



UNIMORE

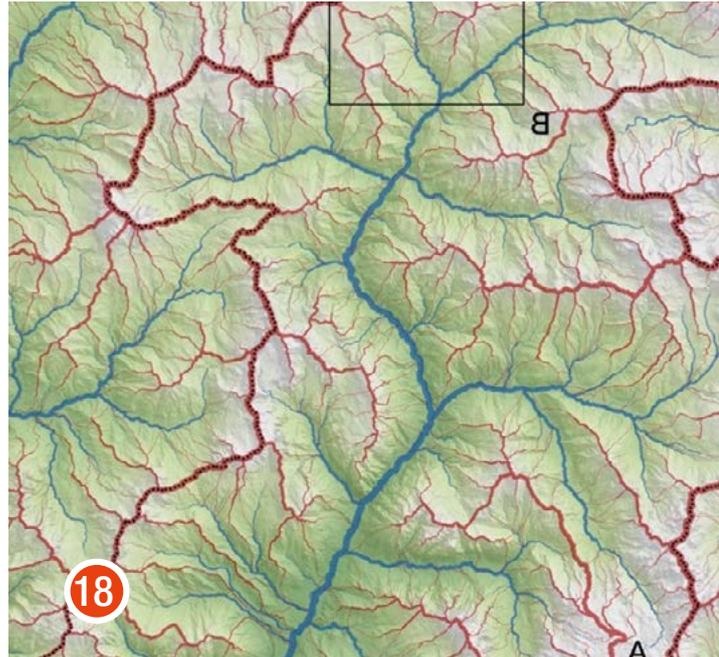
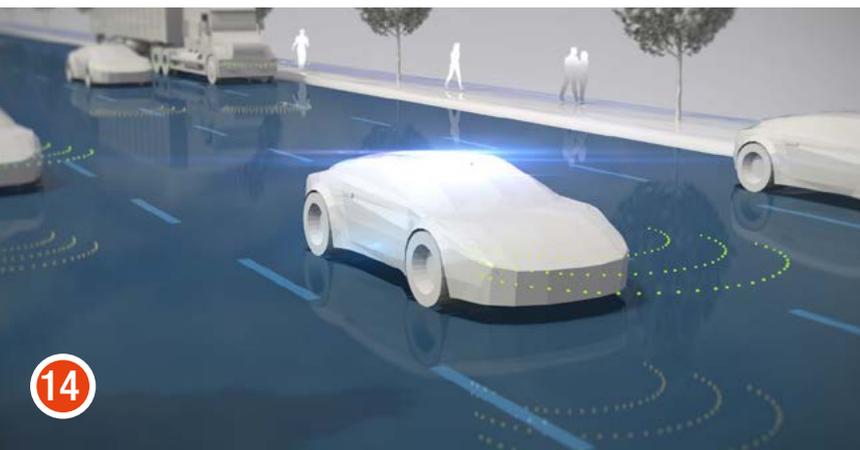
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



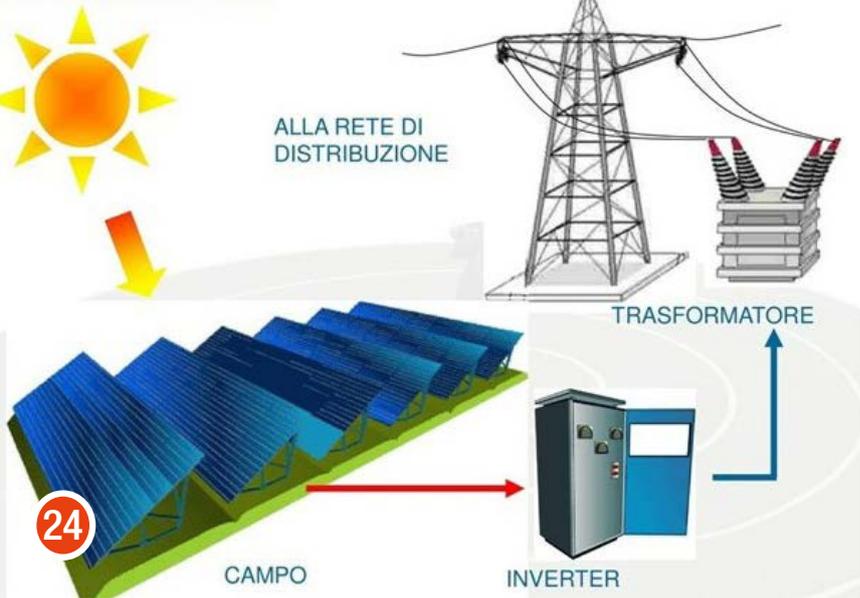
FocusUnimore

— Webmagazine mensile —

- Editoriale: la strategia di trasformazione digitale di Unimore
- Unimore Orienta 2023
- Veicoli a guida autonoma e mobilità sostenibile
- Le ricerche in idrologia di Unimore
- L'economia circolare delle fonti rinnovabili
- Hamlet, progetto di una piattaforma di prossimità
- Terza missione ed educazione finanziaria
- Il Dottorato in Neuroscienze



SCHEMA FUNZIONAMENTO



Sommario

Editoriale: la strategia di trasformazione digitale di Unimore	4
Unimore Orienta 2023: il 21 e 22 febbraio in presenza e in streaming	10
Veicoli a guida autonoma e mobilità sostenibile: Unimore ha ospitato e coordinato un meeting nazionale nell'ambito del PNRR	14
L'algoritmo Landmark per l'analisi morfometrica della superficie terrestre: uno strumento di base che apre nuove prospettive nella convivenza con il rischio alluvionale	18
L'economia circolare delle fonti rinnovabili	24
Il Progetto Hamlet. Ricostruire coesione sociale e partecipazione attraverso una piattaforma digitale	28
Terza missione: l'impegno della sede reggiana di Unimore per l'educazione finanziaria.....	32
Il Dottorato in Neuroscienze: un approccio interdisciplinare per un alto grado di specializzazione.....	36

Editoriale: la strategia di trasformazione digitale di Unimore

Luca Chiantore

Unimore digital transformation strategy

To comply with the Digital Agenda defined by the European Commission and rise to the level of ICT benchmarking among European countries, Italy has implemented a Digital Transition Plan for the Public Administration, which has resulted in the development of a series of digital identity systems - including SPID, CIE, CNS, PagoPa and others, as well as on the organisational level in the strengthening and establishment of dedicated agencies and departments. Although still below the European benchmark, Italy has thus progressively improved its performance in the DESI (Digital Economy and Society Index), partly reducing its digital divide.

In line with European and national policies, Unimore has developed a digitalisation strategy described in the document University Digital Transition Plan.

The governance model of the Digital Transition envisages the appointment of a University Digital Transition Manager (DTM), identified as Ms Paola Michelini, and of an Executive Office to support the DTM, corresponding to the Information Systems Department.

A digital training plan has also been prepared for the University's technical-administrative staff.

In the area of digital services, the Unimore App was recently published on the Android and Apple stores, providing students with the main functions for managing their university career, as well as the virtual badge with the dual function of visual recognition and computerised identification for access to university premises via QR code.

The Plan also envisages the enhancement of the University website, the implementation of a new Content Management System (CMS), the integration of the CIE digital identity into the identity management system, in addition to the SPID credentials already in place, and the use of the regional Lepida Data Centre "Modena Innovation Hub", which already has active Unimore laboratories linked to the "Modena Automotive Smart Area - MASA", "Cyber Security Academy" and "Big-Data in digital health" projects.

La strategia di Trasformazione Digitale della Pubblica Amministrazione trae origine dalle politiche e dagli indirizzi della programmazione europea. La Commissione Europea ha definito una **prima Agenda Digitale Single Digital Market** a partire dall'anno 2010, nell'ambito della più ampia **Strategia Europa 2020**, con l'obiettivo di favorire la crescita economica, sostenibile ed inclusiva, attraverso la leva delle nuove tecnologie.

Il *benchmarking* ICT fra paesi europei, realizzato attraverso l'indice *Digital Economy and Society Index* (DESI), caratterizzato da quattro assi principali, capitale umano, connettività, integrazione delle tecnologie digitali ovvero trasformazione digitale delle imprese e servizi pubblici digitali, ha evidenziato grandi differen-

ze fra paesi molto avanzati, in prevalenza nel nord Europa e paesi maggiormente in difficoltà, fra cui l'Italia.

Il nostro paese si è quindi dotato di un' **Agenda Digitale Nazionale**, aggiornando più volte il proprio *framework* regolatorio, Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) - Dlgs 82/2005 e ha progettato un **Piano di Transizione Digitale** caratterizzato da un modello strategico ed un insieme di obiettivi ed indicatori, specifici per ciascuna tipologia di pubblica amministrazione.

L'immagine seguente mostra gli elementi del modello strategico.

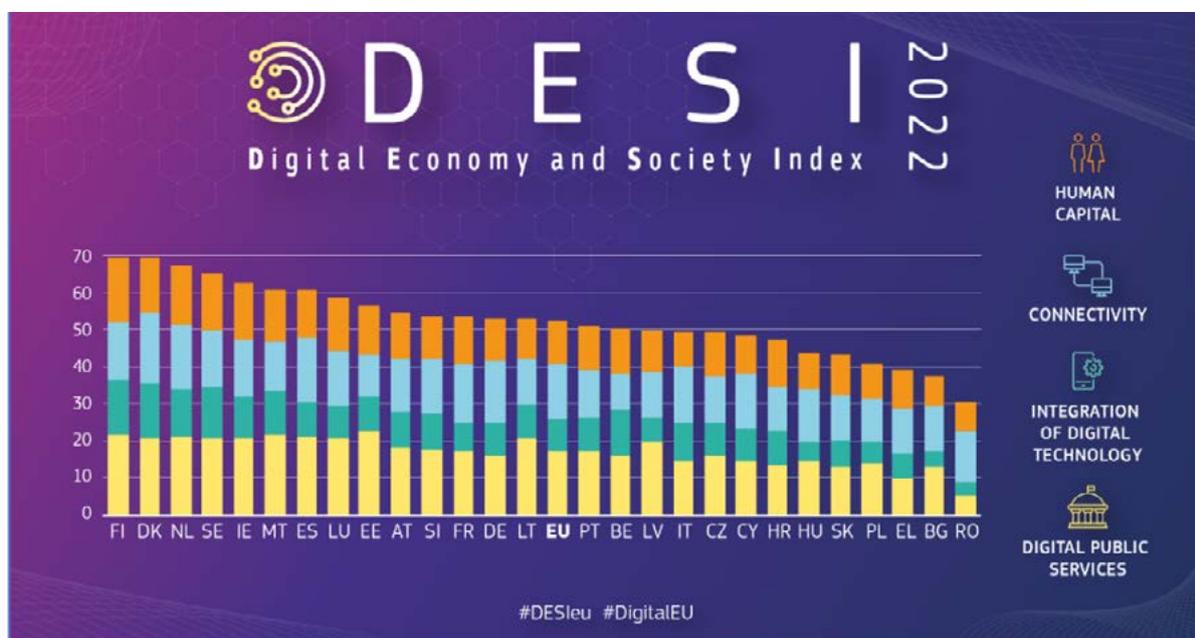


Da un punto di vista progettuale sono stati sviluppati i sistemi di identità digitale ovvero Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID), Carta di Identità Elettronica (CIE), Carta Nazionale dei Servizi (CNS), il sistema dei pagamenti della pubblica amministrazione PagoPA, l'Anagrafe Nazionale della Popolazione Residente (ANPR), l'app. del cittadino (APP.IO) e, più recentemente, la Piattaforma Notifiche Digitali (PND) e la Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND).

Da un punto di vista organizzativo è stata potenziata l'**Agenzia per l'Italia Digitale** (AGID), a cui sono stati assegnati compiti regolatori e sanzionatori, è stato istituito un Dipartimento per la Trasformazione Digitale (DTD) con compiti di coordinamento delle politiche di transizione digitale, la società PagoPA spa per la gestione dei sistemi PagoPA e App.IO e l'Agenzia per la

Cybersicurezza Nazionale (ACN), per il coordinamento ed il monitoraggio a livello europeo e nazionale delle politiche di contrasto al *cyber crime*.

L'Italia ha quindi migliorato progressivamente la propria performance nel DESI, riducendo in parte il proprio *digital divide*. Il nostro paese si posiziona, tuttavia, ancora al di sotto della linea mediana europea, come di seguito rappresentato.



Recentemente la Commissione Europea, attraverso la comunicazione “*2030 Digital Compass: the European Way for the Digital Decade*”, ha voluto potenziare la propria strategia di digitalizzazione, costruendo un sistema di monitoraggio dei risultati dei singoli stati membri, fissando obiettivi ed indicatori numerici molto sfidanti, su ciascun asse di riferimento, con particolare attenzione al tema delle competenze digitali.

Unimore, in coerenza con le politiche Europee e Nazionali, ha sviluppato una **strategia di digitalizzazione** caratterizzata dalle seguenti linee di azione:

- governance della trasformazione digitale;
- servizi digitali;
- ecosistema dei dati;
- integrazione con le piattaforme di e-Gov nazionali;
- infrastrutture ICT (data center, cloud e connettività);
- interoperabilità;
- sicurezza dei dati e dei sistemi.

La strategia è descritta nel documento **Piano per la Transizione Digitale di Ateneo**, riferibile al corrispondente Piano di Transizione Digitale AGID, parte integrante del **Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) Unimore**, recentemente approvato nel Consiglio di Amministrazione del 27/01/2023.

Gli obiettivi del Piano di Transizione Digitale sono stati armonizzati con quelli contenuti nel piano strategico triennale di Ateneo 2023-2025, approvato nel medesimo CdA.

Il modello di *governance* della Transizione Digitale prevede la nomina di un **Responsabile per la Transizione Digitale di Ateneo (RTD)**, individuato nella Dott.ssa Paola Michellini e di un Ufficio Dirigenziale a supporto dell'RTD, corrispondente alla **Direzione Sistemi Informativi**.

È stato predisposto un piano di formazione del personale tecnico amministrativo di Ateneo, per sviluppare una cultura digitale diffusa, quale elemento abilitante del processo di transizione digitale.

In tema di servizi digitali, è stata recentemente pubblicata sugli store Android ed Apple l'**Unimore App**. L'Unimore App. è l'App. per studenti e studentesse e fornisce le principali funzionalità per la gestione del percorso universitario ovvero la consultazione del libretto, la prenotazione degli appelli, la visualizzazione dei pagamenti delle tasse, la consultazione della bacheca degli avvisi e degli esiti, il calendario delle lezioni e degli esami ed un comodo cruscotto riepilogativo.

L'App. contiene collegamenti ai principali feed di Ateneo (notizie, eventi, avvisi ed international) e ai canali social (Twitter, Instagram, Facebook, YouTube).

Essa fornisce anche il badge virtuale con la doppia funzione di riconoscimento visivo e di identificazione informatizzata per l'accesso ai locali universitari tramite qr code.



È previsto anche un **potenziamento del sito dell'Ateneo**, in relazione alle specifiche richieste dall'accreditamento ANVUR.

Si procederà all'implementazione di un **nuovo sistema Content Management System (CMS)**, con l'obiettivo di armonizzare la gestione del sito di Ateneo, dei numerosi siti dipartimentali e dei centri di ricerca.

Il sistema di *identity management* sarà arricchito attraverso l'integrazione dell'identità digitale CIE, in aggiunta alle credenziali SPID già presenti, grazie al progetto finanziato con bando PNRR Missione 1, Componente 1 (M1C1) – “Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA”.

In tema di infrastrutture digitali, l'Ateneo utilizzerà pienamente il **Data Center regionale Lepida “Modena Innovation Hub”**, sia per i propri sistemi gestionali, sia per le macchine di calcolo, potendo disporre di una cage riservata, dotata di dodici armadi, una interconnessione in banda ultra-larga ridondata, sistemi di sicurezza, *business continuity* e *disaster recovery* di ultima generazione.



Nella medesima struttura sono già attivi i laboratori Unimore legati ai progetti “Modena Automotive Smart Area – MASA”, “Cyber Security Academy” e “Big-Data in digital health”.

Il **Laboratorio MASA**, coordinato dal Prof. **Francesco Leali**, è stato il nucleo fondante dello Spoke “Connected and Autonomous Vehicle” coordinato dal Prof. **Marko Bertogna**, nell’ambito del progetto PN-RR “Centro Nazionale sulla mobilità sostenibile”. Attraverso il progetto MASA sono stati sviluppati numerosi casi d’uso relativi alla guida autonoma e connessa.

La “**Cyber Security Academy**” è coordinata dal Prof. **Mirco Marchetti**. L’Ateneo sottoscriverà un protocollo d’intesa per la prevenzione e contrasto dei crimini informatici sui sistemi informativi “critici” con il Centro Operativo per la Sicurezza Cibernetica dell’Emilia-Romagna, organo operativo del Servizio Polizia Postale e delle Comunicazioni del Dipartimento della Pubblica Sicurezza. Grazie alla “Cyber Security Academy” formerà un nucleo interno di specialisti/e nel contrasto al *cyber crime* e svilupperà azioni di formazione di *cyber security awareness* per il proprio personale tecnico amministrativo.

Il **gruppo di ricerca sui Big-Data in ambito sanitario** (*Digital health*), coordinato dalla Prof.ssa **Sonia Bergamaschi**, ha come obiettivo l’applicazione della Big Data Science in ambito sanitario. La Big Data Science è focalizzata sull’integrazione di big data di qualità, garantendo al contempo privacy e un utilizzo etico dei dati.



Luca Chiantore, Direttore Generale di Unimore

Unimore Orienta 2023: il 21 e 22 febbraio in presenza e in streaming

Unimore Orienta 2023: on 21 and 22 February, both a face-to-face and streaming event

Unimore Orienta is back, the open day dedicated to presenting the University of Modena and Reggio Emilia's study programmes for enrolment in the 2023-2024 academic year. Unimore Orienta 2023 will be held on 21 and 22 February in four locations between Modena and Reggio Emilia. Unimore's focus on guidance for an informed choice brings great satisfaction in verifying the excellent results of its students. In fact, the AlmaLaurea Report shows very significant data: the percentage of graduates within the prescribed time is around 68.1%, with an average graduation mark of 101.9 out of 110. AlmaLaurea also puts Unimore at the top of the national rankings for graduate employability (confirmed in 2022 also by the Censis rankings), with higher salaries than the regional and national averages. The general level of satisfaction among students at the University of Modena and Reggio Emilia is also consistently high, with figures hovering around 90%. The University also offers a number of concessions for specific categories of students, such as the Top Student exemption or the Unimore Sport Excellence programme for young people practising sport at a high level. It also offers a scale of exemptions from university fees for students with disabilities or Law 104 certification. For further information, prospect students may visit the website www.unimore.it/futurostudente.html

Torna, il **21 e 22 febbraio, l'edizione 2023 di Unimore Orienta**, l'open day dedicato alla presentazione dei corsi di studio dell'Università di Modena e Reggio Emilia per l'anno accademico 2023-2024. L'iniziativa si articolerà su due giornate con lo stesso programma mentre la trasmissione in streaming è prevista solo per la giornata di martedì 21 febbraio.

La prenotazione per entrambe le modalità di partecipazione è obbligatoria ed è aperta fino al 21 febbraio su www.unimore.it/unimoreorienta/

Gli appuntamenti in presenza di Unimore Orienta 2023 si terranno su quattro sedi: a Modena presso

il Centro Servizi del Policlinico, la Sala eventi del Tecnopolo e il Complesso San Geminiano mentre a Reggio Emilia, presso Palazzo Dossetti.

Docenti, coordinatori didattici, operatori del servizio orientamento allo studio e studenti/esse universitari/e saranno disponibili a fornire tutte le informazioni utili su finalità formative e sbocchi occupazionali dei corsi di studio, nonché sulle modalità di immatricolazione, i servizi di supporto alla didattica e alla accoglienza disabili, l'offerta di servizi a studenti e studentesse e le opportunità di studio all'estero predisposti dall'Ateneo.

Unimore presta da sempre una grande attenzione alla qualità della didattica e al percorso formativo di studenti e studentesse: **il 68,1% dei laureati e delle laureate, infatti, termina l'u-**



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Unimore Orienta

21-22 febbraio 2023



www.unimore.it

niversità in corso, con un voto medio di laurea di 101,9 su 110. Un dato significativo che si evince dall'annuale Rapporto AlmaLaurea sul Profilo e sulla Condizione occupazionale di laureati e laureate.

Lo stesso Rapporto mette Unimore ormai da anni **ai vertici nazionali per occupabilità di laureati e laureate**, dato confermato nel 2022 anche dalla classifica Censis (Centro Studi Investimenti Sociali) sulle università italiane.

Non solo livelli elevati di occupazione, ma dall'indagine AlmaLaurea emerge anche che tra gli occupati a un anno dal conseguimento del titolo Unimore, **la retribuzione è maggiore della media regionale e di quella nazionale**.

Anche il livello generale di soddisfazione di studenti e studentesse dell'Ateneo di Modena e Reggio Emilia è sempre molto elevato, anche considerando parametri ben distinti tra loro: nel dettaglio il 90,2% di laureati e laureate Unimore è soddisfatto dell'esperienza universitaria, l'87% dei nostri studenti e studentesse è soddisfatto dei rapporti con i/le docenti e altrettanti/e sono quelli/e che trovano adeguate le aule dell'Ateneo.

Un altro punto di forza di Unimore è certamente rappresentato dal Sistema Bibliotecario di Ateneo, costituito da 7 biblioteche, che viene valutato positivamente dal 97% dei nostri studenti e studentesse.

L'Ateneo offre anche una serie di agevolazioni per specifiche categorie di studenti e studentesse. Ad esempio **Unimore supporta da anni i/le propri/e giovani che praticano attività sportiva ad alti livelli** grazie al programma Unimore Sport Excellence, che permette di accedere alla cosiddetta "dual career", per facilitare il completamento della carriera universitaria contemporaneamente alla carriera agonistica.

L'Università di Modena e Reggio Emilia offre inoltre una scala di **esoneri dalla contribuzio-**

ne universitaria previsti per gli studenti con disabilità o certificazione L.104. Per gli studenti con percentuale di disabilità tra il 46 e 65 per cento si prevede un esonero parziale (ovvero pagamento della sola prima rata). Per gli studenti con percentuale di disabilità tra il 66 e il 100 per cento è previsto un esonero totale da contributi universitari (ovvero il solo pagamento delle voci fisse). Anche per gli studenti certificati con L.104 (indipendente dalla percentuale di disabilità) si prevede l'esonero totale da contributi universitari. Ad ogni studente o studentessa iscritto/a, dopo un colloquio conoscitivo con gli esperti del servizio viene affiancato, se ritenuto necessario, un tutor alla pari che lo/a aiuta nello svolgimento delle attività durante la sua presenza negli ambienti universitari finalizzato al successo negli esami di profitto.

Per gli studenti e studentesse particolarmente meritevoli è previsto infine l'**esonero "Top Student"**, un'iniziativa di Unimore rivolta a matricole che si iscriveranno ad Unimore per l'anno accademico 2023-2024. A questi studenti Unimore riconoscerà l'esonero totale o parziale dalla contribuzione universitaria. Non sono richiesti requisiti di condizione economica (ISEE).

I top student sono studenti o studentesse che si sono diplomati/e con il massimo dei voti - 100/100 nell'esame di maturità - e che si iscrivono a un qualsiasi corso di Unimore oppure studenti/esse che hanno ottenuto la votazione pari a 110/110 nella prova finale della laurea di primo livello (triennale) o diploma universitario, che si iscrivono al I anno di un corso di laurea magistrale Unimore.

Per aiutare i futuri studenti e studentesse universitari/e a fare una scelta consapevole sono attivi una serie di servizi tutti accessibili da una sezione del nostro sito interamente dedicata al Futuro Studente (www.unimore.it/futurostudente.html).



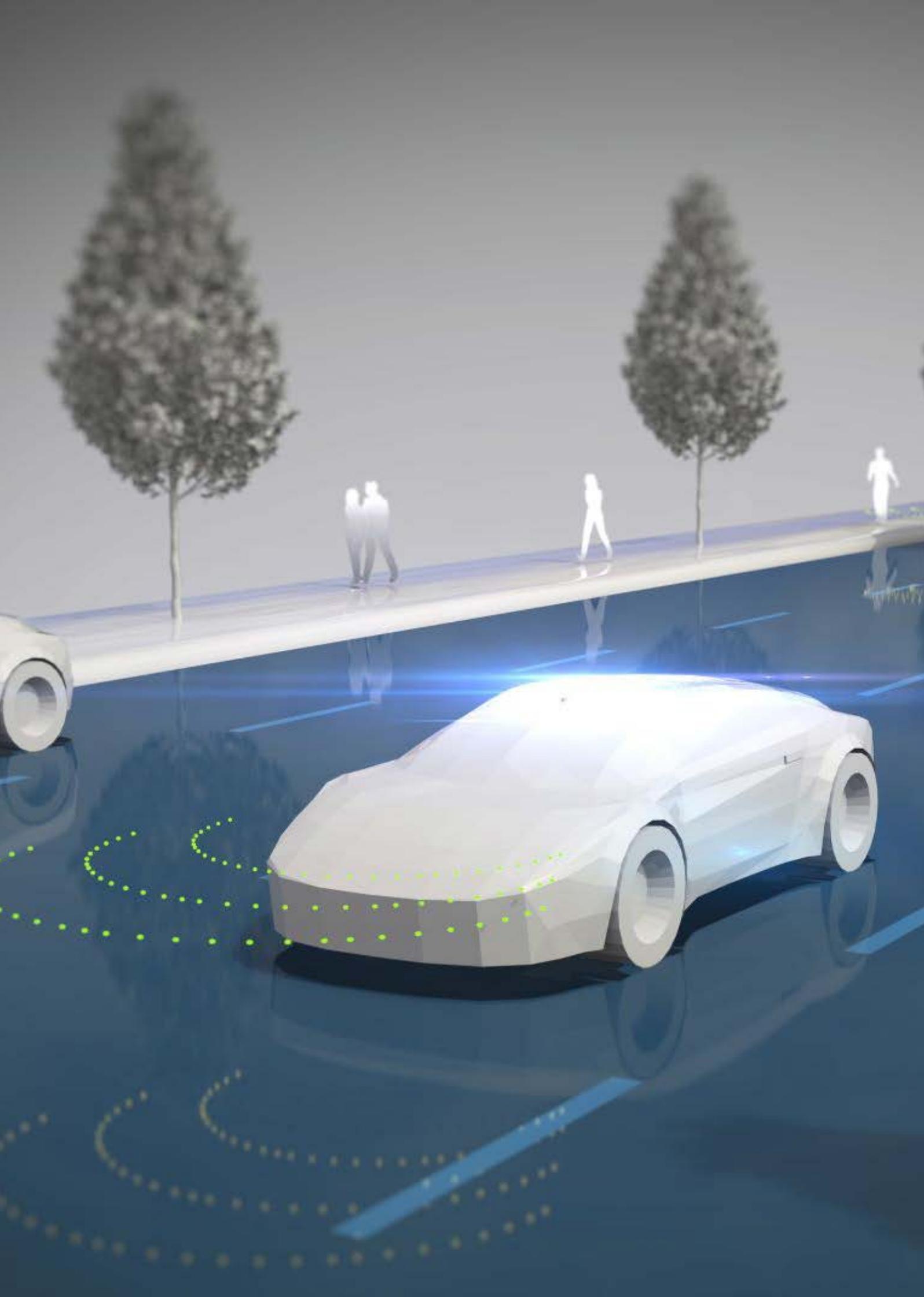
Veicoli a guida autonoma e mobilità sostenibile: Unimore ha ospitato e coordinato un meeting nazionale nell'ambito del PNRR

Self-driving vehicles and sustainable mobility: Unimore hosted and coordinated a national meeting as part of the NRRP

In Modena, as part of the activities of the MOST - National Centre for Sustainable Mobility, a Spoke 6 (Connected and Autonomous Vehicles) progress meeting was organised, coordinated by Unimore, which was attended by universities, research centres and major national companies to identify a common strategy for moving from research to enterprise with a view to supply chain and extended collaboration in the Autonomous Driving field. It was also an opportunity to share with all partners and local authorities the potential of the MASA (Modena Automotive Smart Area) and the Autodromo di Marzaglia as Living Labs and pivotal elements of an innovative technological hub for the development of autonomous driving vehicles and related enabling technologies. The meeting laid the foundations for effective cooperation between local and regional authorities and the private sector to create advanced testing facilities, and to establish an innovation ecosystem of excellence capable of fostering innovation through the systemic utilisation of research results by the entire production system. MOST's activities in the coming decades will be to drastically reduce emissions by achieving the highest possible level of sustainability on a global level. There will be a strengthening of the development chain in research and the economy, with enhanced technology transfer mechanisms to enable an effective green transition, the achievement of carbon neutrality by 2050 and a digital transformation for an efficient and inclusive mobility service. The aim is to promote innovative "sustainable mobility" with new lightweight solutions, new propulsion systems, hydrogen and electric fuels, and to make the mobility system safer with digital products and processes. The objectives also include increasing the resilience and efficiency of mobility systems, with solutions and services for public and private transport, creating personalised and accessible mobility that enables new social inclusion, and strengthening the supply chain, national competitiveness and international visibility

Modena, nell'ambito delle attività del MOST – Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile, ha ospitato una riunione di avanzamento dello Spoke 6 (Connected and Autonomous Vehicles), coordinato da Unimore.

Le Università, i Centri di Ricerca e le grandi aziende nazionali che partecipano allo **Spoke 6, Connected and Autonomous Vehicles (CAVs)**, si sono riuniti lo scorso **25 gennaio**, con il coordinamento dell'**Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia**, per identificare una strategia comune per passare dalla ricerca all'impresa in un'ottica di filiera e di collaborazione estesa in ambito *Autonomous Driving*.



La giornata è stata dedicata al confronto ed al networking tra gli affiliati dello Spoke, le autorità locali e gli altri attori del contesto produttivo e di ricerca, tra cui gli altri Spoke con cui sono previste sinergie per il raggiungimento degli obiettivi di progetto (Spoke 1 - Air Mobility; Spoke 3 - Maritime vehicles; Spoke 4 - Railway), e ha visto la partecipazione del Presidente del Centro Nazionale di Mobilità Sostenibile, Prof. **Ferruccio Resta**, del Rettore dell'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Prof. **Carlo Adolfo Porro**, e del Sindaco di Modena, **Gian Carlo Muzzarelli**.

L'evento, si è svolto nella sede dello Spoke 6, nell'area **MASA (Modena Automotive Smart Area)** all'interno del nuovo **Datacenter di Modena** (Via Rubens Triva), e all'interno dell'**Autodromo di Marzaglia** (Strada Pomposiana, Modena): lo scopo era quello di condividere con tutti i partner e le autorità locali le potenzialità del MASA e dell'Autodromo come Living Lab ed elementi cardine di un innovativo polo tecnologico per lo sviluppo di veicoli a guida autonoma e relative tecnologie abilitanti.

La prima riunione in presenza tra tutti i partner del consorzio ha consentito di gettare le basi di una cooperazione efficace, proficua e trasparente tra le autorità locali e regionali e il settore privato per creare strutture di prova avanzate, e creare un ecosistema innovativo di eccellenza in grado di favorire l'innovazione attraverso l'utilizzo sistematico dei risultati della ricerca da parte dell'intero

sistema produttivo.

MOST, Centro Nazionale per la Mobilità Sostenibile - Nei prossimi decenni la sfida principale per la mobilità del futuro sarà ridurre drasticamente le emissioni raggiungendo il più alto livello di sostenibilità possibile a livello globale. Ci sarà, quindi, un rafforzamento della catena di sviluppo nella ricerca e nell'economia, con un potenziamento di meccanismi di trasferimento tecnologico per consentire una solida ed efficace **transizione verde**, il raggiungimento della **neutralità di carbonio entro il 2050** e una trasformazione digitale per un servizio di mobilità efficiente e inclusivo.

Attraverso specifici programmi e attività di ricerca e innovazione si punta, tra l'altro, a promuovere una "mobilità sostenibile" innovativa con nuove **soluzioni leggere**, nuovi **sistemi di propulsione**, carburanti a idrogeno ed elettrici, a rendere più sicuro il sistema di mobilità con prodotti e processi digitali per favorire la **gestione intelligente**, il monitoraggio e la manutenzione predittiva, riducendo gli incidenti mortali. Tra gli obiettivi c'è anche aumentare la resilienza e l'efficienza dei sistemi di mobilità, con soluzioni e servizi per il **trasporto pubblico e privato**, creare una mobilità personalizzata e accessibile che permetta una nuova **inclusione sociale** e rafforzare la filiera, la competitività nazionale e la visibilità internazionale.

Partecipano allo Spoke 6 del Centro Nazionale di Mobilità Sostenibile - MOST:

- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia **(Coordinamento)**
- Politecnico di Milano
- Alma Mater Studiorum Università di Bologna
- Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Politecnico di Torino
- Università di Salerno
- Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria
- Accenture S.p.A.
- Angel Holding S.r.l.
- Autostrade per l'Italia S.p.A.
- Ferrari S.p.A.
- Fincantieri S.p.A.
- Iveco Group N.V.
- Leonardo S.p.A.
- Pirelli S.p.A.
- Poste Italiane S.p.A.
- Stellantis - C.R.F. S.C.p.A
- UnipolSai Assicurazioni S.p.A.



Video presentazione dello spoke 6: modenaindiretta.it - TRC, Telegiornale del 25/01/2023

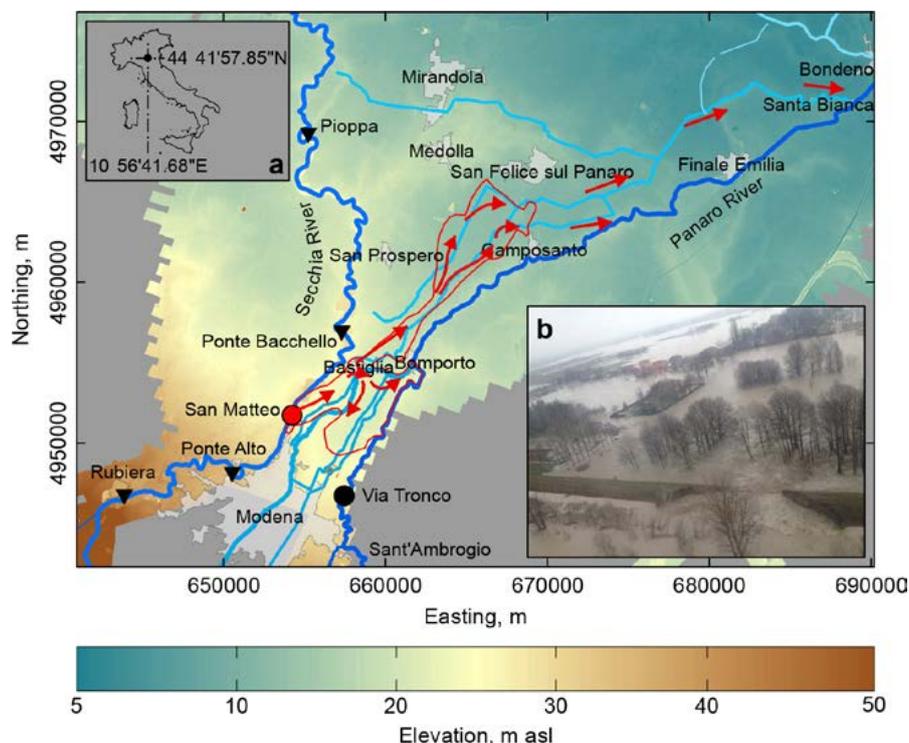
L'algoritmo Landmark per l'analisi morfometrica della superficie terrestre: uno strumento di base che apre nuove prospettive nella convivenza con il rischio alluvionale

The Landmark algorithm for morphometric analysis of the earth's surface: a basic tool that opens up new perspectives in dealing with flood risk

Hydrogeological instability, a term that indicates the combination of adverse effects of hydrology and surface instabilities, sees almost 94% of municipalities in Italy at risk of landslides, flooding and coastal erosion. The Italian territory, due to its morphological and hydrological characteristics, is naturally exposed to the risk of floods and landslides. In addition, water scarcity compared to demand frequently causes drought problems that have major impacts not only on human activities, but also on structures, e.g. in relation to subsidence phenomena. However, the number of natural disasters can be controlled through monitoring, understanding the phenomena and implementing structural and non-structural prevention and protection measures. In addition to natural features, there are other anthropogenic factors, such as demographic changes, land-use changes, and climate change. This contributes to further changes such as the one highlighted by the UNIMORE Hydrologic Research Group, led by Prof. Stefano Orlandini, regarding the action on riverbanks of fearsome fossorial mammals, such as porcupines and badgers, which with their incessant work of penetrating riverbanks cause unexpected bioerosion and riverbank collapse. The UNIMORE Hydrologic Research Group is an international excellence working in the field of understanding hydrological processes to mitigate the adverse effects of floods and droughts on society, has revealed for the first time internationally the impact of fossil mammals on the hydraulic safety of land. Recently, the research group has developed an algorithm called Landmark that automatically identifies essential topographic features observed in high-resolution digital terrain models and preserves them in the partitioning of the earth's surface necessary for the description of surface processes. The methods developed provide new paradigms for scientists and engineers to incorporate the detail into models for describing surface geophysical processes. Although an embankment looks like a "pile of dirt" and can be arranged in a simple manner, its mechanics are actually very complex and must be studied in a technically rigorous manner.

Il cosiddetto **dissesto idrogeologico**, termine introdotto dal noto geologo Ardito Desio per indicare la combinazione di effetti avversi dell'idrologia e delle instabilità superficiali, vede in Italia **quasi il 94% dei comuni a rischio frane, alluvioni ed erosione costiera**.

La superficie nazionale, potenzialmente soggetta a frane e alluvioni, è **umentata nel 2021**: frane +4% e alluvioni +19% rispetto al 2017 (dati ISPRA2022). Quasi il 94% dei comuni italiani è a rischio dissesto e soggetto ad erosione costiera e **oltre 8 milioni di persone abitano in aree ad alta pericolosità**. La gravità della situazione la si può meglio interpretare con i numeri forni-



Alluvione causata dal collasso arginale dell Secchia nel 2014. (Fonte: Orlandini et al., 2015)

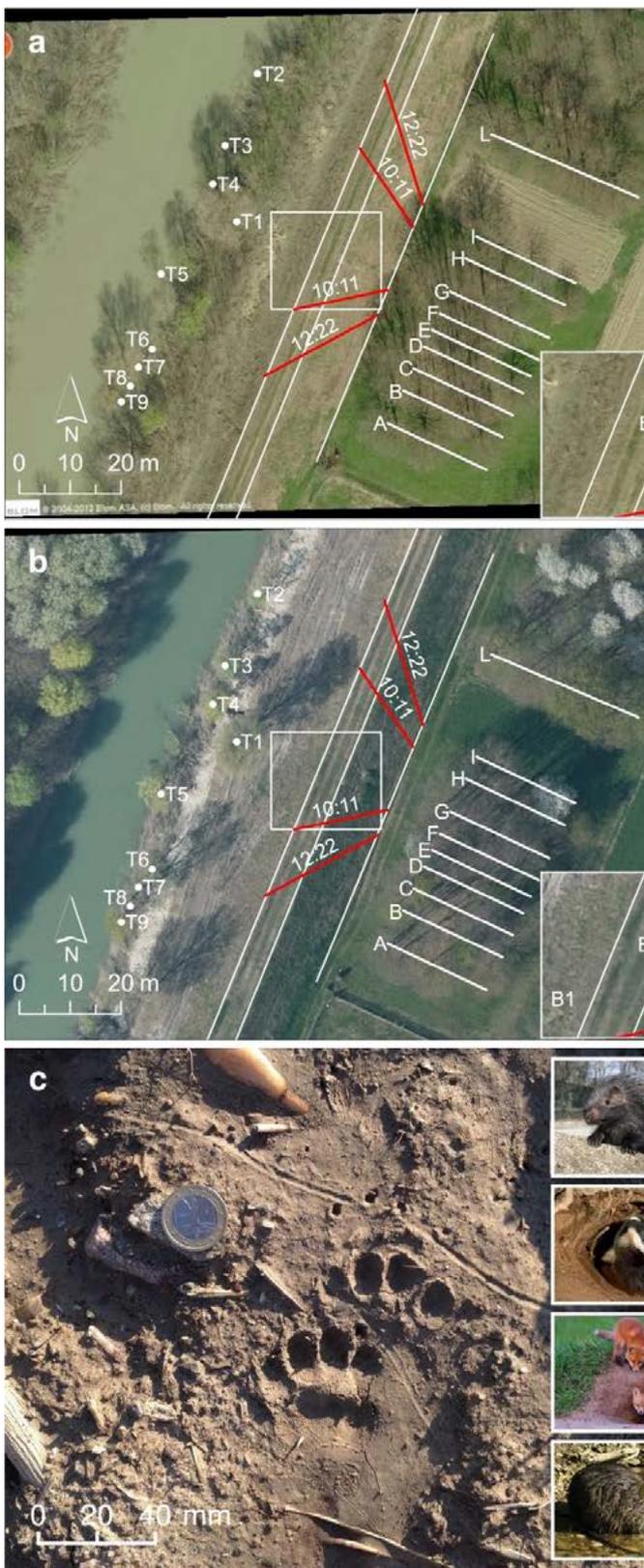
ti dai dati CNR-IRPI del 2020: dal 1970 al 2019 gli eventi franosi e le inondazioni hanno causato 1.673 morti, 60 dispersi, 1.923 feriti ed oltre 320.000 mila persone evacuate.

Il territorio italiano per le sue caratteristiche morfologiche e idrologiche è naturalmente esposto al rischio di alluvioni e frane, basti pensare che i **fenomeni franosi censiti sono 625.000 su un'area di 24.000 km² pari al 7,9% del territorio nazionale**. In aggiunta, la scarsità idrica rispetto alle richieste provoca frequentemente problemi di siccità che hanno impatti importanti

non solo sulle attività dell'uomo, ma anche sulle strutture, per esempio in relazione ai fenomeni di subsidenza. Il numero dei disastri naturali può tuttavia essere controllato attraverso il monitoraggio, la comprensione dei fenomeni e l'attuazione di misure strutturali e non strutturali di prevenzione e protezione. L'obiettivo dovrebbe essere quello di convivere con i fenomeni idrologici e geologici anche quando le condizioni diventano avverse.

Alle caratteristiche naturali del Bel Paese e del Pianeta Terra si aggiungono altri fattori di carattere antropogenico: (1) i **cambiamenti demografici**,





Identificazione delle cause di collasso dell'argine del Secchia del 2014. (Fonte: Orlandini et al., 2015)

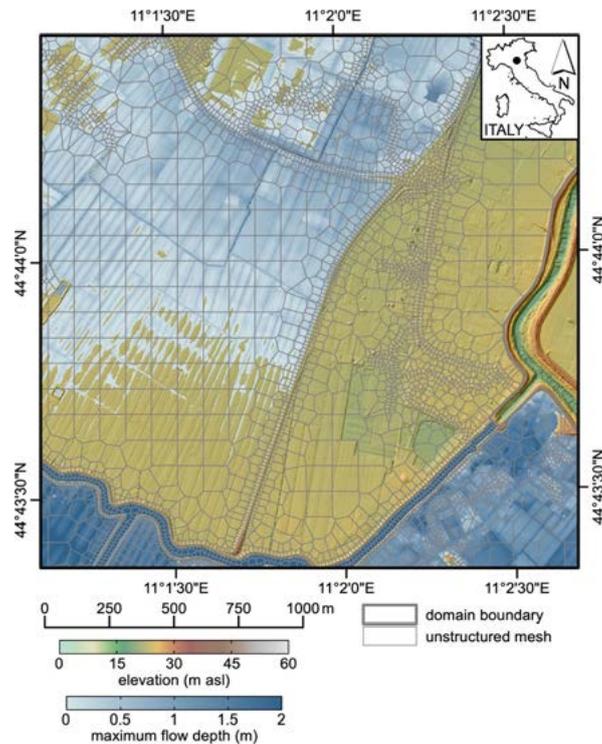
con effetti immediati sulla espansione urbanistica, realizzata alle volte in assenza di una pianificazione territoriale, e sui fabbisogni idrici, (2) i **cam-**
bamenti di uso del suolo, con effetti immediati sulla formazione delle piene, ma anche sull'uso delle risorse idriche, e (3) i **cambiamenti clima-**
tici, che si sovrappongono alla variabilità naturale del clima e determinano fenomeni meteorologici estremi non osservati nel recente passato.

Tali cambiamenti contribuiscono a ulteriori cambiamenti come, per esempio, quello evidenziato nel 2015 dal **Gruppo di Ricerca in Idrologia di Unimore, guidato dal prof. Stefano Orlandini**, riguardo alla azione sugli argini di mammiferi fossori temibili, come istrici e tassi, che con il loro incessante lavoro di penetrazione degli argini sono causa di bioerosioni e collassi arginali inattesi.

È stato proprio il **gruppo di Ricerca in Idrologia di Unimore (UNIMORE Hydrologic Research Group)**, di eccellenza internazionale, che opera nel campo della comprensione dei processi idrologici ai fini di mitigare gli effetti avversi di piene e siccità sulla società, ad aver rivelato per la prima volta a livello internazionale in modo esplicito l'**im-**
patto dei mammiferi fossori sulla sicurezza idraulica del territorio. (Orlandini et al., 2015; Balistocchi et al., 2021)

Recentemente il gruppo di ricerca ha sviluppato un **algoritmo denominato Landmark** che identifica in modo automatico le caratteristiche topografiche essenziali osservate nei modelli digitali del terreno a elevata risoluzione e le preserva nel partizionamento della superficie terrestre necessario per la descrizione dei processi superficiali (Moretti e Orlandini, 2023).

“L'algoritmo Landmark – spiega il prof. Stefano Orlandini di Unimore – illustra come le linee che congiungono i punti più bassi delle valli e dei canali (talweg) e le linee di intersezione tra versanti opposti alla loro sommità (crinali) sono le caratteristiche topografiche essenziali (basi) che devono essere



Onde di esondazione nella piana alluvionale tra Secchia e Panaro. (Fonte: Orlandini et al., 2023)

preservate quando la superficie del terreno viene partizionata. Vengono presentati nuovi metodi di analisi del terreno in grado di estrarre automaticamente le reti dei talweg e dei crinali dai modelli digitali del terreno a elevata risoluzione, senza la necessità di riempire artificialmente le depressioni e di aggregare le griglie originali.

I metodi sviluppati forniscono **nuovi paradigmi per scienziati e ingegneri** al fine di incorporare il dettaglio, offerto dai dati topografici a elevata risoluzione (1 metro o anche inferiore), nei modelli di descrizione dei processi geofisici superficiali.

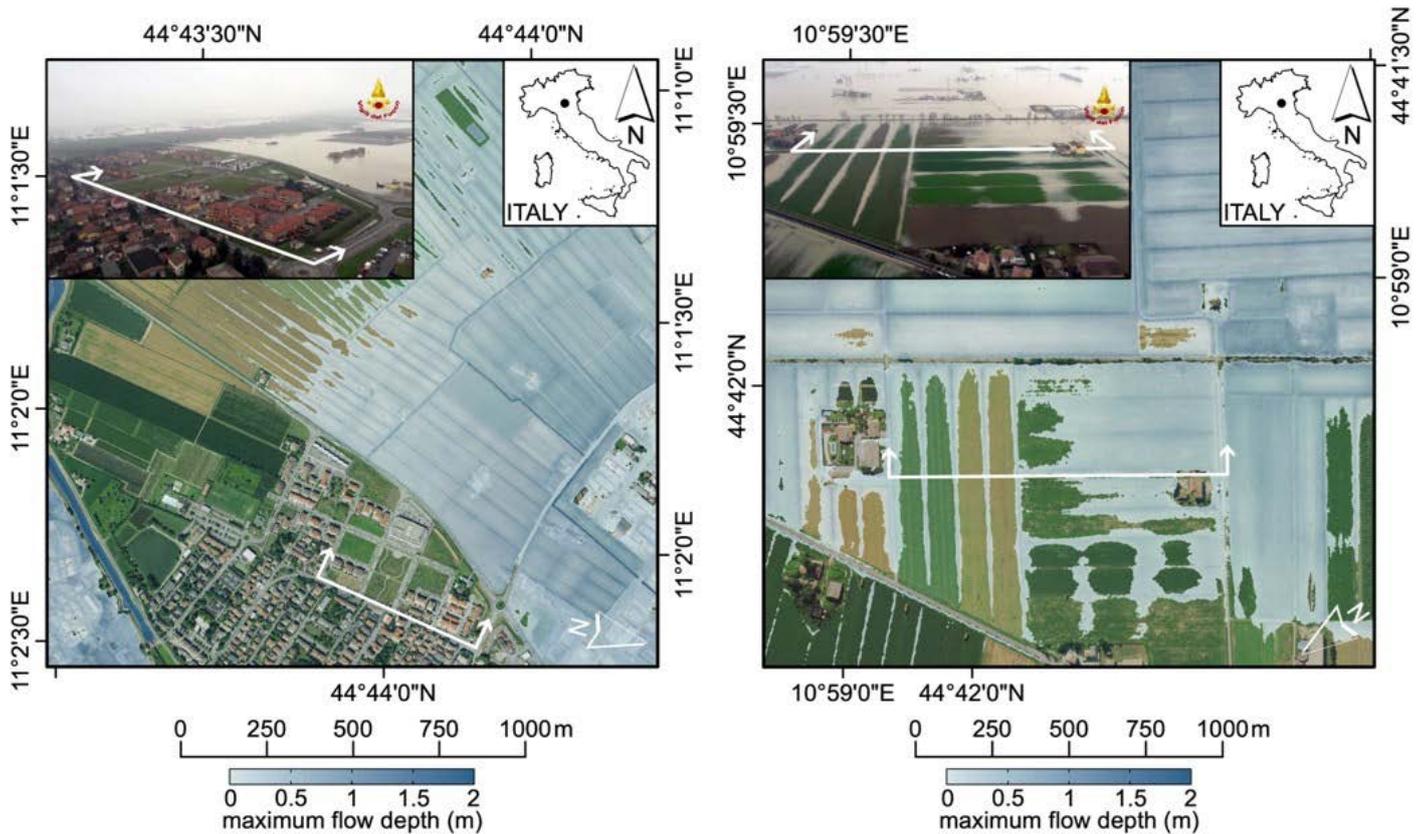
*“La comprensione dei processi idrologici fondamentali come, per esempio, la filtrazione, lo scorrimento superficiale, l’accumulo e lo scioglimento nivale – spiega il prof. **Stefano Orlandini** – sono la base essenziale per poter identificare le misure di prevenzione e protezione rispetto ai fenomeni idrologici avversi.”*

Per esempio, per ridurre ai livelli accettabili il rischio di collasso degli argini è necessario conoscere la grandezza e la durata delle piene nei corsi d’acqua e come queste correnti interagiscono con l’ammasso filtrante che costituisce l’arginatura. Si tratta di fenomeni complessi, che richiedono

descrizioni fisico-matematiche dettagliate e caratterizzazioni statistiche rigorose. Nonostante un argine appaia come un “mucchio di terra” e possa essere sistemato in modo semplice, la sua meccanica non è per nulla semplice e deve essere studiata in modo tecnicamente rigoroso.

La rappresentazione della superficie del suolo è fondamentale per descrivere i fenomeni di scorrimento superficiale e di interazione tra correnti superficiali e sotterranee. Per esempio, quando un argine collassa per effetto di un sormonto o di fenomeni di erosione interna causati dalla presenza di tane, l’inondazione si propaga sulla piana alluvionale che è generalmente alterata dalle infrastrutture costruite dall’uomo. L’algoritmo Landmark è stato concepito per **identificare in modo automatico le barriere al deflusso superficiale rappresentate da crinali naturali, da argini, e da rilevati stradali.** Descrivere la propagazione delle inondazioni è essenziale per **gestire le operazioni di soccorso e le eventuali evacuazioni.**

“In questo caso, conclude il prof. Stefano Orlandini - l’impulso è stato quello di rispondere a un problema di rilevanza sociale e solo in un secondo



Verifica dell'attendibilità delle simulazioni numeriche. (Fonte: Orlandini et al., 2023)

momento abbiamo capito l'importanza del metodo per la comprensione dei fenomeni naturali in generale. La nostra ricerca è applicabile a tutti i sistemi fluviali. Non è sviluppata specificamente per il territorio di Modena. Tuttavia, le nostre fonti di ispirazione sono quelle che osserviamo nel territorio di Modena e Reggio Emilia e quelle che osserviamo durante le nostre escursioni alpinistiche. La Natura è la fonte di ispirazione e per Natura intendiamo anche quella che comprende l'Uomo e le sue attività. Una volta compreso il funzionamento del sistema Terra e la sua interazione con

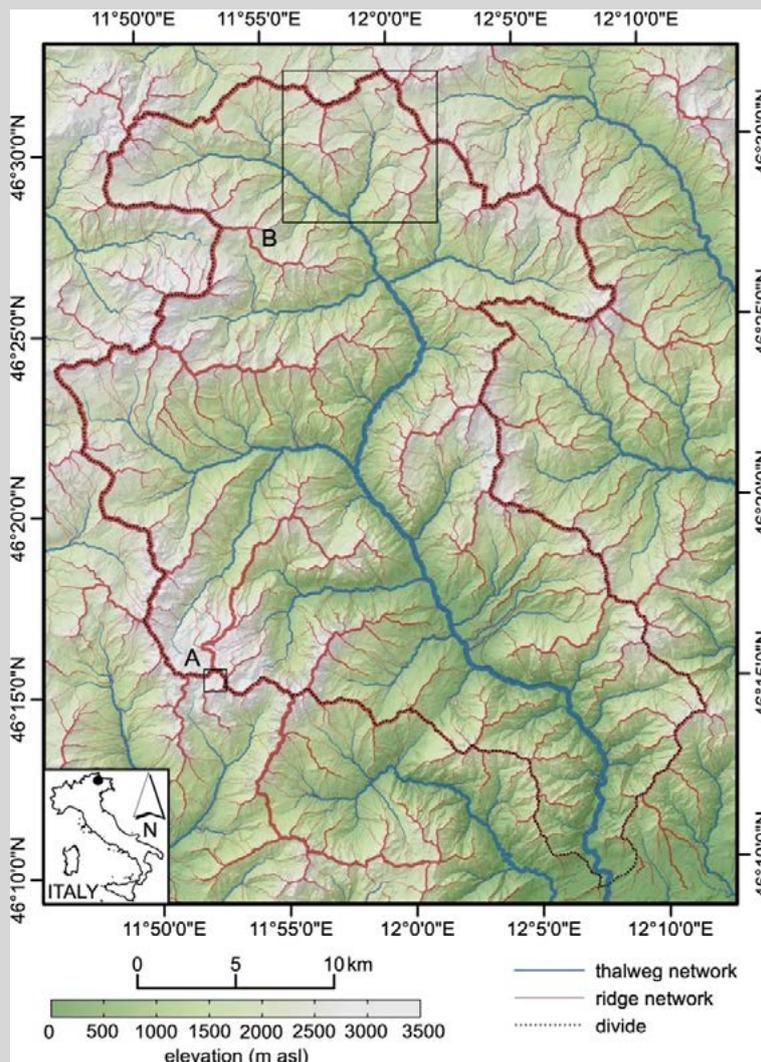
i sistemi costruiti dall'Uomo, l'individuazione dei problemi e delle loro soluzioni diventa semplice. Poi si tratta di interagire con il mondo dei decisori e questo non è sempre semplice, ma vediamo che i decisori seguono i progressi scientifici e tecnologico con il tempo. Accanto alla Ricerca e alla Terza Missione, la Didattica Universitaria rimane il mezzo principale per formare laureati capaci di comprendere i problemi e su questo Unimore mette molto impegno, in particolare nei Corsi di Laurea e Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e Ambientale\".

Riferimenti bibliografici

Balistrocchi, M., Moretti, G., Ranzi, R., & Orlandini, S. (2021). *Failure probability analysis of levees affected by mammal bioerosion*. *Water Resources Research*, 57, e2021WR030559, doi: 10.1029/2021WR030559.

Moretti, G., and S. Orlandini (2023), *Thalweg and Ridge Network Extraction from Unaltered Topographic Data as a Basis for Terrain Partitioning*, *Journal of Geophysical Research: Earth Surface*, doi: 10.1029/2022JF006943, under review.

Orlandini, S., G. Moretti, and J. D. Albertson (2015), *Evidence of an emerging levee failure mechanism causing disastrous floods in Italy*, *Water Resour. Res.*, 51(10), 7995–8011, doi: 10.1002/2015WR017426.



Estrazione delle valli e dei crinali. (Fonte: Moretti e Orlandini, 2023)

L'economia circolare delle fonti rinnovabili

The circular economy of renewables

The ecological transition is at the heart of the UN Agenda 2030. Faced with this major challenge, Italy is making great strides to disseminate green and sustainable energy and to create systems for producing, self-consuming and sharing energy through Renewable Energy Communities - RECs. Energy communities stimulate the emergence of new socio-economic models characterised by circularity and even private citizens from being consumers can become producers of clean, circular energy and contribute primarily to environmental improvement by decreasing the use of fossil fuels, thus contributing to zero CO2 emissions and no pollutants. Italy is trying to create mechanisms to encourage and promote the installation of photovoltaic panels. In fact, while wind turbines or hydroelectric power plants represent interventions and investments that are necessarily the responsibility of the state or large companies, solar panels can instead represent a widespread solution that every single family or community can try to implement within their own living environment. The individual citizen can thus be part of a community whose reference point is a sustainable and socially cohesive ecosystem. For a little over a year and in an attempt to make its contribution in this important phase of ecological transition, Unimore has activated a course in New Photovoltaic Technologies, which has shown great interest among students, and with some of them thesis paths have been undertaken in which the configuration and possible development of energy communities are explored in particular.

La transizione ecologica è al centro della **Agenda 2030** delle Nazioni Unite. Davanti a questa sfida, importante per garantire uno sviluppo sostenibile, l'Italia sta facendo importanti passi per la diffusione di energie verdi e sostenibili e per creare sistemi di produzione, autoconsumo e condivisione dell'energia tramite le Comunità Energetiche Rinnovabili – CER.

Queste comunità, definite ed introdotte nella legge 8 del 2020, sono associazioni composte da enti pubblici locali, aziende, attività commerciali o cittadini privati, che scelgono di dotarsi di infrastrutture per la produzione di energia da fonti rinnovabili e l'autoconsumo attraverso un modello basato sulla condivisione. Le comunità energetiche incentivano la nascita di nuovi modelli socio-

economici caratterizzati dalla circolarità, infatti, i soggetti coinvolti sono impegnati nelle diverse fasi di produzione, consumo e scambio dell'energia, secondo i principi di **responsabilità ambientale, sociale ed economica**.

Così anche i privati cittadini da consumatori possono diventare dei produttori di energia pulita e circolare e contribuire in primis al miglioramento ambientale diminuendo l'uso di fonti fossili e di conseguenza contribuendo ad una emissione di CO2 pari a zero e senza inquinanti.

Negli ultimi 15 anni le fonti rinnovabili hanno raddoppiato la loro capacità di produzione di energia primaria, ma nonostante questo, oggi, rappresentano circa solo il 25% del fabbisogno energetico totale, e questo pur considerando tutte le fonti di energia rinnova-

SCHEMA FUNZIONAMENTO



bili, come ad esempio l'eolico e l'idroelettrico. Per arrivare alla neutralità carbonica prevista, nonché sperata, dal Green Deal europeo, il contributo dato dalle fonti di energia rinnovabili, è oggi quindi non solo insufficiente, ma molto lontano dalla meta simulata per il 2050 che dovrebbe essere almeno dell'80%.

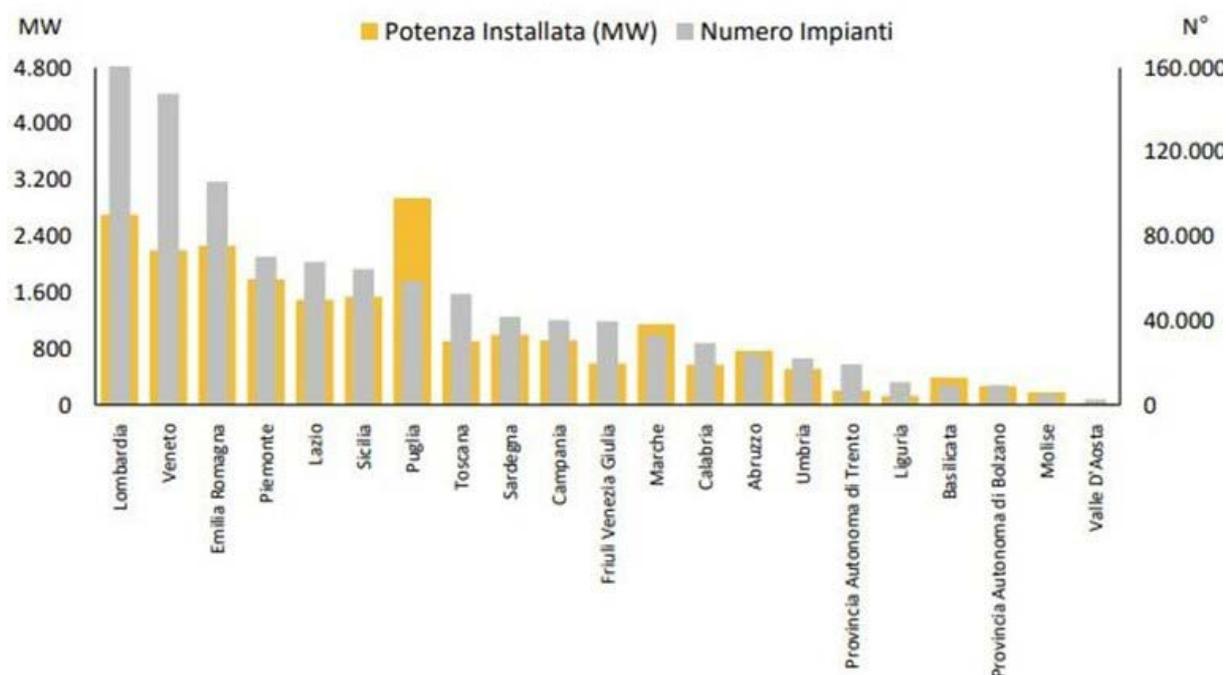
Per questo motivo anche l'Italia sta provando a creare meccanismi in grado di favorire e incentivare installazione di pannelli fotovoltaici. Di fatto, **mentre le pale eoliche o le centrali idroelettriche rappresentano interventi e investimenti necessariamente di competenza dello Stato** o di grandi imprese, **i pannelli solari possono invece rappresentare una soluzione capillare che ogni singola famiglia e/o ogni comunità può provare a realizzare** all'interno del proprio contesto abitativo. Si pensi, ad esempio, che **attualmente in Italia sono installati pannelli solari per una potenza totale di circa 22 GW e che la meta per il 2030 richie-**

derebbe di installare almeno altri 65 GW di potenza da fonti rinnovabili.

*“Le comunità energetiche – spiega il prof. **Claudio Melioli** docente di Nuove tecnologie fotovoltaiche al Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria - possono quindi diventare una delle strade da percorrere per accelerare questo processo di transizione da fonti fossili a fonti rinnovabili. Non solo. L'idea di incentivare gli autoconsumi, che in altre parole significa organizzare i consumi energetici di modo che possano coincidere il più possibile con la produzione istantanea di energia solare, è giustificata dall'obiettivo di non sovraccaricare la rete di alta tensione e diminuire la necessità di sistemi di accumulo (batterie), che oltre ad essere costose rappresentano un grosso problema per quanto riguarda il loro smaltimento finale”.*

Il singolo cittadino potrà dunque essere parte di una comunità il cui punto di riferimento è un **ecosistema sostenibile e socialmente coeso.**

Distribuzione regionale della numerosità e della potenza a fine 2021

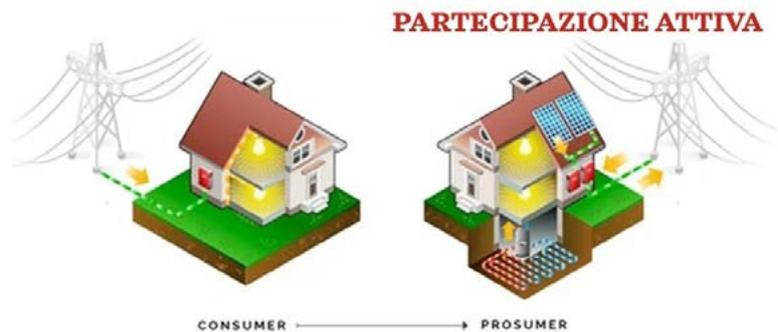


Unimore per cercare di dare il suo contributo in questa importante fase di transizione ecologica ha attivato da poco più di un anno il corso di Nuove Tecnologie Fotovoltaiche che ha evidenziato un grosso interesse da parte degli studenti e con alcuni sono stati intrapresi dei **percorsi di tesi nei quali vengono approfondite in particolare la configurazione ed il possibile sviluppo di comunità energetiche**. “Le comunità energetiche – prosegue il prof. Melioli - sono una realtà completamente nuova, al punto che non esistono ancora decreti attuativi definitivi, necessari alla

caratterizzazione del perimetro entro cui una comunità energetica può esistere. Per questo motivo gli approfondimenti e l’attenzione del DISMI di Unimore su queste tematiche è di enorme aiuto per capire i limiti e le potenzialità di uno strumento di questo tipo, oltre che favorire una sua organizzazione efficace e sensata”.

Ad oggi si può pensare alla comunità energetica come ad una “impresa” regolata da un contratto che fa riferimento al diritto privato. Per nascere è necessario che siano presenti **2 condizioni fondamentali: impianti di produzione di energia**





rinnovabile, nel caso Italia si configura fondamentalmente solo con il fotovoltaico, **e consumatori** e più possibilmente, auto consumatori di energia. La comunità energetica, in pratica, può essere una associazione, una cooperativa, una impresa con partita iva registrata al **GSE - Gestore dei Servizi Energetici** che dovrà monitorare l'energia prodotta e l'energia auto consumata dalla comunità. Il Referente di una **Comunità di energia rinnovabile è la Comunità stessa**. L'istanza di registrazione dovrà essere trasmessa esclusivamente per via telematica, mediante l'accesso al Portale informatico del GSE

Di fatto, **ogni privato può**, indipendentemente dalla comunità energetica, **installare il proprio impianto fotovoltaico**, e in questo caso, il vantaggio viene dal fatto che l'energia prodotta dai pannelli non dovrà essere acquistata dalla rete, con un risparmio energetico sulle bollette. **Con la comunità energetica, oltre a questo risparmio, viene premiato l'auto consumo**, perché per ogni kwh di energia auto consumata verrà elargito un incentivo di circa 0.11 centesimi di euro.

Ad esempio: una famiglia mediamente consuma circa 4000 kwh di energia all'anno. Ai costi attuali dell'energia, questo consumo corrisponde ad una spesa per l'energia di circa 1500 euro all'anno.

Quindi, un impianto fotovoltaico progettato in modo da coprire questo fabbisogno energetico,

garantisce un risparmio di 1500 euro all'anno e considerando che la vita media di un impianto è a di almeno 20-25 anni questo si traduce in **un risparmio di circa 30/35.000 euro**, al quale andrà detratta la spesa iniziale dell'impianto stesso che viene abbondantemente ripagato dopo un periodo compreso fra i 5 e gli 8 anni (a seconda dei casi) dalla sua installazione

Se questa energia, oltre ad essere prodotta, rientra nel perimetro di una comunità energetica, nell'ipotesi che venga completamente auto consumata, riceverebbe un incentivo di circa 440 euro all'anno, e dunque, sui 20 anni, di 8800 euro.

Evidentemente questi numeri crescono di importanza nella misura in cui la produzione energetica e gli autoconsumi della comunità aumentano. La potenza massima per una comunità energetica oggi è di 200 kw, ma nei prossimi mesi tale limite sarà portato quasi certamente a 1 MW. 1 MW di energia, se fosse completamente auto consumato, riceverebbe un incentivo totale su 20 anni di circa 2.000.000 di euro.

Oltre al vantaggio economico, il singolo cittadino, che entra a far parte di una comunità energetica, può davvero fare la differenza e diventare artefice di un ecosistema sostenibile, socialmente coeso e può essere sì il punto di partenza, ma allo stesso tempo il punto di arrivo della avvenuta transizione ecologica.

Il Progetto Hamlet. Ricostruire coesione sociale e partecipazione attraverso una piattaforma digitale

The Hamlet Project. Rebuilding social cohesion and participation through a digital platform

Thanks to the commitment of the researcher in Sociology of cultural processes Damiano Razzoli, the Department of Communication and Economics of the University of Modena and Reggio Emilia has launched a research-action project to bring Hamlet within urban communities. Hamlet is a civic and public digital platform, equipped with an open source based on spatial logic, which proposes an approach to the digital space as a common good. The Municipality of Reggio Emilia, together with the manager of the Open Laboratory of the Cloisters of San Pietro, decided to experiment with the platform within the activities of the project "Quartiere Bene Comune". Together with the team of Open Box, a company from Modena that designed the initial prototype of Hamlet, Razzoli has carried out a complex work of listening and research-action through interviews and focus groups to verify people's perception of the impact of digital in daily life and local communities. Those who access Hamlet can enter digital environments that recall the physical spaces of the neighbourhood and activate forms of collaboration between people living in the same context of proximity, consolidate networks of relationships, respond to the needs of the inhabitants and activate services, encouraging the development of welcoming and inclusive communities. The second phase of the research will focus on the participatory design of digital spaces, with activation of roles, functions and services tailored to the needs and characteristics of the different areas.

La presenza del digitale nella nostra vita quotidiana è aumentato in modo esponenziale, anche a causa della pandemia per Covid-19. Allo stesso tempo l'isolamento forzato come risposta all'emergenza pandemica ha fatto emergere l'importanza della prossimità e della condivisione.

A partire da un'intuizione della società modene-

se Open Box, che ha sviluppato il prototipo iniziale della piattaforma digitale Hamlet, il **Dipartimento di Comunicazione ed Economia dell'Università di Modena e Reggio Emilia** ha avviato una ricerca-azione per portare Hamlet all'interno delle comunità urbane.

Hamlet è una piattaforma digitale civica e pubblica, dotata di un open source basato su logiche spaziali, che propone un approccio allo



spazio digitale come bene comune.

Dopo un primo percorso valutativo realizzato in collaborazione con il **Comune di Cavriago (RE)** nella primavera del 2022, il **Comune di Reggio Emilia**, insieme al soggetto gestore del Laboratorio Aperto dei Chiostri di San Pietro, ha deciso di sperimentare la piattaforma all'interno delle attività del progetto "Quartiere Bene Comune" con il coinvolgimento di Lepida e la collaborazione di Digital Freaks e Impact Hub.

Il **contesto reggiano** si presta in modo funzionale a questo tipo di ricerca. Infatti, dal 2015 il Comune di Reggio Emilia ha messo a punto un modello di *governance* urbana collaborativa basato sul rafforzamento delle competenze delle comunità.

Allo stesso tempo, il focus sul rapporto tra fisico e digitale proprio del progetto Hamlet appare coerente con la logica dell'**Agenda digitale regionale** e nazionale che vuole costruire con-

dizioni infrastrutturali e sviluppare competenze e attitudini per una **cittadinanza digitale** piena e consapevole.

Nel capoluogo reggiano, grazie al coinvolgimento dell'assessorato e della struttura di *policy* dedicato alle Politiche per la Partecipazione, la sperimentazione del progetto Hamlet è partita in due aree pilota, una nel forese, San Bartolomeo e Codemondo, e una nel contesto urbano, il quartiere di Santa Croce.

Il referente del progetto per il Dipartimento di Comunicazione ed Economia, il ricercatore in Sociologia dei processi culturali Damiano Razzoli, insieme al team di Open Box, ha svolto un complesso lavoro di ascolto e ricerca-azione attraverso interviste e *focus group* per verificare la percezione che le persone hanno dell'impatto del digitale nella vita quotidiana e nelle comunità locali. Sulla base dei risultati, sono state presentate le versioni beta di "Hamlet Santa



Croce” e “Hamlet San Bartolomeo-Codemondo”.

La piattaforma Hamlet oggi si configura come un ambiente digitale social che ospita i luoghi e i soggetti delle aree su cui è stata svolta la sperimentazione per facilitare e potenziare le interazioni, gli incontri e la promozione di attività con la **sicurezza della tutela dei dati personali** (la piattaforma è ospitata su un server pubblico, messo a disposizione da Lepida, società in house della Regione Emilia-Romagna).

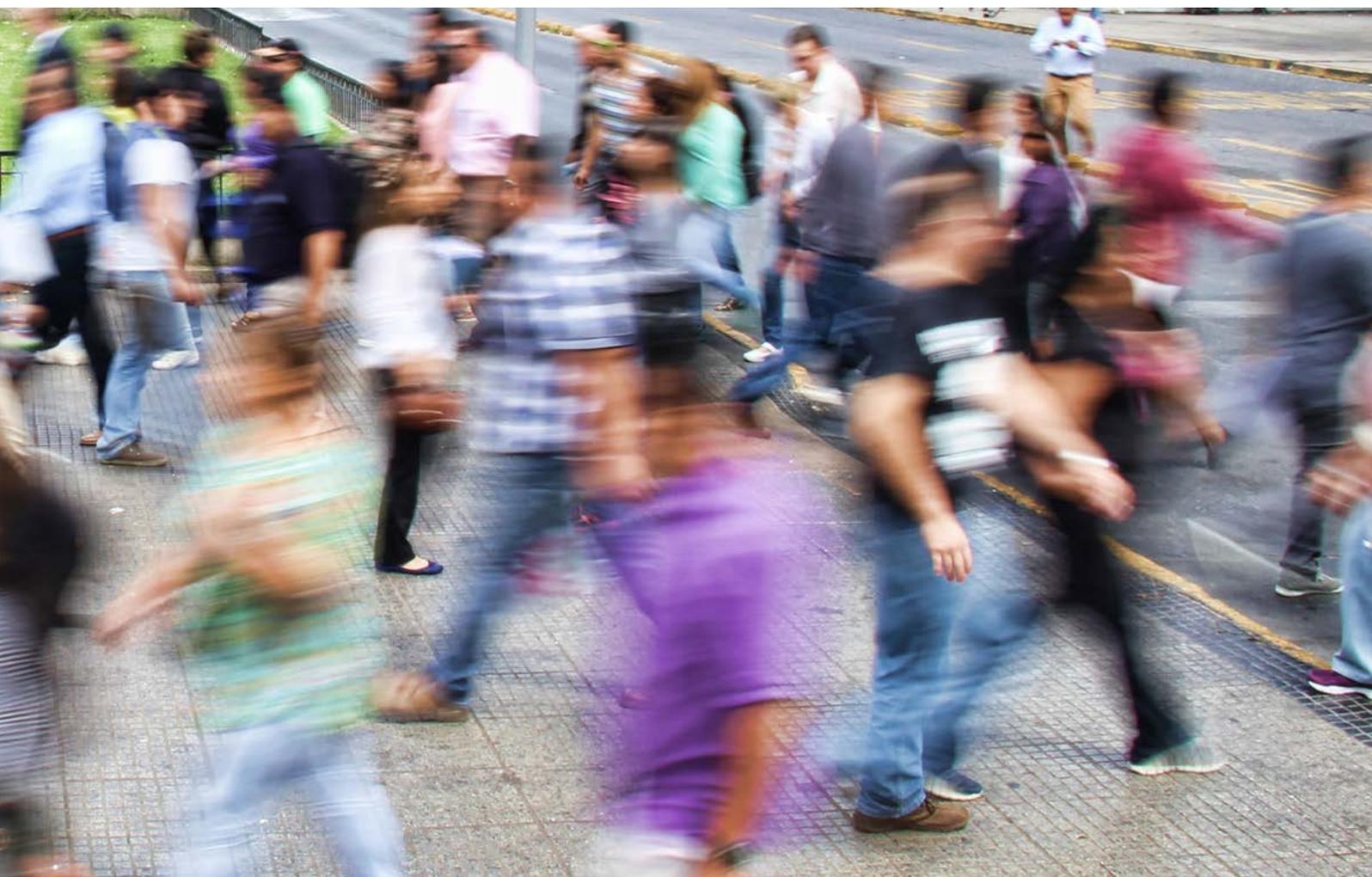
Chi accede ad Hamlet può entrare in ambienti digitali che richiamano gli spazi fisici del quartiere e attivare forme di collaborazione tra persone che vivono nello stesso contesto di prossimità (quartiere), consolidare reti di relazioni, rispondere a bisogni e necessità degli abitanti e attivare servizi, favorendo lo **sviluppo di comunità accoglienti e inclusive**.

La seconda fase della ricerca, da gennaio ad aprile 2023, si focalizzerà invece sulla progetta-

zione partecipata (da coloro che si sono registrati sulla piattaforma) degli spazi digitali, con attivazione di ruoli, funzioni e servizi calibrati alle esigenze e alle caratteristiche delle due diverse aree.

A partire da aprile, la sperimentazione si allargherà gradualmente ad altri quartieri della città, mentre si procederà a definire il modello di organizzazione e di gestione della piattaforma, che coinvolge, coerentemente ad un’ottica di *open innovation*, pubblica amministrazione, associazioni, aziende, università e comunità locali.

- progettohamlet.it
- www.chiostrisanpietro.it/hamlet-una-piattaforma-di-cittadinanza-per-reggio-emilia



Terza missione: l'impegno della sede reggiana di Unimore per l'educazione finanziaria

Third mission: the commitment of Reggio Emilia campus of Unimore for financial education

The 2022 EduFin Report highlights an increased demand for financial education by citizens. Unimore and some local partners were pioneers in recognizing the central nature of the theme and in engaging in initiatives on this topic. One of the longest running initiatives is the Cycle Financial Education Meetings, now in its 19th edition. It is a consolidated event for savers in Reggio Emilia aimed at spreading the knowledge and skills needed to take correct and conscious choices of savings, investment and debt. Italian citizens have one of the lowest levels of financial education in the major industrialised countries and this represents a risk factor for the individual and for the whole community. Coordinated by professor Riccardo Ferretti of the Department of Communication and Economy of Unimore and by Giorgio Salsi of FedeRisparmatori-Azionariato Diffuso, the cycle of meetings boasts the collaboration of journalists of the editorial staff of Plus, the weekly issue of Il Sole 24 Ore dedicated to savings and investments. The 2023 edition includes four live streaming events in which the speakers are the journalists of Plus 24 of Il Sole 24 Ore.

L'importanza dell'educazione finanziaria è oggi più che mai riconosciuta non solo da parte dei media, ma anche dal legislatore con l'istituzione, nel 2017, del "Comitato per la programmazione e il coordinamento delle attività di educazione finanziaria" tramite Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca e con quello dello sviluppo economico, in attuazione del Decreto Legge n. 237/2016, convertito in Legge n. 15/2017, recante "Disposizioni urgenti per la tutela del risparmio nel settore creditizio". Fra le

varie attività, il Comitato redige annualmente un rapporto sulla situazione economica delle famiglie e i livelli di alfabetizzazione finanziaria in Italia. Il Rapporto EduFin 2022 evidenzia un incremento della domanda di educazione finanziaria da parte dei cittadini: infatti, si conferma non solo alta ma anche in aumento la quota di italiani che vorrebbe l'introduzione dell'educazione finanziaria sia nelle scuole (da 86,5% a 89,1%) che sul posto di lavoro (da 76,5% a 79,5%).

Secondo la nota definizione data dall'OCSE (2005), una delle prime organizzazioni internazionali a richiamare l'attenzione sul tema, l'edu-



cazione finanziaria è un processo di acquisizione di capacità “by which financial consumers/investors improve their **understanding** of financial/insurance products and concepts; and through information, instruction and/or objective advice develop the **skills** and confidence to become more **aware** of financial risks and opportunities to make informed choices, to know where to go for help, and take other **effective actions** to improve their financial well-being and protection”. Il risultato di questo processo è la cosiddetta **Financial Literacy/Capability**.

La comprensione, le abilità e la consapevolezza necessarie per assumere corrette decisioni finanziarie sono sempre state importanti, ma recenti sviluppi le hanno rese ancora più rilevanti. Al riguardo si possono ricordare:

- La crescente complessità di prodotti e servizi finanziari. Ai consumatori è offerta una gamma molto vasta di prodotti e servizi estremamente sofisticati per investire o indebitarsi;
- La responsabilità e i rischi delle decisioni finanziarie ricadono sempre più sui cittadini. Anche per effetto dell'evoluzione della normativa previdenziale (il passaggio dal sistema retributivo a quello contributivo rende indispensabile la pianificazione di una pensione integrativa);
- L'aumento dei rischi di frode. Individui sprovvisti di competenze finanziarie sono a rischio di frode e non incentivano gli intermediari ad offrire prodotti e servizi adeguati alle loro reali esigenze.

Dall'investimento in educazione finanziaria derivano diversi benefici, sia individuali, sia collettivi. Per i bambini, capire il valore del denaro, della programmazione e del risparmio. Per i giovani, acquisire abilità fondamentali per essere indipen-

denti. Per gli adulti, pianificare eventi importanti (acquisto della casa, mantenimento ed educazione dei figli), risparmiare per imprevisti e pensione, sfuggire alle frodi, evitare rischi indesiderati. Per la società, inclusione finanziaria, contrasto all'usura, cittadini più responsabili, contributo alla stabilità economica, alla concorrenza ed efficienza del sistema finanziario, alla crescita mercati finanziari, al peso delle associazioni consumeristiche nel processo normativo.

Unimore e alcuni partner locali quali FedeRisparmiatori-Azionariato Diffuso, la Provincia di Reggio Emilia e la Fondazione Pietro Manodori sono stati pionieri nel riconoscere la centralità del tema e ad impegnarsi in iniziative di disseminazione che dall'avvio, più di 20 anni fa, hanno coinvolto oltre 5.000 adulti e 1.500 studenti delle scuole superiori reggiane (con incontri specifici).

Una delle iniziative più longeve è sicuramente il Ciclo di Incontri di Educazione Finanziaria, giunto alla sua 19^a edizione. Si tratta di un appuntamento consolidato per i risparmiatori reggiani volto a diffondere le conoscenze e competenze necessarie ad assumere corrette e consapevoli scelte di risparmio, investimento e indebitamento. Come noto, i cittadini italiani hanno un livello di educazione finanziaria fra i più bassi dei principali paesi industrializzati e ciò, come ricordato più sopra, rappresenta un fattore di rischio sia per il singolo individuo, sia per l'intera collettività. Il Ciclo, coordinato dal prof. **Riccardo Ferretti** di Unimore (Dipartimento di Comunicazione ed Economia) e dal dott. **Giorgio Salsi** di FedeRisparmiatori-Azionariato Diffuso, si fonda sulla preziosa collaborazione dei giornalisti della redazione di Plus, settimanale de Il Sole 24 Ore dedicato al risparmio e agli investimenti.

Gli incontri rispondono all'esigenza dei risparmiatori di:

- acquisire conoscenze basilari per investire in modo maturo e consapevole;
- conoscere i meccanismi psicologici che influenzano i comportamenti finanziari;
- avere consapevolezza piena delle diffuse storture del mercato finanziario, quali asimmetria informativa, rapporto squilibrato tra intermediari finanziari e clienti, conflitti d'interesse, scarsa trasparenza, deficit cognitivo dei risparmiatori.

L'edizione 2023 ha previsto quattro appuntamenti in diretta streaming, svolti dalle ore 17,30 alle ore 19,30, che hanno visto come relatori i giornalisti di Plus 24 del Sole 24 Ore. Questi le date e gli argomenti trattati:

- lunedì 6 febr. '23 – *“Mercati e luoghi comuni: i miti da sfatare (dai bond, alle azioni fino all'oro)”*, con **Andrea Gennai**.
- lunedì 13 febr. '23 – *“Dai nonni ai nipoti: come ottenere buone performance e consegnare un futuro sostenibile alle nuove generazioni”*, con **Vitaliano D'Angerio**.
- lunedì 20 febr. '23 - *“Mutui, cessioni del quinto e prestiti personali. I diritti dei consumatori alla luce della recente sentenza della Corte Costituzionale”*, con **Federica Pezzatti**.
- lunedì 27 febr. '23 – *“Banche e clienti: a cosa prestare attenzione all'arrivo dell'estratto conto e del rendiconto dei costi sugli investimenti”*, con **Gianfranco Ursino**.



Il Dottorato in Neuroscienze: un approccio interdisciplinare per un alto grado di specializzazione

The PhD in Neuroscience: an interdisciplinary approach for a high degree of specialisation

The PhD Programme in Neuroscience, coordinated by Prof. Sandro Rubichi, was set up in Modena almost twenty years ago, promoted by Prof. Carlo Adolfo Porro, the current Magnificent Rector of Unimore, in response to the rapid scientific growth of neuroscience studies in the biomedical and clinical fields. It aims to prepare researchers with a global and interdisciplinary vision of the various aspects of neuroscience and behavioural science, providing a high degree of specialisation in research in these two fields. The programme comprises two curricula: Neuroscience and Behavioural Science. The former has an interdisciplinary focus ranging from molecular and cellular neuroscience, neuro- and psychopharmacology, cognitive and social neuroscience, psychology, and clinical neuroscience. The second curriculum, with a closer approach to clinics, focuses on the assessment of risk and protective factors of emotional, cognitive and personality development in childhood and adolescence. The research activity of the lecturers and research groups of the PhD Programme in which doctoral students are placed can be traced back to three thematic areas. The first one has a clinical soul and is related to patient studies in psychiatry, neurology and child neuropsychiatry. The second one is related to basic neuroscience, ranging from molecular neurobiology to computational neurobiology and neuropharmacology. The third area of research is cognitive neuroscience, dealing with the mind-brain relationship for different aspects of cognitive and psychological functioning. The PhD Programme interacts intensively with the Interdepartmental Centre for Neuroscience and Neurotechnology (CfNN), a research centre at Unimore consisting of a scientific community of 70 university lecturers, researchers and technicians. The programme has always placed great emphasis on the possibility for students to immediately become part of the national and international scientific community, and PhD students are strongly encouraged to take advantage of the possibility of a training period abroad.

Le neuroscienze costituiscono una delle discipline di più intensa e rapida crescita in ambito di ricerca e clinico, e hanno visto negli ultimi trent'anni una vera esplosione di conoscenze.

Il Corso di Dottorato in Neuroscienze, attualmente coordinato dal Prof. **Sandro Rubichi**, nasce a Modena quasi venti anni fa su impulso del Prof. **Carlo Adolfo Porro**, che ne è stato il primo coordinatore ed è attuale Rettore di Unimore, pro-

prio in risposta a questa rapida crescita scientifica, e con lo scopo di preparare ricercatori e ricercatrici con una visione globale e interdisciplinare dei vari aspetti delle neuroscienze e delle scienze del comportamento, fornendo un alto grado di specializzazione nella ricerca in questi due ambiti.

Contrariamente ad altri Corsi di dottorato di Unimore che ricomprendono al loro interno una grande varietà di ambiti di ricerca, il dottorato in Neuroscienze ha un'impronta fortemente tematica.

In questo ambito, peraltro, la tematica non va



intesa come focalizzazione su un argomento ristretto, quanto come la definizione di uno spazio tematico multidisciplinare nel quale converge un ampio spettro di approcci metodologici, livelli di indagine ed ambiti di ricerca

“Il nostro è un corso di dottorato che certamente affronta le neuroscienze con diverse prospettive, che spaziano dalla ricerca clinica neurologica e psichiatrica agli approcci di base che comprendono la neurobiologia cellulare e molecolare, le neuroscienze cognitive, la neuropsicofarmacologia, ad altri improntati ai modelli computazionali e alle nanotecnologie - commenta il Prof. Rubichi, direttore del Corso - Ciononostante, il core tematico delle neuroscienze attorno a cui ruota il corso

di dottorato è unico, e fortemente caratterizzato”.

Il corso si compone di due curricula: Neuroscienze e Scienze del comportamento.

Il primo ha una forte impronta interdisciplinare che spazia dalle neuroscienze molecolari e cellulari, alla neurofisiologia e neuro- e psicofarmacologia, alle neuroscienze cognitive e sociali, alla psicologia, e alle neuroscienze cliniche.

Il secondo, di impostazione più vicina alla clinica, è incentrato sulla valutazione dei fattori di rischio e di protezione dello sviluppo emozionale, cognitivo e della personalità nell'infanzia e nell'adolescenza.

Il corso di dottorato accoglie 8-9 nuovi studenti/

studentesse all'anno, anche provenienti dall'estero. Indipendentemente dal curriculum, la formazione e l'attività di ricerca dei dottorandi e delle dottorande è fortemente multidisciplinare, per conferire una visione unitaria dei problemi che chi consegue il titolo di dottorato in neuroscienze dovrà affrontare nella pratica.

La formazione specifica è ottenuta associando l'allievo/l'allieva ad un gruppo di ricerca nel quale viene avviato a svolgere tutte le tecniche indispensabili ed a sviluppare la filosofia di ricerca specifica nel campo prescelto.

La **formazione multidisciplinare** è svolta sia ad personam, sia attraverso differenti tipologie di attività didattica integrata per l'acquisizione delle conoscenze specifiche delle diverse branche presenti nel dottorato.

L'attività di ricerca dei docenti e dei gruppi di ricerca del corso di dottorato nel quale dottorandi e dottorande si inseriscono è riconducibile a **tre grandi aree tematiche**.

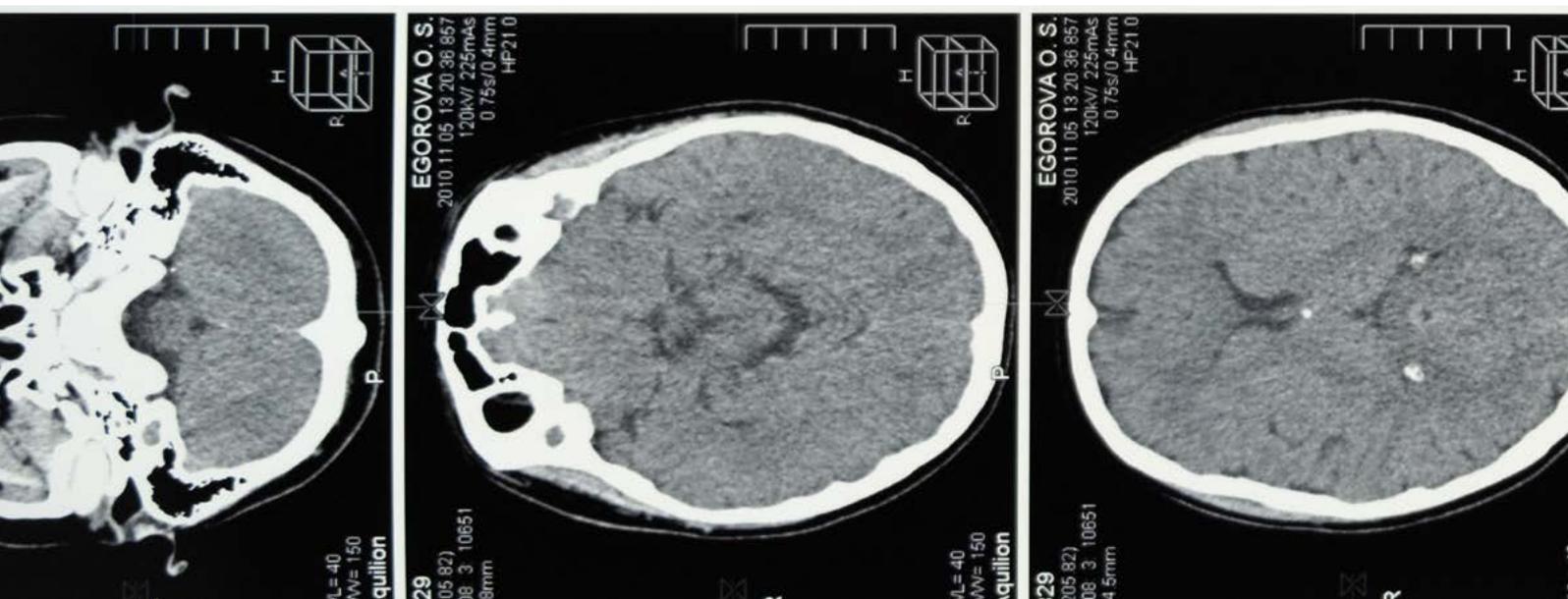
La prima ha un'**anima clinica**, ed è legata a studi sul paziente in ambito psichiatrico, neurologico e di neuropsichiatria infantile; la larga parte dei dottorandi e delle dottorande che scelgono queste linee di ricerca sono di formazione medica, ma in questo indirizzo possono trovare interessanti opportunità e sviluppi anche a psicologi e biologi/biotecnologi. A questa grande tematica sono riconducibili gli studi in corso dei correlati neurali in

patologie di interesse neurologico e psichiatrico, come le demenze, le malattie neurodegenerative e neuromuscolari, l'epilessia, i disturbi del sonno, i disturbi dello spettro autistico, la schizofrenia, e la dipendenza da farmaci.

La seconda area tematica – che arruola di solito dottorandi e dottorande con formazione di ambito biologico/biotecnologico ed anche medico – è più legata alle **neuroscienze di base**, e spazia dalla neurobiologia molecolare alla neurobiologia computazionale, alla neurofisiologia e neuropsicofarmacologia, e include, ad esempio, lo studio del sistema nervoso centrale in modelli computazionali, sperimentali animali non umani e nell'uomo, mediante tecniche di neuroanatomia, neurofarmacologia, di biologia molecolare, di elettrofisiologia e mediante tecniche comportamentali e di brain imaging.

La terza area tematica riguarda le **neuroscienze cognitive**, e include solitamente dottorandi e dottorande con un background formativo di ambito psicologico, si occupa del rapporto mente-cervello per una serie di aspetti del funzionamento cognitivo e psicologico che comprendono il linguaggio, i rapporti tra percezione e azione, le emozioni e i meccanismi neurocognitivi alla base della socialità.

Il corso di dottorato si compone di 25-30 docenti che direttamente formano il consiglio del dottorato ma fa anche riferimento, per collabora-



zioni ed interazioni scientifiche a vario livello, con l'area più vasta dei neuroscienziati di Unimore che sono in larga parte rappresentati nel **Centro Interdipartimentale di Neuroscienze e Neurotecnologie (CfNN)**.

Il CfNN è un centro di ricerca di Unimore formato da una comunità scientifica ampia di circa 70 docenti, ricercatori e tecnici universitari che operano in diversi laboratori di ricerca del campus universitario di via Campi a Modena e della sede di Palazzo Dossetti a Reggio Emilia, nonché nell'Azienda Ospedaliero-Universitaria, sedi di Baggiovara e del Policlinico di Modena e dell'Azienda USL-IRCCS di Reggio Emilia. Larga parte dei docenti del Corso di dottorato è anche parte di questo centro di ricerca, e questa connessione permette agli studenti di avere maggiori opportunità di interazione dal punto di vista tecnico e teorico con altre realtà di ricerca vicine all'ambito delle neuroscienze.

Il Corso di dottorato, soprattutto per le linee di ricerca a carattere clinico, è **strettamente connesso con le scuole di Specializzazione di Neurologia, di Neuropsichiatria infantile e di Psichiatria**.

È infatti ora possibile per uno specializzando/una specializzanda al primo anno iscriversi ad un corso di dottorato insieme alla scuola di specializzazione e diversi specializzandi/e sfruttano questa possibilità per fondere in maniera sinergica le conoscenze acquisite nella pratica clinica con l'atti-

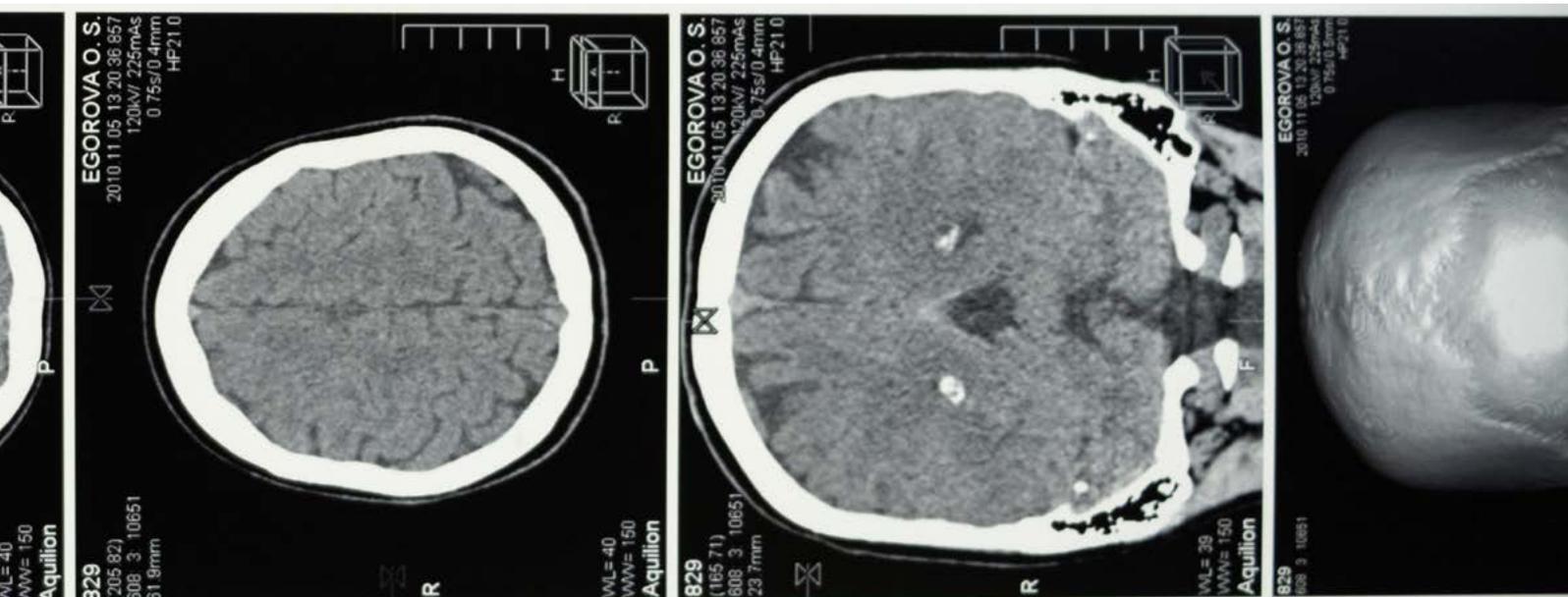
ività di ricerca legata al corso di dottorato.

Il corso pone da sempre una grande attenzione alla possibilità per gli studenti di inserirsi da subito nel contesto della comunità scientifica nazionale e internazionale.

Il Dottorato di Neuroscienze, tramite alcuni dei suoi docenti, è inoltre inserito nel **Dottorato nazionale sulla stessa tematica ("Theoretical and Applied Neuroscience")** con sede a Camerino, che permette ai dottorandi e alle dottorande di interagire con l'intera comunità scientifica del paese che lavora sugli stessi temi.

I dottorandi e le dottorande sono inoltre fortemente incoraggiati a sfruttare la possibilità di **svolgere un periodo di formazione all'estero**. Molti studenti e studentesse, soprattutto se coinvolti in attività di ricerca di base o di ambito cognitivo, frequentano per almeno un anno un centro di ricerca estero. Anche gli studenti e le studentesse di ambito clinico, pur nelle limitazioni imposte dalla attività assistenziale, riescono a trascorrere un periodo di almeno tre mesi in un altro paese.

Grazie al percorso formativo che coniuga un approccio multidisciplinare ad un core tematico molto definito, i Dottori e le Dottoresse di Ricerca che hanno scelto di intraprendere la carriera professionale dopo il Corso di dottorato in Neuroscienze trovano occupazione sia nell'ambito strettamente legato alla ricerca sia in ambito clinico, nel settore pubblico e in quello privato.



- [Osservatorio Geofisico di Unimore: il 2022 è stato l'anno più caldo degli ultimi due secoli](#)
- [Studenti e studentesse del Liceo A.F. Formiggini di Sassuolo in dialogo con alcune studiose del Dipartimento di Giurisprudenza](#)
- [Unimore Orienta 2023: il 21 e 22 febbraio](#)
- [Nuovo progetto Europeo su Farmaci antiparassitari a basso impatto ambientale](#)
- [Soggiorno di studio e ricerca in Costa Rica per 12 studenti e studentesse Unimore](#)
- [Il Premio di Laurea Ennio Ferrari dell'Università della Calabria a un dottorando Unimore](#)
- [On line il nuovo numero di FocusUnimore dedicato all'orientamento delle future matricole](#)
- ["Educare alla parità. Ragioni, premesse e strategie": lunedì 23 gennaio la Prof.ssa Barbara Poggio ospite del corso di formazione per docenti coordinato dal CRID](#)
- [Un nuovo sportello di ascolto e consulenza per studenti e studentesse di Scienze Naturali](#)
- [Veicoli a guida autonoma e mobilità sostenibile: il 25 gennaio un meeting nazionale coordinato da Unimore](#)
- [Finanziamento per le Attività Culturali e le Associazioni Studentesche, le domande entro il 28 febbraio](#)
- [Il Premio di laurea in memoria di Andrea Gilioli ad Angelica Chiara Tazzioli](#)
- [Alla Fondazione Marco Biagi: la scuola invernale dedicata a "Il metodo partecipativo nelle relazioni di lavoro: tra sistema e pratica"](#)
- [Unimore entra a far parte della competizione CyberChallenge: le iscrizioni entro il 2 febbraio](#)
- [Il Prof. Mauro Soldati è stato nominato Presidente dell'Associazione Italiana di Geografia fisica e Geomorfologia](#)
- [Giorno della Memoria 2023, momento di ricordo nel chiostro del Rettorato](#)
- [Dalla Fondazione Intesa Sanpaolo Onlus borse di studio per studenti e studentesse Unimore in condizioni di difficoltà](#)
- [Il progetto Ragazze Digitali ha ricevuto il riconoscimento internazionale dell'OPSI](#)

FocusUnimore
numero 33 - febbraio 2023
Autorizzazione n. 11/2019 del
30/12/2019
presso il Tribunale di Modena
focus.unimore.it

Ideazione e progettazione
Serena Benedetti
Thomas Casadei
Carlo Adolfo Porro

Edizione online e impaginazione grafica
Paolo Alberici
Simone Di Paolo
Carolina Ramos

Traduzioni
Roberta Bedogni
Cinzia Rosselli

Foto e video
Luca Marrone
Gabriele Pasca

Redazione
Alberto Odoardo Anderlini
Gabriele Pasca
Marcella Scapinelli

Comitato editoriale
Claudia Canali
Michela Maschietto
Marcello Pinti
Matteo Rinaldini

Direttore responsabile
Thomas Casadei

Si ringraziano
per aver collaborato a questo numero:
Franco Ferretti
Claudio Melioli
Stefano Orlandini
Damiano Razzoli
Sandro Rubichi
Michele Zoli

Il tuo 5 x 1000 è importante.

CF Unimore: 00427620364

www.unimore.it