anche i rischi per le piante non bersaglio, gli insetti benefici, la flora e la fauna selvatiche, la biodiversità e l'ambiente in generale, e detta la necessità per gli Stati membri di assicurare che l'uso di pesticidi sia ridotto al minimo o vietato in specifiche aree (art. 12). In questo contesto si collocano plurimi interventi normativi che, come quelli introdotti con reg. (UE) n. 485/2013, reg. (UE) 2018/784 e reg. (UE) 2018/785, sono andati a limitare l'uso di sostanze attive (in particolare *clothianidin*, *thiamethoxam* e *imidacloprid*), sulla base di nuove informazioni scientifiche e dei più recenti pareri scientifici in merito agli effetti subletali per le api dei neonicotinoidi. Talora la presenza di rischi inaccettabili per le api ha portato altresì il legislatore dell'Unione a contemplare, al fine di garantire la necessaria tutela inte-

grata dell'ambiente, di cui all'art. 11 TFUE, una riduzione dei limiti massimi di residui al limite di determinazione, cd. «zero tecnico» (come nel caso del reg. UE 2023/334 per le sostanze attive *clothianidin* e *tiametoxam*). Il tema è evidente espressione di una tensione tra interessi confliggenti, non scevro di implicazioni per le produzioni agricole, che si manifesta anche negli ondivaghi interventi del legislatore: emblematico, in tal senso, è il rigetto della proposta di regolamento relativa all'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari [COM(2022)305], e la più recente iniziativa «*Food Safety Omnibus*» [Ref. Ares(2025)7724078] volta a semplificare anche gli adempimenti amministrativi sottesi alle procedure di autorizzazione per l'introduzione in commercio di prodotti fitosanitari.

Un terzo rilevante ambito d'intervento normativo in materia è da ricondursi alle politiche volte a finanziare e incentivare pratiche più sostenibili: tra queste, oltre a vari programmi finanziari e di programmazione, sostegni agro-ambientali, bandi come *Horizon* e *LIFE*, assume particolare rilievo la Politica Agricola Comune, la quale rappresenta uno dei principali strumenti atti a sostenere la diffusione di tecniche agronomiche favorevoli agli impollinatori. La PAC 2023-2027 si è contraddistinta da una «architettura verde» che contempla requisiti di base rafforzati e nuovi regimi ecologici nell'ambito del primo pilastro, combinati con misure del secondo pilastro quali gli impegni in materia di gestione agro-climatico-ambientale. Attraverso la revisione operata con reg. (UE) 2024/1468, nell'ottica di semplificare e ridurre gli oneri amministrativi posti in capo agli agricoltori, è stata concessa maggiore flessibilità in capo a tali soggetti anche con riferimento al loro ruolo nel contribuire ad arrestare e invertire il processo di perdita della biodiversità. Maggiore flessibilità e semplificazione, con un «passaggio dalle condizioni agli incentivi», sono obiettivi che animano anche la recente proposta di regolamento per il sostegno alla PAC 2028-2034 [COM(2025)560 fin], in linea con la comunicazione della Commissione del 19 febbraio 2025 dal titolo «Una visione per l'agricoltura e l'alimentazione».

Nel contesto del *framework* normativo che si è brevemente menzionato si incardina lo specifico sistema di tutela che si è andato a delineare nell'ambito degli atti di *soft law*, e che è dedicato a quegli insetti che, con la propria attività, sostengono la riproduzione delle piante e quindi la biodiversità. L'intervento ha trovato avvio con «L'iniziativa dell'UE a favore degli impollinatori», intrapresa dalla Commissione europea nel 2018 [COM(2018)395]. Il documento segna, per la prima volta, il riconoscimento della necessaria predisposizione di un quadro d'insieme composto da obiettivi e azioni volte ad affrontare il declino degli impollinatori selvatici, accompagnato da un processo di monitoraggio coordinato e un approccio strategico a tutti i livelli

di *governance*. Si tratta di una prospettiva innovativa che ha trovato ampio sostegno nell'ambito dell'*European Green Deal* [COM(2019)640], e in particolare nella «Strategia sulla biodiversità per il 2030» [COM(2020)380], con la quale è stato espresso l'obiettivo di invertire la diminuzione del numero e della varietà degli impollinatori, collocando questo impegno nell'ambito degli interventi volti al ripristino della natura.

L'inadeguatezza del sistema normativo allora vigente e la necessità di un intervento di riforma emergevano con particolare evidenza da due documenti che hanno seguito la «Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030». La Relazione speciale 15/2020 della Corte dei conti («La protezione degli impollinatori selvatici nell'UE: le iniziative della Commissione non hanno dato i frutti sperati»), in particolare, riscontrava lacune nelle principali politiche dell'Unione europea e l'assenza di strumenti e meccanismi necessari ad ovviarvi. La «Relazione sui progressi compiuti nell'attuazione dell'iniziativa dell'UE a favore degli impollinatori» della Commissione [COM(2021)261], evidenziava a sua volta come l'iniziativa non disponesse di adeguati meccanismi di *governance* e di controllo, strumenti essenziali per affrontare le minacce che erano state identificate. Tali rilievi hanno condotto, nel 2023, al rilascio della «Revisione dell'iniziativa dell'UE a favore degli impollinatori. Un nuovo patto per gli impollinatori» [COM(2023)35], con la quale la Commissione ha individuato le azioni da adottare per invertire il declino degli impollinatori, ponendosi espressamente in sinergia con la normativa sul ripristino della natura, che nel giugno 2022 aveva avviato il proprio *iter* normativo.

Il documento sottolineava come fosse cruciale l'adozione di un solido sistema di monitoraggio a livello europeo, in grado di rilevare tanto le popolazioni quanto le minacce che contribuiscono al loro declino, con particolare attenzione all'impiego di prodotti fitosanitari, ritenuti tra i principali fattori responsabili del fenomeno. La tutela degli impollinatori è quindi connessa a doppio filo con il perseguimento dell'obiettivo, individuato dalla Strategia «*Farm to Fork*» e dalla «Strategia sulla biodiversità per il 2030», di riduzione entro il 2030 del 50% dell'uso dei pesticidi e dei rischi da essi derivanti, e dell'impiego di quelli che, come i neonicotinoidi, sono ritenuti più pericolosi.

L'ART. 10 DEL REG. (UE) 2024/1991

In questo contesto si incardinano i cinque commi che compongono l'art. 10 del regolamento 2024/1991. Nel definire la *governance* relativa alla tutela degli insetti selvatici impollinatori è anzitutto sancito l'obbligo per gli Stati membri di adottare tempestivamente misure che siano efficaci e appro-

priate a migliorare la diversità degli impollinatori e invertire la diminuzione delle popolazioni. Un obbligo che necessita della predisposizione, da parte della Commissione, di un adeguato sistema armonizzato di monitoraggio, che concerna la raccolta di dati su base annuale relativi all'abbondanza e alla diversità delle specie, in relazione a tutti gli ecosistemi. L'art. 10 vincola altresì gli Stati quanto alla predisposizione di siti di monitoraggio, alla promozione della scienza dei cittadini nella raccolta dei dati e alla fornitura di risorse adeguate a svolgere i compiti assegnati. Un ruolo di supporto e coordinamento è attribuito alle agenzie dell'Unione, tra le quali l'EFSA, che coordinano le loro attività relative agli impollinatori e forniscono informazioni agli Stati su richiesta e alla Commissione, anche attraverso l'istituzione di un'apposita unità operativa e la diffusione di informazioni e competenze agli Stati membri in modo coordinato.

Più nello specifico, nel compilare la Parte B, sezione 10 del «formato-tipo» di piano di ripristino di cui all'allegato del regolamento di esecuzione (UE) 2025/912, recante modalità di applicazione del reg. (UE) 2024/1991, sezione che è dedicata alla tutela degli impollinatori, gli Stati membri devono individuare misure efficaci e appropriate che migliorino nell'immediato la diversità e invertano la diminuzione delle popolazioni entro il 2030, e, successivamente, conseguano anche una tendenza all'aumento, che si prevede debba essere misurata ogni sei anni a decorrere dal 2030. L'attività potrà terminare solo al raggiungimento di «livelli soddisfacenti», da individuarsi, anch'essi, da parte degli Stati membri entro il 2030. Nell'ambito dei piani nazionali di ripristino devono quindi trovare identificazione non solo le misure di ripristino, ma anche i livelli ritenuti soddisfacenti: questi ultimi sono il risultato di un processo e una valutazione che devono risultare aperte ed efficaci, e trovano fondamento nelle più recenti evidenze scientifiche e nel quadro di riferimento che si prevede debba essere istituito dalla Commissione entro il 31 dicembre 2028 (art. 14, par. 5).

Siffatto approccio comporta il riconoscimento di un'ampia discrezionalità in capo agli Stati membri, che potranno trovare ispirazione negli esempi di misure che sono contemplate dall'allegato VII del regolamento. Tra queste si ritrova, tra l'altro, l'introduzione di elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità nei seminativi e nelle formazioni erbose (n. 16), l'aumento della superficie gestita secondo approcci agroecologici (n. 17), la riduzione dei regimi di sfalcio dei prati (n. 18), la riduzione nell'uso di pesticidi chimici (art. 19), la promozione della vegetazione spontanea e il ritorno a un suo stato naturale (n. 23), l'aumento delle aree verdi urbane (n. 31). Tali esempi, risultando ampiamente generici, necessitano di essere calati su quelle che sono le esigenze e le specificità del territorio di riferimento. L'individuazione di tali

misure si presenta tuttavia come particolarmente complessa dovendosi collocare di volta in volta nell'ambito di contesti regolatori diversi e richiedendo di tenere in considerazione i plurimi e talvolta contrastanti interessi ad essi sottesi. La flessibilità riconosciuta agli Stati e il necessario fondamento scientifico delle misure rendono determinanti, nell'individuare i risultati di siffatta operazione di bilanciamento tra interessi divergenti, sia il livello di ambizione ricercato dal legislatore nazionale, sia le risultanze scientifiche che saranno nel frattempo conseguite.

L'«efficacia» e «appropriatezza» delle misure di ripristino adottate dagli Stati membri potrà essere verificata grazie all'esplicitarsi di un'attività standardizzata di monitoraggio che consentirà, attraverso la raccolta di dati annuali, di rilevare l'evoluzione quanto alla diversità e alle popolazioni di impollinatori presenti nei territori nazionali. Più nello specifico, l'art. 10, secondo comma, del regolamento prevede che tale approccio venga individuato con atto delegato della Commissione, la quale il 19 settembre 2025 ha adottato il regolamento delegato C(2025)6310, «supplementing Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council by establishing a science-based method for monitoring pollinator diversity and pollinator populations». In assenza di obiezioni da parte del Parlamento europeo e del Consiglio entro due mesi dalla data di notifica (art. 23, comma 6) seguirà l'entrata in vigore dell'atto, che provvede a contemplare indicatori e metodi comuni, a individuare un numero minimo di siti per Stato e a delimitare l'attività di monitoraggio.

IL CONTRIBUTO DELLA SCIENZA ALLA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ NEGLI INTERVENTI DELLA GIURISPRUDENZA RECENTE

L'analisi della disciplina oggetto di esame consente di rilevare la centralità dell'intervento degli Stati membri, chiamati a trasporre gli obiettivi vincolanti, contemplati dal legislatore dell'Unione, nelle misure che compongono i piani nazionali di ripristino. Spicca altresì il primario ruolo della conoscenza scientifica, che funge da fondamento sia dell'individuazione dei «livelli soddisfacenti» sia delle misure adottate dagli Stati. Una funzione di rilievo centrale, quella svolta dalla valutazione di natura scientifica, da rilevarsi anche in considerazione dei risvolti applicativi dell'atto normativo e, in particolare, del potenziale contenzioso che potrà sorgere dalla mancata implementazione del regolamento o del mancato raggiungimento degli obiettivi individuati dal legislatore.

L'indispensabile contributo offerto dalla scienza nella tutela della biodiversità si manifesta con particolare evidenza anche nella giurisprudenza più recente: a tal riguardo, meritano di essere richiamati due pronunciamenti di tribunali francesi concernenti l'impiego di prodotti fitosanitari e, di conseguenza, la tutela degli insetti impollinatori. In primo luogo, si segnala la sentenza del *Conseil d'État* francese del 26 aprile 2024, n. 467728, che ha annullato la lista di coltivazioni considerate non attrattive per le api fondando la propria decisione sui più recenti studi disponibili. La pronuncia, ancorata ai pareri forniti dalle autorità scientifiche, e in particolare alle linee guida EFSA revisionate nel 2023, ha determinato l'introduzione di limiti significativi all'uso di prodotti fitosanitari anche in coltivazioni, come i vigneti, che tradizionalmente erano considerate non particolarmente attrattive per le api.

In secondo luogo, particolare rilievo presenta la recente pronuncia della *Cour administrative d'appel de Paris* del 3 settembre 2025, con la quale è stata accertata la responsabilità dello Stato francese nell'aver determinato un «pregiudizio ecologico» ai sensi dell'art. 1247 del codice civile, individuato nel danno non trascurabile agli ecosistemi e alle loro funzioni derivante dalla contaminazione diffusa, cronica e duratura delle acque e dei terreni da parte delle sostanze attive dei prodotti fitosanitari e dalla riduzione della biodiversità e della biomassa provocata dall'uso di tali sostanze, con compromissione non trascurabile dei benefici che l'uomo trae dall'ambiente e che comprende sia l'alterazione e la riduzione delle risorse, sia il danno alla salute delle popolazioni. La decisione si fonda sull'interpretazione relativa all'applicazione del principio di precauzione, richiamato dal *Considerando* n. 8 e dall'art. 1, par. 4, del reg. (UE) 1107/2009, così come espressa dalla Corte di giustizia nella nota sentenza «*Blaise*» (Corte giust., 1 ottobre 2019, C-616/17), e ulteriormente precisata con la sentenza *Pesticide Action Network Europe* (Corte giust., del 25 aprile 2025, C-308/22), in particolare laddove si rileva che il principio di precauzione «implica una valutazione globale basata sui dati scientifici disponibili più attendibili e sui più recenti risultati della ricerca internazionale» (punto 43). Sulla base di tali pronunce, la Corte d'appello francese giunge a ritenere, con particolare riguardo agli effetti dei pesticidi sulle specie non bersaglio, che l'*Agence nationale de sécurité sanitaire* (ANSES) non abbia garantito un'attuazione soddisfacente del regolamento europeo, così come interpretato dalla Corte di Giustizia, non riflettendo sufficientemente lo stato attuale delle conoscenze scientifiche e tecniche. Le carenze riscontrate nelle valutazioni relative alla sicurezza dei prodotti fitosanitari effettuata dall'ANSES, e in particolare il mancato ricorso ai più recenti approdi scientifici, hanno fondato la decisione della Corte di dichiarare la responsabilità dello Stato, pur in assenza di un chiaro fattore “causa-effetto” tra condotta e danno ecologico. Difatti,

pur non potendo essere considerata la condotta dell'Agenzia, di per sé, quale causa del danno ecologico derivante dall'uso dei prodotti, in quanto si tratta di un fenomeno che presenta un'origine multi-fattoriale, viene riscontrata la presenza di un nesso causale sufficientemente diretto con il suo aggravamento. Di conseguenza, la Corte d'appello francese è giunta a imporre il riesame, entro 24 mesi dalla data della sentenza, di oltre 2500 autorizzazioni all'immissione in commercio di prodotti fitosanitari, con necessità di effettuare nuovamente l'attività di *risk assessment*, in conformità, stavolta, con lo stato attuale delle conoscenze scientifiche.

CONCLUSIONI

La disciplina che si è brevemente tratteggiata si presenta come estremamente concisa e, lungi dal rappresentare un corpo normativo a sé stante, dotato di una propria autonomia sistematica, costituisce un tassello, circoscritto ma non privo di risvolti applicativi di rilievo, nell'ambito di un contesto normativo più ampio predisposto per assicurare la tutela della biodiversità anche attraverso la protezione degli insetti impollinatori. Da questo punto di vista è possibile riscontrare come l'entrata in vigore del Reg. (UE) 2024/1991 risponda all'effettiva esigenza di sopperire ad alcune lacune e, in particolare, alla necessità di delineare un adeguato quadro di *governance* e controllo che sia fondato su un meccanismo standardizzato di monitoraggio.

Il raggiungimento degli obiettivi di tutela individuati dal regolamento richiede l'intervento attivo da parte degli Stati membri, che sono chiamati a porre in essere «tempestivamente» misure di ripristino «efficaci» e «appropriate», in considerazione delle esigenze e specificità territoriali e coordinando adeguatamente tali interventi con le discipline settoriali che vengono in rilievo in relazione agli specifici ecosistemi. Di conseguenza, nel caso dei sistemi agricoli, gli interventi finalizzati al ripristino degli impollinatori si incardinano nel quadro normativo che regola la produzione agroalimentare, con un ruolo di particolare rilievo svolto, in tale ambito, dalla disciplina relativa all'utilizzo sostenibile di prodotti fitosanitari e dalla Politica Agricola Comune. In tal senso, l'introduzione di adeguate misure di ripristino potrebbe risultare negativamente condizionata da un'evoluzione normativa che, a livello di Unione europea, non sempre sembra muoversi in continuità con gli obiettivi individuati dal regolamento in esame.

La necessità di conformare le misure introdotte alle esigenze di tutela porta altresì a sottolineare il necessario fondamento scientifico degli interventi individuati nei piani di ripristino. In effetti, la tutela degli impollinatori selvatici,

così come configurata dal legislatore, richiede un costante raccordo tra scienza e diritto, con la prima che consente di valutare l'adeguatezza delle misure di ripristino e di giustificare l'eventuale compressione di ulteriori interessi di differente natura. Sul punto, la recente giurisprudenza francese porta inoltre a riscontrare un possibile ampliamento degli spazi di sindacato giurisdizionale sull'operato delle autorità competenti, con possibilità di prospettare profili di responsabilità qualora siano adottate misure di ripristino non adeguatamente fondate sui più recenti approdi scientifici.

PRINCIPALE BIBLIOGRAFIA SCIENTIFICA CONSULTATA

- AIZEN M.A. et al. (2009): *How much does agriculture depend on pollinators? Lessons from long-term trends in crop production*, «Annals of Botany», 103, p. 1579 ss.
- ALBISINNI F. (2023): *Attività agricola e sostenibilità: ambiente, agricoltura, uso dei suoli*, in *Quaderni dei Georgofili*, Aa. Vv., *Agricoltura, paesaggio, ambiente, sostenibilità e uso dei suoli. Atti del convegno del 27 giugno 2023*, Firenze, p. 99 ss.
- FERRARA M. (2024): *A prima lettura del regolamento UE sul ripristino della natura (reg. UE 2024/1991)*, in *Federalismi.it*, 24/2024, p. 114 ss.
- FERRUCCI N. (2024): *Il regolamento UE del Parlamento europeo e del Consiglio sul ripristino della natura: una prima overview*, «Diritto agroalimentare», n. 3, p. 477 ss.
- FERRUCCI N., (2025): *Ripristino degli ecosistemi forestali*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di S. Masini, Bari, p. 157 ss.
- FEUERBACHER A., (2025): *Pollinator declines, international trade and global food security: Reassessing the global economic and nutritional impacts*, «Ecological Economics», p. 232, 108565.
- HILDT L. (2025): *Lever for successful implementation of the EU Nature Restoration Law: preparing for systemic biodiversity litigation*, «Restoration Ecology», p. 1 ss.
- KLEIN A-M et al. (2007): *Importance of pollinators in changing landscapes for world crops*, in *Proceedings of the Royal Society B*, p. 303 ss.
- MASINI S. (2025): *Ripristino della natura: la prospettiva ribaltata della conservazione* in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di S. Masini, Bari, p. 111.
- LUCIFERO N. (2025): *Ripristino degli ecosistemi agricoli*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, Bari, p. 131 ss.
- MAURO M. (2025): *Ripristino degli ecosistemi adatti agli impollinatori*, in *Ripristino della natura e rigenerazione territoriale*, a cura di S. Masini, Bari, p. 213 ss.
- MEZZACAPO E. (2024): *La Nature Restoration Law: analisi delle implicazioni per gli ecosistemi agroalimentari*, «Rivista Diritto Agrario», I, p. 578 ss.

RIASSUNTO

Nel contesto di un intervento normativo volto al ripristino degli ecosistemi trova riconoscimento la necessaria tutela degli insetti impollinatori selvatici, ossia di organismi stret-

tamente interconnessi con i contesti ecologici dai quali dipendono e nei quali svolgono la funzione ecologica essenziale dell'impollinazione. La scelta del legislatore di introdurre nel reg. (UE) 2024/1991 una disposizione, l'art. 10, a ciò dedicata si fonda sul duplice riconoscimento, da un lato, del ruolo essenziale dei servizi ecosistemici da essi svolti e, dall'altro, dello stato critico in cui gli stessi versano. L'intervento normativo, ponendosi in sinergia con l'Iniziativa dell'Unione europea a favore degli impollinatori, oggetto di revisione nel 2023, risponde all'esigenza di istituire un apposito quadro di *governance* e controllo, pur riconoscendo agli Stati membri un ampio margine di discrezionalità quanto all'adozione di approcci nazionali differenziati. L'adeguatezza ed efficacia delle misure adottate, espressione dell'ambizione del legislatore nazionale e del necessario bilanciamento di esigenze confliggenti, potrà valutarsi alla luce dell'attività standardizzata di monitoraggio e del contributo offerto dai più recenti approdi scientifici, destinati a costituire il fondamento delle misure che saranno individuate dai piani nazionali di ripristino. Proprio il raccordo con il dato scientifico potrà risultare decisivo, come sembra suggerire la più recente giurisprudenza francese, nel delineare potenziali profili di responsabilità derivanti dalla mancata implementazione del regolamento o dal mancato conseguimento degli obiettivi che dallo stesso sono delineati.

ABSTRACT

Within the framework of a legislative intervention aimed at restoring ecosystems, explicit recognition is given to the need to protect wild pollinating insects, organisms that are intrinsically interconnected with the ecological contexts on which they depend and within which they perform the essential ecological function of pollination. The legislator's choice to include in Regulation (EU) 2024/1991 a specific provision dedicated to this objective, namely article 10, is based on a dual acknowledgment: on the one hand of the essential role played by the ecosystem services they provide and, on the other hand, of their critical conservation status. This regulatory intervention, acting in synergy with the European Union's Pollinators Initiative, revised in 2023, addresses the need to establish a dedicated framework for governance and monitoring, while granting Member States significant discretion in designing differentiated national approaches. The adequacy and effectiveness of the measures adopted, which reflect both the ambition of national lawmakers and the need to balance potentially conflicting interests, will be evaluated in light of standardised monitoring activities and the contribution of the most recent scientific findings, intended to form the basis of the measures set out in national restoration plans. The alignment with scientific evidence may ultimately prove decisive, as suggested by recent French case law, in shaping potential liability arising from the failure to implement the Regulation or to achieve the objectives it lays down.

BIANCA GABBRIELLI¹

Il ripristino delle popolazioni di impollinatori. Una lettura critica del Regolamento UE 2024/1991

¹ Università di Pisa

L'esame del Regolamento (UE) 2024/1991, entrato in vigore il 18 agosto 2024, fa emergere anzitutto la necessità di un ulteriore approfondimento in materia di tutela e ripristino delle popolazioni di impollinatori, proseguendo un percorso avviato con la comunicazione "L'iniziativa dell'UE a favore degli impollinatori" e successivamente rafforzato dalla più recente "Revisione dell'iniziativa dell'UE a favore degli impollinatori – Un nuovo patto per gli impollinatori". Nel contesto della tutela e del ripristino, sia sul piano giuridico sia su quello scientifico, risultano determinanti le definizioni, che consentono di individuare con precisione i soggetti e gli ambiti di intervento previsti dal regolamento. Il legislatore evidenzia, a tal proposito, le carenze informative relative a tali organismi, riconosciuti, come indicato nel Considerando 51, come «essenziali per il funzionamento degli ecosistemi terrestri, il benessere delle persone e la sicurezza alimentare».

Alla definizione n. 12 del Regolamento si legge: «impollinatore: insetto selvatico che trasporta polline dall'antera allo stigma di una pianta, consentendo la fertilizzazione e la produzione di sementi». Tale definizione descrive con precisione il ruolo funzionale dell'impollinatore, ma risulta restrittiva sotto il profilo tassonomico, poiché limita la categoria esclusivamente agli insetti. Sebbene in Europa gli impollinatori siano prevalentemente insetti, la comunità scientifica tende a utilizzare espressioni più ampie, come "visitatori floreali", che comprendono organismi appartenenti anche ad altri phyla e classi oltre a quello degli Insecta. A questa imprecisione scientifica si aggiunge l'assenza di una chiara definizione del termine "selvatico", che genera incertezza interpretativa. Infatti, se per "selvatico" si intendesse ogni organismo che vive o viene raccolto in natura, resterebbero escluse dal campo di applicazione del regolamento specie domestiche come *Apis mellifera*

(l'ape da miele). Questa vaghezza normativa, se non opportunamente chiarita, potrebbe in futuro generare incomprensioni o ambiguità nell'attuazione delle misure di tutela previste.

L'articolo 10 del Regolamento, composto da cinque paragrafi e dedicato agli aspetti di natura normativa per il ripristino delle popolazioni di impollinatori trova supporto la bozza dell'atto delegato intitolata «supplementing Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council by establishing a science-based method for monitoring pollinator diversity and pollinator populations». Questa bozza, attualmente in fase di approvazione, rappresenta un passo concreto verso l'applicazione di un metodo scientifico per il monitoraggio delle popolazioni di impollinatori, con l'obiettivo di colmare alcune delle prime lacune già evidenziate nel regolamento principale. In particolare, il testo individua fin da subito le specie bioindicatrici, ossia quegli organismi utilizzati per valutare lo stato dell'ambiente e, in questo caso specifico, la condizione delle popolazioni di impollinatori. A tale scopo, l'atto delegato definisce quattro gruppi tassonomici di riferimento, indicati nell'articolo 2 della bozza:

- Anthophila: una suddivisione monofiletica, non ancora pienamente riconosciuta dal punto di vista tassonomico, all'interno dell'ordine degli Imenotteri. Comprende organismi quali le api solitarie e i bombi. La bozza dell'atto delegato esclude esplicitamente *Apis mellifera*.
- Sirfidi: famiglia appartenente all'ordine dei Ditteri, comunemente noti come mosche.
- Papilionoidea, superfamiglia di Lepidotteri, che comprende le farfalle.
- Eteroceri (Diurni – Nottturni), gruppo tradizionalmente incluso nei Lepidotteri, comprendente le falene (diurne e notturne). Si tratta tuttavia di un raggruppamento non universalmente riconosciuto dalla tassonomia moderna.

Sebbene la bozza dell'atto delegato fornisca un contributo significativo chiarendo quali organismi saranno coinvolti nelle attività di monitoraggio, essa lascia irrisolti diversi interrogativi già emersi in precedenza. In particolare, rimangono aperte alcune questioni fondamentali:

- Qual è il rapporto tra il legislatore europeo e gli insetti impollinatori domestici?
- In che modo saranno trattati gli altri insetti impollinatori esclusi dalla lista delle specie indicatrici, come ad esempio quelli appartenenti all'ordine dei Coleotteri?

- Considerato che in Europa gli impollinatori sono prevalentemente insetti, come potrà il regolamento rispondere alla necessità di tutelare anche altri phyla che svolgono un ruolo impollinatore, quali mammiferi (piccoli roditori, pipistrelli), rettili (lucertole), uccelli e anfibi?

Sebbene siano presenti alcune imprecisioni scientifiche, segno della complessità dell'interazione tra conoscenza tecnico-scientifica e attività normativa, il Regolamento (UE) 2024/1991 evidenzia con chiarezza il momento critico di declino che interessa le popolazioni di impollinatori. Nel testo si riporta infatti che «una specie di api e di farfalle su tre è in declino e una su dieci di tali specie è a rischio di estinzione». Questi dati, se messi in relazione con quelli contenuti nella Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, sottolineano la particolare attenzione del legislatore europeo verso il problema. Nella Strategia sulla biodiversità per il 2030, vengono individuate cinque principali cause del declino degli impollinatori, sulle quali si concentrano i piani di ripristino e le misure di intervento previste:

- cambiamenti dell'uso del suolo e del mare;
- sfruttamento eccessivo delle risorse;
- cambiamenti climatici;
- inquinamento;
- specie esotiche invasive.

Un'ulteriore minaccia per la tutela della biodiversità è rappresentata dalla carenza di dati, in particolare dalla mancanza di Liste Rosse complete sia a livello nazionale sia a livello dell'Unione Europea. Tali strumenti sono fondamentali per identificare le priorità di conservazione, ma risultano ancora deboli e frammentari per quanto riguarda gli impollinatori e le criticità derivano, ad esempio, da problemi legati alla nomenclatura scientifica (come dimostra anche l'uso, nel regolamento europeo, di termini non riconosciuti o ormai desueti) e da dati di distribuzione non aggiornati. A fronte di queste lacune, il legislatore propone una soluzione attraverso la definizione di piani di monitoraggio, con l'obiettivo di garantire una raccolta sistematica e scientificamente valida delle informazioni sulle popolazioni di impollinatori.

Nei piani di ripristino, non esiste un punto specificamente dedicato agli impollinatori e alle loro popolazioni, ma tuttavia, a testimonianza del ruolo cruciale che essi svolgono nel recupero degli ecosistemi, se ne trovano riferimenti all'interno dei diversi piani di ripristino previsti dal regolamento.

In particolare, è interessante considerare come vengono trattati gli impollinatori nei piani di ripristino degli ecosistemi agricoli. Secondo recenti rappor-

ti dell'ISPRA, in Europa gli insetti impollinatori assicurano la produzione di almeno 150 colture – pari all'84% di quelle coltivate nel continente – generando un valore economico stimato in circa 22 miliardi di euro l'anno; in tali rapporti si raccomanda di affrontare la cosiddetta “crisi dell'impollinazione” promuovendo la diversità degli impollinatori, la varietà colturale e delle specie spontanee, nonché interventi mirati di reintroduzione o controllo di alcune specie. Queste indicazioni risultano coerenti con il Regolamento europeo, che nel Considerando 57 sottolinea l'importanza di tutelare elementi caratteristici del paesaggio in grado di offrire habitat a piante e animali selvatici, compresi gli impollinatori: tra questi vengono menzionati bordi dei campi, fossati, ruscelli, ma anche componenti di origine antropica, come tumuli funerari, muretti a secco ed elementi di valore culturale. Con tale impostazione, il legislatore sembra porre le basi per una silenziosa ma significativa evoluzione nel rapporto tra bene culturale e bene naturale, tema centrale nei dibattiti contemporanei sul ripristino ambientale.

Come già accennato nell'articolo 10 non vengono fornite indicazioni specifiche riguardo ai piani di ripristino, ma si fa riferimento nei paragrafi 2 e 3 ai metodi di monitoraggio, introducendo un embrione di approccio standardizzato – seppur con cadenza annuale – come confermato dal paragrafo 6 dell'articolo 20. Tale impostazione, tuttavia, non risulta adeguata a soddisfare le esigenze di un monitoraggio efficace sull'andamento delle popolazioni di impollinatori, che richiederebbe una frequenza e una continuità maggiori. La bozza dell'atto delegato precedentemente citato colma in parte questo vuoto normativo, fornendo linee guida più dettagliate per il monitoraggio. In essa vengono infatti riportate indicazioni specifiche riguardanti:

- la selezione dei siti di monitoraggio attraverso il progetto LUCAS (Land Use/Cover Area Frame Survey), dedicato allo studio dell'uso e della copertura del suolo in Europa;
- la semplificazione e l'ottimizzazione dei metodi di rilevamento, con l'obiettivo di ridurre i costi e migliorare l'efficienza, fornendo linee guida per il censimento sia delle specie comuni sia di quelle rare, e raccomandando l'impiego di strumenti innovativi, come l'intelligenza artificiale, per l'identificazione degli esemplari;
- le modalità di gestione delle specie aliene, con indicazioni su come intervenire qualora vengono individuate durante le attività di monitoraggio;
- l'utilizzo di indici ecologici standardizzati, come l'indice di diversità di Shannon-Weaver, al fine di uniformare l'analisi e la comparabilità dei dati raccolti;

- la definizione delle modalità e delle tempistiche di monitoraggio per le specie target, con istruzioni relative alla disposizione dei transetti e alla periodicità dei rilievi.

Tornando al regolamento, il paragrafo 4 dell'articolo 10 introduce e promuove la “scienza dei cittadini” (*Citizen Science*) come strumento utile alla raccolta dei dati di monitoraggio. La Citizen Science viene riconosciuta come una pratica che coinvolge i cittadini in attività di ricerca scientifica, capace di produrre risultati attendibili quando i partecipanti sono adeguatamente formati da esperti o supportati da applicazioni dedicate. Si tratta di un approccio che non solo contribuisce alla crescita della conoscenza scientifica nella popolazione, ma che fornisce anche dati preziosi sulla distribuzione e sull'abbondanza delle popolazioni, nel nostro caso degli impollinatori, e coinvolge i cittadini che diventano parte attiva del processo di ricerca, offrendo un supporto concreto agli studiosi e contribuendo a colmare le difficoltà organizzative ed economiche che spesso limitano la ricerca scientifica.

Concludendo, il Regolamento (UE) 2024/1991 documenta, pur con innegabili lacune definitorie e legislative, la chiara volontà dell'Unione Europea di progredire nella tutela degli impollinatori. Attraverso le disposizioni in materia di ripristino e monitoraggio – e grazie anche ai contenuti dell'atto delegato attualmente in bozza – il regolamento dimostra la consapevolezza della necessità di un approccio integrato, capace di coniugare aspetti scientifici, ambientali e normativi. In tal modo, riconosce il ruolo centrale dell'impollinatore come simbolo di sostenibilità ecologica, sociale ed economica, ponendo le basi per un sistema più coerente di tutela della biodiversità. Si tratta di un primo passo fondamentale verso il superamento dei vuoti scientifici e giuridici ancora esistenti, con l'auspicio che esso rappresenti un punto di partenza per ulteriori approfondimenti e per azioni concrete di conservazione e ripristino.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

- CRUCITTI P. (2016): *Citizen Science. Fare scienza in modo partecipato. Principi, esempi e prospettive di un fenomeno in crescita costante. Scienze e Ricerche*, 33(15), 23-35.
- EUROPEAN COMMISSION, COMMISSION DELEGATED REGULATION (EU) (2025): .../... supplementing Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council by establishing a science-based method for monitoring pollinator diversity and pollinator populations, *draft text, not yet published*.
- EUROPEAN COMMISSION, *EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives*, COM(2020) 380 final, Brussels, 20 May 2020.

- FREITAS L. (2013): *Concepts of pollinator performance: is a simple approach necessary to achieve a standardized terminology?*, «Brazilian Journal of Botany», 36 (1), 3-8.
- ISPRA (2021): *Piante e insetti impollinatori: un'alleanza per la biodiversità. Rapporti ISPRA 350/2021*. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.
- QUARANTA M., CORNALBA M., BIELLA P., COMBA M., BATTISTONI A., RONDININI C. & TEOFILI C. (Eds.) (2018): *IUCN Red List of Threatened Italian Bees*. Italian Committee of IUCN & Ministry for the Environment, Land and Sea Protection.

RIASSUNTO

Dalla lettura del Regolamento (UE) 2024/1991 emerge la necessità di ulteriori approfondimenti in materia di tutela e ripristino delle popolazioni di impollinatori. Anzitutto si notano significative carenze informative riguardo a organismi che sono, come definito dal suddetto, «essenziali per il funzionamento degli ecosistemi terrestri, il benessere delle persone e la sicurezza alimentare», nonché alcune imprecisioni scientifiche, segno della complessità dell'interazione tra conoscenza tecnico-scientifica e normazione. Dallo studio del testo si rileva anzitutto che nel regolamento è presente una duplice natura: da un lato soffre dell'assenza di dati solidi sulla complessità degli impollinatori in Europa, anche a causa della mancanza di Liste Rosse complete a livello nazionale e unionale; dall'altro riesce a individuare nodi critici e a proporre percorsi per il ripristino. In particolare, riconosce il ruolo fondamentale degli impollinatori e ne sottolinea le esigenze, promuovendo il dialogo tra cittadini e comunità scientifica attraverso attività di citizen science, la salvaguardia degli ecosistemi, come ad esempio quelli agricoli, arrivando all'impiego di beni culturali nella tutela. Permangono tuttavia lacune significative, soprattutto in materia di monitoraggio, in questo senso, l'atto delegato in bozza («Supplementing Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council by establishing a science-based method for monitoring pollinator diversity and pollinator populations») rappresenta un tassello essenziale, poiché propone metodologie fondate su basi scientifiche e l'utilizzo di determinate specie come bioindicatori. Questo regolamento costituisce quindi un primo passo, comunque fondamentale, per colmare vuoti scientifici e normativi, con l'auspicio che esso diventi un apripista verso ulteriori approfondimenti e azioni concrete.

ABSTRACT

From the reading of Regulation (EU) 2024/1991, the need emerges for further analysis regarding the protection and restoration of pollinator populations. First and foremost, there are significant informational gaps concerning organisms that are, as defined therein, «essential for the functioning of terrestrial ecosystems, human well-being, and food security», as well as some scientific inaccuracies—evidence of the complexity involved in the interaction between technical-scientific knowledge and regulation. The study of the text reveals that the Regulation has a dual nature: on one hand, it suffers from a lack of solid data on the complexity of pollinators in Europe, partly due to the absence of comprehensive Red Lists at both national and Union levels; on the other hand, it

successfully identifies critical issues and proposes pathways for restoration. In particular, it recognizes the fundamental role of pollinators and highlights their needs, promoting dialogue between citizens and the scientific community through citizen science activities, the safeguarding of ecosystems—such as agricultural ones—and even the use of cultural heritage assets for protection purposes. Nevertheless, significant gaps remain, especially concerning monitoring. In this regard, the draft delegated act («Supplementing Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council by establishing a science-based method for monitoring pollinator diversity and pollinator populations») represents an essential element, as it proposes methodologies grounded in scientific evidence and the use of specific species as bioindicators. This Regulation therefore constitutes a first, yet fundamental, step toward bridging scientific and regulatory gaps, with the hope that it will serve as a forerunner for further research and concrete actions.

STEFANO MASINI¹

Conclusioni*

¹ Accademia dei Georgofili; Università degli Studi di Roma Tor Vergata

Dagli interessanti interventi di questo Convegno emergono una serie di difficoltà legate ad un duplice ordine di questioni: la prima riguarda la diversità e la complessità degli ecosistemi dal punto di vista scientifico, che introduce la riflessione sulla necessità di tener conto del forte differenziale che caratterizza ciascun ecosistema, naturale, sociale ed economico, come emerge dal Regolamento (UE) n. 1991/2024 (d'ora in poi citato come «il regolamento») che si inserisce in un percorso in cammino. La seconda attiene agli ostacoli che si intromettono ai fini del raggiungimento degli stringenti obiettivi numerici sul ripristino della natura – a cui hanno fatto riferimento i relatori, a partire dalla Prof.ssa Nicoletta Ferrucci – avvertendo il rischio di un fallimento dovuto alla loro problematica attuazione, così da porre il regolamento in continuità con i precedenti tentativi non riusciti, messi in atto dalle politiche europee e internazionali per frenare l'erosione, la perdita e la distruzione della biodiversità.

Tuttavia, lo spazio che abbiamo aperto sull'incertezza dell'evoluzione delle misure di ripristino non deve impedire il recupero di una originale prospettiva di sviluppo, come emerge dalla stessa scelta metodologica basata su una doppia analisi, insieme giuridica e scientifica.

Sembra, allora, opportuno tentare di svolgere qualche riflessione sul senso del regolamento, che presenta una struttura complessa, composta di 90 Considerando, 7 allegati e 28 articoli, rivolta a proporre una ricucitura di temi fondamentali nella lettura della transizione ecologica incapace, finora, di individuare uno spazio compiuto di intervento.

* Le presenti conclusioni mantengono il carattere colloquiale dell'intervento di chiusura della Giornata di studio.

Se è vero, infatti, che il regolamento è la constatazione di un precedente fallimento (Ferrucci), l'abbandono di uno strumentario di *soft law* esprime anche la necessità di avviare un cambiamento di prospettiva.

Gli interventi si sono soffermati a riflettere sulle diverse e reali criticità: *piani ridondanti, al ribasso* (Flick); *ambiguità definitorie* (Mauro); *procedure pianificatorie complesse* (Lucifero), *ambiti di rilevanza territoriale indefiniti* (Marone). Si tratta di elementi che possono generare incertezza ma, allo stesso tempo, rappresentano l'occasione per individuare nuove responsabilità in considerazione delle conseguenze derivanti dalla messa in campo delle misure di ripristino. Si pensi, ad esempio, alla necessità di tener conto del rischio di incendi boschivi in vista della disciplina degli ecosistemi forestali (Travaglini).

L'ambiente, da sempre oggetto di offese, può essere valorizzato con azioni di ripristino, basate non tanto su un programma di vincoli, ma su un sistema di opportunità. Gli obiettivi numerici sono difficili da tradurre sul piano quantitativo, ma *ripristinare* non equivale a *conservare* e, pertanto, il conseguimento dell'obiettivo non può essere affidato ai cicli della natura perché occorre una programmazione – anzi, un piano, da realizzare entro il 1° settembre 2026 – che non può prescindere da una condivisione partecipata degli obiettivi da parte delle comunità locali (Carmignani).

Certamente, l'*ecologia restaurativa* non può ridursi alla programmazione, pur rilevante, di tre miliardi di alberi da piantare entro il 2030 a livello europeo, mentre occorre tornare a creare reti e connessioni per generare ecosistemi integrati (Ferrini). L'attenzione agli ecosistemi ci costringe a fare i conti con la consapevolezza che i problemi di ripristino non possono essere analizzati isolatamente, reclamando soluzioni semplici. Scriveva Italo Calvino: occorre «rappresentare il mondo come un *garbuglio*...». E, cioè, dobbiamo imparare a leggere la complessità. Essa deriva dal verbo latino *plectere* (intrecciare) più *cum* (insieme). La parabola semantica è, appunto, quella di intrecciare insieme e formare un'unità le cui caratteristiche derivano proprio dalle connessioni instaurate e non dalla somma delle parti prese separatamente. Occorre, in sostanza, investire nel *restauro ecologico* degli ecosistemi, considerando i fattori politici/regolatori, i fattori economici e quelli tecnologici (Danovaro).

Stà a noi, quindi, superare steccati disciplinari o contraddittorie prospettive sopra tutto nelle relazioni tra i diversi modi di occupare la natura e le sue forme perché si producano miglioramenti nell'ambito dei diversi ecosistemi (terrestri, marini, fluviali), inducendo i giuristi a sviluppare nuove competenze. Non si può parlare di biodiversità senza parlare di economia e, specialmente, di agricoltura, di pesca e di silvicoltura o anche di programmazione urbanistica, facendo proprio l'invocato appello al dialogo scientifico (Ferrucci).

Ritengo, allora, importante insistere su cosa si intenda per *ecologia restaurativa*: fine e strumento dell'intervento legislativo (Lucifero). Vale a dire: instaurare un processo di riattivazione delle caratteristiche di un ecosistema in termini di capacità portante la varietà degli elementi di natura che ne segnalano la qualità.

Ad esempio, gli ecosistemi agricoli hanno una significativa complessità: il ripristino della biodiversità è strettamente connesso all'esercizio delle attività di produzione e lavoro. Anzi, quando fattori esterni – si pensi al consumo di suolo – hanno impedito la continuità di svolgimento dell'agricoltura, gli ecosistemi sono risultati compromessi. La visione *riparativa* che informa il regolamento resiste anche ad eventuali obiezioni a considerare l'essere umano centrale nella natura: perché l'uomo nella sua caratterizzazione di agricoltore, pescatore, forestale, ingegnere idraulico o urbanista è dentro gli ecosistemi. La riflessione, nel Considerando (54) conferma che individui e comunità sono parti integranti dell'ecosistema attraverso la previsione di pratiche agricole che contribuiscono alla produzione di servizi ecosistemici.

E se si vuole trovare un esempio che dimostri il legame tra la produttività dei terreni agricoli e la rilevanza della biodiversità, questo è costituito dall'obiettivo di tutela degli impollinatori, essenziali per il funzionamento degli ecosistemi, il benessere delle persone e la sicurezza alimentare (Torre).

Certo, la considerazione di uno stretto legame tra individui e comunità come parti integranti di pratiche produttive agricole avrebbe richiesto un maggior coordinamento di tale regolamento con le misure della politica agricola comune, tenuto conto della difficoltà di poter compiere scelte coraggiose in ragione della scarsità dei finanziamenti. Infatti, se l'agricoltura è parte delle strategie europee sul ripristino della natura, come si coordina il regolamento con la visione della PAC?

Resta, anzi tutto, significativo il richiamo contenuto all'art. 1, par. 1, lett. c) del regolamento, le cui norme sono destinate a garantire *una maggiore sicurezza alimentare*. Ma, sopra tutto, vale chiedersi se è vero che la realizzazione degli obiettivi di ripristino non preveda l'obbligo per gli Stati di riprogrammare eventuali finanziamenti nell'ambito della PAC, come sia effettivamente possibile costruire una cornice *riparativa* (Mauro). D'altra parte, condizionalità, eco-schemi e impegni agroalimentari sono già stati oggetto di contestazione, come ha mostrato la *protesta dei trattori* (cfr. la rassegna stampa citata), a cui è seguita la sospensione, da parte della Commissione, di alcune misure di attuazione del *Green Deal*.

Frettolosamente ci si è dimenticati, nel progetto enunciato nella strategia *Farm to Fork* che «quando uno decide di fare l'ambientalista – (sono parole di uno scienziato Carlo Bernardini) – deve fare i conti con quella che è la “funzione” della terra. Se la funzione della terra è di essere un museo biologico è

un conto, se è quella di tenere in piedi [...] miliardi di persone [...] è un altro paio di maniche».

Quello su cui vale la pena insistere, allora, non è tanto un dato incrementale, quanto il cambiamento di prospettiva nel passaggio dalla tutela dell'ambiente oggetto di *offese* derivanti dalle attività umane, alla valorizzazione delle sue utilità: prestazioni, servizi, funzioni, che occorre *ripristinare*. Il regolamento (all'articolo 3, par. 1, n. 4) si riferisce ad un elevato livello di integrità, stabilità e resilienza ecologica, necessario per garantire il mantenimento a lungo termine di un ecosistema. Ma, per assicurare che la natura sia in buono stato, non è sufficiente un programma di vincoli bensì di opportunità. Sotto questo profilo, gli obiettivi numerici e quantitativi – come si è sottolineato – non possono tradursi in meri obblighi per gli Stati membri, chiamati a realizzare le azioni necessarie entro scadenze certe, in base alla natura degli ecosistemi e al grado di ambizione perseguito.

Non so se sia una provocazione l'affermazione che apre il libro di Latour sul disorientamento che ci accompagna: «Abbiamo dimenticato che i papaveri sono scomparsi a causa della politica agricola dell'Unione Europea; là dove gli impressionisti dipingevano un tripudio di bellezze, adesso non si vede altro che l'impatto della Pac che ha trasformato le campagne in deserti».

L'Unione europea ci ha voluto far credere che la natura sia benigna e inviolabile. Ma ricordo Robert Musil che ha parlato di una natura «terrosa, angolosa, velenosa e inumana dappertutto dove l'uomo non le impone il suo giogo».

Del resto, i monaci benedettini di Camaldoli – senza conoscere le sollecitazioni ecologiche più recenti – gestivano i boschi in modo sostenibile, utilizzandone le risorse per le necessità economiche ma preservandole per le generazioni future.

In questo senso, occorre riflettere sul ruolo della biodiversità nel regolamento, la cui presenza già si rintraccia negli artt. 9 e 41 Cost., modificati dalla l. cost. n. 1 del 2022, che considera la centralità dell'uomo nell'ambito di ecosistemi da migliorare con azioni concrete di intervento, ad esempio, attraverso le sistemazioni idraulico-forestali (Preti).

Di conseguenza, possiamo intendere il ripristino come strumento di *cura ecologica* affidato alla discrezionalità degli Stati membri. Tra l'altro, in una decisione recente, la Corte costituzionale (cfr. sent. 28 luglio 2025, n. 134) ha riconosciuto nel ripristino una misura rilevante a proposito della individuazione delle aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili, attraverso un espresso riferimento al regolamento che consente il ritaglio di alcune zone escludendone altre. Si tratta di un rinvio inedito che può essere richiamato per confermare, sul piano della connessione, le relazioni tra ambiente ed economia nella gestione del territorio.

Appare evidente che il regolamento intenda costruire un mosaico di ecosistemi integrato, che assorbe l'impianto delle aree naturali protette, ma che non si risolve in esso. Una direzione di allargamento della cornice di tutela e valorizzazione che si coglie nell'orientamento della giurisprudenza (Cass. pen., 15 luglio 2022, n. 27466) che supera i modelli classificati e codificati come categorie di diritto positivo nella l. 394 del 1991. Ad esempio, la necessità di aggiornamento della legge citata si può avvertire con riguardo alla precisazione di *aree contigue* di cui all'art. 32, che sembra tracciare un confine definibile *a priori* per ricomporre le esigenze unitarie di tutela di un habitat, come se i corridoi ecologici, ai fini della connessione funzionale tra aree, non facessero parte di per sé di un ecosistema.

A questo fine, un altro rilevante fattore di dialogo è costituito dalla scienza. L'art. 14, par. 1 del regolamento osserva che si debba tener conto delle evidenze scientifiche più recenti nella predisposizione dei piani ed evidenziare i risultati di casi studio utili ad avviare un percorso di buone pratiche da replicare in contesti specifici (Gabbrielli).

Così che, al riparo da talune teorie, occorre riconoscere che – come ci invita a riflettere Partha Dasgupta – la «biodiversità fornisce agli ecosistemi i pezzi di ricambio; consente agli ecosistemi di essere resilienti, di adattarsi al mutare delle circostanze e di essere produttivi».

Un nodo complesso – che dobbiamo approfondire – resta, invece, quello delle competenze, anche alla luce del riparto costituzionale, che pone l'azione regolatoria in materia di ambiente in capo allo Stato (Corte cost., sent. 18 aprile 2008, n. 104). È da riconoscere, invece, che delle amministrazioni regionali e locali non si possa fare a meno nella introduzione di misure di ricostruzione ecologica dei diversi habitat, rafforzando il principio di leale collaborazione. Ad esempio, non sembra che si possa prescindere dal ruolo delle Regioni nella individuazione di barriere obsolete alla connettività naturale dei fiumi, da rimuovere con priorità, rispetto ad altre funzionali ad obiettivi di sviluppo economico-sociale da valorizzare (Flick).

La circostanza che la tutela dell'ambiente, degli ecosistemi e della biodiversità sia elevata al rango di principio fondamentale non può non avere ricadute sui vari livelli ordinamentali e sui comportamenti orientati alla transizione ecologica in vista di risultati giuridicamente rilevanti. Perché, sono ancora parole di Dasgupta, «il ripristino consiste nell'aiutare la Natura a riprendersi da una condizione di degrado, di deterioramento, persino di rovina [1/4]; la Natura viene ripristinata nel modo più efficace se la si coltiva, per così dire, nel proprio cortile».

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

BERNARDINI C. (1987): *L'etica della ricerca*, «Nuova civiltà delle macchine», v, p. 69.

CALVINO I. (1988): *Lezioni americane. Sei proposte per il prossimo millennio*, Milano, pp. 77-78.

DASGUPTA P. (2025): *Il capitale naturale. Quanto vale il mondo intorno a noi*, Milano.

LATOUR B. (2022), *Dove sono? Lezioni di filosofia per un pianeta che cambia*, Torino.

MUSIL R. (2009): *Tre donne*, Torino.

Per la rassegna stampa citata, cfr.: Agrapress, *Rassegna della stampa estera*, 8 febbraio 2024 e gli articoli pubblicati su: «la Repubblica», *La guerriglia dei trattori nel cuore di Bruxelles*; «La Stampa», *Bruxelles sotto assedio*; «Corriere della Sera», *I trattori (ri)assediano le istituzioni europee. E il commissario apre ad altre concessioni*; il 27 febbraio 2024 e, ancora, l'articolo pubblicato su «Liberò», *La nuova legge UE: «Ripristinare le paludi»*, il 28 febbraio 2024.

Finito di stampare
presso Tipografia Monteserra (Vicopisano - PI)
nel mese di dicembre 2025

