
Prospettive della Rete LTER-Italia

Autori

Comitato di Coordinamento e Segretariato

Giorgio Matteucci¹, Caterina Bergami², Alessandro Campanaro³, Lucilla Capotondi², Bruno Cataletto⁴, Andrea Lami⁵, Renzo Motta⁶, Alessandra Pugnetti⁷, Mariangela Ravaioli², Maria Grazia Mazzocchi⁸

Affiliazione

¹ Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto di Bioeconomia (IBE), Via Madonna del Piano 10, 50019 Sesto Fiorentino (FI).

² Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto di Scienze Marine (ISMAR), Via Gobetti 101, 40129 Bologna.

³ Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro di ricerca Difesa e Certificazione (CREA - DC), Via di Lanciola 12/a, Cascine del Riccio, 50125 Firenze.

⁴ Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS, Borgo Grotta Gigante 42/C, 34010 Sgonico (TS).

⁵ Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto di Ricerca sulle Acque (IRSA), L.go Tonolli 50, 28922 Verbania Pallanza (VB).

⁶ Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA), Largo Paolo Braccini 2, 10095 Grugliasco (TO).

⁷ Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Istituto di Scienze Marine (ISMAR), Arsenale Tesa 104, Castello 2737/F, 30122 Venezia.

⁸ Stazione Zoologica Anton Dohrn (SZN), Villa Comunale, 80121 Napoli.

La Rete LTER-Italia, fondata nel 2006, nel 2021 ha raggiunto 15 anni della propria storia. In questi anni, la Rete è cresciuta: partita con 27 siti di ricerca e 10 macrositi, oggi ne conta rispettivamente 79 e 25.

Lo stato attuale della Rete e i principali risultati ottenuti sono illustrati in questo volume e testimoniati dalle centinaia di articoli scientifici, tesi di laurea e dottorato, nonché da numerose iniziative di comunicazione e coinvolgimento dei cittadini.

A partire dal 2018, si sono aperte numerose prospettive per il consolidamento della Rete, con particolare riferimento al percorso di formalizzazione a livello nazionale e internazionale e al rafforzamento della percezione e del ruolo della Rete e dei suoi Siti di Ricerca nei diversi Enti e Università e nelle realtà Regionali, Provinciali, Enti Parco, Consorzi nei quali le attività della Rete vengono svolte.

LTER-Italia ha avviato il processo di costituzione di una Joint Research Unit (JRU), sulla scia di esperienze simili, adottate a livello nazionale da altre infrastrutture di ricerca europee (es. LifeWatch, ICOS, Actris, Emphasis). In questa fase sono state coinvolte le principali istituzioni responsabili dei Siti di Ricerca. Per le peculiarità della Rete e per valorizzare al meglio le esperienze di ricerca dei siti, la JRU prevede, tra i suoi organi (Assemblea Generale, Coordinatore e Vice Coordinatore, Comitato di Coordinamento), anche una Assemblea dei Rappresentanti dei Siti di Ricerca.

La Rete europea (LTER-Europe) partecipa pienamente al percorso di realizzazione dell'Infrastruttura di Ricerca (RI) europea eLTER-RI, una RI di tipo distribuito che è stata inserita nella roadmap ESFRI

del 2018 per il Settore Strategico Ambiente (Environment SWG). LTER-Italia è parte rilevante del processo, dato che l'Italia, tramite il MUR, ha firmato il supporto politico alla proposta di inserimento nella roadmap. Inoltre la Rete, tramite il CNR, partecipa al progetto quinquennale H2020 eLTER-PPP, cominciato a febbraio 2020, che definirà la struttura legale e operativa dell'infrastruttura europea.

La maggior parte delle infrastrutture di ricerca ambientale in Italia (ACTRIS-ERIC, EMSO-ERIC, ICOS-RI, LifeWatch-ERIC, eLTER-RI, Danubius-RI, DiSSCo-RI, Jerico) sono collegate al DSSTTA del CNR, con formalizzazioni di livello diverso, mentre Emphasis è collegata al Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari. Visto il numero di RI presenti a livello nazionale e il numero di siti e Istituzioni in esse coinvolti con attività spesso comuni, si ritiene utile e necessario costituire un tavolo di lavoro coordinato tra di esse, così da valutare e valorizzare le sinergie ed evitare eventuali duplicazioni e sovrapposizioni.

In questo momento, la Rete LTER-Italia rinnova e rafforza il suo impegno nel continuare e sviluppare ulteriormente le osservazioni e le ricerche ecologiche di lungo termine, nell'ottica del Green Deal europeo e in collegamento con le Strategie Europee per il 2030 sulla Biodiversità e sulle Foreste, guardando con interesse e volontà di partecipazione al piano Next Generation EU, per contribuire a formare le nuove generazioni di ricercatrici e ricercatori cui passare il testimone.

Per far questo, è necessario che la Rete consolidi la propria struttura nazionale all'interno del sistema paese, avviando e mantenendo una serie di impegni:

- proseguire e intensificare le attività e le programmazioni che permettano di rendere i siti di ricerca LTER luoghi di impulso per nuove indagini scientifiche, oltre che di acquisizione di serie di dati ecologici;
- intensificare le collaborazioni fra i siti di ricerca, promuovendo e coordinando iniziative e ricerche trans-ecodominio, per evidenziare tempi e modalità di risposta di ecosistemi diversi sottoposti ai medesimi fenomeni su scala locale, regionale e globale;
- continuare a individuare siti significativi da considerare come “sensori” dei cambiamenti delle condizioni ecologiche, a livello locale, regionale o globale.
- armonizzare i protocolli di misura e la scelta delle variabili più significative, condividere i metadati e i dati raccolti attraverso strumenti e formati standard, per migliorarne la futura disponibilità ed elaborazione all'interno dei singoli siti e tra i siti;
- promuovere azioni di comunicazione della ricerca a lungo termine, specialmente tramite il coinvolgimento attivo della società civile, anche attraverso attività di citizen science, per contribuire a rendere i cittadini responsabili nei confronti dell'ambiente in cui vivono e le ricercatrici e i ricercatori sempre più disponibili all'ascolto e a una reale condivisione delle conoscenze e della cura del territorio;
- approfondire le relazioni con le reti europea e internazionale (LTER-Europe e ILTER), proponendo e aderendo a collaborazioni scientifiche e progetti collettivi.

Per questo sarà importante:

- proseguire le attività di consolidamento della rete all'interno di CNR, Università e altri Enti di ricerca e territoriali visto anche il riconoscimento formale dal MUR con Adozione del Piano Nazionale Infrastrutture di Ricerca (PNIR) 2021 – 2027 (Decreto 1082 del 10/09/2021 del MUR) dove la rete eLTER è stata inserita tra le infrastrutture di alta priorità per il paese. In questa prospettiva, saranno importanti le connessioni con gli altri ministeri con competenze nel settore ambientale e nella gestione del territorio;

-
- sviluppare progetti nei programmi comunitari, quali Horizon Europe, LIFE e INTERREG, ed essere pronti ad eventuali opportunità di accesso a finanziamenti dei Fondi Strutturali e del PNRR;
 - mantenere, prolungare e validare le serie storiche di dati e organizzarle secondo i principi FAIR per poter fornire informazioni sulle risposte ecologiche e climatiche basate su evidenze scientifiche e con una visione integrata;
 - consolidarsi come struttura operativa di riferimento sul territorio per iniziative quali Copernicus, Natura 2000, Agenda 2030 ONU, IPBES, UNFCCC, sui temi relativi a biodiversità, ecosistemi, adattamento climatico e Big Data in campo ambientale;
 - avviare e consolidare collegamenti virtuosi sui temi LTER tra ricerca, piccole medie imprese (PMI), industria, a servizio del Paese per il lancio di sfide tecnologiche, che si basino su una visione ecologica, rispettosa dell'ambiente naturale;
 - diventare un riferimento solido e propositivo per attività di formazione per Università, Scuole e altri possibili utilizzatori finali, fino a ipotizzare la proposta di corsi di dottorato consociati dedicati alle tematiche LTER;
 - promuovere una comunicazione efficace che coinvolga attivamente la cittadinanza e i media, e che sia anche in grado di produrre una trasformazione etica di visioni e azioni nella relazione con natura e territorio.

Nel contesto storico attuale, la minaccia pandemica, i suoi impatti e gli effetti non intenzionali delle politiche del suo contenimento e della sua gestione sono e saranno una parte importante delle nostre vite per il prossimo futuro. Proprio come si è preparata ad affrontare le grandi sfide fondamentali del cambiamento ambientale globale (quali, tra le altre, il cambiamento climatico e la perdita di biodiversità) LTER potrà e dovrà raccogliere e rendere disponibili informazioni e conoscenze utili per affrontare molte delle questioni di sostenibilità sollevate dall'epidemia di COVID-19, facendo proprio il concetto, profondamente ecologico, di “One Health”, che sottolinea come salute umana e ambientale siano strettamente interdipendenti.

In sintesi, la Rete LTER-Italia e la sua futura trasformazione in infrastruttura di ricerca dovranno riuscire a divenire, in modo sempre più efficace e consolidato, uno strumento essenziale per fronteggiare le sfide ambientali e socio-ecologiche attuali e quelle che ci attendono nei prossimi anni, in particolare riguardo alla crisi della biodiversità, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici. Nell'attuale contesto storico, appare necessario che la Rete contribuisca anche a sostenere un cambiamento etico dei nostri modi di vivere e a realizzare una profonda trasformazione dei nostri sistemi socio-economici. A tale scopo sarà necessario avviare e sostenere azioni congiunte che includano i cittadini, le imprese, le parti sociali e la comunità della ricerca, nonché l'attivazione di forti partenariati a livello locale, regionale, nazionale ed europeo, per la realizzazione, in modo innovativo, integrato, etico e responsabile, dei piani e delle strategie ambientali per le prossime decadi (EU Biodiversity Strategy, Green Deal, Next Generation EU, Piano Nazionale di ripresa e resilienza-PNRR).

Future perspectives of LTER-Italy network

The LTER-Italy Network, founded in 2006, reached 15 years of its history in 2021. In these years, the Network has grown from 27 research sites and 10 macrosites to the current 79 and 25 respectively.

The status of the Network and its main results are presented in this volume and in hundreds of scientific papers, master and doctoral theses, as well as by numerous initiatives of outreach and citizen involvement.

Starting from 2018, new perspectives emerged for the consolidation of the Network, with particular reference to the processes of formalization at national and international levels and to the strengthening of the perception and role of the Network and its Research Sites in the Institutions and Universities, the Regional and Provincial Bodies, Park Authorities and Consortia in which the activities of the Network are carried out.

Following similar actions adopted at national level by other European research infrastructures (eg LifeWatch, ICOS, Actris, Emphasis), LTER-Italia has initiated the process of setting up a Joint Research Unit (JRU), involving the main institutions responsible for the Research Sites. To enhance the research experiences of the sites, taking into account the particularity of the Network, the JRU will foresee among its bodies (General Assembly, Coordinator and Deputy Coordinator, Coordination Committee), also an Assembly of the Representatives of the Research Sites.

The European Network (LTER-Europe) fully participates to the development of the European Research Infrastructure (RI) eLTER-RI, a distributed RI that has been included in the 2018 ESFRI roadmap in the Strategic Working Group on Environment (Environment SWG). LTER-Italy is an important part of the process, given the fact that Italy through the Ministry of University and Research (MUR) has endorsed the political support for inclusion in the roadmap. In addition, the Network, through the CNR, participates in the five-year H2020 eLTER-PPP project, which began in February 2020 and will define the legal and operational framework of the European infrastructure.

Most of the environmental research infrastructures in Italy (ACTRIS-ERIC, EMSO-ERIC, ICOS-RI, LifeWatch-ERIC, eLTER-RI, Danubius-RI, DiSSCo-RI, Jerico) are linked to the Department of Earth System Sciences and Environmental Technologies (DSSTA) of the CNR, while Emphasis is connected to the Department of Bio-Agri-Food Sciences. Given the number of RI present at national level and the number of sites and institutions involved with activities that are often common, it is considered useful and necessary to establish a coordinated working group, in order to evaluate and enhance synergies and avoid any duplication and overlaps.

Currently, the LTER-Italy Network renews and strengthens its commitment to continue and further develop long-term ecological observations and research, in the perspective of the European Green Deal and in connection with the European Strategies for 2030 on Biodiversity and on Forests, looking with interest and willingness to participate in the Next Generation EU plan, to help to train future generations of researchers in ecology.

To achieve this, it is necessary for the Network to consolidate its national structure within the country, initiating and maintaining a series of commitments:

- to continue and intensify the activities and programs to make the LTER research sites a stimulus for new scientific investigations, as well as for the acquisition of ecological data series;

-
- to intensify the collaborations between research sites, promoting and coordinating trans-ecodominant initiatives and research, to highlight the responses modalities and times of different ecosystems subject to the same phenomena at local, regional and global scale;
 - to find significant sites to be considered as ecological “sensors” of changes at the local, regional or global level;
 - to harmonize the measurement protocols and the choice of the most significant variables, share the collected metadata and data through standard tools and formats so as to improve their future availability and processing within individual sites and between sites;
 - to promote communication events on long-term research, particularly through the active involvement of the civil society, including citizen science activities, to help citizens to become responsible towards the environment in which they live and the researchers more ready to listen and to share the knowledge and care for nature;
 - to increase the relationships with European and international networks (LTER-Europe and ILTER), by proposing and joining scientific collaborations and collective projects;

In this respect, it will be important to:

- continue the network consolidation activities within CNR, universities and other research and territorial bodies also in consideration of the formal recognition by MUR with the adoption of the National Research Infrastructure Plan (PNIR) 2021 - 2027 (Decree 1082 of 10/09 / 021 of MUR) where the eLTER network has been included in the infrastructure of high priority for the country. There will be important connections with other ministries with responsibilities in the environmental and land management sector;
- develop projects in EU programs, such as Horizon Europe, LIFE and INTERREG, and be ready for any opportunities to access funding from the Structural Funds and the PNRR;
- maintain, extend and validate historical data series and organize them according to FAIR principles in order to provide integrated information on ecological and climatic responses based on scientific evidence;
- consolidate as a reference operational structure on the ground for initiatives such as Copernicus, Natura 2000, UN Agenda 2030, IPBES, UNFCCC, on issues relating to biodiversity, ecosystems, climate change adaptation and Big Data;
- initiate and consolidate virtuous links on LTER issues between research, small and medium enterprises (SMEs), industry, as a service to the country for technological challenges, based on an ecological vision and respectful of the natural environment;
- become a relevant reference body for training activities for Universities, Schools and other possible end users, fit for proposing associated doctoral courses dedicated to LTER issues;
- promote effective communication that actively involves citizens and the media, and that is also capable of producing an ethical transformation in the relationship with nature and the territory.

In the current historical context of the pandemic threat, the impacts and the unintended effects of the enacted containment and management policies are and will be an important part of our lives for the near future. LTER was prepared for the major fundamental challenges of global environmental change (such as climate change and biodiversity loss). Similarly, LTER can and should collect and make available information and knowledge useful to address many of the sustainability issues raised by the COVID-19 pandemic, embracing the deeply ecological concept of “One Health”, which emphasizes how human and environmental health are strictly interdependent.

Summarising, the LTER-Italy Network and its future transformation into a research infrastructure will have to become an essential tool to face the current environmental and socio-ecological challenges and those that are in front of us in the next years, with particular reference to the biodiversity crisis and to the mitigation and adaptation to climate change. In the contemporary world, it appears necessary that LTER also contributes to supporting an ethical change in our lifestyle and to achieve a profound transformation of our socio-economic systems. To this end, it will be necessary to initiate and support joint actions that include citizens, businesses, social partners and the research community, as well as the activation of strong partnerships at local, regional, national and European level, for the innovative, integrated, ethical and responsible implementation of environmental plans and strategies for the next decades (EU Biodiversity Strategy, Green Deal, Next Generation EU, National Recovery and Resilience Plan-PNRR).