

2° CONVEGNO NAZIONALE

Nuovi orizzonti
per la Citizen Science
in Italia

Book of Abstracts

BOLOGNA

09-12 aprile 2025

Enti organizzatori

- Citizen Science Italia ETS
- Regione Emilia Romagna



Comitato organizzatore

- Michela De Blasio (Agenda Digitale ER)
- Bruna Gumiero (UNIBO e UNISI)
- Giorgia Mocilnik (CSI)
- Andrea Sforzi (MSNM)
- Chiara Vitillo (MSNM, UNISI e NBFC)

Comitato scientifico

- Gaia Agnello (SEF)
- Caterina Bergami (CNR-ISMAR)
- Alessandro Campanaro (CREA)
- Cristina Castracani (UNIPR e CSI)
- Domenico D'Alelio (SZN)
- Bruna Gumiero (UNIBO e UNISI)
- Alessandro Oggioni (CNR-IREA)
- Catia Prandi (UNIBO)
- Andrea Sforzi (MSNM)

Segreteria

Alice Lenzi (CREA e UNISI), Silvia Gisondi (CREA)

Grafiche

Marco Anselmi (SILVA SOC. COOP.), Alice Lenzi (CREA e UNISI)



DAMA - Tecnopolo Data Manifattura Emilia-Romagna

V. Stalingrado, 86, 40128 Bologna BO

Key-note #1

Nuovi orizzonti per la Citizen Science in Italia

Speaker: Andrea Sforzi (MSNM)

Viviamo in un mondo estremamente complesso, caratterizzato da un elevato livello di incertezza. Problemi come il riscaldamento globale, la deforestazione, i conflitti bellici e la perdita di biodiversità non sono scollegati, bensì sono i sintomi di un difetto di fondo del nostro modo di percepire noi stessi come esseri umani e il pianeta sul quale viviamo. Affinché si possa lavorare in modo concreto alla messa in pratica degli obiettivi di sviluppo sostenibile è necessario che questa consapevolezza divenga centrale nel nostro modo di pensare e nel nostro agire. La crescente attenzione verso i temi della cittadinanza attiva e del coinvolgimento dei non esperti nel processo di creazione di conoscenza scientifica incoraggiano ad andare avanti in questa direzione. La keynote si propone di delineare le linee di sviluppo della citizen science nel nostro paese, tenendo conto dei progressi fatti e delle prospettive future. Solo nel relativamente breve lasso di tempo che ci separa dal precedente convegno della nostra associazione l'evoluzione della citizen science ha portato a grandi trasformazioni, dipingendo scenari nuovi e aprendo promettenti prospettive. Questa continua crescita è caratterizzata da elementi di innovazione e di sviluppo, ma anche da sfide e criticità da fronteggiare. L'avanzare impetuoso di strumenti come l'intelligenza artificiale ci pongono ugualmente di fronte ad orizzonti potenzialmente idilliaci, ma non privi di rischi. La sfida di abbinare prospettive di partecipazione e inclusività a forme di raccolta dati ispirate al rigore scientifico di dati e protocolli è sempre più reale, tuttavia sostenuta da un crescente interesse delle istituzioni e di altri, variopinti portatori di interesse. Settori un tempo poco rappresentati vivono un momento di crescita, che corrisponde alla necessità di individuare soluzioni diverse, orientate verso nuove sfide.

Come momento di riflessione iniziale che introduce ai molti aspetti del convegno CSI 2025, la keynote si pone dunque lo scopo di fornire una chiave di lettura del panorama attuale, introducendo contestualmente ai principali temi del convegno. Buone pratiche per tradurre un'idea iniziale in un'attività di CS, sostenibilità intesa come generazione di risultati innovativi e durevoli, producendo la conoscenza utile ad affrontare le sfide globali. Strategie per coinvolgere in modo attivo e inclusivo i diversi attori dei progetti, ma anche procedure per valutare la qualità di un progetto, verificare e validare i dati e monitorare i progressi nel tempo. Raccogliere la sfida globale per giocare il nostro ruolo locale, dotandoci degli strumenti necessari per raggiungere nel modo migliore gli obiettivi sarà il modo migliore per "navigare verso nuovi orizzonti" della citizen science.

Sessione #1 - "Buone pratiche"

Modera: **Bruna Gumiero (UNIBO)**

S.1.01. BOB: dalla teoria alla (buona) pratica - Talk

- Speaker: Silvia Gisondi (CREA e NBFC)
- Authors: Silvia Gisondi (CREA e NBFC), Fiorenza Augusta Spotti (UNIPR), Alice Lenzi (CREA, UNISI e NBFC), Emanuele Fior (EPEO), Donato Antonio Grasso (UNIPR), Alessandro Campanaro (CREA e NBFC), Cristina Castracani (UNIPR)

Da sempre il cervo volante (*Lucanus cervus*) attira l'attenzione di esperti, e non, grazie al suo carismatico aspetto. Parliamo infatti del più grande coleottero in Europa, facilmente riconoscibile per le sviluppate mandibole dei maschi. Poiché questo coleottero è strettamente legato alla presenza di legno morto a terra (risorsa trofica della larva), risulta scomparso in molte foreste europee, acquisendo lo status di "quasi minacciato" dalla IUCN RedList europea, e di specie protetta ai sensi della Direttiva Habitat. Il cervo volante, quindi, è da sempre oggetto di studi (soprattutto riguardanti aspetti di biologia, ecologia, distribuzione, dinamica di popolazione e tecniche di monitoraggio) che si affiancano agli studi storici relativi al comportamento riproduttivo. In questo contesto si inserisce "Behavioural Observation in Beetles" (BOB), il primo progetto di citizen science (CS) mirato all'osservazione in natura del comportamento del cervo volante in Italia. BOB prende le mosse da due precedenti progetti di CS, Life MIPP e InNat, ormai conclusi e focalizzati sulla raccolta di dati distributivi di specie protette di insetti, tra cui anche il cervo volante. A partire dalle foto raccolte dai volontari MIPP e InNat, è stato possibile procedere ad una analisi dei comportamenti rilevabili da citizen scientists e delle possibili criticità. Questo ha permesso una più consapevole definizione del protocollo di raccolta del dato etologico che, insieme ad altri spunti emersi dai precedenti progetti, è andato a costituire, nel 2024, l'impalcatura di BOB. Inoltre, per favorire la raccolta dati da parte dei cittadini, è stata realizzata e pubblicata l'omonima App per smartphone.

Durante l'estate 2024, si è svolta la fase pilota nei Boschi di Carrega, con la collaborazione dell'Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Emilia Occidentale. Ricercatori del CREA e dell'UNIPR hanno formato i volontari sull'identificazione dei comportamenti e sull'uso dell'app, individuando criticità e migliorando il metodo di campionamento.

Il 2025 segna l'apertura del progetto a un pubblico più ampio, mirando a raccogliere dati su scala nazionale. BOB, unico nel suo genere nel campo della CS applicata all'etologia degli insetti, è alla ricerca di nuovi volontari.

S.1.02. Ontogenesi e sfide della Citizen Science nel progetto BeeGuards – Talk

- Speaker: Gherardo Bogo (CREA)
- Authors: Gherardo Bogo (CREA), Robert Brodschneider (UNI Graz), Cecilia Costa (CREA), Raffaele Dall'Olio (BEESOURCE)

Il progetto Horizon Europe BeeGuards, iniziato a ottobre 2023, mira a fornire pratiche di gestione apistica sostenibile, nuove strategie di selezione per la resilienza e strumenti digitali e di previsione che consentiranno al settore dell'apicoltura di adattarsi ai cambiamenti climatici. Il progetto BeeGuards è strutturato in 10 attività principali (Work Packages), dove ogni attività è caratterizzata dai livelli di resilienza che affronterà e dai diversi modi in cui contribuirà al raggiungimento dell'apicoltura resiliente. È incoraggiato il coinvolgimento degli apicoltori, degli agricoltori e dei cittadini attraverso un approccio di Citizen Science su tre attività diverse: 1) gestione innovativa dell'acaro *Varroa*, attività rivolta agli apicoltori che possono partecipare applicando un protocollo semplificato rispetto a quello previsto dagli istituti di ricerca; 2) competizione tra api allevate e impollinatori selvatici, rivolta a chiunque, non solo gli apicoltori, dove gli scienziati/cittadini possono effettuare osservazioni su presenza e abbondanza di impollinatori e sulle piante che visitano, mediante un protocollo semplificato; 3) WikiBEEdia, una enciclopedia apistica online, dove chiunque può inserire definizioni di termini nel mondo delle api. Illustreremo nel dettaglio queste attività, descrivendo il processo di ideazione e le modalità operative previste per la loro realizzazione. Inoltre, esamineremo le sfide incontrate lungo il percorso e le soluzioni adottate per superarle. Infine, condivideremo una riflessione critica sugli aspetti trascurati durante la fase di progettazione.

S.1.03. Rufa Ranger e WWA: Citizen Science nelle Foreste Casentinesi – Talk

- Speaker: Enrico Strada (UNIBO)
- Authors: Enrico Strada (UNIBO), Alberto Masoni (UNIFI), Giacomo Santini (UNIFI), Fabrizio Ghiselli (UNIBO)

Formica paralugubris è una specie alpina che è stata artificialmente introdotta nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna a metà del secolo scorso, per un progetto di lotta biologica contro alcune specie di lepidotteri infestanti delle Abetine. Dopo un lungo periodo di adattamento, negli ultimi 40 anni si è assistito ad un aumento esponenziale delle colonie di questa specie. Studi recenti hanno evidenziato un possibile effetto negativo della presenza di questi insetti sulla biodiversità di artropodi locale, dovuto soprattutto alla loro forte attività predatoria. Trattandosi di una specie aliena per l'Appennino e in potenziale espansione, risulta fondamentale monitorarne la distribuzione negli areali di introduzione. Inoltre, all'interno del Parco è presente un'altra specie appartenente al gruppo *Rufa*, *Formica pratensis*, autoctona degli Appennini e dove svolge importanti servizi ecosistemici forestali.

Le informazioni sulla sua esatta distribuzione sono limitate, ed individuare le popolazioni presenti è di fondamentale importanza a fini conservazionistici. Con questi intenti nasce Rufa Ranger, un applicativo di citizen science che, coinvolgendo i visitatori e i diversi fruitori del Parco, ha come finalità principale la raccolta di dati e informazioni sulla distribuzione ed ecologia di queste formiche all'interno del territorio dell'Area Protetta. Attraverso la scansione di un codice QR, i partecipanti ricevono prima una rapida guida identificativa alle due specie, poi hanno la possibilità di segnalare la posizione dei nidi che incontrano lungo il proprio tragitto, fotografarli e descrivere sinteticamente l'ambiente circostante attraverso il Kobo Toolbox dedicato. L'iniziativa si inserisce nella cornice di WWA (Wood Wide Ants), progetto che affianca lo studio genomico ed ecologico di queste formiche ad un approccio didattico/divulgativo e di citizen science.

S.1.04. Comunicare la scienza, educare e coinvolgere i cittadini: dal power point allo storytelling l'esperienza del sistema di informazione europeo sulle specie aliene - Talk

- Speaker: Eugenio Gervasini e Beatrice Melone (EASIN-JRC)
- Authors: Eugenio Gervasini e Beatrice Melone (EASIN-JRC)

Il miglioramento della consapevolezza, l'educazione e la comunicazione scientifica sul tema della biodiversità sono strumenti fondamentali per stabilire una relazione con il pubblico, per stimolare le persone ad attuare cambiamenti nei comportamenti personali e per il loro coinvolgimento in attività di salvaguardia dell'ambiente. Accanto alle forme di comunicazione scientifica tradizionale si affiancano sempre più spesso iniziative rivolte agli studenti della scuola secondaria, quali l'educazione attraverso corsi online, la creazione di pagine web dedicate alla Citizen Science, la gamification e la narrazione attraverso lo storytelling, anche in forma recitativa.

I due relatori, che rappresentano due specie aliene si confrontano sulle modalità di coinvolgimento del pubblico sul tema delle specie aliene invasive e sulla loro efficacia, analizzando l'esperienza acquisita ed i risultati ottenuti con le iniziative attuate dal sistema di informazione europeo sulle specie aliene EASIN del JRC: lo sviluppo della strategia di comunicazione ed educazione dalla nascita del progetto, anche attraverso i social media, sino all'utilizzo dello storytelling.

S.1.05. Citizen Science: la best practice del Parco Sommerso di Gaiola con l'iniziativa "Volontari in kayak" - Talk

- Speaker: Martina Defina (C.S.I. GAIOLA Onlus)
- Authors: Martina Defina, Maurizio Simeone, Paola Masucci (C.S.I. GAIOLA Onlus)

L'Area Marina Protetta (AMP) Parco Sommerso di Gaiola, istituita nel 2002, è la più piccola d'Italia, estendendosi per 41,6 ettari, e si distingue per la presenza di importanti strutture archeologiche del I sec. a.C. La sua tutela è finalizzata alla conservazione biologica ed archeologica. Per promuovere la salvaguardia dell'ambiente marino e delle risorse naturali e sensibilizzare la comunità locale, è stato avviato il progetto di Citizen Science (CS) "Volontari in Kayak per la Gaiola", che coinvolge attivamente cittadini, adulti e giovani, in attività di monitoraggio, raccolta dati e sensibilizzazione via mare. Il progetto utilizza il kayak, mezzo ecologico che consente di monitorare la costa in modo sostenibile ed etico. I partecipanti raccolgono informazioni cruciali per l'analisi di fenomeni antropici e naturali che minacciano la biodiversità dell'AMP. Tra le problematiche antropiche monitorate vi sono diportismo, ancoraggi illegali, pesca di frodo, uso improprio di mezzi nautici non impattanti ed inquinamento da rifiuti marini. Parallelamente, vengono monitorati avvistamenti di specie avifaunistiche e/o marine, inclusi rettili e cetacei, nonché modificazioni geo-morfologiche lungo la costa. L'iniziativa contribuisce alla ricerca scientifica, attraverso la raccolta di dati utili e l'elaborazione di risultati scientifici, capaci di fornire risposte a quesiti di ricerca, supportare studi su fenomeni antropici-naturalistici, sviluppare azioni pratiche di conservazione e politiche ambientali, per migliorare la gestione e conservazione dell'AMP. L'iniziativa mira inoltre a sviluppare campagne informative e di sensibilizzazione per incrementare la consapevolezza di cittadinanza e stakeholders sull'importanza di tutelare l'ambiente e la risorsa mare per questa e le future generazioni. Infine, il progetto offre ai partecipanti benefici personali e sociali e l'opportunità di ampliare le proprie conoscenze, con conseguente soddisfazione personale per aver collaborato a fornire evidenze scientifiche, contribuendo alla tutela dell'ambiente, del mare, del patrimonio archeologico e naturalistico dell'area. Dato il successo dell'iniziativa, il Parco sta sviluppando nuove attività di CS nell'ambito del progetto URCHIN - Underwater Research Coralligenous Habitat in Naples, per coinvolgere la cittadinanza nella tutela della biodiversità e sensibilizzare ad un consumo etico delle risorse ittiche.

Workshop #1 - CSI e Network Nazionale della Biodiversità (NNB): collaborazioni e prospettive future

Modera: **Alessandro Campanaro (CREA)**

Dialoga: Cristian Di Stefano (ISPRA), Bruna Gumiero (UNIBO e UNISI), Marco Cossu (UNIBO), Andrea Sforzi (MSNM)

Il Network Nazionale della Biodiversità (NNB) è una piattaforma centrale per la raccolta, gestione e condivisione dei dati sulla biodiversità. Emanazione del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, gestito da ISPRA, si configura come un punto di riferimento nazionale per l'archiviazione e la restituzione cartografica dei dati sulla biodiversità. NNB promuove i principi di condivisione, interoperabilità e accessibilità dei dati, in linea con le buone pratiche dell'European Citizen Science Association (ECSA). È riconosciuto quale infrastruttura chiave per la diffusione delle conoscenze sulla biodiversità, a supporto della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030. Un accordo stipulato con CSI nei primi mesi del 2025 ha formalizzato una collaborazione che ha lo scopo di fornire strumenti e supporto tecnico a progetti di Citizen Science. Il workshop si pone lo scopo di descrivere le caratteristiche degli strumenti NNB a servizio della citizen science, tramite esempi applicativi. La collaborazione tra NNB e CSI è inoltre mirata a catalizzare i flussi di dati sulla biodiversità provenienti dalla Citizen Science, mediante un'infrastruttura in grado di coordinare la raccolta, validazione e integrazione delle informazioni generate dai cittadini. L'incontro vuole inoltre evidenziare gli strumenti a disposizione per garantire la qualità e la standardizzazione dei dati a fini scientifici, gestionali e decisionali, contribuendo così all'efficacia delle politiche di conservazione e alla protezione della biodiversità e raccogliere spunti dal pubblico del convegno per co-progettare nuovi servizi e/o applicazioni.

Sessione #2 - "Buone pratiche"

Modera: **Alessandro Campanaro (CREA)**

S.2.01. Cocal: Citizen Science per il monitoraggio ambientale in tempo reale di zone costiere - Talk

- Speaker: Paolo Diviacco (OGS)
- Authors: Paolo Diviacco, Rodrigo Carbajales, Lorenzo Grió, Alberto Viola (OGS)

Analizzando le varie iniziative di Citizen Science esistenti in campo ambientale, è possibile riconoscere in ognuna una certa focalizzazione su temi specifici. Cambiamento climatico, inquinamento atmosferico, rumore o inquinamento marino vengono trattati generalmente come problemi separati. Una possibile spiegazione di questo approccio è che le varie iniziative restino separate perché fanno capo a comunità di esperti diverse. Dal punto di vista dei cittadini, però, risulta rilevante la risultante dei vari fattori che deteriorano le condizioni ambientali del territorio dove vivono. In questa prospettiva, l'OGS, ha promosso lo sviluppo di un'infrastruttura che sfruttando il paradigma della citizen science e del crowdsensing, consente il monitoraggio in tempo reale di molteplici tipi di parametri di qualità ambientale e li rendono disponibili in una prospettiva Open Data e FAIR. L'iniziativa è denominata "COCAL" dal termine dialettale utilizzato per i gabbiani nella città di Trieste, dove è attualmente attiva. Trieste è una città costiera in cui le dinamiche ambientali non possono prescindere dal considerare contemporaneamente ambienti terrestri e marini. Se tutti i dati vengono integrati in unico database reso accessibile con strumenti OGC ed Inspire compliant, ogni parametro viene raccolto utilizzando diverse piattaforme e metodi di misurazione. La qualità dell'aria viene monitorata utilizzando sensori posizionati su autobus pubblici e automobili di alcuni volontari. I parametri fisico-chimici marini vengono acquisiti utilizzando un kit di sensori che vengono ancorati alla chiglia di alcune imbarcazioni a vela, mentre il rumore urbano viene monitorato utilizzando un'app per telefoni cellulari sviluppata all'interno del progetto e che viene utilizzata in particolare dagli studenti delle scuole. COCAL oltre a dare mappe in tempo reale della qualità dell'ambiente nell'area considerata è riuscito a costruire un notevole database di misurazioni (circa 150 milioni di dati) la cui analisi ha consentito di pubblicare un buon numero di pubblicazioni scientifiche.

S.2.02. Citizen science e macroinvertebrati bentonici: nuovi approcci per il biomonitoraggio fluviale - Talk

- Speaker: Alberto Doretto (UNIPO)
- Authors: Alberto Doretto, Samuele Roccatello, Chiara Andrà, Alessandro Lagrotteria (UNIPO)

I fiumi sono tra gli ecosistemi naturali più alterati e impattati dalle pressioni antropiche. Professionisti e comuni cittadini dovrebbero quindi mettere in atto tutti gli sforzi e le azioni possibili per implementare il loro biomonitoraggio e la loro conservazione. A tal fine, la citizen science è ritenuta un valido approccio ma la sua applicazione nell'ambito del biomonitoraggio fluviale, almeno in Italia, è ancora limitata. In questo studio è stato sviluppato e validato un approccio per il biomonitoraggio fluviale con i cittadini mediante l'analisi delle comunità di macroinvertebrati bentonici. Utilizzando un dataset di calibrazione composto da 932 eventi di campionamento eseguiti da professionisti (ARPA Piemonte), è stata inizialmente ottenuta una comunità di macroinvertebrati semplificata, ovvero composta da 36 taxa rappresentativi per l'area di studio.

Quattro diverse metriche sono state selezionate: ricchezza in taxa, ricchezza in taxa appartenenti a Efemerotteri, Plecotteri e Tricotteri, Average Score Per Taxon, e Biological Monitoring Working Party. I valori delle metriche calcolate sulla comunità semplificata erano fortemente e significativamente correlati ai valori calcolati utilizzando l'intera comunità di calibrazione. Inoltre, per ciascuna metrica calcolata sulla comunità semplificata è stato ricavato un valore soglia che permettesse di esprimere un giudizio di qualità ("Buono" vs "Non buono"). Successivamente, l'approccio proposto è stato validato attraverso dieci campagne di campionamento indipendenti e con il coinvolgimento di 197 volontari (dataset di validazione). Poiché 33 taxa su 36 sono stati censiti almeno una volta durante le uscite in campo con i volontari, i risultati hanno mostrato che la comunità di macroinvertebrati semplificata era efficace e rappresentativa. Inoltre, la valutazione dello stato ecologico e le metriche selezionate erano, salvo alcune eccezioni, generalmente paragonabili ai valori riscontrati in alcuni siti ARPA presi come riferimento nell'area di studio. Questo studio rappresenta uno dei primi tentativi finalizzati allo sviluppo di una metodologia citizen science basata sui macroinvertebrati per il biomonitoraggio fluviale e, grazie all'esperienza ottenuta, sono stati mobilitati ed equipaggiati diversi gruppi di volontari che tuttora stanno continuando la raccolta dati sul territorio in autonomia e in stretta collaborazione con gli esperti.

S.2.03. Citizer Science. Dati e conoscenza al servizio delle politiche e dei cittadini - Talk

- **Speaker:** Michela De Biasio (Agenda Digitale ER), Catia Prandi (UNIBO)
- **Authors:** Michela De Biasio (Agenda Digitale ER), Catia Prandi (UNIBO)

Considerando il potenziale dei progetti di Citizen Science per la comunità e per il policy making, al fine di favorire la diffusione e la crescita del numero di queste pratiche anche sul territorio dell'Emilia-Romagna, l'Agenda Digitale ER dal 2022 ha dato via al progetto Citizer Science. L'iniziativa è finalizzata alla creazione di un framework concettuale condiviso per la Scienza dei Cittadini, e allo sviluppo di una comunità regionale di soggetti attivi in questo ambito. Il framework vuole offrire un riferimento istituzionale e strutturato per la realizzazione di progetti e iniziative di Citizen Science, a partire dalla scarsità di questo tipo di riferimenti istituzionali nel panorama europeo. Il progetto, rientra tra le iniziative che l'Agenda Digitale ER dedica ai dati, nell'ottica di dare a questi valore e significato sia dal punto di vista della progettazione delle politiche, che della consapevolezza dei cittadini sui problemi e sulla gestione della cosa pubblica.

Il framework concettuale di Citizer Science, che si compone di una serie di raccomandazione e *best practice*, identifica quindi il livello regionale come il più adeguato al fine di sostenere progetti e iniziative di Citizen Science. Questo livello di analisi presenta una serie di punti di forza, tra cui: approccio condiviso, possibilità di implementare concretamente i risultati ottenuti con azioni concrete di restituzione ai cittadini, capacità di tenere conto delle differenze territoriali.

Il progetto, sino ad oggi, ha previsto, oltre alla pubblicazione del framework regionale, la realizzazione di diverse attività sia divulgative e laboratoriali (tra cui i laboratori per le scuole Citizer Science in Action) che di studio e ricerca, oltre che la costruzione di un *repository* digitale di progetti e realtà attive nel campo della Citizen Science in Emilia-Romagna.

Dopo la pubblicazione del framework, questo è stato validato e rivisto coinvolgendo i principali soggetti che già hanno svolto attività e progetti di CS in Emilia Romagna. L'obiettivo della validazione è stato quello di verificare l'efficacia e l'efficienza del framework e delle sue sette entità e relazioni.

S.2.04. Cittadini coproduttori di statistiche ufficiali? – Light Talk

- Speaker: Monica Pratesi (UNIPi)
- Authors: Monica Pratesi (UNIPi), Anna Villa (ISTAT)

Il lavoro analizza il ruolo del citizen data, ovvero il contributo attivo dei cittadini come co-produttori di statistiche, e il loro coinvolgimento in più fasi della catena del valore dei dati. Questo contributo si articola in due principali approcci: l'uso di dati generati passivamente dai cittadini (ad esempio tramite dispositivi o piattaforme digitali) e il coinvolgimento attivo delle organizzazioni della società civile (OSC) o delle ONG nella produzione di dati.

Concentrandosi sul secondo approccio, il documento si colloca all'interno del framework di Copenaghen sui dati dei cittadini e descrive l'esperienza dell'Istat nell'integrare il citizen data nella catena del valore, attraverso il coinvolgimento delle OSC nell'indagine sui servizi forniti dai centri antiviolenza (AVC). Questo lavoro mira a produrre indicatori nazionali di contesto per supportare il raggiungimento dell'Obiettivo di Sviluppo Sostenibile (SDG) 5: raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze.

L'obiettivo finale è quello di aprire la strada a esperimenti di citizen science nella produzione di dati statistici ufficiali, promuovendo una maggiore partecipazione dei cittadini e delle comunità nella generazione e nell'utilizzo di informazioni statistiche di qualità, per rafforzare l'impatto delle politiche pubbliche.

S.2.05. Il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) come preda per le specie di uccelli in Italia: una prima checklist italiana basata sulla citizen science – Light Talk

- Speaker: Jan Giordano (UNITO)
- Authors: Jan Giordano (UNITO), Davide Taurozzi (UNIROMA3), Giuseppe Vecchio (AGROFAUNA srl), Massimiliano Scalici (UNIROMA3), Corrado Battisti (LTER), Sandro Bertolino (UNITO)

Le specie aliene invasive (IAS) hanno un impatto negativo su numerosi ecosistemi e specie native su scala globale. Tra queste, il gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*) è stato ampiamente studiato per i suoi effetti negativi, che interessano principalmente le zone umide e le popolazioni di gamberi autoctone. In Italia, la presenza di questa specie è stata documentata per la prima volta nelle regioni settentrionali, ma la sua espansione geografica è progressivamente aumentata nelle regioni centrali e meridionali. Sebbene numerosi studi siano disponibili sulla dieta di *P. clarkii*, il suo ruolo come preda per le specie di uccelli rimane ancora poco conosciuto. In questo studio, mediante un approccio di citizen science e dai principali database scientifici, abbiamo raccolto record di predazioni di *P. clarkii*, ottenendo due principali liste di specie di uccelli. Per i record in cui l'identificazione della specie di gambero non è stata fornita durante la raccolta dei dati, a ciascuna osservazione abbiamo assegnato un punteggio in base all'affidabilità dell'identificazione del gambero. Utilizzando esclusivamente i dati selezionati, abbiamo raccolto record provenienti da 8 regioni italiane, documentando la predazione su *P. clarkii* da parte di 26 specie di uccelli. Considerando tutti i dati disponibili, abbiamo ottenuto dati da due regioni aggiuntive, per un totale di 46 specie. La maggior parte di queste specie ha una dieta prevalentemente carnivora, ma tre specie (*Anas platyrhynchos*, *Fulica atra* e *Gallinula chloropus*) risultano essere principalmente erbivore. I risultati ottenuti indicano il paradossale ruolo di *P. clarkii* come risorsa trofica per un ampio spettro di uccelli, comprendendo sia specie carnivore che erbivore. Inoltre, i risultati sottolineano il valore dei dati provenienti dalla citizen science come uno strumento fondamentale per studiare l'ecologia e il ruolo delle specie di gamberi invasivi nelle reti trofiche.

S.2.06. Biomonitoraggio e Citizen Science sul Fiume Sarno: dati preliminari - Light Talk

- Speaker: Marcello Bruschini (ASOIM ODV)
- Authors: Marcello Bruschini, Rossella Lanzieri, Filippo Tatino (ASOIM ODV)

Il Progetto "Tutela della biodiversità del Sarno: Citizen Science ed innovazione al servizio del Monitoraggio" è stato presentato e finanziato nell'ambito del bando pubblico per la selezione di proposte, finalizzate al monitoraggio, preservazione, valorizzazione e ripristino della biodiversità in aree protette, nell'ambito del programma di ricerca del centro nazionale della biodiversità National Biodiversity Future Center (NBFC). All'interno della suddetta attività, che vede come capofila l'Ente Parco Regionale del Bacino Idrogeografico del Fiume Sarno, si è deciso di sviluppare un progetto di Citizen Science con l'obiettivo sia di raccogliere dati sulla biodiversità dell'Ente Parco sia di sensibilizzare la società civile (del territorio in primis) sui pressanti e sempre più attuali temi della tutela ambientale e della lotta ai cambiamenti climatici, scopo ancor più di valore se perseguito in una delle zone più inquinate d'Europa; tali attività sono state progettate in modo da riuscire a coinvolgere le istituzioni scolastiche, le associazioni del territorio e la cittadinanza tutta grazie alla realizzazione di percorsi didattici, incontri di divulgazione e azioni complementari di sensibilizzazione. Il lavoro di progettazione, organizzazione, stima dei costi e coordinamento con le altre azioni di progetto, ha rappresentato un notevole esempio di buone pratiche attuate nell'ambito della Citizen Science. Alla luce dei primi dieci mesi di attività svolte (il progetto è ancora in corso) è possibile presentare i risultati preliminari ottenuti, frutto di un'analisi dei dati raccolti che hanno permesso di mettere in evidenza punti di forza e di debolezza al fine di migliorare sia le azioni future del progetto stesso sia le auspicabili prossime attività da sviluppare nel territorio già indagato e nella Regione tutta. Come piattaforma è stata scelta iNaturalist: nel periodo preso in considerazione, le segnalazioni da parte dei cittadini sono quintuplicate rispetto al valore registrato prima dell'inizio del progetto, così come sono raddoppiati gli osservatori e gli identificatori; sono stati segnalati dati georeferenziati di taxa particolarmente protetti da normative nazionali e comunitarie. L'integrazione di un'indagine statistica sociale, rivolta a un campione volontario di partecipanti, ha arricchito le attività svolte, fornendo dati utili per approfondire la conoscenza del target coinvolto.

S.2.07. Biomonitoraggio lichenico e Citizen Science: un progetto di formazione e divulgazione - Light Talk

- Speaker: Tania Contardo (UNIBS)
- Authors: Tania Contardo (UNIBS), Daniele Giugia (UNIGE), Lisa Grifoni (UNISI), Deborah Isocrono (UNITO), Mirko Legnaro Diamanti (UNISI), Stefano Loppi (UNISI, NBFC), Stefano Martellos (UNITS), Silvana Munzi (UNI Lisbona), Sonia Ravera (UNIPA, NBFC), Linda Seggi (UNITS), Giovanna Potenza (UNIBAS)

Il biomonitoraggio è una metodologia che impiega organismi viventi per valutare lo stato di salute di un ambiente, attraverso osservazioni e analisi specifiche condotte in campo e in laboratorio. Questi metodi, tradizionalmente ad appannaggio esclusivo di esperti del settore, sono state recentemente introdotte in progetti di Citizen Science. La comunità scientifica si è infatti adoperata per far sì che delle procedure solide e replicabili potessero anche essere usate dai cittadini, in modo da produrre nuove evidenze basate su dati scientifici, e di sensibilizzare la cittadinanza sulle tematiche ambientali. Tra i bioindicatori per la valutazione della qualità dell'aria, ampiamente utilizzati e validati sono i licheni. In questo contesto, la Società Lichenologica Italiana (SLI), attraverso il Gruppo di Lavoro per la Citizen Science (GdL per CS), ha sviluppato un protocollo semplificato per l'utilizzo dei licheni come biomonitors in attività di Citizen Science, accessibile anche a non-esperti. Il presente contributo illustra un progetto di divulgazione di questo metodo, sviluppato in collaborazione con la Rete dei Licei per la Transizione Ecologica e Digitale, distribuiti sul territorio nazionale. Gli studenti del III anno che hanno aderito al percorso "Biomonitoraggio lichenico" hanno a disposizione da novembre 2024 a giugno 2025 un corso teorico introduttivo alla Lichenologia, integrato da attività pratiche finalizzate all'apprendimento del metodo proposto. Il GdL, operando in forma volontaria, cura l'erogazione delle lezioni e supervisiona le fasi operative del metodo. Questo progetto ha lo scopo di formare figure competenti nell'applicazione di metodi di biomonitoraggio lichenico semplificati ma scientificamente solidi, e in grado di divulgare tali metodologie e la loro applicazione in iniziative sul territorio di tipo bottom-up, creando un circolo virtuoso di produzione di nuovi dati e evidenze scientifiche, oltre che di awareness raising.

S. Loppi e S. Ravera partecipano grazie al Progetto finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU - Piano Nazionale Resistenza e Resilienza (PNRR) - Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 - Avviso N. 3138 del 16 dicembre 2021 rettificato con D.D. n.3175 del 18 dicembre 2021 del Ministero dell'Università e della Ricerca; Codice progetto CN_00000033, Decreto Direttoriale MUR n.1034 del 17giugno 2022 di concessione del finanziamento, CUPB73C22000790001, titolo progetto "National Biodiversity Future Center - NBFC".

Key-note #2

In che modo e a quale costo le tecnologie di intelligenza artificiale integrano i contributi dei volontari nei progetti partecipativi?

- Speaker: Marisa Ponti (Università di Göteborg, Svezia)

La keynote illustra come le tecnologie di intelligenza artificiale (IA), in particolare i sistemi di machine learning, vengano impiegate nei progetti di citizen science per collaborare con i partecipanti. L'analisi delle caratteristiche dei compiti è fondamentale per determinare se e come verrà utilizzata l'IA, influenzando la scelta tra automatizzare completamente un'attività o potenziare le capacità dei partecipanti. Tuttavia, l'automazione e il potenziamento non sono processi automatici: riflettono decisioni esplicite dei responsabili dei progetti partecipativi sull'integrazione dell'IA nei flussi di lavoro. Questi responsabili possono mirare a incrementare l'efficienza, ad esempio migliorando la qualità e la velocità della classificazione dei dati, ma possono anche perseguire "obiettivi incentrati sull'uomo", che richiedono direttamente o indirettamente il coinvolgimento attivo degli esseri umani. Esempi includono la valorizzazione del legame tra i progetti partecipativi e la comunità, mantenuto attraverso attività che implicano interazione e partecipazione umana, oppure il coinvolgimento umano in sé, considerato un obiettivo indipendentemente dall'efficienza.

Considerare gli obiettivi dei progetti partecipativi, inclusi quelli che richiedono il coinvolgimento attivo degli esseri umani, è importante e va oltre la semplice analisi delle caratteristiche dei compiti e dell'efficienza. Ad esempio, mentre un approccio strettamente orientato all'efficienza suggerirebbe un aumento dell'utilizzo dell'IA per una maggiore automazione, l'attenzione per la motivazione dei partecipanti potrebbe spingere alcuni progetti a utilizzare l'aumento delle capacità dell'IA per un maggiore potenziamento delle capacità umane o dei flussi di lavoro. Infatti, gli obiettivi incentrati sull'uomo possono portare i progetti a ripensare i processi di lavoro per integrare la collaborazione tra esseri umani e IA, ottenendo risultati più ricchi di valore rispetto a una automazione che, seppur apparentemente più efficiente, potrebbe trascurare aspetti importanti legati al fattore umano. In sostanza, tali obiettivi privilegiano il valore umano, il contributo e la connessione all'interno del progetto e nell'ambito delle comunità, anche quando l'IA offre il potenziale per l'automatizzare completamente.

Occorre dunque comprendere come distribuire i compiti tra esseri umani e macchine nei progetti di citizen science per ottimizzare efficienza, qualità dei dati, scalabilità, coinvolgimento dei partecipanti e successo del progetto. Una strategia di distribuzione dei compiti ben definita, che sfrutti i punti di forza di entrambi e consideri le esigenze specifiche del progetto, può migliorare significativamente i risultati delle iniziative di citizen science.

Sessione #3 - "Qualità dei progetti"

Moderata: **Cristina Castracani (UNIPR)**

S.3.01. Valutare l'impatto di progetti Citizen Science mirati alla conservazione di impollinatori e piante entomofile: l'esperienza di LIFE 4 Pollinators - Talk

- Speaker: Marta Barberis (UNIBO)
- Authors: Marta Barberis (UNIBO), Fortunato Bitonto (UNIBO), Gherardo Bogo (CREA), Laura Bortolotti (CREA), Giovanna Dante (UNIBO), Luis Navarro (UNI VIGO), Theodora Petanidou (UNI AEGEAN), Fabio Sgolastra (UNIBO), Fabrizio Tenna (Centrale Valutativa), Anna Traveset (IMEDEA), Galloni Marta (UNIBO)

Il progetto LIFE 4 Pollinators (LIFE18GIE IT755), conclusosi a settembre 2024, aveva come obiettivo principale il miglioramento della conservazione di insetti impollinatori e piante entomofile nella regione mediterranea, attraverso un cambiamento graduale delle pratiche antropiche che ne minacciano la sopravvivenza. In particolare, il progetto mirava a rafforzare la conoscenza del tema, aumentare la consapevolezza pubblica e incoraggiare l'adozione di comportamenti virtuosi a favore della biodiversità da parte di vari stakeholders. Per raggiungere tali obiettivi, sono state pianificate e attuate numerose azioni, alcune delle quali hanno adottato un approccio Citizen Science. Sebbene la verifica dell'impatto delle attività sui partecipanti rappresenti una sfida complessa, tale sforzo è sempre richiesto dalla Commissione Europea a seguito del finanziamento di un progetto. Il monitoraggio dell'impatto socioeconomico e comportamentale delle iniziative promosse è stato dunque realizzato mediante questionari appositamente elaborati per ciascun gruppo coinvolto. La percentuale media di rispondenti ai questionari sul totale dei partecipanti è stata di 32.9%. I risultati hanno evidenziato come ciascun gruppo coinvolto abbia riportato un significativo miglioramento della conoscenza del tema (il livello di conoscenza indicato dai rispondenti come "eccellente" è passato da una media di 19.0% pre-intervento a una di 40.2% post-intervento) e un'accresciuta disponibilità ad adottare pratiche favorevoli agli impollinatori in tutti i gruppi coinvolti (la percentuale di rispondenti intenzionati ad adottare pratiche virtuose in maniera abituale è passata da una media di 38.6% pre-intervento a una di 60.6% post-intervento), confermando l'efficacia delle iniziative Citizen Science nel promuovere la conservazione della biodiversità e nel rispondere alle attuali sfide ecologiche.

S.3.02. Promuovere la Citizen Science per migliorare il monitoraggio della qualità delle acque nell'ambito dell'SDG 6.3.2 - Talk

- **Speaker:** Alessio Polvani (UNISI, NBFC e CSIG)
- **Authors:** Alessio Polvani (UNISI, NBFC e CSIG), Amedeo Boldrini (UNISle NBFC), Riccardo Gaetano Cirrone (UNISle NBFC), Francesco Di Grazia (UNISle NBFC), Bruna Gumiero (UNIBO, NBFC), Luisa Galgani (UNISI, NBFC), Xinyu Liu (UNISI), Steven A. Loiselle (UNISI, NBFC e CSIG)

La Citizen Science (CS) si è affermata come approccio utile per affrontare le pressanti sfide ambientali, incluse quelle associate con l'indicatore 6.3.2 del Sustainable Development Goal (SDG), che mira a monitorare la proporzione dei corpi idrici con buona qualità ambientale. Questo studio mostra il potenziale della CS applicata in campo acquatico per identificare punti di svolta ecologici e dare priorità agli interventi di mitigazione grazie alla collaborazione di centinaia di volontari in tutta Italia. Dal 2019, un protocollo di monitoraggio comune è stato implementato in sette dei bacini fluviali più critici d'Italia, portando alla raccolta di oltre 2.000 dati sulla qualità dell'acqua. Questi sforzi hanno notevolmente migliorato la risoluzione spaziale e temporale rispetto ai dati tradizionalmente raccolti dalle agenzie ambientali regionali, permettendo di dimostrare le opportunità di integrazione delle attività dei citizen scientists nel miglioramento del monitoraggio ambientale. Inoltre, i dati raccolti hanno mostrato le diverse influenze derivanti dall'uso del suolo sulla qualità dell'acqua sia su scala stagionale che regionale (Emilia-Romagna, Lazio, Toscana e Veneto). Sono state inoltre identificate potenziali fonti locali di inquinamento puntuale. Queste attività di CS hanno anche favorito la collaborazione tra comunità e agenzie locali, in particolare in Veneto. Supportando strategie di gestione basate su evidenze, la CS può svolgere un ruolo fondamentale nel raggiungimento dell'SDG 6.3.2 attraverso una gestione ambientale concreta e responsabile.

S.3.03. Ripensare le ICT nella Citizen Science: Verso una Progettazione Partecipata e Inclusiva - Talk

- **Speaker:** Paolo Giardullo (UNIPD)
- **Authors:** Paolo Giardullo, (UNIPD), Claudio Coletta (UNIBO)

Questo studio esamina criticamente l'uso delle Information and Communication Technologies (ICTs) a servizio della Citizen Science. Lo studio propone una riflessione critica sulla progettazione dei percorsi per la Citizen Science che prevedono l'uso di ICTs. Come è noto, si ripone molta fiducia nelle opportunità offerte dalle piattaforme e più recentemente dall'Intelligenza Artificiale. Tuttavia, gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia evidenziano le aporie legate al loro utilizzo. Il rischio è che le ICTs possano paradossalmente perpetuare la distanza tra scienziati e non-scienziati, compromettendo alcuni degli obiettivi chiave della CS, che sono spesso condivisi con i dibattiti del public engagement e dell'open science. L'analisi proposta si concentra su come le piattaforme digitali e i dispositivi tecnologici, pur facilitando la raccolta dati su larga scala, spesso falliscano nel creare spazi significativi di interazione e dialogo e, d'altro canto, non siano sufficienti ad aumentare un coinvolgimento di fasce della popolazione tipicamente non raggiunte da questo genere di attività. La letteratura più critica evidenzia come la struttura unidirezionale di molte piattaforme releghi i cittadini al ruolo di meri 'fornitori di dati', limitando le opportunità di scambio reciproco e co-creazione di conoscenza. Questi elementi sono portatori di rischio a tre livelli: i) il mantenimento del coinvolgimento dei partecipanti e quindi la sopravvivenza dei progetti, ii) la loro effettiva missione che deriva dai 10 principi della Citizen Science e iii) l'impatto sociale. Nel complesso i cittadini rischiano di risultare comunque, se non esterni, almeno laterali al processo scientifico.

Accanto ai rischi, il rapporto tra ICT e CS ha davanti a sé diverse sfide, soprattutto nel quadro del rinnovato ruolo degli attori locali per fronteggiare la crisi climatica. Ciò comporta la redistribuzione del potere decisionale e il “downscaling” della conoscenza, ovvero la traduzione della conoscenza del clima sviluppata su scala planetaria nelle situazioni specifiche. Tali dinamiche, che riguardano le pratiche di governance e le pratiche scientifiche, richiedono di ridefinire i rapporti tra territorio e ricerca, tra governance del clima e produzione di conoscenza locale. Appare dunque ancora più necessaria una prospettiva di progettazione partecipata e attenta se non alle tecnologie a come le tecnologie possano essere applicate nel contesto più ampio della ricerca.

S.3.04. Citizen Science e ricerca ecologica di lungo termine: iNaturalist e il suo impatto nelle ricerche della rete LTERItalia - Talk

- Speaker: Alexander Palummo (CNR-IBE)
- Authors: Alexander Palummo (CNR-IBE), Nicola Vuolo (CNR), Caterina Bergami (CNR-ISMAR), Angela Boggero (CNR-IRSA), Elisa Camatti (CNR-ISMAR), Alessandro Campanaro (CREA), Maria Laura Carranza - (UNIMOL e EnviXlab), Ester Cecere (CNR-IRSA), Daniele Cecca (Segretariato generale della Presidenza della Repubblica - Servizio Tenuta presidenziale di Castelporziano), Tiziana Ciuffardi (ENEA), Dora Cimini (Segretariato generale della Presidenza della Repubblica - Servizio Tenuta presidenziale di Castelporziano), Federica Compagnone (UNIMOL e ENVIXLAB), Harald Crepaz (EURAC), Giuseppe Denti (CNR-IRSA), Veronika Fontana (EURAC), Silvia Ghidotti (PN Gran Paradiso), Fabrizio Gili (CNR-IRSA), Lyudmila Kamburska (CNR-IRSA), Chiara Lombardi (ENEA), Antonella Petrocelli (CNR-IRSA), Federica Ragazzola (NBFC), Ivo Rossetti (ENEA), Angela Stanisci (UNIMOL e EnviXlab), Michael Steinwandter (EURAC), Marco Varricchione (UNIMOL e ENVIXLAB), Alessandro Oggioni (CNR-IREA)

Applicazioni come iNaturalist trasformano il nostro smartphone in uno strumento in grado di raccogliere osservazioni scientifiche anche molto accurate. Ma in che modo queste osservazioni contribuiscono alle tradizionali attività di ricerca? In questo studio ci siamo focalizzati sull'impatto generato dal progetto iNaturalist “LTER-Italy”, un progetto ombrello della Rete LTER (Long-Term Ecological Research) - Italia, network che comprende 72 siti in cui si svolgono ricerche ecologiche a scala pluridecennale. Il progetto “LTER-Italy” integra automaticamente tutte le osservazioni che ricadono geograficamente all'interno dei confini dei siti della Rete, importati direttamente dal Dynamic Ecological Information Management System and Dataset Registry (DEIMS-SDR). Per l'analisi sono stati selezionati i siti LTER con più di 100 osservazioni, includendo solo quelle validate da altri utenti con status di “Osservazione verificabile” e classificate come “Research Grade”. Grazie all'uso di software GIS, siamo stati in grado di sovrapporre le osservazioni ad aree con specifiche designazioni di gestione, come le riserve integrali. Abbiamo quindi assegnato a ciascuna osservazione un'etichetta relativa allo stato di conservazione, basato sulla Lista Rossa IUCN, e al grado di alloctonia, basato sull'elenco nazionale delle specie non autoctone, al fine di creare elenchi completi di osservazioni e mappe relative al numero e alla distribuzione delle specie non autoctone e di quelle in uno stato di elevata vulnerabilità (Critically Endangered, Endangered e Vulnerable) per ciascun sito. L'impatto del progetto ombrello è stato valutato analizzando il numero di osservazioni relative alle specie di interesse, la scoperta di nuove specie mai registrate prima in siti LTER, la creazione di nuove linee di ricerca e le eventuali discrepanze tra i dati di iNaturalist e quelli raccolti da ricercatrici e ricercatori. Inoltre, è stato quantificato il contributo al framework delle Standard Observations (SOs) individuate dall'Infrastruttura di Ricerca Europea eLTER-RI, valutando anche l'efficienza dell'applicazione nei diversi ambienti (e.g., marino, terrestre, lacustre) e nelle aree ad alta conservazione (parchi, riserve).

S.3.05. Citizen Science Ferrara USAGE – Talk

- Speaker: Marco Falciano (Fiumana APS) e Davide Macchi (DEDANEXT)
- Authors: Marco Falciano (Fiumana APS), Davide Macchi (DEDANEXT), Piergiorgio Cipriano (DEDANEXT), Marina Kovari (DEDANEXT)

L'iniziativa Citizen Science Ferrara (CSF) (2022-2025) è un'iniziativa promossa nell'ambito del progetto europeo USAGE e in collaborazione con l'associazione Fiumana APS. Obiettivi: divulgare la conoscenza dei fenomeni osservati (3 i topic: allagamenti da eventi estremi, perdita di biodiversità nell'ambiente urbano, isole di calore); dare visibilità ai dati aperti e prodotti dal basso attraverso il portale open data del Comune di Ferrara; rafforzare la consapevolezza del ruolo attivo dei cittadini nella definizione di policy ambientali data-driven. CSF si focalizza sulle sfide ambientali più urgenti, che continuano a manifestarsi sempre più frequentemente nel già fragile ecosistema ferrarese. A partire dalle testimonianze dei cittadini, CSF ha messo in campo una solida metodologia per garantire la qualità dei dati raccolti e l'inclusività, quali premesse per realizzare impatti duraturi. Negli oltre due anni, a partire dalla definizione degli obiettivi (coerenti con quelli del progetto USAGE) sono stati allestiti diversi canali di comunicazione per mantenere vivace la motivazione e la collaborazione (sito web, profilo FB, newsletter, gruppo WhatsApp, incontri formativi); sono stati mappati gli stakeholder (Museo Storia Naturale Ferrara, Centro IDEA per l'Educazione Ambientale, Legambiente, Agenda digitale Emilia-Romagna, media locali, ecc.) e sono state realizzate diverse azioni per rilevare i bisogni della comunità locale, le competenze e le aspirazioni.

CSF ha messo al centro le persone (oltre 100 studenti di tre istituti superiori, più di 200 tra cittadini), coinvolgendo sin dall'inizio comunità e stakeholder attraverso momenti di formazione, in presenza e online, materiali informativi come presentazioni e video, campagne di raccolta dati sul campo, partecipazione a eventi come (es. NoiSiamoAmbiente, City Nature Challenge, Giornata internazionale dell'Ambiente, Giornata dell'Acqua, Giornata della biodiversità), fornendo una serie di soluzioni gratuite (iNaturalist, QField e GoogleForms) o basso costo (MeteoTracker) per raccogliere dati in modo semplice ed efficace. I partecipanti sono stati accompagnati da esperti tecnici di Università (Padova e Ferrara) e di enti pubblici (ARPAE, Comune di Ferrara). A questi, si è aggiunto un Manuale per diventare Citizen Scientist con informazioni pratiche per usare software e strumenti, passo dopo passo; tutti i materiali formativi sono disponibili sul sito del progetto.

S.3.06. Mappare la biodiversità con la citizen science: il problema della qualità dei dati e l'esperienza del progetto Neptis - Light Talk

- Speaker: Lucio Bonato (UNIPD e NBFC)
- Authors: Lucio Bonato (UNIPD e NBFC), Enrico Carta (UNIPD), Luca Gregnanin (UNIPD), Enrico Vettorazzo (PN Dolomiti Bellunesi)

Mappare la biodiversità è cruciale per comprendere, monitorare e tutelare gli ecosistemi. La citizen science ha incrementato significativamente la capacità di raccogliere dati utili, ma questi dati sono spesso eterogenei per qualità. Ciò limita il loro utilizzo per analisi scientifiche e ha fatto emergere la necessità di sottoporli a verifica, valutazione e selezione, in particolare per l'identificazione delle specie, specialmente per organismi poco noti come molti insetti.

Illustreremo come stiamo affrontando questo problema per il progetto Neptis: un progetto triennale di citizen science che mira a migliorare, in modo sostanziale e in pochi anni, le conoscenze sulla distribuzione delle farfalle (Lepidoptera: Papilionoidea) in un'ampia parte dell'Italia nord-orientale. Il database sarà analizzato per stimare l'attuale distribuzione e diffusione delle diverse specie e sarà reso disponibile per ulteriori ricerche e azioni di conservazione. Il progetto è nella sua fase conclusiva: in tre anni sono stati raccolti >70000 dati, grazie al coinvolgimento di >300 collaboratori volontari, e stiamo ora integrando il database con altri dati precedenti, pubblicati o forniti da collaboratori o ricavati dall'esame di collezioni museali. Tutti i dati saranno sottoposti ad una procedura esplicita e rigorosa di "valutazione", che stiamo definendo e testando, anche considerando i metodi già applicati in altri progetti. Poiché i dati di citizen science possono essere inaccurati per diversi attributi (in particolare: identificazione della specie, localizzazione, data), per ogni dato sarà stimato un "grado di affidabilità" per ciascuno di questi attributi. Inoltre, l'affidabilità sarà stimata tenendo conto delle principali fonti di errore attese, tra cui: capacità di identificazione degli osservatori, facilità di distinzione tra specie simili, coerenza di posizione e data con la distribuzione spaziale e temporale di altri dati, esistenza di documentazione a supporto (fotografie, annotazioni o esemplari raccolti).

Una metodologia di validazione come quella adottata nel progetto Neptis è relativamente complessa, time-consuming e richiede persone esperte, ma offre il vantaggio di migliorare la qualità generale dei database ottenuti da citizen science, di poter selezionare i dati sulla base della loro affidabilità e di garantire così una maggiore credibilità ai risultati che si otterranno dalle analisi di questi dati.

Sessione #4 - “Una citizen science più sostenibile”

Modera: **Caterina Bergami (CNR-ISMAR)**

S.4.01. Il ruolo della CS nelle azioni di Monitoraggio ambientale in Aree Marine Protette: le attività dell’AMP Punta Campanella - Talk

- Speaker: Rosa Linda Testa (Area Marina Protetta Punta Campanella)
- Authors: Rosa Linda Testa e Carmela Guidone (Area Marina Protetta Punta Campanella)

L’AMP Punta Campanella attua attività di citizen science già dal 2015 quando, promuovendo il primo Blu Blitz nell’area protetta lancia una attività di campionamento h24 coinvolgendo diving, associazioni, volontari e fotografi subacquei al fine di raccogliere informazioni sulla presenza di alcune specie di particolare interesse ecologico per l’AMP. Nascono così i Blu Team, gruppi di persone sempre più formate a raccogliere dati in ambiente subacqueo e a supportare anche campagne di campionamento specifiche in capo all’area protetta. Nel 2017 viene attivato un sito internet dedicato e una pagina social gestita direttamente dall’AMP, che ha semplificato la comunicazione bidirezionale con gli utenti favorendo lo scambio interattivo di informazioni, idee, feedback e segnalazioni di avvistamenti anche immediate. Da allora ogni anno l’area protetta promuove attività di monitoraggio dell’ambiente marino costiero coinvolgendo cittadini (scuole, volontari, associazioni etc) nella raccolta di informazioni su diverse tematiche di interesse (specie aliene, specie rare o poco comuni, plastiche e microplastiche etc.) utilizzando tali attività anche per azioni legate a progetti co-finanziati dalla EU come Life Delfi, che ha consentito la nascita di un vero e proprio osservatorio sui Cetacei utile a comprendere per la prima volta una serie di informazioni circa le specie presenti nell’area di competenza. In tale ambito infatti è stata realizzata una campagna di comunicazione ad hoc per diffondere tale iniziativa, in particolare tra i tanti operatori della nautica, legata anche alla presenza di una nuova APP - Blu Discovery - sulla quale far convergere tutte le informazioni. Tali azioni proseguiranno per il prossimo anno nell’ambito del progetto Life Sea.Net che ha l’obiettivo di salvaguardare le specie e gli habitat di interesse comunitario con azioni che prevedono tra le altre, l’attuazione dell’attività di Dolphin watching e visite guidate, totalmente in capo all’AMP con una imbarcazione di circa 50 posti. La tutela e la valorizzazione dell’ambiente e delle specie che vi appartengono è uno dei principali obiettivi per la corretta gestione di un’area protetta e condividere le azioni che possano avvicinare al raggiungimento di tali obiettivi tutti gli stakeholder del territorio, è la chiave del successo per arrivare ad una maggiore consapevolezza e coscienza ambientale. Perché fare rete protegge il mare.

S.4.02. Citizen science per la conservazione marina: il contributo del progetto Life CONCEPTU MARIS per un futuro più sostenibile - Talk

- Speaker: Lara Carosso (AMP Capo Carbonara)
- Authors: Lara Carosso (AMP Capo Carbonara), María Leonor García-Gutiérrez (AMP Capo Carbonara), Elena Santini (ISPRA), Roberto Crosti (ISPRA), Marta Azzolin (UNITO-CIRCE, Gaia Research Institute Onlus), Ilaria Campana (Accademia del Leviatano APS), Matteo Costantino (UNITO, Gaia Research Institute Onlus), Lea David (EcoOcéan Institut), Marianna Farina (SZN), Livio Favaro (UNITO-CIRCE), Natalia Fraija-Fernández (UV), Martina Gregoriotti (ISPRA), Fulvio Maffucci (SZN), Valeria Masala (AMP Capo Carbonara), Eugenia Pasanisi (ISPRA), Marco Pecoraro (UNIPA), Marine Roul (EcoOcéan Institut), Antonella Servidio (Triton Research), Paola Tepsich (CIMA), Roberta Teti (SZM), Francesco Tomasinelli (Triton Research), Morgana Vighi (UV), Antonella Arcangeli (ISPRA)

La Citizen Science (CS) rappresenta un pilastro fondamentale per la ricerca scientifica e la tutela ambientale, poiché solo attraverso una consapevolezza diffusa e condivisa è possibile tradurre la conoscenza in azioni concrete.

Il progetto Life Conceptu Maris ha inserito tra le sue priorità la Citizen Science, dando ai cittadini l'opportunità di contribuire alla conservazione di cetacei e tartarughe marine salendo a bordo di traghetti di linea e potendo scegliere tra 17 tratte, gestite da organizzazioni di 3 diversi stati, Italia, Francia e Spagna.

Molti e solidi sono i risultati ottenuti in due anni di attività di CS, svolte tra il 2023 e il 2024:

- a) è stata strutturata ed organizzata una campagna di comunicazione nei 3 Paesi coinvolti che ha permesso di reclutare in modo efficace citizens interessati a svolgere a bordo le attività di monitoraggio;
- b) è stato predisposto un corso di formazione (teorico e pratico), semplice ed efficace così da poter raggiungere utenti con differenti background, ed unico per tutti i partner: linee guida e materiali formativi creati in tutte le lingue hanno facilitato i partner nella comprensione della strategia da tenere, e i volontari nell'apprendimento delle tematiche trattate e dei protocolli utilizzati;
- c) sono state ricevute 399 candidature, di cui il 23% maschi e il 73% femmine, di età compresa tra 19 e 72 anni e provenienti da 11 differenti paesi, numeri di gran lunga più elevati rispetto a quelli attesi, a testimonianza di una necessità del grande pubblico di acquisire conoscenze nell'ambito ambientale e marino. Ad oggi, il partenariato sta lavorando per la sostenibilità futura delle attività di CS, plasmando il corso formativo alle esigenze attuali. I citizens formati continueranno a essere coinvolti nel monitoraggio anche oltre la fine del progetto, garantendo un elevato livello di preparazione e un impatto duraturo, mentre nuovi volontari potranno accedere al percorso formativo in modo più semplice e diretto ([qui](#) per informazioni future).

Il progetto ha dimostrato che è possibile superare barriere geografiche, logistiche e settoriali, combinando in modo efficace il lavoro di diversi enti, che operano su ampia scala lungo tratte che percorrono tutto il bacino occidentale del Mediterraneo, e la condivisione di informazioni e conoscenze, fornendo al pubblico competenze utili nel lungo periodo e una maggiore consapevolezza delle sfide da dover affrontare.

S.4.03. Indice MedSens: l'anello di congiunzione tra la marine citizen science e la gestione costiera - Talk

- Speaker: Eva Turicchia (UNIBO e REEF CHECK MED)
- Authors: Eva Turicchia (UNIBO), Carlo Cerrano (UniVPM, DISVA e REEF CHECK MED), Matteo Ghetta (Faunalia), Marco Abbiati (UNIBO), Massimo Ponti (UNIBO-BiGeA e REEF CHECK MED)

I progetti di marine citizen science (MCS) possono contribuire al monitoraggio degli ecosistemi marino-costieri, ampliando la nostra capacità di raccogliere dati nello spazio e nel tempo. Tuttavia, i dati di MCS spesso non sono efficacemente integrati nei programmi di monitoraggio istituzionali e/o non sono utilizzati per scopi di gestione e conservazione. Questa limitazione è dovuta in parte alle difficoltà di accesso ai dati e alla mancanza di strumenti e indici per una corretta applicazione funzionale alle scale spaziali e temporali necessarie. La crescente necessità di valutare lo stato ambientale degli habitat del Mediterraneo e l'ampia disponibilità di dati raccolti dai volontari di Reef Check Mediterranean Sea offre l'opportunità di applicare indici innovativi e affidabili che possono supportare i decisori nell'applicazione di strategie di conservazione, particolarmente importanti per le aree marine protette. MedSens è un indice biotico sviluppato per fornire informazioni sullo stato ecologico degli habitat costieri rocciosi subtidali, colmando un divario tra MCS e gestione costiera nel Mar Mediterraneo. L'indice è basato sui dati open access raccolti da subacquei volontari addestrati utilizzando il protocollo Reef Check Mediterranean Underwater Coastal Environment Monitoring. L'indice utilizza l'abbondanza e la profondità di 25 specie indicatrici, incorporando la loro sensibilità alle pressioni indicate dalla direttiva quadro sulla strategia marina dell'Unione Europea (MSFD; 2008/56/CE). In base ai livelli di riferimento e a una revisione della letteratura, le sensibilità delle specie sono state valutate in relazione alla loro resistenza e resilienza alle pressioni fisiche, chimiche e biologiche. L'indice fornisce quindi un proxy della sensibilità media dei popolamenti di fondali rocciosi verso le pressioni naturali e antropiche. Maggiore è la sensibilità media dei popolamenti, minore è l'entità delle perturbazioni a cui sono sottoposti, a testimonianza di buone condizioni ambientali. Un plugin per QGIS è stato reso disponibile gratuitamente per facilitare l'applicazione dell'indice. MedSens può aiutare i decisori politici a identificare le principali pressioni che agiscono sugli habitat rocciosi subtidali, come richiesto dalla MSFD, supportandoli nell'implementazione di misure appropriate per la conservazione della biodiversità marina e nella migliore comunicazione dei risultati delle loro azioni.

S.4.04. Da UrBio a UrbanBee: spunti da due iniziative di Citizen Science sulla biodiversità urbana - Talk

- Speaker: Francesca Cochis (UNITO)
- Authors: Francesca Cochis (UNITO e NBFC), Irene Regaiolo (UNITO e NBFC), Riccardo Alba (UNITO e NBFC), Dan Chamberlain (UNITO e WITS), Enrico Caprio (UNITO e NBFC)

La biodiversità urbana offre servizi ecosistemici fondamentali, inclusi benefici per il benessere umano e la salute. Con l'avanzare dell'urbanizzazione, una varietà di specie diventa parte integrante degli habitat urbani, favorendo la nascita di comunità sinantropiche uniche. Tuttavia, il rapido sviluppo urbano, caratterizzato da trasformazioni ambientali significative, presenta sfide che portano al declino di alcune specie, mentre favorisce la proliferazione di altre, spesso considerate problematiche. Per molte specie, abbiamo scarse conoscenze sui fattori urbani che determinano se esse beneficiano o subiscono gli effetti dell'urbanizzazione. Identificare le variabili antropiche, sociali ed ambientali chiave che influenzano la distribuzione delle specie e la dinamica delle popolazioni è quindi fondamentale. In questo contesto, evidenziamo due iniziative di Citizen Science che offrono opportunità preziose per raccogliere dati significativi sulla biodiversità negli ambienti urbani. Il progetto UrBio, finanziato nell'ambito del programma NextGeneration EU (NBFC), ha coinvolto 1.101 naturalisti, birdwatchers e appassionati che hanno contribuito con osservazioni sulla distribuzione e i trend di popolazione delle specie sinantropiche in Italia, attraverso piattaforme come Ornitho.it e strumenti intuitivi come l'app Naturalist. I risultati preliminari, raccolti in 1.102 città, includono 272.675 osservazioni di 390 unità tassonomiche (specie e sottospecie). Mentre l'imminente progetto UrbanBee mira a coinvolgere i cittadini nel monitoraggio degli impollinatori urbani, supportato da una campagna di comunicazione dedicata per sensibilizzare e stimolare la partecipazione. L'obiettivo è collegare la presenza degli impollinatori a fattori socio-economici sia a livello locale che globale, in sette città in tutto il mondo, ognuna con un contesto socio-ecologico unico, sensibilizzando sull'importanza delle comunità di impollinatori e, più in generale, sulla biodiversità nell'ambiente urbano. L'analisi comparativa dei dati tra le città mira a identificare i modelli che influenzano gli ecosistemi urbani e a fornire spunti per la conservazione della biodiversità e la pianificazione urbana sostenibile. Questo approccio collaborativo colma il divario tra i cittadini e il mondo accademico, promuovendo la consapevolezza ambientale e contribuendo alla gestione sostenibile degli ecosistemi urbani.

S.4.05. Acqua Sorgente, un progetto nazionale di Citizen Science per monitorare e studiare le sorgenti d'acqua italiane - Talk

- Speaker: Matteo Nigro (CAI)
- Authors: Matteo Nigro (CAI), Marco Luppichini (UNIFI), Viviana Re (UNIFI), Stefano Natali (UNIFI e CNR-IGG), Elena Pilosu (CAI), Raffaele Marini (CAI), Marco Barbieri (CAI), Riccardo Bernasconi (CAI), Andrea Del Sarto (CAI), Sergio Peduzzi (CAI), Carlo Alberto Garzonio (CAI), Giuseppe Priolo (CAI), Lorenzo Bassi (CAI), Mario Vaccarella (CAI), Gian Carlo Nardi (CAI), Giovanni Zanchetta (UNIFI), Roberto Gianecchini (UNIFI), Alessandra Pollo (CAI), Alessio Piccioli (CAI)

Le acque sotterranee e le sorgenti naturali rappresentano la maggiore fonte di acqua per uso idropotabile sfruttata sia a livello europeo che italiano. La disponibilità di acqua sorgiva è di fondamentale importanza sia per gli ecosistemi naturali sia per le comunità umane. Inoltre, le sorgenti rivestono un ruolo cruciale nel paesaggio, geografico e culturale, e sono hotspot di biodiversità. Il cambiamento climatico porterà una riduzione della ricarica delle acque sotterranee, in particolare nelle regioni mediterranee, con conseguenze negative sul deflusso delle sorgenti.

È pertanto imprescindibile adottare misure di tutela delle sorgenti che combinino iniziative di sensibilizzazione delle comunità con attività di monitoraggio su vasta scala. Il Club Alpino Italiano (CAI) ha quindi avviato ad aprile 2024 il progetto Acqua Sorgente su scala nazionale. Sfruttando l'ampia rete del CAI - oltre 800 Sezioni e più di 350.000 soci/e - il progetto si propone di: i) creare e mantenere un database nazionale open-source dedicato al monitoraggio delle sorgenti; ii) promuovere la consapevolezza comunitaria sulle problematiche relative alle sorgenti e alle risorse idriche. Attraverso applicazioni dedicate, le persone possono raccogliere le seguenti informazioni: localizzazione, fotografie, portata, conducibilità elettrica e temperatura delle sorgenti. I dati relativi alla conducibilità elettrica e alla temperatura delle sorgenti vengono acquisiti da volontari e volontarie formati/e, con sonde portatili fornite dal CAI. Attualmente, il database raccoglie oltre 800 dati validati relativi al monitoraggio delle sorgenti. I dati raccolti sono stati analizzati per caratterizzare le sorgenti in base al loro contesto idrogeologico, per valutare l'effetto delle sorgenti sulla vegetazione e per l'interpolazione dei dati delle sorgenti su scala nazionale. In aggiunta, è stato distribuito un questionario volto a indagare la percezione delle risorse idriche e dell'acqua sorgiva. In parallelo, viene portata avanti un'attività di divulgazione per aumentare la consapevolezza dell'acqua, attraverso eventi pubblici e progetti educativi con le scuole. Verranno illustrati, i risultati ottenuti, le difficoltà affrontate e le strategie di promozione. Infine, si auspica di stimolare potenziali collaborazioni per attività di ricerca sulle sorgenti e sulle risorse idriche, in linea con gli obiettivi del progetto Acqua Sorgente.

S.4.06. Gli impatti positivi della CS: l'importanza di associare analisi qualitativa e quantitativa - *Talk*

- Speaker: Antonella Passani (T6 Ecosystems srl)
- Authors: Antonella Passani, Andrea Ancona (T6 Ecosystems srl)

Mappare e descrivere gli impatti positivi della citizen science è fondamentale per diversi attori coinvolti o interessati al tema. Analizzare i risultati aiuta chi opera nel settore a migliorare attività e processi, massimizzando gli effetti positivi e riducendo quelli negativi. Al tempo stesso, decisori politici e finanziatori vogliono comprendere quali benefici essa possa generare e su quali piani.

L'analisi degli impatti non è semplice, ma negli ultimi anni sono stati sviluppati e sperimentati diversi approcci. Il nostro intervento presenterà i risultati dell'analisi di impatto condotta nell'ambito del progetto europeo IMPETUS. Al momento della conferenza, saranno stati esaminati circa 80 progetti di citizen science, ciascuno della durata di sei mesi e con un budget massimo di euro 20.000. L'analisi considera impatti scientifici, sociali, economici, politici e ambientali. Attualmente, possiamo riportare i dati dei primi 34 progetti, che hanno coinvolto oltre 12.500 volontari. Emergono impatti rilevanti soprattutto negli ambiti sociale e scientifico, mentre quello ambientale è il meno frequente. Più nello specifico, 27 progetti hanno prodotto un impatto sociale, che include l'acquisizione di competenze, l'inclusione di gruppi marginalizzati, il rafforzamento dei legami comunitari e il cambiamento di opinioni e comportamenti. L'impatto scientifico riguarda 24 progetti, un dato che abbiamo visto aumentare in una successiva indagine a sei mesi dalla fine dei progetti. L'impatto politico è stato rilevato in 13 progetti, quello economico in 11, mentre quello ambientale in soli 9.

L'analisi si basa su una metodologia mista quali-quantitativa, che consente di aggregare i dati di diversi progetti e, al tempo stesso, approfondire esempi specifici. Durante il convegno, presenteremo i dati aggregati di 80 progetti e casi particolarmente significativi per illustrare gli impatti positivi ottenuti e valutare la loro riproducibilità in progetti più lunghi e su scala più ampia.

S.4.07. BotBid: dalla Botanica ai Big Data. Combinare la citizen science con metodologie didattiche innovative - Talk

- Speaker: Enrica Roccotiello (UNIGE)
- Authors: Enrica Roccotiello (UNIGE), Giovanna Guerrini (UNIGE DIBRIS), Angela Maria Sugliano (EPICT), Daniele Grosso (UNIGE), Giovanni Zanone (ALTEN), Giulia Ghita (Venaria Reale Torino), Giorgio Delzanno (UNIGE DIBRIS)

L'attenzione all'ambiente e al cambiamento climatico unitamente all'adozione delle tecnologie dei big data è sempre più diffusa in diversi ambiti. Allo stesso tempo, cresce il riconoscimento del ruolo cruciale svolto dall'educazione ai dati nella vita di ogni cittadino.

BotBid: Dalla Botanica ai Big Data rappresenta un'iniziativa educativa che pone al centro la creazione di giardini scolastici innovativi e sostenibili, con l'obiettivo di promuovere l'alfabetizzazione ai dati, i metodi scientifici e di ricerca, e le pratiche di citizen science.

L'iniziativa educativa è nata nel 2022 nell'ambito del Gruppo di Lavoro per la Ricerca e l'Innovazione sulle Competenze Digitali nelle Scuole di UniGe, sviluppata in collaborazione con DIBRIS, DIFI e DISTAV dell'Università di Genova. Il progetto supportava le scuole vincitrici del PON "Edugreen" e, dal 2023, contribuisce alle attività dell'Ecosistema di Innovazione RAISE del PNRR. Nell'anno scolastico 2024-2025, BotBid, giunto alla terza edizione, si rivolge a scuole di ogni ordine e grado d'Italia, nonché a corsi UniGe, promuovendo l'orto scolastico come laboratorio vivente.

L'obiettivo di BotBid è sensibilizzare studenti e docenti al metodo scientifico, alla scienza partecipata e alle tematiche ambientali, sfruttando la bioindicazione delle piante per monitorare stress ambientali e raccogliere dati attraverso strumenti digitali.

Il progetto di citizen science ha, ad oggi, raggiunto oltre 3000 studenti e circa 200 docenti. affronta temi cruciali come il degrado del suolo (contaminazione, salinizzazione, desertificazione) e rappresenta un'opportunità di orientamento alle discipline STEM. Integrando transizione ecologica e digitale, BotBid utilizza infrastrutture IoT e Big Data per raccogliere, condividere e visualizzare dati in un repository centrale, favorendo la creazione di una rete di citizen science. La piattaforma online fornisce risorse, tutorial e schede di lavoro, aiutando gli insegnanti a integrare le tecnologie digitali secondo il syllabus EPICT e il framework DigCompEdu. I partecipanti imparano botanica ambientale, metodo scientifico, utilizzo di dispositivi digitali e analisi dati, contribuendo alla costruzione di comunità consapevoli e sostenibili.

S.4.08. Il valore dell'approccio citizen-science per il monitoraggio della salute del suolo: utilizzi, valore e implicazioni per gli utenti finali - Talk

- Speaker: Riccardo Borgia (UNIBO)
- Authors: Riccardo Borgia, Nidhi Raina, Stefano Targetti, Davide Viaggi (UNIBO)

Questo contributo si colloca all'interno del progetto Horizon Europe ECHO (Engaging Citizens in soil science: the road to Healthier sOils). L'obiettivo dello studio è quello di presentare un quadro di valutazione per la stima del valore dell'informazione sulla salute del suolo generata da approcci di tipo citizen-science. La logica dello studio si basa sull'identificazione del potenziale utilizzo dei dati, sulla valutazione del miglioramento delle decisioni legate ad una maggiore disponibilità di informazioni e, infine, sulla stima del beneficio legato a queste decisioni. Il valore dell'informazione è calcolato come la differenza tra i benefici con e senza l'informazione. Il quadro di valutazione si basa su diverse fasi e su tre criteri che riguardano le informazioni raccolte: entità dell'incertezza (magnitude), rilevanza per il processo decisionale (relevance) e riducibilità dell'incertezza (reducibility). La valutazione di tali criteri si basa su un'analisi strutturata basata su esperti in grado di fornire informazioni di valore qualitativo.

S.4.09. Il Progetto Students 4 Pollinators: scienza partecipata a scuola per aiutare gli impollinatori - Light Talk

- Speaker: Marta Galloni (UNIBO)
- Authors: Marta Galloni (UNIBO), Nicola Lothar Herrmann (Orto Botanico Bologna), Fortunato Fulvio Bitonto (UNIBO), Giovanna Dante (UNIBO), Fabrizio Tenna (Centrale Valutativa), Annalisa Managlia (Orto Botanico Bologna), Umberto Mossetti (Orto Botanico Bologna), Marta Barberis (UNIBO), Athanasia Chroni (Uni Aegean), Georgios Nakas (Uni Aegean), Maria Tzannetou (Uni Aegean), Theodora Petanidou (Uni Aegean)

"Gli impollinatori sono in pericolo!", tutti lo sanno! Peccato che troppo spesso questo messaggio sia eccessivamente semplificato, e quindi facilmente frainteso. In effetti, c'è ancora molto da fare per migliorare la consapevolezza del pubblico su questo tema, a partire dall'illustrare la diversità degli impollinatori e delle piante, raccontare cosa sia e come avviene l'impollinazione e spiegarne i molteplici e imprescindibili benefici. Educando le giovani generazioni, è possibile innescare comportamenti più sostenibili, volti a salvaguardare gli insetti impollinatori e l'ambiente in generale. Il progetto "Students 4 Pollinators", concepito nell'ambito del progetto europeo LIFE 4 Pollinators (LIFE18/GIE/IT000755) è stato attuato in Italia e Grecia. La proposta educativa, che si rifà ai principi della citizen science, è descritta nel manuale di Scienza Partecipata distribuito a studenti e docenti insieme alle guide di campo per riconoscere impollinatori e piante. Parallelamente alle azioni svolte direttamente con le scuole secondarie di I e II grado, sono stati organizzati eventi formativi rivolti a insegnanti ed educatori, in modo da favorire la replicazione del progetto. Complessivamente dal 2021 al 2024 sono stati direttamente coinvolti 1200 studenti italiani e greci, e sono stati formati 253 insegnanti. I risultati (livello di conoscenze ed efficacia del progetto) sono stati valutati attraverso questionari. L'analisi delle risposte di 461 studenti mostra un moderato aumento di conoscenze e consapevolezza (27%), ma un risultato decisamente migliore per quanto riguarda l'intenzione di adottare comportamenti virtuosi e condividere le conoscenze acquisite con familiari e amici. Gli indicatori di performance per quanto riguarda docenti ed educatori sono invece molto alti (86%), la maggioranza di loro indica l'intenzione di replicare autonomamente il progetto. Infine, in 32 casi è stato assegnato l'attestato "Scuola Amica degli Impollinatori", per le azioni svolte che dimostrano un impegno concreto e continuativo.

S.4.11. iNattabilità di specie comuni e rare in un'area di interesse biogeografico e conservazionistico dell'Antiappennino laziale - *Light Talk*

- Speaker: Gianluca Forti (Museo del Fiore)
- Authors: Forti Gianluca (Museo del Fiore), Flavio Rocchi (MYOSOTIS, Museo Civico di Zoologia di Roma), Nicola Margnelli (MYOSOTIS, Museo Civico di Zoologia di Roma, Ass. Lago di Bolsena, Biodistretto Lago di Bolsena)

Questo studio ha l'obiettivo di individuare i punti di forza e debolezza di percorsi di Citizen science con l'ausilio del portale e App iNaturalist per la mappatura locale della biodiversità, in un'area protetta di interesse biogeografico e con il coinvolgimento di utenti per lo più non specialisti, testando il concetto di "iNattabilità": un bias che vede gli utenti preferire nella segnalazione alcuni gruppi piuttosto che altri ovvero specie più carismatiche, facilmente fotografabili e meno elusive.

Il particolare per la Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno (RNMR) dal 2023 per il suo quarantennale si è incentivata la scoperta e condivisione della biodiversità attraverso la fruizione dei sentieri, le iniziative di operatori didattici, i progetti scolastici di Educazione ambientale e alla sostenibilità, percorsi P.T.C.O. e Bioblitz lungo il fiume Paglia nell'ambito del Contratto di Fiume. L'analisi delle segnalazioni effettuate in circa un anno e mezzo ha dato evidenze in termini di presenze accertate (occurrence) di specie anche con rilevanza per interesse conservazionistico, biogeografico o di alloctonia. Un primo database è stato integrato con segnalazioni ricavate per aree a diversa scala territoriale molto prossime al territorio protetto e per le ZSC/ZPS confinanti e in particolare per la ZSC Media valle del Paglia e il Monumento Naturale Bosco del Sasseto, in analogia a studi precedentemente pubblicati e che sono stati presi a confronto, ed è costituito da oltre 2.000 osservazioni caricate da circa 130 osservatori. In termini di "iNattabilità" si è rilevato in questo comprensorio che, ad esempio, le Orchidaceae della RNMR hanno una percentuale di riconferma da parte degli utenti del 40,5 % (13 specie su 37 presenti) contro lo 0,9 % delle Poaceae (1 specie su 108), oppure con i rettili si arriva all'83%, con i Lacertidae più "contattabili" che arrivano al 100%, mentre con gli uccelli solo al 5%. Delle 266 specie inattate nella RNMR il 43,2% (114 specie) risultano essere insetti e il 36,6% (97 specie) sono piante. Questa prevalenza degli insetti e delle piante è in linea con quanto osservato in letteratura confermando il fatto che sono i gruppi complessivamente più inattabili. Pur essendo ricchi di specie e con sottogruppi più o meno carismatici e/o facilmente fotografabili approfondendo per taxa a livello di ordine e famiglia si evidenziano grandi discrepanze con gruppi sovrarappresentati e sottorappresentati (vedi i ropaloceri rispetto agli altri insetti).

S.4.12. APUS &Co. TRACKER: la Citizen Science come strumento per affrontare le criticità ambientali del territorio sensibilizzando e coinvolgendo la comunità nel monitoraggio dell'avifauna urbana - *Light Talk*

- Speaker: Giuliana Pulvirenti (UNIPA)
- Authors: Giuliana Pulvirenti (UNIPA)

APUS &Co. TRACKER nasce in Sicilia nel 2021 con lo scopo di mappare in Citizen Science le colonie di rondoni (*Apus* sp.) e rondini (*Hirundo rustica* e *Delichon urbicum*), uccelli insettivori e sinantropici, associati nell'immaginario popolare all'avvento della bella stagione, facendo divulgazione ambientale e promuovendo azioni concrete di conservazione della fauna in un contesto difficile e poco consapevole. Queste specie migratrici giungono in Italia in primavera per riprodursi e nidificare, sfruttando buchi, cavità e superfici di edifici antichi e moderni. Sebbene considerate generalmente abbondanti, le loro popolazioni sono sempre più a rischio a causa di vari fattori, fra cui: l'uso di pesticidi, la distruzione dei siti di nidificazione durante le ristrutturazioni degli edifici, eventi meteorologici estremi. Quest'ultimo punto è rilevante in Sicilia, dove negli ultimi anni le colonie di rondoni sono state colpite dalla caduta in massa dei pulli dalle cavità-nido in concomitanza con il picco delle temperature (particolarmente elevate); la situazione è aggravata dalla carenza di CRAS (centri recupero animali selvatici) a cui i cittadini possano rivolgersi per soccorrere i numerosissimi esemplari e di politiche concrete di conservazione del patrimonio faunistico. Il disturbo antropico con frequente distruzione delle cavità-nido rappresenta l'altra grave minaccia all'esistenza non solo delle popolazioni di rondoni ma anche delle numerose altre specie che lì trovano rifugio; l'unico modo per preservare questi scrigni di biodiversità è conoscere la loro ubicazione informando e sensibilizzando i cittadini e le Istituzioni in merito alla loro presenza. Il progetto APUS &Co. TRACKER interviene in questo contesto tramite una web-app, liberamente accessibile da pc e smartphones, sviluppata per coinvolgere il pubblico generale e i giovani, grazie a un'interfaccia accattivante e facile da usare, e un software di geolocalizzazione per mappare le colonie e il ritrovamento di esemplari in difficoltà. Il sito contiene sezioni informative, immagini e schede sul riconoscimento delle specie e una pagina dedicata al primo soccorso della fauna con le corrette condotte da seguire e gli indirizzi a cui rivolgersi in caso di emergenza.

In questa sede verranno presentate le attività di divulgazione svolte e le mappe generate con i dati raccolti nelle stagioni 2021, 2022, 2023, 2024, tratte alcune riflessioni e discusse le prospettive future del progetto.

S.4.13. Citizen Science e biomonitoraggio: un protocollo partecipativo per valutare la qualità dell'aria attraverso i licheni - *Light Talk*

- **Speaker:** Riccardo Greco (UNIVR)
- **Authors:** Riccardo Greco (UNIVR), Linda Avesani (UNIVR), Flavia Guzzo (UNIVR), Stefano Negri (UNIVR), Sebastiano Andreatta (Museo di Storia Naturale di Verona)

L'alterazione dell'ambiente, causata dall'aumento della popolazione e relative attività antropiche, ha reso essenziale monitorare la qualità ambientale. Le sostanze inquinanti emesse dalle attività umane sono molteplici e si concentrano soprattutto nelle aree urbane e industriali, dove si trovano le principali fonti di emissione. Per valutare la qualità ambientale e l'inquinamento, si può adottare un approccio diretto con misure strumentali delle concentrazioni di sostanze inquinanti, oppure si può ricorrere al biomonitoraggio, analizzando i cambiamenti di organismi viventi presenti nel territorio. I bioindicatori sono organismi capaci di reagire chiaramente ai cambiamenti ambientali, mostrando modificazioni rilevabili.

I licheni sono particolarmente sensibili ai cambiamenti ambientali, ed è per questo che vengono utilizzati come bioindicatori della qualità dell'aria, basandosi sulle variazioni della biodiversità delle comunità indotte dalla presenza di inquinanti fitotossici. Questo fenomeno è evidente soprattutto nei licheni epifiti, che crescono sui tronchi degli alberi.

In collaborazione con i professori Stefano Martellos e Stefano Loppi, è stato adattato su Verona un protocollo che correla la crescita dei licheni alla qualità dell'aria in un contesto urbano. Il metodo si basa sull'osservazione della presenza e abbondanza di licheni in aree campionate come indicatori della qualità dell'aria. Il progetto si basa su attività di Citizen Science, nelle quali sono state coinvolte scuole superiori per sensibilizzare gli studenti sul fragile equilibrio naturale nelle città e sull'importanza di preservarlo. Le classi si sono occupate della raccolta dati posizionando quattro reticoli 50 x 10 cm sui tronchi degli alberi in direzione dei punti cardinali. In un primo momento, sono stati raccolti i tratti fenotipici dei licheni, passando poi al calcolo della frequenza di ogni specie per ogni reticolo.

In conclusione, il monitoraggio ha mostrato una stretta correlazione tra la biodiversità lichenica e la qualità dell'aria. I risultati preliminari suggeriscono che nelle aree urbane con alta densità di traffico, la presenza di licheni è ridotta, indicando un possibile legame con l'inquinamento atmosferico. L'approccio di Citizen science adottato, non solo ha reso possibile la raccolta di dati scientificamente significativi, ma ha anche promosso la consapevolezza tra le giovani generazioni sull'importanza di tutelare l'ambiente urbano.

Sessione #5 - "Visibilità e accessibilità"

Moderata: **Gaia Agnello (SEF)**

S.5.01. Molluschi del Tevere: dal bordo del fiume alla dashboard del Network Nazionale Biodiversità - Talk

- Speaker: Roberto Crosti (ISPRA)
- Authors: Roberto Crosti (ISPRA), Mauro Grano (Ricercatore CS), Sergio Barbadoro (AICAN), Cristina Cattaneo (Ricercatrice CS), Simona Benedetti (ISPRA), Alessandra Casali (ISPRA), Alessio Capoccia (Coop. LYMPHA), Cristian Di Stefano (ISPRA), Patrizia Garrone (Ass. Didattica Ambiente), Claudio Giacometti (Ecomuseo del Tevere), Stefano Moretto (Pianeta Azzurro), Debora Nucci (Museo Malakos), Mauro Piersanti (Fattoria Campo di Contra), Beatrice Santucci (Museo Malakos), Gianluigi Bini (Museo Malakos)

Iniziato due anni fa, il progetto di scienza partecipata "#teveremolluschifantastici...e dove trovarli" ha lo scopo di aumentare la consapevolezza sulla biodiversità fluviale e di contribuire alla conservazione degli ecosistemi delle acque interne, anche mappando la presenza e la distribuzione dei molluschi, con un progetto pilota sul fiume Tevere.

Lungo il corso del fiume diversi moderatori/sentinelle della rete di enti/associazioni fanno da collettori di informazioni da escursioni fluviali di cittadini, sportivi e scuole; in aggiunta, attraverso il social media data mining, con hashtag e geotagging, vengono trovate ulteriori segnalazioni e relative foto. Ogni segnalazione dopo una validazione delle informazioni, fatta dai moderatori, ed una verifica delle specie, fatta esclusivamente da malacologi, viene inserita all'interno del portale del Network Nazionale della Biodiversità.

Per favorire gli scopi del progetto i dati presenti sul portale sono collegati ad una dashboard con uno storytelling per rendere i dati, e la loro comprensione, accessibili a tutti. Nella dashboard sono riassunte in diverse forme grafiche, informazioni, quali ad esempio, le specie segnalate, la loro origine (se autoctone o alloctone), la classe tassonomica (con i grandi bivalvi ed i piccoli gasteropodi), la relazione con la qualità delle acque. Vengono illustrati gli indicatori e su quali basi vengono costruiti sia per valutare lo stato delle acque e dell'habitat, sia per valutare il coinvolgimento della cittadinanza.

Sulla base delle oltre 100 segnalazioni a Dicembre 2024, ad esempio, per le specie alloctone oltre al racconto del loro impatto ecologico la dashboard restituisce informazioni nel rapporto tra numero: specie autoctone/alloctone (1,3); numero record autoctone/alloctone (0,6); specie "congeneriche" autoctone "Anodonta"/alloctone "Sinanodonta" (0,28).

Tutte le informazioni ottenute dal progetto vengono poi divulgate anche attraverso i canali di informazione dei diversi della rete coinvolta nel progetto.

S.5.02. ECS: un framework di competenze per una citizen science più partecipata - Talk

- Speaker: Leonardo Veronesi (ECSA)
- Authors: Leonardo Veronesi (ECSA)

L'ECS Academy, come la piattaforma eu-citizen.science, sono frutto del lavoro svolto nel contesto del progetto ECS (European Citizen Science), il cui obiettivo è ampliare e rafforzare la comunità europea della citizen science attraverso attività di sviluppo delle competenze e sensibilizzazione.

L'ECS Academy è pensata per essere un centro di apprendimento e formazione in citizen science, con risorse gratuite a disposizione e a seguire corsi a pagamento. È rivolta a chi gestisce progetti di citizen science o sta imparando a farlo. Sviluppata come parte integrante della piattaforma eu-citizen.science, l'ECS Academy si propone di offrire conoscenze teoriche e pratiche a chi desidera comprendere meglio il campo della citizen science. L'ECS Academy offre risorse educative gratuite, tra cui corsi su temi come ricerca e metodologia, educazione e sensibilizzazione, risorse di supporto e infrastrutture, oltre a politiche e strumenti di valutazione. In futuro, l'ECS Academy offrirà anche accreditamento e sviluppo della carriera ai citizen science practitioners.

Ma come definire la struttura dell'Academy e identificare i bisogni? Attraverso un processo partecipativo, in linea con lo spirito del progetto, l'ECS Academy sta sviluppando un competency framework, ovvero un quadro di riferimento che definisca abilità, conoscenze e valori di chi pratica la citizen science, nonché i livelli di conoscenza e i temi fondamentali.

Il punto di partenza per la creazione del competency framework è la letteratura esistente. Lo sviluppo vero e proprio sarà invece basato su un processo partecipativo aperto al pubblico – basato sulla tecnica Delphi – che individuerà l'insieme di competenze necessarie nella citizen science, basandosi sia sulla teoria sia sulle esigenze pratiche del settore.

Vuoi condividere le tue esperienze e partecipare alla costruzione del competency framework dell'ECS Academy? Contatta il progetto tramite mail - leonardo.veronesi@ecsa.ngo - oppure tramite la piattaforma.

S.5.03. Due prospettive, un orizzonte: aspetti "Science" e "Citizen" del progetto Citizen Science CS4Rivers - Talk

- Speaker: Chiara Vitillo (UNISI e NBFC) e Agostino Letardi (ENEA)
- Authors: Chiara Vitillo (UNISI e NBFC), Agostino Letardi (ENEA), Martina Berluti (UNIP), Alessio Polvani (UNISI e NBFC), Bruna Gumiero (UNISI e NBFC), Cristina Capineri (UNISI e NBFC), Fabrizio Monaci (UNISI e NBFC), Venere Stefania Sanna (UNISI e NBFC), Francesco Di Grazia (UNISI e NBFC), Luisa Galgani (UNISI e NBFC), Steven Loiselle (UNISI e NBFC), Stefano Loppi (UNISI e NBFC)

La Citizen Science (CS) è uno strumento e un approccio di ricerca chiave per ottenere dati necessari ad affrontare domande di ricerca su larga scala e coinvolgere il pubblico in questioni ambientali.

Poiché l'uso dei dati provenienti da progetti di CS è aumentato rapidamente negli ultimi anni, è stata espressa preoccupazione all'interno della comunità scientifica sulla qualità dei dati raccolti. L'accuratezza dei record CS deve essere quindi controllata per garantirne la qualità.

Allo stesso tempo, il coinvolgimento del pubblico solleva altre sfide e questioni di ricerca. La CS può generare benefici collettivi offrendo ai cittadini opportunità di contribuire ad azioni e piani di gestione e di impegnarsi in modo significativo nella politica di conservazione. A livello individuale, i citizen scientists possono acquisire consapevolezza e una comprensione più profonda delle questioni ambientali, aumentare la loro alfabetizzazione scientifica, migliorare le loro conoscenze e competenze, e connettersi con il loro territorio.

Tuttavia, i citizen scientists potrebbero dover affrontare sfide e frustrazioni, soprattutto nelle fasi iniziali del progetto, a causa di mancanza di competenza e fiducia nelle loro capacità. Pertanto, le questioni "Science" e "Citizen" dovrebbero essere affrontate per garantire il successo e la qualità di un progetto.

In questo contesto, il programma CS4Rivers, guidato dall'Università di Siena e finanziato da PNRR, è un esempio virtuoso di collaborazione tra comunità locali e scienziati, che lavorano insieme per garantire risultati di valore. CS4Rivers è un progetto di CS attivo nel bacino del fiume Ombrone (Toscana meridionale), con diverse attività di monitoraggio partecipativo: qualità chimica dell'acqua, comunità di macroinvertebrati e vegetazione ripariale. Si intende presentare i protocolli semplificati e i risultati preliminari di garanzia della qualità dei dati riguardanti due stagioni di campionamento della comunità di macroinvertebrati nel fiume Merse. Inoltre, si portano le testimonianze fornite dai volontari attivamente coinvolti nel progetto per evidenziare il loro punto di vista e comprendere meglio gli aspetti "Science" e "Citizen" di un progetto di Citizen Science.

S.5.04. Orizzonti legali e giudiziari per una citizen science d'impatto - Talk

- **Speaker:** Anna Berti Suman (A SUD Onlus)
- **Authors:** Anna Berti Suman (A SUD Onlus), Sara Vegni (A SUD Onlus), Giorgio Santoriello (Cova Contro) Emanuela D'Antoni (Valle Galeria Libera)

La dimensione legale e giudiziaria della citizen science e delle forme di monitoraggio ambientale civico è spesso lasciata ai margini delle conversazioni scientifiche e politiche sulle pratiche in questione. Il progetto "Sensing for Justice" ("monitorare per la giustizia") conclusosi nel 2023 ha ricercato come le persone usano tecnologie di monitoraggio o i propri sensi per raccogliere prove di danni ambientali e usare queste prove per la giustizia ambientale. Il progetto ha dimostrato che la pratica può essere un modo nuovo ed efficace per dimostrare la presenza di illeciti ambientali ed esigere l'intervento delle istituzioni competenti, come ci dimostra la testimonianza dell'associazione Cova Contro, attiva da anni in Basilicata per denunciare gli impatti ambientali e sanitari dell'estrazione di petrolio. Guardando al presente e al futuro, il workshop introdurrà i partecipanti al progetto Horizon Europe "ENFORCE" (Empower citizeNs to join Forces with public authORities in proteCting the Environment, tradotto in italiano "Dare ai cittadini le capacità e la possibilità di unire le forze con le autorità pubbliche per proteggere l'ambiente"), che riunisce 25 partner di 10 paesi europei, con l'obiettivo di guidare lo sviluppo di sistemi partecipativi di monitoraggio dell'ambiente - attraverso forme di citizen science e monitoraggio civico - al fine di assicurare l'esecuzione del diritto dell'ambiente e la identificazione e repressione degli illeciti ambientali. L'associazione A Sud, partner del progetto, insieme al Comitato Valle Galeria Libera ci racconteranno del caso studio portato avanti con ENFORCE, ossia il caso dell'inquinamento causato dalle attività industriali legate allo smaltimento dei rifiuti nella zona di Valle Galeria e della discarica di Malagrotta, Roma. In seguito agli interventi, sarà stimolata una riflessione collettiva lungo le seguenti linee: i) la raccolta di esperienze che dimostrano l'impatto della citizen science e del monitoraggio civico per l'esecuzione del diritto ambientale; ii) le conseguenze legali e giudiziarie, che in alcuni contesti possono derivare per le persone volontarie coinvolte nella pratica di attività di citizen science e monitoraggio civico; 3) l'opportunità di istituire spazi, in cui esperti e studenti possano fornire tutela legale alle iniziative di citizen science e monitoraggio civico meno strutturate; 4) il riconoscimento a livello legale o almeno politico di forme più "reattive" di citizen science e monitoraggio civico.

S.5.05. Scienza e cittadini: Il progetto “Cluster Biodiversità Italia” - *Light Talk*

- Speaker: Antonio Riontino (UNIBA)
- Authors: Alessandra Flore (CESAB), Antonio Riontino (UNIBA), Salvatore Coco (UNIPV), Rosalinda Testa (AMP Punta Campanella), Caterina Iacono (AMP Regno di Nettuno), Caterina Matarese (AMP Regno di Nettuno), Carmelo Allegra (MUMA)

Il Cluster Biodiversità Italia (CBI) è un network democratico e volontario che unisce enti scientifici e associazioni naturalistiche per promuovere la tutela degli ambienti naturali e la Citizen Science. Dal 2019 il CBI, tra varie iniziative di divulgazione scientifica, coordina la City Nature Challenge (CNC), una competizione internazionale che coinvolge i cittadini nella documentazione della biodiversità urbana ed extraurbana, sia marina che terrestre, estesa a parchi, riserve naturali e zone costiere.

L'approccio in stile bioblitz dell'iniziativa si basa su piattaforme digitali come iNaturalist e Natusfera, che consentono di geolocalizzare le osservazioni e identificare le specie grazie a una community web attiva. La metodologia inclusiva ha permesso la partecipazione di un pubblico diversificato: volontari, studenti, categorie protette, appassionati, fotografi naturalisti e famiglie. Questo ha portato a risultati significativi: in sei edizioni sono state raccolte 31.630 osservazioni da più di 600 profili attivi, documentando oltre 3.600 specie. Un quadro, seppur non esaustivo, della ricchezza e abbondanza di specie nel contesto urbano, da Nord a Sud comprese le Isole.

L'impatto del progetto è multiforme: ha migliorato in alcune aree la gestione del verde urbano, sensibilizzato gli amministratori locali e fornito dati preziosi alla ricerca scientifica sulla presenza di specie rare e minacciate.

Gli obiettivi futuri del CBI comprendono l'ampliamento della rete di città partecipanti, l'implementazione di nuove tecnologie per ottimizzare la raccolta e l'analisi dei dati, e un maggior coinvolgimento di scuole e comunità locali. Il progetto dimostra come l'integrazione tra ricerca scientifica, divulgazione e partecipazione pubblica possa efficacemente contribuire alla tutela della biodiversità nelle aree antropizzate.

Sessione #6 - "Le Persone al Centro"

Modera: **Alessandro Oggioni (CNR-IREA)**

S.6.01. Risultati di tre anni di monitoraggio partecipato del fiume Aniene - Talk

- Speaker: Marta Polizzi (CUAS)
- Authors: Marta Polizzi (UNESCO Chair MCA, UNICUAS), Jessica Ferretti (A SUD), Bruna Gumiero (UNIBO e UNISI), Sara Vegni (A SUD)

Il progetto Aniene Water Lab nasce nell'ambito della seconda annualità di RomaUp - Reti Organizzate per il Monitoraggio Ambientale Urbano Partecipato, un programma di promozione dei monitoraggi ambientali partecipati a Roma attraverso il rafforzamento delle vertenze territoriali. A partire dal Tevere, l'attenzione si è gradualmente focalizzata sempre più sul basso corso del fiume Aniene, identificato come una delle principali fonti di inquinamento del Tevere a Roma. Questo nuovo percorso di monitoraggio partecipato ha coperto un tratto significativo del fiume, dalla confluenza con il Tevere fino a Tivoli, coinvolgendo un numero crescente di cittadini e associazioni locali. Nel periodo di monitoraggio compreso tra Novembre 2023 e Ottobre 2024, il progetto si è esteso ulteriormente arrivando fino a Vicovaro e Subiaco, coprendo quindi l'intera asta fluviale dell'Aniene.

I cittadini, calati nel ruolo di sentinelle del proprio territorio, sono stati formati nell'uso degli strumenti scientifici per la raccolta di diversi parametri spia delle acque (nitrati, fosfati, ammoniaca, *Escherichia coli*) seguendo precisi protocolli. I dati raccolti sono stati successivamente sottoposti a validazione e verifica da un referente scientifico esperto di ecologia fluviale. Questa esperienza ha permesso ai partecipanti di vivere il territorio in un modo nuovo, guardandolo attraverso una lente scientifica e favorendo al contempo la coesione sociale. Il coinvolgimento dei cittadini è stato alimentato dallo scambio di storie nate lungo il corso dell'Aniene e da narrazioni condivise che hanno rafforzato i legami sociali all'interno della comunità sul territorio. Il fiume non è più solo un interesse comune, è diventato un elemento capace di generare senso di appartenenza. L'entusiasmo contagioso dei partecipanti ha permesso di estendere la rete di monitoraggio a progetto già iniziato, integrando aspetti di ricerca artistica di livello internazionale. Aniene Water Lab dimostra come la citizen science non solo generi conoscenze scientifiche utili, ma possa anche promuovere la co-creazione di buone pratiche e il rafforzamento delle comunità locali.

Alla luce della crisi socio-ecologica attuale, progetti come questo evidenziano l'importanza di una cittadinanza attiva, consapevole e informata, capace di interpretare i dati ambientali senza allarmismo, ma di rispondere alle sfide ambientali globali attraverso azioni locali concrete.

S.6.02. Il coinvolgimento della cittadinanza nella tutela delle tartarughe marine attraverso il progetto Life Turtlenest - Talk

- Speaker: Chiara Braschi Giulia (LEGAMBIENTE)
- Authors: Chiara Braschi Giulia, Federica Barbera Sciacca (LEGAMBIENTE)

Il progetto Life Turtlenest valorizza il ruolo attivo dei cittadini nella conservazione delle tartarughe marine della specie *Caretta caretta*, adottando un approccio partecipativo basato sulla citizen science. Cuore dell'iniziativa è una campagna di monitoraggio che coinvolge volontari e stakeholder locali nel rilevamento delle nidificazioni lungo le coste del Mediterraneo occidentale.

Elemento chiave del progetto è una App multiplatforma, che permette ai cittadini di segnalare tracce, nidi e schiuse in tempo reale, inviando le informazioni relative ai rinvenimenti alle autorità locali per ridurre i tempi di intervento e per migliorare la protezione dei nidi. L'App, accessibile a tutti, include anche informazioni sul ciclo di vita e l'ecologia delle tartarughe marine e sulle minacce che ne mettono a rischio la sopravvivenza, promuovendo consapevolezza e partecipazione.

Per garantire un coinvolgimento capillare, il progetto Life Turtlenest ha attivato una rete di Tartawatcher, gruppi di volontari formati per pattugliare le spiagge durante la stagione riproduttiva. Questi volontari ricevono una formazione specifica sul riconoscimento dei segni di nidificazione e sulle procedure di segnalazione, diventando un anello fondamentale tra comunità, ricercatori e autorità locali. L'App darà visibilità a questi gruppi e alle organizzazioni aderenti, incentivando nuove iscrizioni e rafforzando la partecipazione attiva.

Parallelamente, il progetto promuove attività di sensibilizzazione e comunicazione per diffondere l'uso dell'App e incoraggiare la cittadinanza a contribuire. Gli enti di gestione delle aree protette saranno coinvolti per valutare l'integrazione di questo strumento nelle loro strategie di monitoraggio.

Tutti i dati raccolti saranno analizzati e pubblicati sui siti web dei partner del progetto, migliorando le conoscenze scientifiche sulla nidificazione della *Caretta caretta* nel Mediterraneo occidentale e contribuendo ad una gestione più efficace di questa specie.

Attraverso la citizen science e il contributo dei Tartawatcher, Life Turtlenest intende trasformare i cittadini in protagonisti della tutela ambientale, rafforzando il legame tra scienza, comunità e istituzioni per la protezione delle tartarughe marine e degli ecosistemi costieri.

S.6.03. L'esperienza della Rome Technopole school in citizen science – Talk

- Speaker: Alessandro Campanaro (CREA) e Bruna Gumiero (UNIBO)
- Authors: Adriana Postiglione (LNF-INFN), Simona Cerrato (ECSA), Andrea Sforzi (MSNM), Alessandro Campanaro (CREA), Bruna Gumiero (UNIBO), Caterina Bergami (CNR-ISMAR), Cléa Montanari (UPCITE'), Muki Haklay (UPCITE), Susanna Bertelli (LNF-INFN)

L'esperienza della Rome Technopole school in citizen science (Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, Frascati, 3-7 febbraio 2025) è l'opportunità per riflettere su nuove e più efficaci metodologie di training in citizen science. Con il suo carattere promiscuo e internazionale – che ha coinvolto studenti delle scuole superiori, studenti dell'università, insegnanti, ricercatrici e ricercatori insieme nei gruppi di lavoro – questa scuola ha caratteristiche straordinarie. La scuola ha offerto la possibilità a 25 persone, di estrazione e background diversi, di sperimentare nella pratica l'approccio citizen science alla ricerca in cinque linee di ricerca su salute, computer science, fisica, geografia, ambiente. La diversità di provenienza geografica (12 paesi), background (scuola, ricerca, comunicazione, ecc.), età (dai 18 anni a oltre 60) e genere ha creato una miscela proficua e stimolante. Divisi in gruppi di lavoro misti, composti da 4 partecipanti e un responsabile della linea di ricerca, i partecipanti sono stati messi nella condizione di creare un autentico output scientifico durante i 5 giorni di lavoro. La Rome Technopole school in citizen science è una collaborazione internazionale di più organizzazioni, che hanno condiviso obiettivi, metodologie, programmi e realizzazione: Rome Technopole, Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN, l'European Citizen Science Association (ECSA), l'associazione Citizen Science Italia. Il contributo della comunità italiana di citizen science è stato cruciale, sia per la partecipazione di alcuni membri del direttivo della Citizen Science Italia, sia per il sostegno del consorzio Rome Technopole e dei Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN. I risultati dell'esperienza verranno condivisi e resi pubblici attraverso diversi canali. Innanzitutto attraverso ECS Academy, sviluppata all'interno del progetto ECS guidato da ECSA, sul portale europeo specializzato in training in citizen science, in costruzione sulla piattaforma eu-citizen.science. Durante il Citizen science month (aprile 2025) la Rome Technopole school in citizen science verrà presentata con particolare evidenza per raggiungere una platea internazionale. Infine un numero speciale del magazine digitale del progetto ECS, Citizen Science Lighthouse, verrà dedicato specificamente alla scuola e ai suoi risultati.

S.6.04. Dimmi che APP usi e dirò dove vai: come l'analisi del comportamento di raccolta dati tramite piattaforme diverse può favorire una partecipazione più efficace ed inclusiva

– Talk

- Speaker: Chiara Fedrigotti (MUSE)
- Authors: Chiara Fedrigotti (MUSE), Francesca Roseo (MUSE), Gianpiero Calvi (Studio Pteryx), Mattia Brambilla (UNIMI), Paolo Pedrini (MUSE)

La distribuzione spaziale dei dati raccolti dai citizen scientist è forse uno dei temi maggiormente dibattuti nella letteratura che riguarda la qualità dei dati che caratterizzano i progetti di scienza partecipata. La presenza di bias di campionamento, legati all'accessibilità dei siti, alla loro vicinanza ai centri abitati o alla predilezione per specifici gruppi tassonomici è infatti tra i principali fattori in grado di condizionare l'affidabilità e i possibili utilizzi dei dati.

Visti da una diversa prospettiva, questi stessi bias possono però fornire informazioni preziose riguardo al comportamento delle persone e indicare possibili strategie per strutturare disegni e protocolli di campionamento in grado di tenere in considerazione le preferenze delle persone, sia per ottimizzare e valorizzare il loro contributo, sia per incrementare la robustezza scientifica delle iniziative partecipate.

Nel presente lavoro, i dati raccolti sulle due piattaforme di iNaturalist e Ornitho.it all'interno dell'area di studio (Valle di Non, Trentino) nel periodo 2017-2023, hanno permesso di comprendere le variabili che influenzano i movimenti degli utenti che contribuiscono al caricamento dati sulle due piattaforme all'interno di un territorio eterogeneo e variegato che ben si presta a indagare gli effetti di contesti differenti sulla raccolta dati. In aggiunta ai parametri topografici, climatici e ambientali, le analisi hanno considerato anche i valori di idoneità ambientale dell'area indagata per alcune specie potenzialmente interessanti, al fine di verificare l'esistenza di una "selezione attiva" di determinati contesti da parte dei cittadini e di "sovrapposizioni di nicchia" rispetto a specie il cui monitoraggio potrebbe beneficiare del contributo da parte dei volontari.

I risultati ottenuti rivelano pattern diversi tra le due applicazioni, specialmente per quanto riguarda la tipologia di habitat frequentata e il livello di idoneità ambientale per specie target. La conoscenza approfondita delle abitudini delle persone può quindi contribuire all'individuazione sia di potenziali lacune di campionamento che di strategie di coinvolgimento targettizzate, grazie alle quali massimizzare le opportunità di partecipazione e contribuire alle iniziative e rendere il più robusti possibile i protocolli di campionamento e i dati raccolti tramite essi.

S.6.05. Riconoscere e valorizzare il contributo attivo: le strategie del progetto "School of Ants" per una citizen science efficace - Talk

- **Speaker:** Cristina Castracani (UNIPR) e Angela Borgese (I.C. Giovanni Paolo II, Gravina di Catania)
- **Authors:** Angela Borgese (I.C. "Giovanni Paolo II" di Gravina di Catania), Fiorenza Augusta Spotti (UNIPR), Maria Vittoria Zucchelli (MUSE), Alessandra Mori (UNIPR), Cristina Castracani (UNIPR)

In questo intervento a due voci, il progetto "School of Ants: a scuola con le formiche" (SoA) sarà presentato attraverso le prospettive complementari di chi ne cura il coordinamento scientifico e di chi vi partecipa come volontario. Ideato per coinvolgere scuole e cittadini nella ricerca scientifica sulla biodiversità delle formiche in ambiente urbano, il progetto ha focalizzato la sua attività sulle persone, puntando a garantire un contesto aperto e accogliente per tutti. Nella prima parte dell'intervento, una delle ricercatrici responsabili del progetto illustrerà le strategie adottate per reclutare partecipanti di tutte le età e provenienze, valorizzando la diversità del pubblico. In particolare sarà messa in evidenza la complementarietà di tali strategie per ottenere una maggiore accuratezza del dato scientifico e contemporaneamente una partecipazione dei volontari, per loro, più remunerativa. Saranno, inoltre, presentati alcuni strumenti utilizzati per raccogliere feedback dai partecipanti, fondamentali per rendere il progetto più accessibile e stimolante. La seconda parte sarà dedicata alla testimonianza di una docente dell'Istituto Comprensivo "Giovanni Paolo II" di Gravina di Catania, che ha recentemente partecipato con la propria classe. La docente illustrerà come il progetto abbia inciso positivamente nella didattica scolastica, integrando l'apprendimento tradizionale con il metodo del "learning by doing". Attraverso il racconto personale, saranno esplorate le dinamiche di partecipazione, l'impatto educativo e il valore aggiunto che SoA ha apportato nel contesto scolastico, promuovendo consapevolezza sulla biodiversità e favorendo il coinvolgimento attivo nella ricerca scientifica.

S.6.06. Citizen Science nelle scuole: ricerca, monitoraggio e condivisione delle conoscenze tra pari – Talk

- **Speaker:** Francesco Di Grazia (UNIBO, UNISI e Oss. CS), Carlotta Manferrari (IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena) e Vincenzo Carbone (IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena)
- **Authors:** Francesco Di Grazia (UniBo, UniSi e Oss. CS), Carlotta Manferrari (IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena), Vincenzo Carbone (IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena), Antonio Bozza (IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena), Clara Guerzoni (IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena), Vanna Ragazzini (Parco dei Cedri nel Cuore ODV), Carla Garavaglia (Parco dei Cedri nel Cuore ODV), Bruna Gumiero (UNIBO, UNISI e Oss. CS)

Monitorare la qualità dell'aria, dell'acqua, della vegetazione e la biodiversità nel bacino del Savena sono tra le attività previste nel Progetto del Bilancio Partecipativo-Quartiere Savena del Comune di Bologna. Attraverso attività di citizen science (CS), cittadini e scuole raccolgono dati per supportare la ricerca scientifica e promuovere la protezione degli ecosistemi.

Le scuole hanno integrato la CS nei programmi educativi, promuovendo il coinvolgimento attivo degli studenti non solo nei monitoraggi ambientali ma anche nella trasmissione di conoscenze e nello sviluppo di reti di apprendimento collaborativo. Gli studenti, provenienti da diverse scuole, hanno partecipato al monitoraggio chimico della qualità delle acque utilizzando il kit FreshWater Watch e monitorato i macroinvertebrati fluviali. Queste esperienze permettono agli studenti di conoscere ed esplorare gli ambienti d'acqua dolce, dotandoli di competenze per raccogliere, analizzare e interpretare dati, dimostrando il potenziale della scuola nel generare dati scientifici significativi.

Un elemento distintivo del progetto è stato il coinvolgimento di studenti dell'Istituto Majorana di San Lazzaro di Savena come formatori. Questi studenti hanno condiviso le loro conoscenze ed esperienze con studenti di altri istituti secondari di primo e secondo grado, adottando un modello di apprendimento peer-to-peer e intergenerazionale. Questo approccio ha arricchito l'esperienza, permettendo agli studenti più esperti di sviluppare competenze di comunicazione e leadership, stimolando al contempo la curiosità e il coinvolgimento degli altri partecipanti.

Il progetto ha evidenziato, oltre agli aspetti scientifici del monitoraggio delle acque, l'importanza della condivisione delle conoscenze. Gli studenti formatori hanno creato un ambiente dinamico integrando la ricerca scientifica e il mentoring educativo. La collaborazione intergenerazionale si è rivelata metodologicamente efficace per coinvolgere gli studenti in un apprendimento significativo, accrescere la loro consapevolezza e responsabilizzazione sui temi ambientali. Attraverso questa iniziativa, la CS si è rivelata uno strumento prezioso per l'educazione, capace di formare una nuova generazione di cittadini attenti alle sfide ambientali e di contribuire, allo stesso tempo, alla ricerca scientifica locale e globale. Saranno condivisi i dettagli del progetto, incluse le metodologie, i risultati e l'impatto dell'apprendimento sui partecipanti.

S.6.07. DISCOV.ER: Digital Twin e Citizen Science per la Salvaguardia del Delta del Po - Talk

- Speaker: Catia Prandi (UniBo)
- Authors: Catia Prandi (UniBo)

Il progetto DISCOV.ER (finanziamento PR-FESR EMILIA ROMAGNA 2021-2027) emerge dal bisogno di monitorare i cambiamenti climatici e di prevedere i suoi effetti sulla biodiversità, aumentando la consapevolezza delle persone.

L'obiettivo è quindi quello di sviluppare soluzioni tecnologiche innovative che permettano di affrontare problematiche di interesse sociale quali il cambiamento climatico e la salvaguardia dell'ambiente, favorendo lo sviluppo sociale ed economico. In particolare, verrà progettato e sviluppato il digital twin di aree di interesse naturalistico e turistico nel parco naturale del Delta del Po. Il digital twin aggregherà dati provenienti da un'infrastruttura di sensori da noi progettata, integrati con dati provenienti da altre fonti, quali immagini/video/audio raccolti attraverso attività di citizen science, con l'obiettivo di coinvolgere i cittadini. Il digital twin verrà co-progettato coinvolgendo gli stakeholder ed i cittadini, così da poter essere utilizzato sia (i) da esperti per monitorare l'area ed effettuare predizioni in termini di cambiamenti climatici e biodiversità, che (ii) dal pubblico, che potrà accedere in modo immersivo e coinvolgente ai dati, per aumentare la consapevolezza sull'importanza della biodiversità e incrementare l'afflusso di turisti interessati all'eco-turismo.

A questo scopo verrà progettata un'applicazione mobile che frutti l'immersività della realtà aumentata e il coinvolgimento della gamification per coinvolgere i cittadini nella raccolta dati, mentre imparano a conoscere la biodiversità del territorio del Delta Del Po. Da notare che l'area del Delta del Po ha ottenuto il riconoscimento a Riserva di Biosfera nell'ambito del Programma MaB UNESCO nel 2015: aree di sperimentazione della sostenibilità e di elaborazione di proposte che realizzino tale orientamento per lo sviluppo, a beneficio delle comunità locali. Inoltre, l'area ospita diversi siti della Rete Natura 2000 per il ripristino, la protezione e la conservazione di habitat e specie animali e vegetali. Questa ricchezza dovrebbe essere valorizzata promuovendo la fruizione lenta del territorio per il tempo libero e per il turismo, anche attraverso azioni di citizen science e tecnologie innovative.

S.6.08. Quattro anni nelle valli di San Lazzaro - Talk

- Speaker: Arturo Cilegi (UNIBO)
- Authors: Arturo Cilegi (UNIBO), Federico Galli (UNIBO), Bruna Gumiero (UNIBO, UNISI e Oss. CS)

Per la sessione "Le persone al centro": quattro anni nelle valli di San Lazzaro

La presentazione intende illustrare, dal punto di vista di un semplice cittadino, un progetto di Citizen Science sviluppato nel territorio di San Lazzaro di Savena. Si tratta, in particolare, di una serie di iniziative legate ai tre fiumi del Comune - Savena, Idice e Zena - portate avanti con continuità da oltre quattro anni, coinvolgendo associazioni locali e cittadini.

Oltre a offrire una breve panoramica sui risultati ottenuti in questo periodo di monitoraggio diffuso, realizzato su decine di stazioni, la presentazione si concentrerà sull'importanza sociale di attività di questo genere. Queste iniziative, soprattutto se svolte in modo costante e prolungato, rappresentano un'occasione per avvicinare i cittadini - anche quelli senza conoscenze pregresse - a concetti e linguaggi scientifici, favorendo al contempo una riscoperta del legame diretto con il territorio e con i luoghi in cui vivono.

Prendersi cura in prima persona dei fiumi consente di ricucire lo "strappo" tra le persone comuni e la scienza, rendendo quest'ultima accessibile senza banalizzarla. Questo processo permette ai cittadini di sentirsi responsabili degli spazi comuni e, al contempo, di acquisire conoscenze scientifiche non più astratte ma connesse a pratiche concrete della vita quotidiana.

La continuità dei progetti è un elemento chiave: iniziative percepite come durature possono infatti radicarsi nella quotidianità, contribuendo a una trasformazione culturale e sociale.

Un aspetto particolarmente interessante dell'esperienza di San Lazzaro di Savena è la collaborazione tra diversi gruppi e associazioni, ambientaliste e non, che hanno saputo agire in sinergia, mettendo a disposizione le rispettive competenze in uno spirito di cooperazione.

I progetti legati ai fiumi di San Lazzaro dimostrano il doppio valore della Citizen Science nel contesto sociale: da un lato, il valore scientifico, che attraverso dati puntuali e continuativi ha permesso di monitorare la salute chimica e biologica delle acque; dall'altro, il valore sociale, che ha coinvolto attivamente gruppi di cittadini, consentendo loro di comprendere, in maniera scientifica e approfondita, la complessità dell'ecosistema fluviale e di sentirsi parte integrante della sua tutela e gestione.

S.6.09. Coinvolgere i cittadini nel monitoraggio fluviale: intrecciare scienza e percezioni sociali per valorizzare gli ecosistemi acquatici - Talk

- Speaker: Alessandro Lagrotteria (UNIUPPO e CNR-IRET)
- Authors: Alessandro Lagrotteria (UNIUPPO, CNR-IRET), Cristina Scalvini (UNIUPPO), Chiara Andrà (UNIUPPO), Alberto Doretto (UNIUPPO, ALPSTREAM)

Il coinvolgimento dell'opinione pubblica nella ricerca scientifica e nel monitoraggio ambientale è una pratica sempre più diffusa, supportata dalla Direttiva Quadro sulle Acque, che incoraggia l'attiva partecipazione degli stakeholder. Nel contesto fluviale, il biomonitoraggio con macroinvertebrati bentonici è ampiamente utilizzato. Sebbene questi organismi non abbiano un forte richiamo carismatico, il loro utilizzo in attività partecipative coinvolge sempre più cittadini e volontari. Parallelamente, numerosi studi evidenziano i benefici psicologici della connessione con la natura, ma poco si sa su come le esperienze personali verso la natura si relazionino a caratteristiche misurabili degli ecosistemi di acqua dolce, come diversità e ricchezza delle specie. Tra novembre 2023 e giugno 2024, nove campagne di campionamento sono state condotte in ecosistemi lotici (fiumi, canali irrigui, risorgive) della pianura vercellese e novarese, coinvolgendo 187 volontari

(studenti, pescatori, guardie forestali, famiglie e ONG locali) e rappresentando il primo studio di citizen science in questa area del Piemonte. Per ogni sito, un questionario online standardizzato ha testato la conoscenza degli ecosistemi lotici dei volontari, indagando consapevolezza sulle specie acquatiche, risposte emotive, stima della biodiversità e pratiche ecosostenibili. I volontari hanno poi identificato macroinvertebrati bentonici campionati dagli esperti usando chiavi dicotomiche semplificate sviluppate per lo studio. Dai dati raccolti sono stati calcolati indici di diversità e ricchezza specifica delle comunità. Tra i 187 partecipanti, 81 hanno completato il questionario. I risultati preliminari indicano che oltre l'80% dei cittadini riconosce l'importanza degli insetti per la salute degli ecosistemi fluviali, riflettendo l'elevata ricchezza di insetti acquatici (n° taxa = 33) riscontrata. Odonati e Ditteri sono stati percepiti come comuni e attesi, in linea con i dati biologici che confermano la loro presenza in tutti i siti. Tuttavia, nei canali irrigui, i partecipanti hanno indicato aspettative per taxa non tipici, come Ortoteri, suggerendo che, nonostante l'interesse, le conoscenze reali sull'entomofauna fluviale siano limitate. Questo studio, oltre a mirare alla formazione dei cittadini nel monitoraggio ambientale, evidenzia l'importanza di integrare dati biologici e percezioni sociali, valutando come la gestione degli ambienti sia influenzata anche da conoscenze soggettive.

S.6.10. Gli effetti del clima raccontati dal basso: un'opportunità per le prove civiche? - Talk

- Speaker: Anna Berti Suman (A SUD e SYSTASIS)
- Authors: Anna Berti Suman (A SUD e SYSTASIS)

I fattori climatici e ambientali hanno una loro rilevanza nella scelte di migrare, sebbene di difficile emersione con gli strumenti di indagine ad oggi in uso, e si sommano agli altri fattori determinanti quale acceleratore o principale causa dello spostamento forzato. È quanto emerge dal progetto "Le Rotte del Clima" che ha lavorato per mettere a fuoco le matrici climatiche e ambientali nelle storie dei migranti in arrivo in Italia tramite un lavoro di raccolta dati sul campo basato sull'ascolto dei racconti di 348 migranti, provenienti principalmente dal Bangladesh, coinvolti in prima persona nell'indagine, e la successiva analisi multidisciplinare dei risultati ottenuti. I risultati completi della ricerca sono contenuti nel report "Migrazioni ambientali e crisi climatica - Edizione Speciale Le Rotte del Clima", curato dall'associazione A Sud in collaborazione con il Centro Studi Systasis, ASGI, We World e un'ampia rete di partner. All'interno del report il mio contributo analizza come dati ambientali raccolti da persone comuni con i propri sensi, o con l'uso di tecnologie come cellulari, possono far luce su impatti ambientali spesso scarsamente documentati. Tali "prove civiche" potrebbero essere utili a fini probatori in procedimenti giudiziari. Un'analisi sistematica nel dataset risultante dalle interviste condotte per il progetto "Le Rotte del Clima" è stata condotta alla ricerca di indicazioni in merito a 1) la presenza o assenza di questa capacità di raccogliere prove civiche nei soggetti intervistati; 2) laddove vi sia la capacità, le modalità di raccolta dell'informazione; e 3) l'intenzione che le informazioni così raccolte vengano usate in spazi istituzionali e/o sociali. L'analisi empirica è accompagnata da una riflessione sul valore sociale di tali informazioni, al di là di quello probatorio, al fine di valorizzare la prospettiva dei cd. sfollati climatici e delle loro conoscenze. Il contributo si conclude proponendo un'agenda di ricerca e di azione per testare le argomentazioni sviluppate.

S.6.11. Fare comunità: storie dal censimento partecipato delle sorgenti naturali dell'Emilia-Romagna - Talk

- Speaker: Roberto Sartor (Museo Naturalistico e CEAS del Parco Sasso Simone e Simoncello)
- Authors: Roberto Sartor (Museo Naturalistico e CEAS del Parco Sasso Simone e Simoncello), Stefano Segadelli (Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna), Maria Carla Centineo (Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna)

Come consolidare una comunità di persone intorno a un progetto di CS? Questa la sfida del censimento partecipato delle sorgenti naturali dell'Emilia-Romagna che coinvolge la cittadinanza per arricchire il patrimonio di conoscenze sulle sorgenti non captate. Il censimento accende i riflettori sulle risorse idriche di montagna, strategiche al tempo del cambiamento climatico. Obiettivo del censimento è rintracciare le 3000 sorgenti riportate nella cartografia storica e ancora non identificate per aggiornare la mappa delle risorse idriche sotterranee. A due anni dal suo avvio, il censimento ha prodotto circa 200 segnalazioni, validate dal responsabile del progetto, e aggregato intorno a sé una comunità di 60 persone. Per fare comunità, il censimento ha: partecipato alla mappatura di Citizer Science, avviato contatti con enti e associazioni che hanno aderito formalmente; organizzato eventi formativi/informativi online e in presenza in diversi ambiti territoriali; sviluppato strumenti a supporto dell'attività di segnalazione (modulo on line, guide, pagina web); aperto uno spazio di collaborazione su PartecipAzioni, la piattaforma della Regione Emilia-Romagna dedicata ai processi di partecipazione pubblica. Per ampliare la comunità si stanno sperimentando anche iniziative per costruire nuove narrazioni coinvolgendo diverse tipologie di attori. Questo l'approccio del CEAS del Parco del Sasso Simone e Simoncello, partner ufficiale del censimento, che ha inserito nella propria programmazione vari eventi dedicati al tema dell'acqua e delle sorgenti collaborando anche con associazioni e pro loco.

Occasioni in cui sollecitare la consapevolezza sulla risorsa acqua, in cui conoscere i sistemi di rallentamento e raccolta, la raddomanzanza, le leggende, lo studio dei microorganismi delle aree umide, la sensibilizzazione sul taglio del bosco. Inoltre, il CEAS ha promosso attività didattiche con le scuole del territorio, coinvolgendo nonni e familiari sulla conoscenza di nuove sorgenti e sulla raccolta di storie ad esse legate. Nel mese di maggio, è prevista una iniziativa che coinvolgerà giovani artisti e giovani scienziati in una residenza di 4 giorni, finalizzata a porre l'attenzione sui tanti aspetti che una sorgente può fare emergere e che saranno raccontati con una fanzine. Un lavoro di divulgazione, parallelo alla raccolta dati, che va a porre l'accento sulla dimensione culturale e sociale della Citizen Science.

Sessione #7 - "Le Persone al Centro"

Modera: **Bruna Gumiero (UNIBO e UNISI)**

S.7.01. Lettura ad alta voce condivisa: un progetto di scienza partecipata con pazienti con neoplasia mieloproliferativa - Light Talk

- Speaker: Carmen Fava (UNITO)
- Authors: Carmen Fava (UNITO), Paola Di Giulio (UNITO), Francesca Cotardo (UNITO), Daniela Berardinelli (UNITO), Anna Garrettino (AO Ordine Mauriziano di Torino), Valentina Bonuomo (AO Ordine Mauriziano di Torino), Selene Grano (UNITO); Susanna Bassi (Biblioteche Civiche del Comune di Torino), Luca Ostacoli (UNITO)

Il progetto si propone di coinvolgere attivamente i pazienti affetti da neoplasie mieloproliferative croniche in un'iniziativa di citizen science, basata sulla lettura condivisa ad alta voce come strumento di supporto psicosociale e cognitivo. L'iniziativa mira a migliorare la qualità della vita dei pazienti attraverso l'ascolto di letture ma anche attraverso la partecipazione attiva alla ricerca e alla co-progettazione di interventi culturali inclusivi.

L'idea nasce dalla necessità di offrire un sostegno innovativo ai pazienti, che spesso sperimentano affaticamento, difficoltà di concentrazione e memoria. Studi scientifici dimostrano che la lettura condivisa può favorire il benessere psicologico, ridurre stress, ansia e depressione, oltre a potenziare il senso di comunità e l'empowerment individuale. Tuttavia, non esistono ancora ricerche specifiche su questo approccio nella popolazione oncoematologica, rendendo il progetto un'importante opportunità di esplorazione scientifica partecipata. L'iniziativa si svolgerà presso l'Ospedale AO Ordine Mauriziano di Torino. I partecipanti saranno organizzati in piccoli gruppi e le letture saranno condotte da volontari delle Biblioteche civiche torinesi, opportunamente formati. Le sessioni di lettura si articoleranno in 12 incontri della durata di 60 minuti, con testi scelti in collaborazione con ricercatori universitari di Infermieristica e Psicologia. Un elemento centrale del progetto è la co-progettazione, che prevede il coinvolgimento diretto dei pazienti nella definizione della seconda edizione dell'iniziativa. Il loro contributo sarà raccolto attraverso focus group, garantendo un ruolo attivo nella ricerca e nella modellazione dell'intervento. L'impatto del progetto verrà monitorato attraverso questionari validati per misurare variabili psicofisiche come ansia, depressione, stress e fatigue, con valutazioni pre e post-intervento. I risultati saranno diffusi attraverso eventi e pubblicazioni scientifiche, promuovendo la sostenibilità e la replicabilità dell'iniziativa. Questa esperienza di citizen science favorisce il dialogo tra pazienti, associazioni di pazienti, istituzioni culturali e comunità accademica, dimostrando come la cultura possa essere un potente strumento di inclusione e benessere. Il progetto non solo supporta i pazienti, ma arricchisce la formazione di studenti e volontari, incentivando un approccio interdisciplinare e partecipativo alla ricerca e alla cura.

S.7.02. Astrofili e geo scienziati a confronto: indagare la variabilità individuale nell'analisi di superfici extraterrestri - *Light Talk*

- **Speaker:** Laura Criscuolo (CNR-IGG)
- **Authors:** Laura Criscuolo, Cristina Da Lio, Gregorio Dal Sasso, Gianluca Frasca, Valentina Marzia Rossi; Gianna Vivaldo, Luca Zaggia, Sandro Rossato (CNR-IGG)

La mappatura di massi e crateri basata su immagini di superfici extra-terrestri, data l'impossibilità di eseguire indagini di campo, è l'operazione che meglio fornisce indizi sulle caratteristiche geologiche delle superfici interessate e che guida la scelta di potenziali siti di atterraggio di land e rover nei programmi spaziali. Le operazioni di identificazione - a partire dall'esame di immagini raffiguranti porzioni del suolo extra-terrestre - possono essere solo in parte affidate ad algoritmi automatici, ad oggi ancora non completamente performanti. L'identificazione visiva umana rimane tuttora un passaggio fondamentale in questo campo e viene condotta tradizionalmente da operatori professionisti formati nelle scienze planetarie. Le operazioni manuali di identificazione e mappatura, tuttavia, portano con sé inevitabili componenti di soggettività. La variabilità legata alla sensibilità del singolo operatore diventa un fattore di errore potenzialmente rilevante sul risultato finale e, finora, il suo impatto non è mai stato quantificato.

Il progetto di ricerca CARE-ON (Can we Rely on our Network) dell'Istituto di Geoscienze e Georisorse del CNR (IGG-CNR), si propone di indagare le componenti di questa variabilità e i fattori che incidono maggiormente su di essa attraverso un percorso che vede la partecipazione affiancata di operatori professionisti e di astrofili amatori. Professionisti e amatori prendono parte ad attività parallele e controllate di identificazione di massi e/o crateri lunari su un comune dataset di immagini. Le loro performance vengono analizzate statisticamente e incrociate con informazioni relative alle caratteristiche ed esperienze individuali. Questo approccio consentirà di stimare come la variabilità soggettiva incida nella definizione di mappe superficiali e quali fattori - fisici, psicologici, legati all'esperienza o all'attrezzatura - più condizionino il risultato. Le conclusioni della ricerca consentiranno di produrre protocolli e linee guida che aiutino a minimizzare l'errore, ed anche di valutare la possibilità di strutturare una collaborazione stabile degli astrofili amatori nelle operazioni. Il metodo ed i risultati dello studio potranno essere facilmente trasferiti agli altri - numerosi - ambiti tematici in cui le operazioni di identificazione visiva sono necessarie.

S.7.03. Citizen Science e Citizen Humanities: inclusione ed Impatto Sociale nella Scienza Partecipativa - Light Talk

- Speaker: Maria Anita Palmieri (UNIBO)
- Authors: Maria Anita Palmieri (UNIBO)

La Citizen Science (CS) oggi sta crescendo anche nelle scienze umane. Questa tendenza può essere identificata sotto il termine ombrello di "Citizen Humanities." La Citizen Humanities ha una lunga tradizione e, poiché l'oggetto di indagine è la cultura umana, solleva domande sui valori, sul significato culturale e sul significato più profondo dei fenomeni legati alla cultura umana. Un altro importante aspetto che riguarda la CS è l'inclusione sociale. Offrendo opportunità di partecipazione alla ricerca a persone di diverse età, background educativi, condizioni socio-culturali, questo approccio favorisce l'accesso alla conoscenza e l'acquisizione di nuove competenze. Inoltre i progetti di CS possono essere progettati per essere accessibili anche a persone con disabilità, abbattendo barriere fisiche e sociali e stimolando la collaborazione tra individui di diverse origini, andando a rafforzare la coesione sociale. Il lavoro che si vuole proporre nasce dalla collaborazione tra il Dipartimento di Filosofia e l'Osservatorio Citizen Science, promosso all'interno del bilancio partecipativo di Bologna, con il progetto "FreshWater Watch", rivolto a diverse classi di Scuole Secondarie di Secondo Grado di Bologna e Provincia (Licei "E. Fermi" e "L. Galvani", Istituto "E. Majorana"). Il progetto prevede di affiancare all'attività di CS a carattere scientifico, un approfondimento a carattere umanistico/sociale con lo scopo di raccogliere informazioni sull'impatto delle attività di CS nella vita quotidiana delle persone. In questo modo si è voluto cercare di comprendere meglio come i progetti di scienza partecipativa influenzino le abitudini, le opinioni e le azioni delle persone. A tal scopo è stato somministrato a tutti gli alunni un questionario che permette di esplorare vari aspetti dell'interazione dei ragazzi con la CS come la consapevolezza, la partecipazione attiva, l'impatto sulle abitudini quotidiane e la percezione del ruolo che la scienza partecipativa può avere nella società. E' stato anche indagato il ruolo della CS nel panorama epistemologico della ricerca scientifica. Il questionario vuole aiutare a raccogliere opinioni sul valore epistemico, sulle sfide ed opportunità offerte dalla CS, esplorando la percezione che i partecipanti hanno riguardo alla sua legittimità, efficacia ed implicazioni etiche.

S.7.04. Percorso partecipato tramite citizen science per costruire identità, consapevolezza e capitale scientifico nel biodistretto del lago di Bolsena - Light Talk

- Speaker: Gianluca Forti (Museo del Fiore e Biodistretto Lago di Bolsena a.p.s.)
- Authors: Gianluca Forti (Museo del Fiore, Biodistretto Lago di Bolsena a.p.s.), Flavio Rocchi (MYOSOTIS Museo Civico di Zoologia di Roma), Nicola Margnelli (MYOSOTIS Museo Civico di Zoologia di Roma), Georg Wallner (Ass. Lago di Bolsena o.d.v., Biodistretto Lago di Bolsena a.p.s.); Calvario Enrico (Ass. Lago di Bolsena o.d.v., Biodistretto Lago di Bolsena a.p.s.)

Il Museo del fiore ha attivato dal settembre 2022 dei progetti locali di scienza partecipata a diversa scala territoriale in collaborazione con il portale e APP iNaturalist e in particolare dal 2023 il progetto "Biodiversità del Biodistretto del Lago di Bolsena, con l'obiettivo di far scoprire e condividere la ricchezza naturalistica che si può osservare nel lago di Bolsena e nei territori limitrofi (che ne costituiscono il bacino idrogeologico interregionale e le connessioni con i fiumi del territorio), attraverso le iniziative promosse dall'Associazione Biodistretto e dai Comuni e associazioni aderenti (DGR n. 638 del 05.10.2021).

Il museo a supporto di questo processo di partecipazione, parallelo a due Contratti di fiume/lago e grazie a microeventi di Citizen Science che hanno visto coinvolte le scuole locali, ha promosso la raccolta nell'area oltre 10.200 osservazioni caricate da oltre 780 osservatori per un totale di quasi 2080 specie. In particolare è stata proposta l'esplorazione del territorio lungo 4 principali direttrici di connessione ecologica che il Sistema museale del lago di Bolsena ha mappato come percorsi in una recente cartografia escursionistica associata alle valenze paesaggistiche. Validando le segnalazioni in termini di presenza ("occurrence") piuttosto che di assenza si è data conferma di presenza di: specie prioritarie per la conservazione già note in bibliografia (vedi ad esempio *Accipiter gentilis* e *Salamandrina perspicillata*); nuove specie di interesse conservazionistico (vedi farfalle come *Iolana iolas* e *Brenthis hecate*); specie aliene nuove (vedi *Clarias gariepinus* probabilmente ibrido da acquacoltura con *Heterobranchus* sp.) o già segnalate (vedi *Silurus glanis*) e ipotesi su possibili estinzioni locali di specie carismatiche (vedi *Bombina pachypus* e *Rosalia alpina*).

Il processo di partecipazione è da potenziare e ad oggi poco meno del 4% degli osservatori è iscritto al progetto specifico, e questi rappresentano non la totalità ma solo il 63% degli iscritti totali a progetti del museo insistenti in un ambito geografico compreso all'interno del Biodistretto. Nel nuovo anno si potenzierà le attività e le interazioni con varie associazioni locali che si sono dichiarate interessate; sicuramente si evidenzia la necessità di riflettere e definire nuovi modelli, già nella fase progettuale degli interventi di cs, per poter valutare e migliorare la funzione educativo-partecipativa della CS in contesti formativi formali e non.

S.7.05. MINKA Observatory una cyber-socio infrastruttura che si apre alle coste italiane con la Comunità di Pratica Minka-Italia - Light Talk

- Speaker: Edoardo Brodasca (Posidonia Green Project IT e ES)
- Authors: Edoardo Brodasca (Posidonia Green Project, IT e ES), Vanessa-Sarah Salvo (CSIC, Posidonia Green Project IT e ES), Berta Companys (CSIC, Xavier Salvador (CSIC), Virginia Debortoli (Posidonia Green Project, IT e ES), Jaume Piera (CSIC)

MINKA è una cibesocio-infrastruttura, coordinata dal gruppo di ricerca EMBIMOS dell' Institut de Ciències del Mar di Barcellona, che si focalizza sulla creazione di comunità di pratica per la raccolta di dati non strutturati e sulla contribuzione agli SDGs dell'Agenda 2030. MINKA ha ricevuto l'endorsement da UN come progetto della Ocean Decade per le sue contribuzioni. Il modello partecipativo di MINKA rappresenta un'innovazione nel settore della gestione delle conoscenze per l'ambiente marino costiero, essendo una infrastruttura dedicata alla scienza partecipativa che ha raggiunto più di 300.000 osservazioni nel Mar Mediterraneo.

Unisce strategie e sistemi di gestione delle infrastrutture di ricerca, delle comunità di pratica e concetti di living labs. MINKA ospita un ecosistema formato da differenti stakeholders (accademia, facilitatori, mobilizzatori e collettivi) per la generazione di conoscenze attraverso la co-creazione a livello locale. In questo contesto nell'estate del 2023, la comunità di pratica di MINKA Italia, sviluppata dall'associazione Posidonia Green Project come entità mobilizzatrice, ha cominciato a operare in Liguria. La piattaforma MINKA ha creato un "progetto" per la raccolta di dati della comunità di pratica, che ha raggiunto le 350 osservazioni da luglio 2024 ad oggi, identificando 121 specie lungo le coste liguri. La creazione di una comunità di pratica comporta una iniziale mappatura degli stakeholders, l'identificazione e la costruzione congiunta degli obiettivi e lo sviluppo delle azioni. Attualmente il living lab ha stabilito l'istituzione host e creato le coalizioni con alcuni degli attori, come il collettivo delle federazioni di diving attivi nei Photo Safari. La comunità di pratica MINKA Italia pretende consolidare e integrare nel prossimo futuro dati di biodiversità e serie temporali di parametri fisico-chimici dell'acqua superficiale attraverso un sensore, definito nel progetto SurfStainable, che ha ricevuto l'endorsement da UN come progetto integrato nella Ocean Decade. Questo permetterebbe la raccolta passiva di dati da tavole di surf, promuovendo l'inclusione del collettivo dei surfisti. Il futuro della comunità di pratica MINKA Italia è ampliare la rete territoriale attraverso coalizioni, consolidare la comunità ligure e integrare dati fisico-chimici dal sensore. Gli studi, in questo caso, si concentrerebbero nel miglioramento della TRL del sensore (4-5), come nell'integrazione del tipo di dato osservatorio.

S.7.06. Archeologia italiana e citizen science. Verso un modello di archeologia partecipativa 'bilanciata' - Light Talk

- **Speaker:** Mattia Sanna Montanelli (UNICA), Fabio Pinna (UNICA)
- **Authors:** Mattia Sanna Montanelli (UNICA), Fabio Pinna (UNICA)

Negli ultimi decenni, l'archeologia partecipativa si è consolidata come un ambito cruciale per esplorare nuove modalità di produzione della conoscenza. In Italia, l'interesse crescente per la citizen science ha evidenziato l'importanza di un approccio che bilanci gli obiettivi scientifici con il coinvolgimento attivo delle comunità. Tuttavia, nel contesto archeologico, diversi ostacoli limitano ancora una piena integrazione di questi approcci. Esternamente, la predominanza della citizen science in ambiti STEM ha contribuito a perpetuare un pregiudizio che contrappone le discipline umanistiche alle cosiddette "scienze dure", alimentando un divario artificiale tra campi del sapere. Internamente, invece, sono le specificità normative italiane, spesso particolarmente restrittive, e le relazioni talvolta problematiche tra mondo professionale e volontariato a rappresentare le sfide principali. Queste criticità includono lo sfruttamento implicito del lavoro non retribuito, la difficoltà di valutare la qualità dei dati raccolti dai citizen scientists e il monitoraggio dell'impatto educativo e sociale delle iniziative. Il contributo propone un modello teorico-operativo di archeologia partecipativa 'bilanciata', il Participatory Archaeology Balanced Model (PABM), che, nel rispetto dei 10 principi ECSA, mira a integrare strumenti di monitoraggio e validazione della qualità scientifica con strategie per garantire la sostenibilità sociale dei progetti. Centrale in questa prospettiva è il riconoscimento del ruolo delle comunità patrimoniali come co-creatrici di conoscenza.

Per una cultura della Citizen Science a partire da bambini e ragazzi: formazione ed esperienze laboratoriali nel territorio dell'Emilia-Romagna

Evento a cura dell'Agenda Digitale Regione Emilia-Romagna

11 aprile 2025, ore 11:50 – 13:20

Botte 4 Tecnopolo Manifattura, via Stalingrado 86, Bologna

Perché e come avvicinare bambini e ragazzi alla Citizen Science? Quali i metodi e strade per far comprendere l'importanza dei dati e della conoscenza della cosa pubblica?

Da sempre la Citizen Science è uno strumento imprescindibile non solo per la raccolta di dati di qualità e lo sviluppo della ricerca scientifica, ma anche per avvicinare cittadini e istituzioni a tematiche di interesse collettivo. Un modo per aumentare la nostra consapevolezza sui fenomeni sia naturali che sociali che ci circondano.

Proprio per questo, risulta di particolare importanza la formazione di bambini e ragazzi alla Citizen Science e alla conoscenza scientifica: futuri citizen scientist, che potranno dare il loro contributo allo sviluppo e al consolidamento di una scienza sempre più democratica, collaborativa, inclusiva e partecipativa.

Durante l'incontro verranno presentate diverse esperienze laboratoriali di formazione e avvicinamento di bambini e ragazzi alla Citizen Science, a partire dai laboratori Citizen Science in Action dell'Agenda Digitale di Regione Emilia-Romagna.

Interverranno inoltre la Città Metropolitana di Bologna, l'Università di Parma, Hera e l'Università di Bologna: un racconto corale per condividere esperienze e buone pratiche, e favorire lo sviluppo di connessioni e reti di formazione sul territorio, perché il patrimonio e la comunità della Citizen Science regionali possano rafforzarsi e crescere ulteriormente.

Programma

Modera: **Michela De Biasio** (*Agenda Digitale ER*)

11.50 - 12:00 Saluti Istituzionali

Regione Emilia-Romagna e Città Metropolitana di Bologna

12:00 - 12:30 I laboratori Citizer Science in Action: gaming e design thinking per avvicinare alla Citizen Science

Catia Prandi (Professoressa associata al Dipartimento di Informatica - Scienza ed Ingegneria, Università di Bologna)

12:30 - 12:45 La Strategia metropolitana di educazione per lo sviluppo sostenibile: opportunità per la Citizen Science

Francesca Baroni (Referente Network Cultura Tecnica Settore Istruzione e Sviluppo sociale Città metropolitana di Bologna) Paola De Nuntiis (Ricercatrice CNR-ISAC e Coordinatrice Commissione Divulgazione del CNR-Area Territoriale di Ricerca di Bologna)

12:45 - 12:55 Alla scoperta della biodiversità tra formiche, balene e fossili: il progetto School of Ants al MuMAB

Cristina Castracani (docente a contratto presso l'Università di Parma),
Fiorenza Augusta Spotti (assistente alla ricerca e alla didattica presso l'Università di Parma)

12:55 - 13:05 Uno scatto per l'ambiente

Rosa Fisichella (Referente Strumenti di Engagement, Hera SpA - Direzione centrale Servizi Ambientali e Flotte)

13:05 - 13:15 Apprendo, interpreto, agisco: didattica e Citizen Science

Enrico Strada (Responsabile disseminazione e didattica del progetto WWA, Università degli studi di Bologna)

13:15 - 13:30 Conclusioni

Regione Emilia-Romagna

CITIZEN SCIENCE DAY

Evento conclusivo del convegno 2025 di Citizen Science Italia, aperto a tutti, a ingresso gratuito. Offre momenti di approfondimento, esercitazioni pratiche, rappresentazioni (su prenotazione), attività da svolgere in città sui temi connessi alla scienza partecipata, per rendere la citizen science sempre più alla portata di tutti. Leggi i dettagli sotto e guarda la dislocazione delle postazioni nella meravigliosa cornice dell'Orto Botanico di Bologna.

**citizen
science
day**

Postazione #02 - Working Group giovani di Citizen Science Italia

A cura di: Team WG giovani CSI

Descrizione: Il gruppo di lavoro (WG) "giovani" di Citizen Science Italia opera per promuovere la citizen science nella fascia d'età tra i 20 e i 35 anni.

Presso la postazione sarà possibile compilare un questionario pensato per tutti coloro che sono interessati alla scienza partecipativa.

Attività proposta: "Echi di Citizen Science", la nascita di un podcast.

I partecipanti verranno stimolati a fornire idee e spunti per orientare l'attività e avere feedback in diretta. Il podcast registrerà i suoni di 'citizens' e 'scientists' nel corso della giornata.

Postazione #03 - Sensing for Justice: monitorare per la giustizia

A cura di: A Sud

Descrizione: Il progetto "Sensing for Justice" ("monitorare per la giustizia") coinvolge le persone nell'utilizzo di tecniche di monitoraggio o i propri sensi per raccogliere prove di danni ambientali e usare queste prove per la giustizia ambientale. Lo stand illustrerà l'esperienza del progetto e i nuovi fronti verso cui questo concetto si sta sviluppando, incluso il progetto Horizon Europe 'ENFORCE' sulla citizen science per promuovere il rispetto del diritto dell'ambiente.

Attività proposta: "Passeggiata sensoriale" alle h 11:30. Non è necessaria la prenotazione; sarà sufficiente presentarsi allo stand 5 minuti prima.



Postazione #04 - Il progetto BOB (Behavioural Observations in Beetles)

A cura di: CREA e Università di Parma

Descrizione: BOB, è un progetto dedicato allo studio della eto-ecologia del cervo volante (*Lucanus cervus*) tramite osservazioni sul campo da parte di volontarie/i. BOB, unico nel suo genere nel campo della CS applicata all'etologia degli insetti, è alla ricerca di nuovi volontari.

Presso la postazione verrà illustrata la biologia e l'etologia di questo carismatico coleottero e verranno reclutati volontari per i campionamenti dell'estate 2025.

Attività proposta: "Brevi dimostrazioni dell'App, con il coinvolgimento diretto del pubblico.

Postazione #05 - School of Ants: a scuola con le formiche

A cura di: Università di Parma, MUSE e Università di Bologna

Descrizione: Alla postazione di "School of Ants" sarà possibile osservare al microscopio e imparare a conoscere la biodiversità delle formiche, soprattutto quelle che vivono nelle nostre città. Per i docenti sarà possibile visionare la "Antbox", uno strumento utile per realizzare le attività in classe con i propri studenti.

Attività proposta: "School of Ants: scopri la biodiversità delle formiche di Bologna". Le ricercatrici e i ricercatori guideranno i partecipanti attraverso un percorso con raccolta dati sulla biodiversità delle formiche. Ogni ripetizione dell'attività sarà a numero chiuso, su prenotazione.

Postazione #06 - La citizen science delle acque dolci

A cura di: Università di Bologna

Descrizione: Gli ambienti delle acque dolci sono tra gli ecosistemi più delicati e importanti. Studenti e cittadini possono fare molto per la loro tutela, raccogliendo dati sulla loro salute e sviluppando una comunità di Citizen Scientists a livello nazionale e internazionale. Il metodo Fresh Water Watch consente di fare tutto questo. Alla postazione si parlerà anche di inquinamento organico e analisi batteriologica delle acque. Saranno esposti strumenti lowcost fatti in casa, ma efficienti.

Attività proposta: Conoscere i macroinvertebrati acquatici tramite foto, video, attività di campionamento e riconoscimento dal vivo.

Postazione #07 - Network Nazionale della Biodiversità

A cura di: ISPRA

Descrizione: Il "Network Nazionale della Biodiversità" (NNB) è un progetto promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e gestito da ISPRA, a supporto della Strategia Nazionale per la Biodiversità. Segnalazioni di specie animali, vegetali e funghi vengono raccolte su tutto il territorio nazionale grazie a parchi ed enti di ricerca, ma anche alla collaborazione di cittadini volontari, creando mappe distributive.

Attività proposta: Descrizione dei progetti NNB attivi, visualizzare su mappa dei dati derivanti da attività di Citizen science promosse da NNB.

Postazione #08 - Citizen Science e specie aliene

A cura di: JRC

Descrizione: Un dialogo immaginario il granchio blu di acqua marina e il gambero rosso di acqua dolce affrontano in modo divertente l'impatto delle specie aliene invasive sulla biodiversità. I due confrontano la loro esperienza e toccano problemi attuali degli ecosistemi, che favoriscono l'insediamento di nuove specie. L'obiettivo è ragionare sulla necessità di proteggere l'ambiente, aumentare la consapevolezza del pubblico, stimolare il coinvolgimento nella salvaguardia dell'ambiente e adottare stili di vita più sostenibili.

Attività proposta: La performance "Dialoghi Alieni sulla Biodiversità". Ore 10:30-14:30.

Postazione #09 - LIFE Turtlenest

A cura di: LEGAMBIENTE

Descrizione: Il progetto LIFE Turtlenest, cofinanziato dall'Unione Europea attraverso il programma Life, è finalizzato al miglioramento della conservazione della tartaruga marina comune (Caretta caretta) nel Mediterraneo, attraverso il monitoraggio e messa in sicurezza dei nidi sulle spiagge. Inoltre il progetto intende valutare l'impatto dei cambiamenti climatici sulla nidificazione della specie.

Chi sosterrà presso la postazione potrà ricevere informazioni sul lavoro dei volontari ed, eventualmente, dare la propria disponibilità per unirsi alle prossime attività del progetto.

Postazione #10 - Life 4 pollinators

A cura di: Università di Bologna

Descrizione: Il progetto LIFE 4 Pollinators coinvolge le persone per proteggere le api selvatiche e gli altri impollinatori nel Mediterraneo.

Saranno illustrati i risultati e il funzionamento della piattaforma presente sul sito del progetto, che consente a chiunque di caricare foto di impollinatori sui fiori. Questi vengono identificati da esperti tassonomi e le foto saranno successivamente inserite nella mappa sul sito. Verrà inoltre allestita una rappresentazione esemplificativa di una rete ecologica piante-impollinatori, per mostrare le diverse esigenze/preferenze degli insetti visitatori in relazione alle diverse forme fiorali.

Attività proposta: Dimostrazioni pratiche sull'uso delle schede per l'attività didattica sul campo e su come fotografare correttamente gli impollinatori dal vivo.

Postazione #11 - Dall'educazione per lo sviluppo sostenibile alla citizen science

A cura di: Città metropolitana di Bologna e Area Territoriale di Ricerca CNR di Bologna A cura di

Descrizione: Verranno illustrati il progetto per le scuole primarie l'Agenda 2030 delle bambine e dei bambini, l'iniziativa Slow Science per parlare senza fretta di scienza con la cittadinanza e il progetto di citizen science NOSE per la segnalazione delle molestie olfattive.

Una testimonianza di valore della collaborazione tra istituzioni del territorio (CM, ATdR CNR e PROAMBIENTE).

Un'occasione per esplorare insieme nuove forme di cittadinanza scientifica e innovazione responsabile.



Elenco speaker e chair

Nome	Affiliazione	Titolo	P.
Gaia Agnello	Sicily Environment Fund	<i>Chair della Sessione #5 "Visibilità e accessibilità"</i>	30
Marta Barberis	Università di Bologna	3.01. Valutare l'impatto di progetti Citizen Science mirati alla conservazione di impollinatori e piante entomofile: l'esperienza di LIFE 4 Pollinators	12
Francesca Baroni	Città metropolitana di Bologna, Referente Network Cultura Tecnica, Settore Istruzione e Sviluppo sociale	La Strategia metropolitana di educazione per lo sviluppo sostenibile: opportunità per la Citizen Science	49
Caterina Bergami	CNR, Istituto di Scienze Marine	<i>Chair della Sessione #4 "Una citizen science più sostenibile"</i>	18
Anna Berti Suman	A Sud Onlus	S.5.04. Orizzonti legali e giudiziari per una citizen science d'impatto	32
		S.6.10. Gli effetti del clima raccontati dal basso: un'opportunità per le prove civiche?	41
Gherardo Bogo	CREA, Centro di ricerca Agricoltura e Ambiente	S.1.02. Ontogenesi e sfide della Citizen Science nel progetto BeeGuards	3
Lucio Bonato	Università di Padova; National Biodiversity Future Centre	S.3.06. Mappare la biodiversità con la citizen science: il problema della qualità dei dati e l'esperienza del progetto Neptis	16
Angela Borgese	I.C. Giovanni Paolo II, Gravina di Catania	S.6.05. Riconoscere e valorizzare il contributo attivo: le strategie del progetto "School of Ants" per una citizen science efficace	37
Riccardo Borgia	Università di Bologna	S.4.08. Il valore dell'approccio citizen-science per il monitoraggio della salute del suolo: utilizzi, valore e implicazioni per gli utenti finali	25
Chiara Braschi Giulia	Legambiente	S.6.02. Il coinvolgimento della cittadinanza nella tutela delle tartarughe marine attraverso il progetto Life Turtlenest	35
Edoardo Brodasca	Posidonia Green Project IT e ES	S.7.05. MINKA Observatory una cyber-socio infrastruttura che si apre alle coste italiane con la Comunità di Pratica Minka-Italia	46
Marcello Bruschini	Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale	S.2.06. Biomonitoraggio e Citizen Science sul Fiume Sarno: dati preliminari	9
Raffaella Bullo	Università Politecnica delle Marche	S.3.07. Plastic Crime Scene Investigation. La Citizen Science applicata alla ricerca sulle microplastiche superficiali marine	17
Alessandro Campanaro	CREA, Centro di ricerca Difesa e Certificazione	<i>Chair del Workshop #1 "CSI e Network Nazionale della Biodiversità (NNB): collaborazioni e prospettive future"</i>	5
		<i>Chair della Sessione #2 "Buone pratiche"</i>	6
		S.6.03. L'esperienza della Rome Technopole school in citizen science	36
Vincenzo Carbone	IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena	S.6.06. Citizen Science nelle scuole: ricerca, monitoraggio e condivisione delle conoscenze tra pari	38
Lara Carosso	Area Marina Protetta Capo Carbonara	S.4.02. Citizen science per la conservazione marina: il contributo del progetto Life CONCEPTU MARIS per un futuro più sostenibile	19
Cristina Castracani	Università degli studi di Parma	<i>Chair della Sessione #3 "Qualità dei progetti"</i>	14

Nome	Affiliazione	Titolo	P.
Cristina Castracani	Università degli studi di Parma	S.6.05. Riconoscere e valorizzare il contributo attivo: le strategie del progetto "School of Ants" per una citizen science efficace	37
		Alla scoperta della biodiversità tra formiche, balene e fossili: il progetto School of Ants al MuMAB	49
Arturo Ciliegi	Università di Bologna	S.6.08. Quattro anni nelle valli di San Lazzaro	40
Francesca Cochis	Università di Torino	S.4.04. Da Urbio a UrbanBee: spunti da due iniziative di Citizen Science sulla biodiversità urbana	21
Tania Contardo	Università degli Studi di Brescia	S.2.07. Biomonitoraggio lichenico e Citizen Science: un progetto di formazione e divulgazione	10
Laura Criscuolo	CNR, Istituto di Geoscienze e Georisorse	S.7.02. Astrofili e geo scienziati a confronto: indagare la variabilità individuale nell'analisi di superfici extraterrestri	44
Roberto Crosti	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale	S.5.01. Molluschi del Tevere: dal bordo del fiume alla dashboard del Network Nazionale Biodiversità	30
Paola De Nuntiis	CNR, Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima	L'esperienza della Città Metropolitana di Bologna	49
Michela De Biasio	Agenda Digitale ER	S.2.03. Citizer Science. Dati e conoscenza al servizio delle politiche e dei cittadini	7
Martina Defina	Centro Studi Interdisciplinari Gaiola onlus	S.1.05. Citizen Science: la best practice del Parco Sommerso di Gaiola con l'iniziativa "Volontari in kayak"	4
Francesco Di Grazia	Università di Bologna; Università di Siena; Osservatorio Citizen Science	S.6.06. Citizen Science nelle scuole: ricerca, monitoraggio e condivisione delle conoscenze tra pari	38
Paolo Diviacco	Ist. Naz. di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale	S.2.01. Cocal: Citizen Science per il monitoraggio ambientale in tempo reale di zone costiere	6
Alberto Doretto	Università del Piemonte Orientale	S.2.02. Citizen science e macroinvertebrati bentonici: nuovi approcci per il biomonitoraggio fluviale	6
Marco Falciano	Associazione Fiumana a.p.s.	S.3.05. Citizen Science Ferrara USAGE	15
Carmen Fava	Univeristà di Torino	S.7.01. Lettura ad alta voce condivisa: un progetto di scienza partecipata con pazienti con neoplasia mieloproliferativa	43
Chiara Fedrigotti	Museo delle Scienze di Trento	S.6.04. Dimmi che APP usi e ti dirò dove vai: come l'analisi del comportamento di raccolta dati tramite piattaforme diverse può favorire una partecipazione più efficace ed inclusiva	36
Rosa Fisichella	Hera SpA, Direzione centrale Servizi Ambientali e Flotte	Uno scatto per l'ambiente	49
Gianluca Forti	Museo del Fiore	S.4.11. iNattabilità di specie comuni e rare in un'area di interesse biogeografico e conservazionistico dell'Antiappennino laziale	26
		S.7.04. Percorso partecipato tramite citizen science per costruire identità, consapevolezza e capitale scientifico nel biodistretto del lago di Bolsena	46
Marta Galloni	Università di Bologna	S.4.09. Il Progetto Students 4 Pollinators: scienza partecipata a scuola per aiutare gli impollinatori	25

Nome	Affiliazione	Titolo	P.
Eugenio Gervasini	Joint Research Centre	S.1.04. Comunicare la scienza, educare e coinvolgere i cittadini: dal power point allo storytelling l'esperienza del sistema di informazione europeo sulle specie aliene	4
Paolo Giardullo	Università di Padova	S.3.03. Ripensare le ICT nella Citizen Science: Verso una progettazione partecipata e inclusiva	13
Jan Giordano	Università di Torino	S.2.05. Il gambero rosso della Louisiana (<i>P. clarkii</i>) come preda per le specie di uccelli in Italia: una prima checklist italiana basata sulla citizen science	8
Silvia Gisondi	CREA, Centro di ricerca Difesa e Certificazione	S.1.01. BOB: dalla teoria alla (buona) pratica	2
Riccardo Greco	Università di Verona	S.4.13. Citizen Science e biomonitoraggio: un protocollo partecipativo per valutare la qualità dell'aria attraverso i licheni	28
		<i>Chair della sessione "Buone pratiche"</i>	2
Bruna Gumiero	Università di Bologna	S.6.03. L'esperienza della Rome Technopole school in citizen science	36
		<i>Chair della sessione "Le Persone al Centro"</i>	51
Alessandro Lagrotteria	Università del Piemonte Orientale; CNR, Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri	S.6.09. Coinvolgere i cittadini nel monitoraggio fluviale: intrecciare scienza e percezioni sociali per valorizzare gli ecosistemi acquatici	40
Agostino Letardi	Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile	S.5.03. Due prospettive, un orizzonte: aspetti "Science" e "Citizen" del progetto Citizen Science CS4Rivers	31
Tiziana Lombardo	Net7	Workshop #2 "Workshop di co-progettazione della Piattaforma Nazionale"	29
Davide Macchi	DEDANEXT	S.3.05. Citizen Science Ferrara USAGE	15
Carlotta Manferrari	IIS Ettore Majorana, San Lazzaro di Savena	S.6.06. Citizen Science nelle scuole: ricerca, monitoraggio e condivisione delle conoscenze tra pari	38
Beatrice Melone	Joint Research Centre	S.1.04. Comunicare la scienza, educare e coinvolgere i cittadini: dal power point allo storytelling l'esperienza del sistema di informazione europeo sulle specie aliene	4
Matteo Nigro	Club Alpino Italiano - CAI	S.04.5. Acqua Sorgente, un progetto nazionale di Citizen Science per monitorare e studiare le sorgenti d'acqua italiane	22
Alessandro Oggioni	CNR, Istituto per il rilevamento elettromagnetico dell'ambiente	<i>Chair della Sessione #6 "Le Persone al Centro"</i>	34
Maria Anita Palmieri	Università di Bologna	S.7.03. Citizen Science e Citizen Humanities: inclusione ed impatto sociale nella scienza partecipativa	45
Alexander Palumbo	CNR, Istituto per la BioEconomia	S.3.04. Citizen Science e ricerca ecologica di lungo termine: iNaturalist e il suo impatto nelle ricerche della rete LTERItalia	14
Antonella Passani	T6 Ecosystems s.r.l.	S.4.06. Gli impatti positivi della CS: l'importanza di associare analisi qualitative e quantitative	23
Fabio Pinna	Università di Cagliari	S.7.06. Archeologia italiana e citizen science. Verso un modello di archeologia partecipativa 'bilanciata'	47

Nome	Affiliazione	Titolo	P.
Marta Polizzi	Carinthia University of Applied Science	S.6.01. Risultati di tre anni di monitoraggio partecipato dell' fiume Aniene	34
Alessio Polvani	Università Siena; NBFC; Cons. Interuniversitario sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase	S.3.02. Promuovere la Citizen Science per migliorare il monitoraggio della qualità delle acque nell'ambito dell'SDG 6.3.2	13
Marisa Ponti	Gothenburg University	Keynote #2. In che modo e a quale costo le tecnologie di intelligenza artificiale integrano i contributi dei volontari nei progetti partecipativi?	11
		S.2.03. Citizer Science. Dati e conoscenza al servizio delle politiche e dei cittadini	7
Catia Prandi	Università di Bologna	S.6.07. DISCOV.ER: Digital Twin e Citizen Science per la Salvaguardia del Delta del Po	39
		I laboratori Citizer Science in Action: gaming e design thinking per avvicinare alla Citizen Science	49
Monica Pratesi	Università di Pisa	S.2.04. Cittadini coproduttori di statistiche ufficiali?	8
Giuliana Pulvirenti	Università di Palermo	S.4.12. APUS & Co. TRACKER: Citizen Science come strumento per affrontare le criticità ambientali del territorio sensibilizzando e coinvolgendo la comunità nel monitoraggio dell'avifauna urbana	27
Antonio Riontino	Università degli Studi di Bari Aldo Moro	S.5.05. Scienza e cittadini: Il progetto "Cluster Biodiversità Italia"	33
Enrica Roccotiello	Università degli Studi di Genova	S.4.07. BotBid: dalla Botanica ai Big Data. Combinare la citizen science con metodologie didattiche innovative	24
Mattia Sanna Montanelli	Università degli Studi di Cagliari	S.7.06. Archeologia italiana e citizen science. Verso un modello di archeologia partecipativa 'bilanciata'	47
Roberto Sartor	Museo Naturalistico e CEAS del Parco Sasso Simone e Simoncello	S.6.11. Fare comunità: storie dal censimento partecipato delle sorgenti naturali dell'Emilia-Romagna	42
Andrea Sforzi	Museo di Storia Naturale della Maremma	Keynote #1. Nuovi orizzonti per la Citizen Science in Italia	1
Fiorenza Augusta Spotti	Università di Parma	Alla scoperta della biodiversità tra formiche, balene e fossili: il progetto School of Ants al MuMAB	49
Enrico Strada	Università di Bologna	S.1.03. Rufa Ranger e WWA: Citizen Science nelle Foreste Casentinesi	3
		Apprendo, interpreto, agisco: didattica e Citizen Science	49
Rosa Linda Testa	Area Marina Protetta Punta Campanella	S.4.01. Il ruolo della CS nelle azioni di Monitoraggio ambientale in Aree Marine Protette: le attività dell'AMP Punta Campanella	18
Eva Turicchia	Università di Bologna; Reef Check Italia ETS	S.4.03. Indice MedSens: l'anello di congiunzione tra la marine citizen science e la gestione costiera	20
Leonado Veronesi	European Citizen Science	S.5.02. ECS: un framework di competenze per una citizen science più partecipata	31
Giulia Viglierchio	Net7	Workshop #2 "Workshop di co-progettazione della Piattaforma Nazionale"	29
Chiara Vitillo	Università di Siena; NBFC	S.5.03. Due prospettive, un orizzonte: aspetti "Science" e "Citizen" del progetto Citizen Science CS4Rivers	31

BOLOGNA

09-12 aprile 2025



Evento Patrocinato da:



Per aggiornamenti e informazioni

✉ citizenscienceitalia@gmail.com

🌐 <https://www.citizenscience.it>

📘 Citizen Science Italia