

## 1 - TITOLO

### **Fluid dynamic processes and methodologies for technological applications (S1-01)**

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

*La sessione, che prevede interventi e memorie in lingua inglese, è dedicata alla raccolta di contributi che affrontano temi fondamentali e avanzati della meccanica dei fluidi, con particolare attenzione agli aspetti che favoriscono il trasferimento tecnologico e la risoluzione di problemi di interesse per l'alta tecnologia. Tra i possibili contributi alla sessione, di piena pertinenza rientrano, in particolare, studi su problemi multifisica come interazioni fluido-struttura, flussi turbolenti in domini complessi, choked-flows, processi fisici nella transizione ecologica, flussi multifase (ad esempio cavitazione ed emulsioni), processi di filtrazione, fenomeni di fluido-acustica per flussi liberi e confinati, problemi di fluidi non-newtoniani, la microfluidica che include fenomeni di trasporto alla scala dei pori e architetture innovative per il controllo del flusso.*

*The session, which features presentations and papers in English, is dedicated to collecting contributions addressing fundamental and advanced topics in fluid mechanics, with a particular focus on aspects that foster technology transfer and the resolution of problems of interest to high-tech industries. Among the possible contributions to the session, particularly relevant contributions include studies on multiphysics problems such as fluid-structure interaction, turbulent flows in complex domains, choked-flows, physical processes in the green economy transition, multiphase flows (e.g., cavitation and emulsions), filtration processes, fluid-acoustic phenomena for unlimited and confined flows, problems involving non-Newtonian fluids and microfluidics including transport processes at the pore scale and innovative architectures for tailored flow control.*

## 3 - FORMATO

presentazioni orali e poster

## 4 – PROPONENTI

Armenio Vincenzo PO (coordinatore) UniTS, [vincenzo.armenio@dia.units.it](mailto:vincenzo.armenio@dia.units.it)

Cianferra Marta, RTT, UniTS, [marta.cianferra@dia.units.it](mailto:marta.cianferra@dia.units.it)

Vacca Andrea, PO UniNA Federico II, [vacca@unina.it](mailto:vacca@unina.it)

Manes Costantino , PA, PoliTO, [costantino.manes@polito.it](mailto:costantino.manes@polito.it)

Brandt Luca, PO, PoliTO, [luca.brandt@polito.it](mailto:luca.brandt@polito.it)

Malavasi Stefano , PO, PoliMI, [stefano.malavasi@polimi.it](mailto:stefano.malavasi@polimi.it)

Siena Martina, PA, PoliMI, [martina.siena@polimi.it](mailto:martina.siena@polimi.it)

DeMarchis Mauro, PA, UniPA, [mauro.demarchis@unipa.it](mailto:mauro.demarchis@unipa.it)

Aricò Costanza, PA, UniPA, [costanza.arico@unipa.it](mailto:costanza.arico@unipa.it)

Stancanelli Laura Maria, RTT, UniPD, [lauramaria.stancanelli@unipd.it](mailto:lauramaria.stancanelli@unipd.it)

Ledda Pier Giuseppe, RTT, UniCA, [piergiuseppe.ledda@unica.it](mailto:piergiuseppe.ledda@unica.it)

## 1 – TITOLO

Modelli e metodi particellari lagrangiani ed euleriani innovativi per la Meccanica dei Fluidi (S1-02)  
Advanced lagrangian and eulerian particle models and methods for Fluid Mechanics

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione prevede interventi e memorie in lingua italiana ed inglese ed è dedicata alla raccolta di contributi che trattano dell'utilizzo di modelli e metodi particellari lagrangiani, quali ad esempio lo Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH), il Discrete Element Method (DEM) e il Multi Particle Dynamics (MPD), ed euleriani, quali ad esempio il Lattice Boltzmann Method (LBM) e il Discrete Boltzmann Method (DBM), per lo studio e la simulazione dei fenomeni della Meccanica dei Fluidi. Tali metodi e modelli hanno raggiunto una piena maturità scientifica, dando ampia prova di riprodurre fedelmente i fenomeni più disparati e complessi della Meccanica dei Fluidi, quali i flussi multifase, turbolenti, a superficie libera, in domini complessi, di fluidi non-newtoniani, in mezzi porosi, con processi multifisici ed ampia varietà di scale: dai flussi di interesse ambientale alla microfluidica.

The session will feature presentations and papers in Italian and English and is dedicated to collecting contributions that address the use of Lagrangian particle models and methods, such as Smoothed Particle Hydrodynamics (SPH), and Eulerian models and methods, such as the Lattice Boltzmann Method (LBM) and the Discrete Boltzmann Method (DBM), for the study and simulation of fluid mechanics phenomena. These methods and models have reached a considerable scientific maturity, demonstrating ample evidence of faithfully reproducing the most diverse and complex phenomena in fluid mechanics, such as multiphase, turbulent, free-surface flows, complex domain flows, non-Newtonian fluids, porous media, multiphysics processes, and a wide variety of scales: from flows of environmental interest to microfluidics.

## 3 - FORMATO

Presentazioni orali e poster

## 4 – PROPONENTI

Michele La Rocca – Uniroma3 – michele.larocca@uniroma3.it (coordinatore)

Giacomo Viccione – Unisa - gviccion@unisa.it

Corrado Altomare - Laboratori d'Enginyeria Marítima (LIM) Universitat Politècnica de Catalunya – BarcelonaTech (UPC) - corrado.altomare@upc.edu

Andrea Montessori – Uniroma3 – andrea.montessori@uniroma3.it

Pietro Prestininzi – Uniroma3 – pietro.prestininzi@uniroma3.it

Marco Ferraroni – Uniroma3 – marco.ferraroni@uniroma3.it

## 1 - TITOLO

Processi idro-morfodinamici e di interazione negli ecosistemi fluviali, estuarini e costieri (S1-03)

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione proposta intende raccogliere contributi inerenti i seguenti temi:

- Interazione tra idrodinamica, morfologia e trasporto solido, mediati dalla vegetazione
- Evoluzione eco-morfodinamica a breve, medio e lungo termine degli ambienti fluviali, estuarini e costieri
- Effetti legati ai cambiamenti climatici e alla pressione antropica
- Processi di mescolamento e dispersione ed interazioni con l'ecosistema
- Variazioni idrodinamiche e comunità biotiche

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale (presentazioni orali e poster)

## 4 - PROPONENTI

Barbetta Silvia (s.barbetta@irpi.cnr.it)

Camporeale Carlo (carlo.camporeale@polito.it)

Carbonari Costanza (costanza.carbonari@unifi.it)

Carniello Luca (luca.carniello@unipd.it)

Dalpaos Andrea (andrea.dalpaos@unipd.it)

Francalanci Simona (simona.francalanci@unifi.it)

Lanzoni Stefano (stefano.lanzoni@unipd.it)

Siviglia Annunziato (annunziato.siviglia@unitn.it)

Tambroni Nicoletta (nicoletta.tambroni@unige.it)

Termini Donatella (donatella.termini@unipa.it)

## 1 - TITOLO

Meccanica dei fluidi nei sistemi biologici. (S1-04)

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione intende consolidare il legame tra ingegneria idraulica e scienze biomediche. L'interazione tra questi due ambiti scientifici costituisce un contesto fertile per la nascita di nuove prospettive di ricerca e per lo sviluppo di soluzioni innovative in ambito medico. L'impiego di strumenti e metodi propri dell'ingegneria e, in particolare, della meccanica dei fluidi si è dimostrato di grande aiuto sia per la comprensione del funzionamento del corpo umano e dell'insorgenza di patologie che per progettazione di dispositivi medici e chirurgici.

Gli ambiti di sviluppo di questa interazione sono molteplici, come ad esempio (ma non solo) i flussi cardiovascolari, la fluidica dell'occhio, la perfusione dei tessuti.

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster.

## 4 - PROPONENTI

Espa Stefania, Università di Roma La Sapienza (stefania.espa@uniroma1.it <mailto:stefania.espa@uniroma1.it> )

Pier Giuseppe Ledda, Università di Cagliari (piergiuseppe.ledda@unica.it <mailto:piergiuseppe.ledda@unica.it> )

Peruzzo Paolo, Università di Padova (paolo.peruzzo@dicea.unipd.it <mailto:paolo.peruzzo@dicea.unipd.it> )

Querzoli Giorgio, Università di Cagliari (querzoli@unica.it <mailto:querzoli@unica.it> )

Rodolfo Repetto, Università di Genova (rodolfo.repetto@unige.it <mailto:rodolfo.repetto@unige.it> )

Siviglia Annunziato, Università di Trento (annunziato.siviglia@unitn.it <mailto:%3Cannunziato.siviglia@unitn.it> )

Stancanelli Laura Maria, Università di Padova (lauramaria.stancanelli@unipd.it <mailto:lauramaria.stancanelli@unipd.it> )

Susin Francesca Maria, Università di Padova (francescamaria.susin@dicea.unipd.it <mailto:%3Cfrancescamaria.susin@dicea.unipd.it> )

Zitti Gianluca, Università Politecnica delle Marche (g.zitti@staff.univpm.it <mailto:g.zitti@staff.univpm.it> )

Al Comitato Scientifico IDRA 2026,

a nome di tutti i proponenti si invia la seguente proposta di sessione.

Cordiali saluti  
Roberto Deidda

## 1 - TITOLO

Metodi statistici per le applicazioni idrologiche

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

Le applicazioni e valutazioni idrologiche richiedono l'utilizzo di metodi statistici adeguati a caratterizzare efficacemente i processi coinvolti. Questa sessione vuole riunire i ricercatori interessati a discutere sugli aspetti teorici, metodologici ed applicativi dell'idrologia statistica, intesa in senso ampio e generale. In questo ambito saranno apprezzati i contributi che riguardino la caratterizzazione e la modellazione statistica di variabili e processi idrologici, anche nel contesto di possibili cambiamenti climatici, con riferimento ad esempio a:

- fluttuazioni temporali, a piccola e/o grande scala temporale e spaziale, in condizioni stazionarie e non (per esempio per effetto di cambiamenti ambientali o climatici), e con riferimento ai regimi medi o estremi positivi (es. precipitazioni intense e piene) o negativi (es. siccità);
- distribuzioni spaziali (ed eventualmente spazio-temporali) delle variabili di interesse o delle corrispondenti proprietà statistiche, nonché dei legami con le caratteristiche del territorio e dei bacini idrografici;
- proprietà scala-invarianti, downscaling, utilizzo di variabili proxy (es. inferenza statistica con misure indirette, correzione delle serie prodotte da modelli climatici), etc.;
- problematiche anche non tradizionali che richiedano analisi statistiche ad hoc;

## 3 – FORMATO

Presentazioni orali e poster

## 4 - PROPONENTI

1. Roberto Deidda (rdeidda@unica.it), Università di Cagliari
2. Francesco Laio (francesco.laio@polito.it), Politecnico di Torino
3. Carlo De Michele (carlo.demichela@polimi.it), Politecnico di Milano
4. Marco Marani (marco.marani@unipd.it), Università di Padova
5. Francesco Marra (francesco.marra@unipd.it), Università di Padova
6. Alberto Viglione (alberto.viglione@polito.it), Politecnico di Torino
7. Serena Ceola (serena.ceola@unibo.it), Università di Bologna
8. Attilio Castellarin (attilio.castellarin@unibo.it), Università di Bologna
9. Alberto Montanari (alberto.montanari@unibo.it), Università di Bologna
10. Salvatore Grimaldi (salvatore.grimaldi@unitus.it), Università della Toscana
11. Elena Volpi (evolpi@uniroma3.it), Università di Roma Tre
12. Pierluigi Furcolo (p.furcolo@unisa.it), Università di Salerno
13. Davide Luciano De Luca (davideluciano.deluca@uniroma1.it), Sapienza Università di Roma
14. Antonino Cancelliere (acance@dica.unict.it), Università di Catania

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

## 1 - TITOLO

Siccità e crisi idriche: gestione del rischio e strategie di mitigazione degli impatti

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione si propone di raccogliere contributi riguardanti le seguenti tematiche:

1. quantificazione e monitoraggio delle componenti del bilancio idrico, con particolare riferimento a precipitazioni, evapotraspirazione, contenuto idrico del suolo, deflussi, prelievi e fabbisogni idrici associati ai diversi usi dell'acqua con particolare riguardo a condizioni di carenza idrica;
2. monitoraggio, identificazione, caratterizzazione e previsione delle siccità, ivi comprese le flash droughts;
3. sistemi di early warning e gestione del rischio di carenza idrica nei sistemi di approvvigionamento idrico a scopo irriguo, potabile e industriale;
4. proiezioni e impatti del cambiamento climatico e delle pressioni antropiche sulle risorse idriche e possibili strategie di mitigazione e adattamento;
5. effetti delle siccità e delle crisi idriche su sicurezza alimentare, energia e ambiente.

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster.

## 4 - PROPONENTI

Brunella Bonaccorso, Università di Messina - bbonaccorso@unime.it

Carmelo Cammalleri, Politecnico di Milano – carmelo.cammalleri@polimi.it

Silvano Fortunato dal Sasso, Università della Basilicata - silvano.dalsasso@unibas.it

Antonia Longobardi, Università di Salerno - alongobardi@unisa.it

Christian Massari, CNR IRPI Perugia - christian.massari@irpi.cnr.it

David J. Peres, Università di Catania - djperes@unict.it

Alfonso Senatore, Università della Calabria - alfonso.senatore@unical.it

Stefania Tamea, Politecnico di Torino - stefania.tamea@polito.it

Vincenzo Totaro, Politecnico di Bari - vincenzo.totaro@poliba.it

Elena Toth, Università di Bologna - elena.toth@unibo.it

--

Brunella Bonaccorso, PhD

Professore Associato di Idrologia e Gestione delle Acque

Coordinatore del CdS LM-23 in Ingegneria Civile

Dipartimento di Ingegneria, Università di Messina

C.da di Dio, 98166 S. Agata (ME), ITALY

tel: +39 090 6765561

email: bbonaccorso@unime.it

## Proposta SESSIONE IDRA26

Tema Generale: 6. Il contributo dell'Ingegneria Ambientale per la gestione sostenibile delle risorse idriche e la riduzione degli impatti sull'Ecosistema;

1 - TITOLO Titolo suggerito per la sessione proposta.	Approcci socio-idrologici per la gestione del Water-Energy-Food-Ecosystem-Climate Nexus
2 - DESCRIZIONE SINTETICA Da tre a cinque punti sintetici che delineino in forma breve gli argomenti che la sessione intende affrontare.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Approcci basati sul 'Nexus' per la gestione sostenibile delle risorse idriche in condizioni di cambiamento climatico.</li><li>• Modellistica a supporto della gestione integrata delle risorse idriche e del 'Nexus', tra cui: i) approcci idrologici e socio-idrologici, ii) modellistica integrata e approcci olistici (ad es. System Dynamics Modelling), Agent-Based Modelling, approcci socio-economici, etc.</li><li>• Analisi e gestione degli ecosistemi e dei servizi ecosistemici per la sostenibilità delle risorse idriche in ottica 'Nexus'.</li><li>• Approcci basati sul coinvolgimento degli stakeholder e sulla partecipazione pubblica a supporto della gestione integrata delle risorse idriche e del 'Nexus'.</li></ul>
3 - FORMATO Indicazione di preferenza tra una sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster, o una sessione solo poster.	orale e poster
4 - PROPONENTI Elenco dei promotori, con indicazione di tutti gli indirizzi email e del nominativo del coordinatore della proposta.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prof. Raffaele Albano, DISS, Università degli studi della Basilicata, <a href="mailto:raffaele.albano@unibas.it">raffaele.albano@unibas.it</a></li><li>- Prof. Alessandro Pagano, DICATECh, Politecnico di Bari, <a href="mailto:alessandro.pagano@poliba.it">alessandro.pagano@poliba.it</a></li><li>- Dr. Virginia Rosa Coletta, IRSA, CNR, <a href="mailto:virginiarosacoletta@cnr.it">virginiarosacoletta@cnr.it</a></li><li>- Dr. Enrico Lucca, DAGRI, Università degli studi di Firenze, <a href="mailto:enrico.lucca@unifi.it">enrico.lucca@unifi.it</a></li><li>- Dr. Davide Chiarelli, Politecnico di Milano, <a href="mailto:davidedanilo.chiarelli@polimi.it">davidedanilo.chiarelli@polimi.it</a></li></ul>

## **1. Titolo sessione:**

Complessità, entropia e fenomeni di scala nelle scienze idrauliche e idrologiche.

## **2. Descrizione sintetica:**

La scienza della complessità si configura come un *corpus* di nozioni teoriche mutuale da svariate discipline - complementari per metodologia ma coerenti per linguaggio: dalla criticità auto-organizzata alla moderna teoria dei grafi, dagli automi cellulari alla termodinamica dei sistemi lontani dall'equilibrio, dalla teoria matematica dell'informazione alla geometria frattale -, il quale costituisce un'area di studi straordinariamente florida e versatile per l'analisi di quei sistemi fisici le cui proprietà statistiche emergono naturalmente organizzate in un insieme coerente soltanto a partire da un certo livello di aggregazione, le cui dinamiche retroattive e non lineari dipendono largamente dalla struttura delle interazioni tra i componenti elementari, e le cui robuste configurazioni di equilibrio sono caratterizzate da una serie di distribuzioni statistiche a legge di potenza, le quali riflettono l'invarianza di scala che spesso caratterizza l'architettura frattale del sistema in relazione ai rapporti gerarchici tra gli elementi costitutivi.

Come esempio paradigmatico di sistema complesso, la morfologia dei bacini idrografici naturali ed il regime idraulico del moto e del trasporto solido all'interno dei canali fluviali sono il risultato di un gran numero di interazioni caotiche tra le variabili che ne definiscono i processi statistici alle diverse scale spazio-temporali e dalla cui sintesi possono improvvisamente emergere strutture irregolari, ma al contempo altamente organizzate, le cui dinamiche evolutive, pur nelle loro orbite erratiche, manifestano comportamenti collettivi. La forma di una rete di drenaggio naturale e la geometria dei suoi canali fluviali sono infatti modellate dalle dinamiche erosive che agiscono durante gli eventi di pioggia su intervalli di tempo geologici ed a scala di bacino, mentre la risultante morfologia del bacino controlla la risposta idrologica alla scala temporale dell'evento meteorico, i cui effetti erosivi ed i processi idrodinamici a scala delle singole aste fluviali provocano retroagendo una ulteriore dissezione del paesaggio fluviale.

Strutture spazio-temporali delle precipitazioni, serie storiche di piogge ed eventi di piena, configurazioni plano-altimetriche dei reticoli idrografici naturali, mappe di umidità del suolo, distribuzioni spaziali e varietà delle specie vegetali, sviluppi geometrici longitudinali delle singole aste fluviali, forme di fondo e profili di velocità nelle sezioni trasversali dei canali fluviali, tutte manifestano forme frattali, leggi di potenza ed esponenti critici che fanno dei sistemi idrologici ed idraulici un'arena ideale per l'applicazione dei concetti e dei metodi propri della Teoria della Complessità.

D'altra parte una misura dell'incertezza e dell'organizzazione di queste strutture complesse è insita nel concetto di entropia, per il quale, nella letteratura scientifica sono state riportate numerose definizioni. Tutte queste definizioni possono, tuttavia, essere ricondotte a uno dei tre tipi di entropia: (1) l'entropia termodinamica, che costituisce la base della seconda legge della termodinamica, (2) l'entropia meccanica statistica, o di Boltzmann e (3) l'entropia informativa, o di Shannon. L'entropia meccanico-statistica fornisce l'interpretazione microscopica dell'entropia termodinamica: entrambe possono essere raggruppate come entropia fisica. È anche possibile fare una distinzione tra l'entropia fisica, come variabile di stato di un sistema, e l'entropia informativa, come misura dell'incertezza a priori sullo stato del sistema, utilizzata come strumento per la massimizzazione delle informazioni disponibili. Questa distinzione è importante in quanto gli sviluppi in idraulica e in idrologia che impiegano i concetti di entropia si sono verificati sia lungo linee separate tra entropia fisica ed entropia informativa, sia secondo approcci che hanno provato a sfruttare la relazione tra di esse.

La sezione proposta nasce dalla constatazione che nei decenni passati numerosi studiosi italiani hanno contribuito allo sviluppo di interessanti ricerche scientifiche in tutti i campi delineati sopra e mira a favorire un coinvolgimento sempre maggiore dei ricercatori più giovani, con l'auspicio che il confronto in un consesso così importante possa contribuire tanto alla definizione di un comune orizzonte metodologico per l'analisi dei fenomeni investigati quanto all'espansione di tale orizzonte per un sempre maggior numero di ambiti scientifici coinvolti.

In tale contesto, saranno apprezzati i contributi che riguardano i seguenti macro-temi:

1. Comportamento complesso dei sistemi idraulici e idrologici. Potenzialità di grafi e automi cellulari nell'analisi dei sistemi stessi. Studio dei comportamenti non lineari, dell'auto-organizzazione e delle dinamiche emergenti
2. Proprietà di invarianza di scala nei sistemi idraulici; leggi di potenza caratteristiche e loro fluttuazioni statistiche; strutture gerarchiche e loro descrizione mediante frattali auto-simili ed alberi frattali deterministici. Analisi della multifrattalità.
3. Entropia termodinamica ed entropia informativa nell'analisi dei sistemi idraulici e idrologici.
4. Approcci variazionali: principi di ottimo e principio di massima entropia per l'analisi dell'evoluzione dei sistemi idraulici e idrologici. Interpretazione termodinamica dei parametri statistici.
5. Combinazione di approcci variazionali e descrizione deterministica dei sistemi idraulici per lo studio delle tendenze evolutive degli stessi.

I contributi possono riguardare studi teorici, la modellazione analitica o numerica, nonché analisi sperimentali, ovvero approcci integrati.

### **3. Formato della sessione**

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster

### **4. Proponenti**

Mauro Fiorentino (coordinatore) – [mauro.fiorentino@unibas.it](mailto:mauro.fiorentino@unibas.it)

Antonio Sanchirico – [antonio.sanchirico@unibas.it](mailto:antonio.sanchirico@unibas.it)

Gustavo Marini - [gumarini@unisannio.it](mailto:gumarini@unisannio.it)

Tommaso Moramarco - [tommaso.moramarco@cnr.it](mailto:tommaso.moramarco@cnr.it)

Samuele De Bartolo - [samuele.debartolo@unisalento.it](mailto:samuele.debartolo@unisalento.it)

e in sovrannumero, in quanto impegnati anche in altre proposte:

Marco Marani - [marco.marani@unipd.it](mailto:marco.marani@unipd.it)

Riccardo Rigon - [riccardo.rigon@unitn.it](mailto:riccardo.rigon@unitn.it)

## 1 – TITOLO

Approcci, multi-, inter-, e transdisciplinari per la gestione delle risorse idriche

## 2 – DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione proposta intende esplorare approcci multi-, inter- e transdisciplinari per la gestione sostenibile delle risorse idriche. Saranno raccolti contributi di diverse discipline, anche integrate, quali idrologia, idromorfologia, eco-idraulica, ingegneria ambientale, economia, geografia, scienze politiche e sociali, valorizzando strumenti e pratiche partecipative per il supporto alla gestione e utilizzo della risorsa idrica, alla pianificazione, alla conservazione degli ecosistemi acquatici e alla gestione dei rischi geo-idrologici. Saranno affrontati temi quali co-creazione e co-modellazione, integrazione delle conoscenze indigene e tradizionali, governance inclusiva e soluzioni (tecniche, ecologiche, sociali, narrative) per l'adattamento ai cambiamenti climatici e la riduzione delle disuguaglianze nell'accesso all'acqua. Particolare attenzione sarà dedicata alle esperienze multi-stakeholder e multi-settoriali in contesti internazionali caratterizzati da scarsità idrica o in rapido cambiamento.

Co-organizzato da:

UNESCO CHAIR in Engineering for Human and Sustainable Development, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica, Università di Trento

Working Group "Co-Creating Water Knowledge", International Association of Hydrological Sciences (IAHS)

## 3 – FORMATO

Sessione specialistica tradizionale (presentazioni orali e poster).

## 4 – PROPONENTI

- Marta Crivellaro, Università di Trento – coordinatrice (email: [marta.crivellaro@unitn.it](mailto:marta.crivellaro@unitn.it));
- Giulio Castelli, Università degli Studi di Firenze (email: [giulio.castelli@unifi.it](mailto:giulio.castelli@unifi.it));
- Livia Serrao, European Commission Joint Research Centre, Ispra (email: [livia.serrao@ec.europa.eu](mailto:livia.serrao@ec.europa.eu));
- Nicola D'Alberon, Università di Trento (email: [nicola.dalberon@unitn.it](mailto:nicola.dalberon@unitn.it));
- Luigi Piemontese, Università degli Studi di Firenze (email: [luigi.piemontese@unifi.it](mailto:luigi.piemontese@unifi.it)).

Augurando una buona continuazione, rimaniamo in attesa di un riscontro, nei mesi a venire, da parte del Comitato Scientifico della conferenza.

Cordialmente,

Marta Crivellaro

## 1 - TITOLO

Cambiamenti climatici in idrologia: comprensione, previsione e adattamento

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

I cambiamenti climatici modificano, fra l'altro, la distribuzione e l'intensità delle precipitazioni, la disponibilità delle risorse idriche e la frequenza e severità degli eventi idrologici estremi, quali siccità e alluvioni. Comprendere e quantificare tali trasformazioni è una sfida cruciale per la gestione sostenibile delle risorse idriche, la pianificazione territoriale e la progettazione di infrastrutture resilienti.

Questa sessione mira a promuovere una discussione multidisciplinare sulla dinamica dei sistemi idrologici e su come i cambiamenti climatici influenzano i processi idrologici a diverse scale temporali e spaziali. Saranno accolti contributi che riguardino osservazioni, modellistica e analisi statistiche dei cambiamenti nel ciclo idrologico, con particolare attenzione agli estremi idrologici, alla non stazionarietà dei processi e all'incertezza delle proiezioni climatiche.

Sono benvenuti contributi che trattino, tra gli altri, i seguenti temi:

- Analisi dei trend e della variabilità delle principali componenti del ciclo idrologico (precipitazione, evapotraspirazione, processi della criosfera, umidità del suolo, etc.).
- Studio degli impatti dei cambiamenti climatici sugli eventi idrologici estremi e sulla disponibilità delle risorse idriche.
- Utilizzo di modelli climatici e idrologici, approcci statistici avanzati e grandi dataset osservativi per la valutazione dei cambiamenti in atto e futuri.
- Strategie di adattamento e progettazione di infrastrutture idriche resilienti ai cambiamenti climatici.
- Integrazione tra approcci modellistici e sperimentali per una migliore rappresentazione dei cambiamenti nei processi idrologici.

La sessione si propone come un'occasione per discutere risultati recenti, metodologie innovative e prospettive future nella comprensione del legame tra ciclo idrologico e cambiamenti climatici.

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster

## 4 - PROPONENTI

1. Enrica Caporali, [enrica.caporali@unifi.it](mailto:enrica.caporali@unifi.it), Università degli Studi di Firenze, coordinatore
2. Marco Borga, [marco.borga@unipd.it](mailto:marco.borga@unipd.it), Università degli Studi di Padova
3. Marco Lompi, [marco.lompi@unifi.it](mailto:marco.lompi@unifi.it), Università degli Studi di Firenze
4. Eleonora Dallan, [eleonora.dallan@unipd.it](mailto:eleonora.dallan@unipd.it), Università degli Studi di Padova
5. Paola Mazzoglio, [paola.mazzoglio@polito.it](mailto:paola.mazzoglio@polito.it), Politecnico di Torino
6. Valerio Noto, [leonardo.noto@community.unipa.it](mailto:leonardo.noto@community.unipa.it), Università degli Studi di Palermo
7. Dario Treppiedi, [dario.treppiedi@unipa.it](mailto:dario.treppiedi@unipa.it), Università degli Studi di Palermo
8. Francesco Viola, [viola@unica.it](mailto:viola@unica.it), Università degli Studi di Cagliari
9. Jerome el Jeitany, [jerome.eljeitany@unifi.it](mailto:jerome.eljeitany@unifi.it), Università degli Studi di Firenze
10. Gabriele Bertoli, [gabriele.bertoli@unifi.it](mailto:gabriele.bertoli@unifi.it), Università degli Studi di Firenze

## 1 - TITOLO

Variabilità dei regimi termo-pluviometrici e idrometrici per cause antropiche e climatiche

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La direttiva 2000/60/CE e la normativa nazionale per il suo recepimento, come il D. Lgs. n. 152/2006 e linee guida ministeriali, pongono l'accento sulla necessità di predisporre bilanci idrici di bacino per una corretta gestione delle risorse idriche. L'acquisizione di dati termopluviometrici e idrometrici nel lungo periodo e il censimento delle utilizzazioni in atto hanno permesso la redazione, in tempi relativamente recenti, dei bilanci idrici. E' ora possibile avere un quadro aggiornato dei regimi termopluviometrici e idrometrici degli ultimi decenni sia in condizioni naturali che modificate dagli usi antropici. Estendendo la raccolta dati a periodi pregressi, anche grazie al progetto PNRR RETURN ed a suoi bandi a cascata come ANNHYDRO, è possibile indagare le variazioni nel tempo e sul territorio nazionale dei valori medi annuali e mensili e delle distribuzioni di frequenza delle temperature, delle precipitazioni e dei deflussi. In questo modo si possono indentificare i fattori climatici e antropici che possono avere alterato il regime dei deflussi per suggerire misure volte alla migliore gestione delle risorse idriche.

Temi della sessione:

- Variabilità nel lungo periodo dei regimi termopluviometrici e idrometrici
- Curve di durata delle portate e deflusso minimo vitale
- Ruolo delle teleconnessioni atlantiche e mediterranee nella variazione delle precipitazioni e dei deflussi
- Incidenza dei fattori antropici nella modifica dei regimi idrometrici

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster.

## 4 - PROPONENTI

Roberto Ranzi, Università di Brescia, roberto.ranzi@unibs.it

Gianluca Botter, Università di Padova, gianluca.botter@unipd.it

Francesco Napolitano, Università di Roma La Sapienza, francesco.napolitano@uniroma1.it

Daniela Biondi, Università della Calabria, daniela.biondi@unical.it

## Tecnologie Emergenti per l'Osservazione e l'Analisi dei Processi Idrologici

Chair: Salvatore Manfreda

Conveners: Chiara Biscarini, Flavia Tauro, Matteo Poggi

La sessione promuove contributi sull'avanzamento delle tecniche di osservazione dei processi idrologici, tra i quali:

- i) Utilizzo di tecniche opportunistiche interdisciplinari;
- ii) Integrazione di tecniche di intelligenza artificiale per l'acquisizione ed il processamento di dati idrologici;
- iii) Tecniche non invasive e non supervisionate, Internet of Things, piattaforme autonome (SAPR);
- iv) Sistemi di monitoraggio che prevedono il coinvolgimento di volontari (citizen science);
- v) Realizzazione di prototipi, versioni beta, e dimostrazioni sia hardware sia software.

Particolare spazio verrà dato a dimostrazioni di nuovi sistemi di monitoraggio dei processi idrologici e prototipi.

## 1 – TITOLO

Gestione innovativa, sostenibile e resiliente delle acque in ambiente urbano

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

L'aumento demografico e il conseguente consumo di suolo, unitamente all'intensificazione degli eventi meteorici estremi, stanno evidenziando i limiti dei sistemi acquedottistici e fognari. Il contesto rende sempre più urgente l'adozione di strategie innovative, sostenibili e resilienti di gestione delle acque in ambiente urbano.

La presente sessione intende contribuire al dibattito scientifico introducendo soluzioni volte ad affrontare le sfide emergenti, quali la gestione sostenibile e integrata della risorsa idrica e dei sistemi di distribuzione, nonché il controllo quali-quantitativo dei deflussi meteorici in ambiente urbano.

Si invitano, dunque, contributi sulle seguenti tematiche (non esclusive):

- L'approccio sperimentale come strumento per l'innovazione delle infrastrutture idrauliche urbane: strategie di gestione efficiente, risparmio idrico ed energetico, mitigazione degli allagamenti.
- Soluzioni nature-based per la gestione quali-quantitativa dei deflussi meteorici e strategie di riuso della risorsa idrica in ottica di economia circolare.
- Modelli di analisi, gestione, previsione e prevenzione delle criticità nei sistemi acquedottistici e di drenaggio urbano.
- Vulnerabilità e resilienza delle infrastrutture e delle opere idrauliche esistenti e strategie di adattamento.
- Digitalizzazione, monitoraggio intelligente e interoperabilità dei sistemi e delle risorse idriche.

## 3 FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster.

## 4 - PROPONENTI

Giuseppina Brigandì, gbrigandi@unime.it

Arianna Causeruccio, arianna.causeruccio@edu.unige.it

Gaetano Crispino, gaetano.crispino@unicampania.it

Elena Cristiano (coordinatore), elena.cristiano@iunica.it

Giacomo Ferrarese (coordinatore), giacomo.ferrarese@polimi.it

Maria Gloria Di Chiano, mariagloria.dichiano@polimi.it

Carlo Giudicianni, carlo.giudicianni@unipv.it

Aurora Gullotta, aurora.gullotta@unict.it

Carola Marella, carola.marella@unibs.it

Valentina Marsili, valentina.marsili@unife.it

Filippo Mazzoni (coordinatore), filippo.mazzoni@unife.it

Benedetta Moccia, benedetta.moccia@uniroma1.it

Maria Cristina Morani, mariacristina.morani@unina.it

Roberta Padulano, roberta.padulano@unina.it

Stefania Anna Palermo (coordinatore), stefania.palermo@unical.it

Nadia Penna, nadia.penna@unical.it

Behrouz Pirouz, behrouz.pirouz@unical.it

Michele Turco, michele.turco@unical.it

## 1. TITOLO

Digitalizzazione e asset management degli acquedotti: esperienze di innovazione e applicazioni reali.

## 2. DESCRIZIONE SINTETICA

L'espansione continua delle aree urbane ha portato alla creazione di reti acquedottistiche sempre più estese, articolate e datate, generando esigenze gestionali complesse. Oggi queste sfide richiedono l'ingegnerizzazione degli acquedotti, che considera aspetti come le perdite idriche reali, l'affidabilità del servizio, la qualità dell'acqua, l'efficienza energetica, la riabilitazione delle infrastrutture, e altro ancora. La transizione digitale, intesa come rivisitazione dei processi gestionali mediante l'adozione di tecnologie e metodologie digitali, ha l'obiettivo di incrementare l'efficienza operativa. La disponibilità di dati più accessibili, rappresentativi e strutturati costituisce la base informativa per l'ottimizzazione dei processi. La digitalizzazione, tuttavia, non si esaurisce nell'implementazione di strumenti tecnologici, ma si concretizza quando tali strumenti abilitano un incremento misurabile dell'efficienza, supportando il processo decisionale del gestore, le attività tecniche e la sostenibilità economica, sociale e ambientale del sistema. La digitalizzazione dei processi gestionali degli acquedotti deve essere concepita come un processo progressivo, in cui dati, tecnologie e strumenti digitali si trasformano in informazioni operative, proporzionate in termini di quantità, qualità e complessità agli obiettivi di efficienza. Strutturare le informazioni e i dati riveste un ruolo strategico anzitutto per migliorare la consapevolezza dei processi tecnici e del comportamento idraulico delle reti, coerentemente con il principio di progressività della transizione digitale per l'incremento di efficienza.

Il fattore umano rappresenta una componente determinante nella progressione della trasformazione digitale; pertanto il personale tecnico delle aziende idriche deve essere adeguatamente formato e aggiornato per utilizzare efficacemente dati e strumenti digitali.

La sessione è finalizzata a raccogliere contributi riguardanti lo sviluppo e l'applicazione di strumenti e strategie digitali innovative in contesti operativi reali, per stimolare il dialogo tra accademia e industria dell'acqua sulle seguenti aree tematiche:

- a) valorizzazione dei dati aziendali (modelli idraulici, dati topologici, misure e informazioni operative) per la costruzione e calibrazione di modelli idraulici avanzati;
  - b) pianificazione della distrettualizzazione idraulica integrata con il controllo di pressione e il monitoraggio ottimizzato delle variabili idrauliche;
  - c) pianificazione degli interventi di sostituzione delle condotte, finalizzata all'efficientamento delle reti
- Il coinvolgimento del personale tecnico e dirigente dei gestori del servizio idrico integrato è fortemente incoraggiato per stimolare il confronto tra esperienze diverse e prospettive di innovazione.

## 3. FORMATO

Presentazioni orali

## 4. Proponenti

Luigi Berardi – Università di Chieti-Pescara (luigi.berardi@unich.it) - COORDINATORE

Daniele B. Laucelli – Politecnico di Bari (danielebiagio.laucelli@poliba.it)

Gabriele Freni – Università di Enna Kore (gabriele.freni@unikore.it)

Orazio Giustolisi - Politecnico di Bari (orazio.giustolisi@poliba.it)

Cristiana Bragalli – Università di Bologna (cristiana.bragalli@unibo.it)

Federica Bruno – Università di Enna Kore (federica.bruno@unikore.it)

Gianfredi Mazzolani – Acquedotto Pugliese S.p.A. (g.mazzolani@aqp.it)

Marco Scibetta – Società Metropolitana Acque Torino S.p.A. (marco.scibetta@smatorino.it)

Giovanni Bruno – Acqua Enna S.C.p.A. (giovanni.bruno@cogenmail.it)

Silvia Giovannini - Gruppo HERA S.p.A. (silvia.giovannini@gruppohera.it)

Nicola Bazzurro - Gruppo IREN S.p.A. (nicola.bazzurro@gruppoiren.it)

Sonia Bozza - Acque Bresciane (sonia.bozza@acquebresciane.it)

Francesca Mastromarino - CAP Holding (francesca.mastromarino@gruppcap.it)

Maurizio Sorce – Siciliacque S.p.A. (sorce@siciliacquespa.it)

## 1 - TITOLO

Città, comunità e infrastrutture sostenibili

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La transizione verde, nelle sue dimensioni ecologica ed energetica, insieme alla transizione digitale, sta ridefinendo il modo in cui città e comunità affrontano le sfide ambientali, climatiche e sociali. In questo scenario, le infrastrutture idriche diventano il cuore dei processi di trasformazione territoriale: non solo reti e impianti, ma sistemi dinamici in cui acqua, suolo, energia e clima si intrecciano lungo l'intero ciclo idrologico, dalle componenti superficiali a quelle sotterranee. L'acqua emerge così come elemento connettore della transizione, capace di unire dimensioni ecologiche, tecnologiche e sociali.

L'interdipendenza tra acqua, energia, ecosistemi e clima richiede una pianificazione il più possibile integrata e resiliente, in cui la gestione idrica, la produzione energetica e le dinamiche ambientali sono considerate parti di un unico processo. Inoltre, la trasformazione digitale rappresenta un fattore abilitante di questo cambiamento in quanto incrementa la capacità di previsione, ottimizzazione e decisione nei sistemi idrici e territoriali. La sessione intende pertanto promuovere un dialogo interdisciplinare tra ricerca, sviluppo tecnologico e governance, valorizzando esperienze e contributi volti ad esplorare strategie e strumenti per la gestione sostenibile delle infrastrutture idriche ed energetiche. Particolare attenzione sarà rivolta alla dimensione sociale dell'idrologia, con il riconoscimento della citizen science e della cooperazione tra ambiti scientifici e operativi come elementi chiave per costruire territori più resilienti, sostenibili e inclusivi.

La sessione accoglie contributi su (ma non limitati a):

### 1. Pianificazione e gestione integrata e adattiva delle infrastrutture idriche

Approcci per una gestione sostenibile e resiliente delle infrastrutture idriche nel contesto dei cambiamenti climatici, dell'urbanizzazione e della transizione ecologica, basati sulla valutazione integrata della disponibilità e dell'uso (incluso quello energetico) della risorsa idrica e orientati alla rigenerazione degli ecosistemi, alla riduzione delle emissioni e al rafforzamento della resilienza climatica e territoriale anche mediante l'implementazione di soluzioni nature-based (es. infrastrutture verdi e blu, ricarica controllata delle falde).

### 2. Efficienza energetica e sostenibilità ambientale delle infrastrutture idriche e dei sistemi idroelettrici

Strategie per la transizione energetica delle infrastrutture idriche e dei sistemi idroelettrici orientate alla riduzione dei consumi, al recupero e al potenziamento della produzione di energia da fonti rinnovabili, anche attraverso l'integrazione tra infrastrutture idriche, energetiche (incluse quelle emergenti come fotovoltaico integrato e idrogeno verde) e componenti ambientali, in un'ottica di valorizzazione dei principi del Water-Energy-Climate Nexus e del modello dei Positive Energy Districts (PED).

### 3. Innovazione tecnologica e digitale per i sistemi idrici

Metodologie avanzate per la pianificazione, il monitoraggio e la gestione adattiva dei sistemi idrici basate su strumenti digitali in grado di incrementare l'efficienza, la sicurezza e la resilienza delle infrastrutture (sensoristica in tempo reale, intelligenza artificiale, digital twin e piattaforme di supporto decisionale).

### 4. Governance e partecipazione per la transizione sostenibile

Modelli di governance adattiva e partecipativa per la gestione delle risorse idriche ed energetiche, fondati sulla citizen science e sulla cooperazione interdisciplinare, che promuovono approcci collaborativi e inclusivi capaci di rafforzare la resilienza dei territori. In questo contesto, il coinvolgimento delle nuove generazioni assume un ruolo strategico, favorendo il rinnovamento culturale e l'adozione di pratiche sostenibili orientate alla transizione ecologica.

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster

## 4 - PROPONENTI

Chiara Ceseracciu

Università di Sassari

Nucleo di Ricerca sulla Desertificazione (NRD)

cceseracciu@uniss.it

Chiara Cortinovis

Università di Trento

Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica

chiara.cortinovis@unitn.it

Roberta D'Ambrosio - coordinatore

Università di Salerno

Dipartimento di Ingegneria Civile

robdambrosio@unisa.it

Grazia Fattoruso

Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili

ENEA CR Portici

grazia.fattoruso@enea.it

Domenico Micocci

Università di Bologna

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali

domenico.micocci@unibo.it

Daniele Secci

Università di Parma

Dipartimento di Ingegneria e Architettura

daniele.secci@unipr.it

## 1 - TITOLO

Infrastrutture Costiere e Offshore: le nuove frontiere in un clima che cambia

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

1. Le strutture marittime e la loro interazione con il moto ondoso
2. Infrastrutture costiere e offshore per la generazione di energie rinnovabili
2. Adattamento delle strutture esistenti al cambiamento climatico
3. Analisi statistica per la definizione delle forzanti ondometriche
4. L'influenza delle strutture sulla morfodinamica dei litorali

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster.

## 4 - PROPONENTI

Prof. Marcello Di Risio (Università degli studi dell'Aquila)

Prof. Piero Ruol (Università degli studi di Padova)

Prof. Paolo De Girolamo ("Sapienza" Università di Roma)

Prof. Luca Martinelli (Università degli studi di Padova)

Dr. Chiara Favaretto (Università degli studi di Padova)

Dr. Davide Pasquali (Università degli studi dell'Aquila)

Dr. Daniele Celli (Università degli studi dell'Aquila)

Dr. Myrta Castellino ("Sapienza" Università di Roma)

Dr. Piera Fischione (Università degli studi dell'Aquila)

Dr. Francesca Scipione ("Sapienza" Università di Roma)

## 1. Titolo

Meccanica dei Fluidi Applicata alle Aree Estuarine e Costiere  
Fluid Mechanics Applied to Estuarine and Coastal Areas

## 2. Descrizione sintetica

La meccanica dei fluidi applicata alle aree estuarine e costiere rappresenta un campo di ricerca cruciale per comprendere i processi che governano l'evoluzione di questi ambienti complessi. In tali contesti, l'interazione tra acque dolci e marine si accompagna a fenomeni dinamici di notevole complessità, in cui il moto ondoso, le correnti e i processi di mescolamento interagiscono in modo non lineare, influenzando la morfodinamica e la qualità delle acque. Lo studio della meccanica del moto ondoso e delle correnti, e delle loro reciproche interazioni in regimi idrodinamici complessi, è fondamentale per migliorare la modellazione, la previsione e la gestione sostenibile delle aree costiere ed estuarine. La sessione intende favorire il confronto tra approcci teorici, numerici e sperimentali, promuovendo una visione integrata tra ricerca scientifica e applicazioni ingegneristiche nei contesti di difesa costiera, gestione ambientale e adattamento ai cambiamenti climatici.

Fluid mechanics applied to estuarine and coastal areas represents a crucial field of research for understanding the processes that govern the evolution of these complex environments. In such settings, the interaction between freshwater and marine waters is accompanied by highly dynamic and intricate phenomena, where waves, currents, and mixing processes interact in nonlinear ways, influencing both morphodynamics and water quality. The study of wave and current mechanics, and their mutual interactions under complex hydrodynamic regimes, is fundamental for improving modeling, forecasting, and the sustainable management of coastal and estuarine areas. The session aims to foster dialogue among theoretical, numerical, and experimental approaches, promoting an integrated perspective between scientific research and engineering applications in the contexts of coastal defense, environmental management, and adaptation to climate change.

## 3. Formato

Presentazioni orali e poster.

## 4. Proponenti

Maurizio Brocchini – Università Politecnica delle Marche [m.brocchini@univpm.it](mailto:m.brocchini@univpm.it)

Sandro Longo – Università di Parma [sandro.longo@unipr.it](mailto:sandro.longo@unipr.it)

Massimiliano Marino – Università di Catania [massimiliano.marino@unict.it](mailto:massimiliano.marino@unict.it)

Michele Mossa – Politecnico di Bari [michele.mossa@poliba.it](mailto:michele.mossa@poliba.it)



*(corpo del messaggio email)*

#### 1 - TITOLO

*Titolo suggerito per la sessione proposta:*

Il ruolo dell'Ingegneria Marittima nella Blue Growth

#### 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

*Da tre a cinque punti sintetici che delineino in forma breve gli argomenti che la sessione intende affrontare:*

Con la locuzione "**Blue Growth**" (in italiano "Crescita Blu") si intende una strategia a lungo termine per promuovere una crescita economica **intelligente, sostenibile e inclusiva** legata all'uso delle risorse marine e marittime negli oceani, nei mari e nelle zone costiere.

Questa strategia è attualmente una delle principali tematiche di interesse dell'**Unione Europea** nell'ambito della propria politica integrata, con l'obiettivo di coniugare sviluppo economico, innovazione tecnologica e tutela ambientale.

L'**ingegneria marittima** riveste un ruolo fondamentale nel contesto della "*Blue Growth*" in diversi settori chiave **di particolare rilevanza e potenziale crescita**.

In questa prospettiva, la presente **Sessione Idra 2026**, intende approfondire le **seguenti tematiche di interesse**:

- **Energie rinnovabili in ambito marino:**

Sviluppo e realizzazione di tecnologie avanzate per l'efficienza energetica e la riduzione delle emissioni nocive; tra queste progettazione e implementazione di impianti per lo sfruttamento dell'energia legata al moto ondoso, alle maree, all'energia eolica offshore e altre fonti rinnovabili marine.

- **Progettazione sostenibile in ambiente costiero:**

Sviluppo di infrastrutture portuali intelligenti e sostenibili: innovazioni per la riduzione dell'impatto ambientale e l'aumento dell'efficienza energetica delle infrastrutture portuali.

Tecniche di difesa costiera e adattamento ai cambiamenti climatici, per la protezione e gestione delle coste.

- **Gestione delle risorse degli ambienti marini:**

Uso di tecnologie avanzate per il monitoraggio e la digitalizzazione delle risorse marine e promuoverne la sostenibilità, uso di sensori, robotica subacquea e modelli numerici per la previsione e la gestione integrata del mare.

- **Innovazione tecnologica e ingegneria degli impianti marini:**

ha eliminato: :

Creazione di tecnologie per la tutela e lo sviluppo degli ecosistemi marini: progettazione di strutture per l'allevamento in mare aperto e per il ripristino degli ecosistemi; biotecnologie per l'utilizzo di risorse biologiche marine per applicazioni industriali e ambientali.

### 3 - FORMATO

*Indicazione di preferenza tra una sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster, o una sessione solo poster.*

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster in funzione della tipologia di contributi pervenuti.

### 4 - PROPONENTI

*Elenco dei promotori, con indicazione di tutti gli indirizzi email e del nominativo del coordinatore della proposta.*

Coordinatore della Proposta:

Prof.ssa Alessandra Romolo - Professore Associato presso Università degli studi Mediterranea di Reggio Calabria – email: aromolo@unirc.it

Elenco Proponenti:

Prof. Diego Vicinanza - Professore Ordinario presso Università degli studi della Campania – email: diego.vicinanza@unicampania.it

Prof.ssa Renata Archetti - Professore Ordinario presso Università di Bologna – email: renata.archetti@unibo.it

Prof. Giorgio Bellotti - Professore Ordinario presso Università Roma Tre – email: giorgio.bellotti@uniroma3.it

Prof.ssa Barbara Zanuttigh - Professore Ordinario presso Università di Bologna – email: barbara.zanuttigh@unibo.it

Prof. Lorenzo Cappiotti - Professore Associato presso Università di Firenze – email: lorenzo.cappiotti@unifi.it

Prof. Vincenzo Nava - Professore Associato presso Politecnico di Torino – email: vincenzo.nava@polito.it

## 1 - TITOLO

Soluzioni e sfide dell'ingegneria marittima, portuale e costiera: esperienze e contributi della ricerca italiana

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

Da tre a cinque punti sintetici che delineino in forma breve gli argomenti che la sessione intende affrontare.

- Esperienze a supporto della progettazione, della gestione e della sicurezza delle infrastrutture marittime e costiere.
- Metodologie sperimentali e numeriche per la valutazione degli impatti delle forzanti meteo-marine in un clima che cambia (e.g. eventi combinati, Medicanes, etc.)
- Soluzioni innovative per l'upgrading funzionale e/o l'adattamento al cambiamento climatico di opere portuali e soluzioni difesa costiera, anche Nature-based.
- Campagne sperimentali in laboratori fisici e virtuali di opere marittime e portuali e di sistemi costieri.
- Dati di campo, reti di monitoraggio e analisi inter-disciplinari delle dinamiche della fascia costiera

## 3 - FORMATO

Indicazione di preferenza tra una sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster, o una sessione solo poster.

Presentazioni orali e poster

## 4 - PROPONENTI

Elenco dei promotori, con indicazione di tutti gli indirizzi email e del nominativo del coordinatore della proposta.

Giuseppe Roberto Tomasicchio – giuseppe.tomasicchio@unisalento.it (proponente)

Paolo Sammarco – sammarco@ing.uniroma2.it

Felice D'Alessandro – felice.dalessandro@unimi.it

Lorenzo Cappietti – lorenzo.cappietti@unifi.it

Irene Simonetti – irene.simonetti@unifi.it

Antonio Francone – antonio.francone@unisalento.it

Elisa Leone – elisa.leone@uniecampus.it

Diego Vicinanza – diego.vicinanza@unicampania.it

Pasquale Contestabile – pasquale.contestabile@unicampania.it

Rosaria Ester Musumeci – rosaria.musumeci@unict.it

Claudio Iuppa – claudio.iuppa@unime.it

Luca Chiapponi - luca.chiapponi@unipr.it

Fabio Addona - fabio.addona@unipr.it

## 1 - TITOLO

### **Rischi idrologici, processi decisionali e cultura del rischio**

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

I rischi idrologici, come alluvioni e siccità, non rappresentano soltanto fenomeni naturali, ma veri e propri rischi sociali, con profonde ripercussioni economiche, ambientali e culturali. In quest'ottica, la sessione intende esplorare i **processi decisionali** e gli **approcci progettuali basati sulla valutazione del rischio** (come, ad esempio, l'analisi costi-benefici e multicriteriale, i sistemi di allerta "impact-based") per una gestione integrata e sostenibile dei rischi idrologici, ponendo particolare attenzione a:

- la **modellazione del rischio**, nelle sue diverse componenti di pericolosità, esposizione, vulnerabilità, capacità.
- le **misure strutturali**, come infrastrutture e opere idrauliche (tradizionali e nature-based), e **non strutturali**, come la pianificazione di emergenza, la gestione della risorsa idrica in condizioni di scarsità, la governance territoriale e la **promozione della cultura del rischio** come strumento di prevenzione, gestione e adattamento.
- la valutazione dell'efficacia delle misure nel **ridurre il rischio e favorire la resilienza sociale ed economica** delle comunità, nel contesto dei cambiamenti climatici,
- la valorizzazione del **coinvolgimento attivo di stakeholder, amministrazioni e cittadini**.

## 3 - FORMATO

Sessione tradizionale (orale + poster)

## 4 - PROPONENTI

Daniela Molinari, Politecnico di Milano, [daniela.molinari@polimi.it](mailto:daniela.molinari@polimi.it) (coordinatore)

Alessio Domeneghetti, Università di Bologna, [alessio.domeneghetti@unibo.it](mailto:alessio.domeneghetti@unibo.it)

Chiara Arrighi, Università degli studi di Firenze, [chiara.arrighi@unifi.it](mailto:chiara.arrighi@unifi.it)

Anna Rita Scorzini, Università degli studi dell'Aquila, [annarita.scorzini@univaq.it](mailto:annarita.scorzini@univaq.it)

Nikolas Galli, Politecnico di Milano, [nikolas.galli@polimi.it](mailto:nikolas.galli@polimi.it)

Tommaso Simonelli, Autorità di Bacino Distrettuale del fiume Po, [tommaso.simonelli@adbpo.it](mailto:tommaso.simonelli@adbpo.it)

Nicola Berni, Protezione Civile Regione Emilia Romagna, [nicola.berni@regione.emilia-romagna.it](mailto:nicola.berni@regione.emilia-romagna.it)

## 1 - TITOLO

Modellazione di piene fluviali e fenomeni di allagamento

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

- modelli numerici fisicamente basati per la propagazione di onde di piena e l'interazione con strutture in alveo (ponti, ecc.)
- tecniche avanzate per l'analisi dei fenomeni di allagamento (zone di pianura, aree urbane, rottura di argini e dighe, ecc.)
- modelli di overland flow o "rain on grid" per la simulazione di piene a scala di bacino
- modelli per la previsione in tempo reale delle piene e dei possibili allagamenti
- valutazione della pericolosità (es. mappatura probabilistica) e del rischio idraulico a supporto delle decisioni e della pianificazione

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale (presentazioni orali e poster).

## 4 - PROPONENTI

Riccardo Bonomelli, [riccardo.bonomelli@unibs.it](mailto:riccardo.bonomelli@unibs.it)  
Pierfranco Costabile, [pierfranco.costabile@unical.it](mailto:pierfranco.costabile@unical.it)  
Luca Cozzolino, [luca.cozzolino@uniparthenope.it](mailto:luca.cozzolino@uniparthenope.it)  
Susanna Dazzi, [susanna.dazzi@unipr.it](mailto:susanna.dazzi@unipr.it)  
Alessia Ferrari, [alessia.ferrari@unipr.it](mailto:alessia.ferrari@unipr.it)  
Daniele Ganora, [daniele.ganora@polito.it](mailto:daniele.ganora@polito.it)  
Tommaso Lazzarin, [tommaso.lazzarin@unipd.it](mailto:tommaso.lazzarin@unipd.it)  
Gabriella Petaccia, [gabriella.petaccia@unipv.it](mailto:gabriella.petaccia@unipv.it)  
Marco Pilotti, [marco.pilotti@unibs.it](mailto:marco.pilotti@unibs.it)  
Alessio Radice, [alessio.radice@polimi.it](mailto:alessio.radice@polimi.it)  
Giada Varra, [giada.varra@uniparthenope.it](mailto:giada.varra@uniparthenope.it)  
Renato Vacondio, [renato.vacondio@unipr.it](mailto:renato.vacondio@unipr.it)  
Daniele P. Viero, [daniele.viero@unipd.it](mailto:daniele.viero@unipd.it)

## **Titolo: Monitoraggio e modellazione del trasporto di detriti, legname e plastiche in ambienti acquatici**

### **Descrizione sintetica**

I fenomeni di trasporto in ambienti acquatici comportano molteplici effetti. L'erosione costiera e fluviale, così come le colate detritiche, alterano la topografia del territorio con conseguenze potenzialmente rilevanti in termini di pericolosità e rischio idraulico. Gli effetti del trasporto del materiale legnoso sono variabili, in funzione della forzante idraulica e del livello di antropizzazione dei bacini idrografici. Effetti positivi o neutrali si osservano in condizioni di bassa mobilità e volumi di legname ridotti, mentre si hanno effetti negativi in caso di eventi estremi, specie se associati a movimenti di massa. Infine, la presenza di inquinanti in forma solida, come macro- e microplastiche, determina un chiaro peggioramento dello stato ecologico dei corsi d'acqua.

Una comprensione approfondita di questi fenomeni è essenziale per conoscere e valutare le condizioni del territorio e fornire strumenti idonei alla sua salvaguardia. In quest'ottica, le azioni di monitoraggio e le attività di modellazione fisica e numerica consentono di analizzare con maggiore dettaglio le dinamiche di trasporto, costituendo la base necessaria per una gestione consapevole e sostenibile di tali problematiche.

La presente sessione si propone di raccogliere contributi sui recenti progressi della ricerca relativi al trasporto di materiale solido o materiale galleggiante di diversa natura in ambienti fluviali e marino-costieri. Potenziali temi includono, ma non si limitano a:

- modellazione fisica di laboratorio relativa al trasporto di sedimenti, plastiche, legname, e altri materiali in ambienti fluviali e marino-costieri;
- implementazione di modelli numerici per l'interpretazione del trasporto in acqua di sedimenti, legname, plastiche e materiali solidi di varia origine;
- attività di campo, casi studio ed insegnamenti appresi.

### **Formato**

Sessione specialistica tradizionale con presentazioni orali e poster

### **Proponenti:**

Carla Faraci ([carla.faraci@unime.it](mailto:carla.faraci@unime.it)); Claudio Iuppa ([claudio.iuppa@unime.it](mailto:claudio.iuppa@unime.it)) docenti presso l'Università degli Studi di Messina (UNIME)

Elisabetta Persi ([elisabetta.persi@unipv.it](mailto:elisabetta.persi@unipv.it)); Andrea Fenocchi ([andrea.fenocchi@unipv.it](mailto:andrea.fenocchi@unipv.it)), Diego Ravazzolo ([diego.ravazzolo@unipv.it](mailto:diego.ravazzolo@unipv.it)), Stefano Sibilla ([stefano.sibilla@unipv.it](mailto:stefano.sibilla@unipv.it)), docenti presso l'Università degli Studi di Pavia (UNIPV)

Luca Solari ([luca.solari@unifi.it](mailto:luca.solari@unifi.it)), docente presso l'Università degli Studi di Firenze (UNIFI)

### **Coordinatori della proposta**

Carla Faraci, Luca Solari

---

#### 1 - TITOLO

Titolo suggerito per la sessione proposta.

#### 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

Da tre a cinque punti sintetici che delineino in forma breve gli argomenti che la sessione intende affrontare.

#### 3 - FORMATO

Indicazione di preferenza tra una sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster, o una sessione solo poster.

#### 4 - PROPONENTI

Elenco dei promotori, con indicazione di tutti gli indirizzi email e del nominativo del coordinatore della proposta.

**TITOLO:**

Processi fisici e qualità in ambienti stratificati: laghi, atmosfera e mare

**DESCRIZIONE SINTETICA:**

La sessione si propone di raccogliere contributi nell'ambito della meccanica dei fluidi ambientale negli ambienti stratificati (laghi, serbatoi, lagune, mare e atmosfera). Le tematiche di interesse includono, non in modo esaustivo:

- Processi di trasporto, dispersione e mescolamento, correnti e circolazioni.
- Flussi indotti da gradienti di densità, come correnti di gravità, onde interne, pennacchi e moti convettivi.
- Correnti torbide, processi di risospensione e sedimentazione
- Flussi turbolenti, flussi di gas, flussi di calore e bilancio termico.
- Interazioni tra processi fisici ed ecologici e impatti del cambiamento climatico

I contributi possono riguardare la modellazione (sia matematico-numerica sia sperimentale), il monitoraggio (anche tramite l'uso di telerilevamento satellitare) e le strategie gestionali.

**FORMATO:**

Tradizionale (orale + poster)

**PROPONENTI:**

Sebastiano Piccolroaz - Università di Trento

Claudia Adduce - Università Roma Tre

Francesca De Serio - Politecnico di Bari

Giovanni Leuzzi - Sapienza Università di Roma

Giulia Valerio - Università di Brescia

Marco Toffolon - Università di Trento

Paolo Monti - Sapienza Università di Roma

## 1 - TITOLO

Processi di trasporto nei domini acquatici attraverso le diverse scale di osservazione (Transport processes across scales and water domains)

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione si propone di raccogliere contributi riguardanti le seguenti tematiche:

1. Modellazione dei meccanismi di trasporto che controllano il destino di soluti, gas disciolti e particelle veicolati dall'acqua all'interno di corpi idrici superficiali e sotterranei.
2. Studi sperimentali (di laboratorio e/o di campo), analisi teoriche e simulazioni numeriche per comprendere l'effetto dell'eterogeneità sui processi di trasporto a diverse scale spaziali e temporali.
3. Identificazione delle principali grandezze che controllano i fenomeni di trasporto lungo le reti fluviali, negli acquiferi e nelle zone di transizione tra acque superficiali e sotterranee.
4. Analisi degli effetti dei cambiamenti climatici sui fenomeni di trasporto.
5. Tecniche di quantificazione e meta-modellazione dell'incertezza (reti neurali, metodi della superficie di risposta, ecc.) per analizzare il comportamento delle quantità di interesse nello spazio di variabilità dei parametri e delle condizioni al contorno.

## 3 - FORMATO

Sessione con presentazioni orali e poster

## 4 - PROPONENTI

Enrico Bertuzzo, Università Ca' Foscari- Venezia, Sestiere di Dorsoduro, 3246 Ca' Foscari - Venezia (VE).

Email: [enrico.bertuzzo@unive.it](mailto:enrico.bertuzzo@unive.it)

Valentina Ciriello, Università degli Studi di Bologna, Via Zamboni 33 - Bologna (BO). Email:

[v.ciriello@unibo.it](mailto:v.ciriello@unibo.it)

Aronne dell'Oca, Politecnico di Milano, Piazza L. Da Vinci 32, Milano (MI).

Email: [aronne.delloca@polimi.it](mailto:aronne.delloca@polimi.it)

Alessandra Marzadri, Università degli Studi di Trento, Via Mesiano 77 - Mesiano (TN). Email:

[alessandra.marzadri@unitn.it](mailto:alessandra.marzadri@unitn.it)

Coordinatore della proposta: da scegliere tra i proponenti

## 5- DESCRIZIONE

Questa sessione si rivolge a ricerche che analizzano il trasporto di soluti, gas disciolti (es. ossigeno O<sub>2</sub>, anidride carbonica CO<sub>2</sub>, protossido di azoto N<sub>2</sub>O e metano CH<sub>4</sub>) e particelle veicolati dall'acqua all'interno di corpi idrici superficiali e sotterranei. Gli ecosistemi lentic, lotici e gli acquiferi vengono visti come dei sistemi aperti caratterizzati dalla presenza di processi fisici, chimici e biologici interconnessi che influenzano sia la qualità della risorsa idrica a livello locale, sia il bilancio di massa a scala di bacino. La sessione ha lo scopo di riunire osservazioni sperimentali (dal laboratorio alla scala di campo) con simulazioni teoriche e numeriche per identificare le grandezze che maggiormente controllano i fenomeni di trasporto lungo le reti fluviali, negli acquiferi e nelle zone di transizione tra acque superficiali e sotterranee (es. fascia riparia e zona iporreica) al fine di migliorare la comprensione dei processi di trasporto su un'ampia gamma di scale spaziali e temporali. Sono dunque attesi contributi di tipo teorico, modellistico (analitico o numerico) e sperimentale (di laboratorio o di campo) ovvero approcci integrati, incluse tecniche di meta-modellazione (reti neurali, metodi della superficie di risposta etc.) e quantificazione dell'incertezza per analizzare il comportamento delle grandezze di interesse nello spazio di variabilità dei parametri che governano i processi di trasporto.

## TITOLO

Nuove esperienze sull'open-source computing ed intelligenza artificiale per applicazioni ambientali.

## DESCRIZIONE SINTETICA

L'Open Science è ormai diventata una realtà affermata nella comunità scientifica, favorendo da un lato la riproducibilità della ricerca, grazie alla condivisione dei codici di calcolo e dei dati che hanno condotto ai risultati pubblicati, e dall'altro l'interazione e il confronto tra diversi gruppi di ricerca.

Lo sviluppo di software libero per affrontare i problemi di idrologia superficiale e sotterranea, idraulica, gestione delle risorse idriche, o di protezione idraulica del territorio è in forte ascesa sia in ambito accademico che in ambito tecnico-professionale, fornendo la possibilità di accedere a codici di calcolo sviluppati attraverso potenti linguaggi di programmazione, come ad esempio R, Python, Java, C++, ecc. Parallelamente è ormai costante l'espansione di basi dati digitali liberamente consultabili e fruibili per la ricerca scientifica sotto forma di osservatori o laboratori virtuali dotati di strumenti Open-Source per la consultazione o per il download.

Infine, la popolarità di tecniche di intelligenza artificiale e machine learning in idrologia è in costante crescita, favorita dalla sempre maggiore disponibilità di modelli di intelligenza artificiale e di librerie open, ad essa dedicate, per i principali linguaggi di programmazione.

Gli obiettivi della sessione proposta sono principalmente quelli di:

- fornire a sviluppatori e utilizzatori di software libero e open data un luogo d'incontro e di condivisione di nuove idee sullo stato dell'arte di strategie di sviluppo, standard, strumenti e dati utilizzati;
- consentire a sviluppatori con background diversi nell'ambito idrologico e idraulico di presentare i propri prodotti con brevi applicazioni riguardanti GIS, analisi, modellazione e visualizzazione di geodati, web-service, ecc.
- promuovere l'utilizzo di software libero con particolare riferimento all'interoperabilità tra strumenti affermati e quelli in via di sviluppo, disponibili su piattaforme quali ad es. GitHub, Bitbucket, Docker
- divulgare le potenzialità delle tecniche di intelligenza artificiale e machine learning per applicazioni di tipo idrologico, con attenzione specifica alla disponibilità di librerie innovative e open per la loro applicazione, sia a fini di ricerca che a fini didattici

## FORMATO

Tradizionale

## PROPONENTI

Giuseppe Formetta, Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica, Via Mesiano, 77 Trento, giuseppe.formetta@unitn.it

Margherita Di Leo, European Commission-JRC, dileomargherita@gmail.com

Alberto Viglione, Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente, del Territorio e delle Infrastrutture Politecnico di Torino alberto.viglione@polito.it

Alan Spadoni, Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali (DICAM), Università di Bologna, Bologna, alan.spadoni2@unibo.it

Luca Furnari, Dipartimento di Ingegneria dell'Ambiente (DIAM), Università della Calabria, Arcavacata di Rende (CS), luca.furnari@unical.it

## 1 - TITOLO

La pericolosità ed il rischio di alluvione nei piccoli bacini idrografici montani

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La valutazione e la gestione del rischio di alluvione nei piccoli bacini idrografici montani rappresentano una sfida di crescente rilevanza nel contesto del cambiamento climatico. La comunità idraulica italiana si è recentemente impegnata in modo coordinato su tali tematiche nell'ambito di un bando a cascata del progetto PNRR RETURN (<https://www.youtube.com/watch?v=7L7ykqrpz3Q&t=134s>), con l'obiettivo di sviluppare metodologie innovative e condividere esperienze applicative in cui avere un quadro dei diversi fenomeni e processi declinati a quella scala.

La sessione intende promuovere il confronto scientifico e tecnico su questi aspetti, favorendo il dialogo tra ricercatori, professionisti e gestori del territorio.

Temi della sessione:

- Modellazione idrologica nei piccoli bacini montani in un contesto di cambiamento climatico
- Valutazione della pericolosità nei piccoli bacini montani
- Valutazione e gestione del rischio nei piccoli bacini montani
- Ruolo del materiale legnoso negli eventi estremi in piccoli bacini
- Opere di difesa e misure di mitigazione nei piccoli bacini montani

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster.

## 4 - PROPONENTI

Michele Larcher, Libera Università di Bolzano, coordinatore della proposta [michele.larcher@unibz.it](mailto:michele.larcher@unibz.it)

Francesco Comiti, Università di Padova, coordinatore della proposta, [francesco.comiti@unipd.it](mailto:francesco.comiti@unipd.it)

Andrea Andreoli, Libera Università di Bolzano, [andrea.andreoli@unibz.it](mailto:andrea.andreoli@unibz.it)

Carlo Gregoretti, Università di Padova, [carlo.gregoretti@unipd.it](mailto:carlo.gregoretti@unipd.it)

Gian Battista Bischetti, Università degli Studi di Milano, [bischetti@unimi.it](mailto:bischetti@unimi.it)

Roberto Ranzi, Università degli Studi di Brescia, [roberto.ranzi@unibs.it](mailto:roberto.ranzi@unibs.it)

Roberto Gaudio, Università della Calabria, [roberto.gaudio@unical.it](mailto:roberto.gaudio@unical.it)

Franco Macchione, Università della Calabria, [francesco.macchione@unical.it](mailto:francesco.macchione@unical.it)

Corrado Cencetti, Università degli Studi di Perugia, [corrado.cencetti@unipg.it](mailto:corrado.cencetti@unipg.it)

Ivan Marchesini, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Perugia (CNR-IRPI Perugia) [ivan.marchesini@cnr.it](mailto:ivan.marchesini@cnr.it)

Maria Rosaria Margiotta, Università degli Studi della Basilicata, [mariarosaria.margiotta@unibas.it](mailto:mariarosaria.margiotta@unibas.it)

Roberto Greco, Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli, [roberto.greco@unicampania.it](mailto:roberto.greco@unicampania.it)

Martina Bussettini, Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale (ISPRA), [martina.bussettini@isprambiente.it](mailto:martina.bussettini@isprambiente.it)

Renata Della Morte, Università degli Studi di Napoli Parthenope, [renata.dellamorte@uniparthenope.it](mailto:renata.dellamorte@uniparthenope.it)

Giuseppe Tito Aronica, Università degli Studi di Messina, [garonica@unime.it](mailto:garonica@unime.it)

Guido Zolezzi, Università degli Studi di Trento, [guido.zolezzi@unitn.it](mailto:guido.zolezzi@unitn.it)

Lorenzo Marchi, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Padova (CNR-IRPI Padova), [lorenzo.marchi@cnr.it](mailto:lorenzo.marchi@cnr.it)

Marco Cavalli, Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica del Consiglio Nazionale delle Ricerche di Padova (CNR-IRPI Padova), [marco.cavalli@cnr.it](mailto:marco.cavalli@cnr.it)

Tullio Tucciarelli, Università di Palermo, [tullio.tucciarelli@unipa.it](mailto:tullio.tucciarelli@unipa.it)

Lorenzo Innocenti, Università di Firenze, [lo.innocenti@unifi.it](mailto:lo.innocenti@unifi.it)

Francesco Ballio, Politecnico di Milano, [francesco.ballio@polimi.it](mailto:francesco.ballio@polimi.it)

## 1 – TITOLO

### **Gestione e valorizzazione delle acque reflue**

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione potrebbe riguardare un ampio spettro di tematiche connesse con le acque reflue, che trovano un particolare interesse generale anche per la recente Direttiva Comunitaria sulle acque reflue urbane (2024/3019) che accoglie una serie di istanze da tempo affrontate dalla Ricerca.

In estrema sintesi i temi che potrebbero essere affrontati riguardano, ad esempio:

- Monitoraggio e rimozione inquinanti emergenti
- Le microplastiche
- Recupero delle risorse: acqua, materia ed energia
- Analisi di rischio

## 3 - FORMATO

Deve essere valutato pensare ad una Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster, finalizzata strettamente a questo tema o se inserire i diversi temi elencati in più sessioni (vorremmo evitare infatti una sessione ad uso e consumo dei soli “Ingegneri Sanitari-Ambientali). Viceversa, come auspicheremmo, si potrebbe pensare di inserire in questa Sessione altre tematiche che potrebbero attrarre attenzione da colleghi di altri ambiti disciplinari.

## 4 – PROPONENTI

Claudio Lubello (Università di Firenze)

Gaspare Viviani (Università di Palermo)

Francesco Pirozzi (Università di Napoli)

Mariachiara Zanetti (Politecnico Torino)

Paolo Roccaro (Università di Catania)

Alessandra Poletti (Sapienza Università di Roma)

Giovanna Cappai (Università di Cagliari)

Mario Grosso (Politecnico di Milano)

Giuseppe Campo (Politecnico di Torino)

Francesco Bianco (Università di Cassino)

## 1 - TITOLO

ANALISI DI PERICOLOSITÀ E RISCHIO DA COLATE DETRITICHE: MONITORAGGIO, MODELLAZIONE E MITIGAZIONE.

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

Da tre a cinque punti sintetici che delineino in forma breve gli argomenti che la sessione intende affrontare.

La sessione si propone di raccogliere studi e contributi sui recenti progressi della ricerca che riguardano i fenomeni delle colate detritiche, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

1. Studi sperimentali (di laboratorio e/o di campo);
2. Modellazione numerica e approcci data-driven basati su Intelligenza Artificiale;
3. Analisi dei processi idrologici e idraulici relativi ai collassi di versante e all'innesco di colate detritiche, analisi della propagazione per la valutazione della pericolosità e della vulnerabilità degli elementi esposti al rischio;
4. Strategie di mitigazione e sviluppo di sistemi di early warning per ridurre gli impatti su popolazioni e infrastrutture;
5. Casi studio ed insegnamenti appresi per condividere esperienze di ricerca e applicazioni reali di mitigazione del rischio.

## 3 - FORMATO

Indicazione di preferenza tra una sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster, o una sessione solo poster.

Sessione specialistica tradizionale (presentazioni ORALI e POSTER)

## 4 - PROPONENTI

Elenco dei promotori, con indicazione di tutti gli indirizzi email e del nominativo del coordinatore della proposta.

Martino Bernard (Università degli Studi di Padova) [martino.bernard@unipd.it](mailto:martino.bernard@unipd.it)

Riccardo Bonomelli (Università degli Studi di Brescia) [riccardo.bonomelli@unibs.it](mailto:riccardo.bonomelli@unibs.it)

Ouiza Bouarour (Libera Università di Bolzano) [ouiza.bouarour@unibz.it](mailto:ouiza.bouarour@unibz.it)

Pasquale Marino (Università degli Studi della Campania Luigi Vanvitelli) (coordinatore)

Salvatore Molica (Università degli Studi di Messina) [salvatore.molica@unime.it](mailto:salvatore.molica@unime.it)

Nunziarita Palazzolo (Università di Catania) [nunziarita.palazzolo@unict.it](mailto:nunziarita.palazzolo@unict.it)

Luca Sarno (Università degli Studi di Salerno) [lsarno@unisa.it](mailto:lsarno@unisa.it)

Ringraziandovi per l'attenzione, restiamo a disposizione per eventuali chiarimenti.

Cordiali saluti,

Pasquale Marino

Ph.D. in Ambiente, Design e Innovazione

Ricercatore CEAR-01/B - Costruzioni idrauliche e marittime e Idrologia

Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"

Dipartimento di Ingegneria

Via Roma, 9 - 81031 Aversa | CE | Italia

e-mail2: [pasqualemarino220@gmail.com](mailto:pasqualemarino220@gmail.com)

1 - TITOLO Titolo suggerito per la sessione proposta.

Sfide future per una gestione sostenibile e di precisione delle acque in agricoltura

2 - DESCRIZIONE SINTETICA Da tre a cinque punti sintetici che delineino in forma breve gli argomenti che la sessione intende affrontare.

Questa sessione offre l'opportunità di presentare studi e ricerche riguardanti la gestione delle acque in agricoltura affrontati con approcci multidisciplinari per fornire soluzioni concrete alle sfide attuali e future nelle seguenti aree:

1. Miglioramento delle pratiche irrigue e di drenaggio, dei sistemi di misura e controllo delle acque in agricoltura.

2. Utilizzo dei dati telerilevati per la stima dei flussi evapotraspirativi, dei fabbisogni e delle reali dinamiche irrigue, e delle condizioni di stress idrico delle colture.

3. Modelli agro-idrologici e sistemi di supporto alle decisioni per la gestione, previsione e la pianificazione delle risorse idriche in agricoltura alle diverse scale spaziali.

4. Utilizzo di tecniche di IA per la caratterizzazione degli scambi idrici nel continuum suolo-vegetazione-atmosfera

3 - FORMATO Indicazione di preferenza tra una sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster, o una sessione solo poster.

Sessione tradizionale con presentazioni orali e poster.

Proponenti:

Daniele Masseroni (AGR/08 PA – UniMi)

Arianna Facchi (AGR/08 PO – UniMi)

Fabiola Gangi (AGR/08 Ric. – UniMi)

Alessandro Ceppi (ICAR/02 Ric. PoliMi)

Chiara Corbari (ICAR/02 PA – PoliMi)

Stefano Barontini (ICAR/02 PA – UniBs)

Paolo Tarolli (AGR/08 PO – UniPd)

Bruno Majone (ICAR/02 PO – UniTN)

Diego Avesani (ICAR/02 Ric. – UniTN)

Lorenzo Vergni (AGR/08 PA – UniPg)

Jacopo Dari (ICAR/02 Ric. – UniPg)

Giovanni Battista Chirico (AGR/08 PO – UniNa)

Carmelina Costanzo (ICAR/02 PA – UniCal)

Anna Pelosi (ICAR/02 Ric - UniSa)

## 1 - TITOLO

Le acque sotterranee nel contesto delle sfide globali tra caratterizzazione, modellazione e gestione sostenibile

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

La sessione intende:

1. Approfondire il ruolo delle acque sotterranee nel contesto delle sfide globali e climatiche, analizzando come i cambiamenti ambientali e antropici influenzino/abbiano influenzato la disponibilità, la qualità e la distribuzione spaziale delle risorse idriche. Discutere strategie di gestione integrata e sostenibile capaci di garantire la resilienza degli acquiferi e degli ecosistemi ad essi collegati, tenendo conto della crescente variabilità climatica, degli impatti antropici e dell'aumento della domanda idrica.
2. Esaminare metodologie avanzate per la stima dei parametri idraulici e idrodispersivi degli acquiferi, fondamentali per la rappresentazione dei processi di flusso e trasporto in zona satura ed insatura. Approfondire gli effetti dei passaggi di scala per la stima dei parametri, mettendo in evidenza come l'eterogeneità dei mezzi porosi e fratturati influenzi la risposta idrodinamica degli acquiferi, condizionando i processi di flusso e trasporto.
3. Analizzare lo sviluppo e l'applicazione di modelli, fisicamente basati o supportati da tecniche di intelligenza artificiale, per la caratterizzazione dinamica degli acquiferi, la previsione dei livelli di falda e la valutazione della qualità delle acque. Approfondire la rappresentazione matematica e numerica dei fenomeni complessi, includendo i modelli di transizione tra scala di poro, mesoscala e macroscale, e descrivendo processi di trasferimento, quali il trasporto di soluti, calore ed inquinanti. Estendere l'analisi alla modellazione del trasporto di soluti reattivi a differenti scale, con applicazioni mirate alla rimozione di contaminanti e all'estrazione di materie prime critiche e/o strategiche.
4. Esplorare l'interazione tra acque superficiali e sotterranee in termini quantitativi e qualitativi, ponendo attenzione ad esempio alle dinamiche della zona iporreica, ai processi di ricarica naturale ed artificiale delle falde, alle dinamiche degli acquiferi costieri e al bilancio idrico integrato. Valutare se i sistemi di Offshore Freshened Groundwater (OFG) possano rappresentare una soluzione alternativa per alleviare la scarsità d'acqua nelle regioni costiere. Presentare casi di studio a diverse scale territoriali che evidenzino la necessità e l'efficacia della gestione coordinata delle risorse idriche superficiali e sotterranee per un uso sostenibile della risorsa idrica.
5. Esaminare il contributo delle acque sotterranee per la resilienza delle comunità e degli ecosistemi nello sviluppo di strategie di adattamento ad eventi meteorici estremi (ad es. siccità), sottolineando l'importanza del monitoraggio continuo, della condivisione dei dati e del coinvolgimento degli stakeholder nei processi decisionali. Discutere approcci di governance e strumenti di supporto alle decisioni che integrino conoscenza scientifica, modellazione predittiva e pianificazione sostenibile per rispondere in modo efficace alle sfide globali e climatiche.

## 3 - FORMATO

Sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster.

## 4 – CONTRIBUTI PREVISTI

Il numero di contributi previsti è intorno a 20.

## 5 – PROPONENTI

Elenco dei promotori, con indicazione di tutti gli indirizzi e-mail e del nominativo del coordinatore della proposta.

1. Maria Rosaria Alfio – POLIBA – mariarosaria.alfio@poliba.it
2. Alberto Bellin – UNITN – alberto.bellin@unitn.it
3. Gabriella Balacco – POLIBA – gabriella.balacco@poliba.it
4. Ilaria Butera – POLITO – ilaria.butera@polito.it (coordinatrice della proposta)
5. Matteo Camporese – UNIPD – matteo.camporese@unipd.it
6. Francesco Chidichimo - UNICAL – francesco.chidichimo@unical.it
7. Samuele De Bartolo – UniSalento - samuele.debartolo@unisalento.it
8. Vittorio Di Federico – UNIBO – vittorio.difederico@unibo.it
9. Stefano Ferraris – UNITO – stefano.ferraris@unito.it
10. Marco D'Oria – UNIPR – marco.doria@unipr.it
11. Aldo Fiori – UNIROMA3 – aldo.fiori@uniroma3.it
12. Francesco Granata – UNICAS – f.granata@unicas.it
13. Monica Riva – POLIMI – monica.riva@polimi.it

14. Paolo Salandin – UNIPD – [paolo.salandin@unipd.it](mailto:paolo.salandin@unipd.it)
15. Salvatore Straface – UNICAL – [salvatore.straface@unical.it](mailto:salvatore.straface@unical.it)
16. Maria Giovanna Tanda – UNIPR – [mariagiovanna.tanda@unipr.it](mailto:mariagiovanna.tanda@unipr.it)
17. Valeria Todaro – UNIPR – [valeria.todaro@unipr.it](mailto:valeria.todaro@unipr.it)
18. Andrea Zanini – UNIPR – [andrea.zanini@unipr.it](mailto:andrea.zanini@unipr.it)
19. Maria Grazia Zanoni – UNITN – [mariagrazia.zanoni@unitn.it](mailto:mariagrazia.zanoni@unitn.it)
20. Antonio Zarlenga – UNIROMA3 – [antonio.zarlenga@uniroma3.it](mailto:antonio.zarlenga@uniroma3.it)

## 1 - TITOLO

Small Agricultural Reservoirs (SmARs): an adaptive measure for enhancing drought resilience in agricultural systems

## 2 - DESCRIZIONE SINTETICA

The session welcomes contributions in English, presenting innovative research approaches for the planning, management, and rehabilitation of Small Agricultural Reservoirs (SmARs) as an adaptive measure, to promote resilience of agricultural systems to drought. Water harvesting through SmARs has always been widespread in Italy. Italian law (Law 584/94) defines "Large Dams of National Interest" as all the reservoirs with a volume of over 106 m<sup>3</sup> or with a height of the dam above 15 m, while smaller reservoirs are considered SmARs, and their number is estimated between 12,000 and 14,000. The interest in these hydraulic structures is peaking after the Italian drought event of 2022, and several policies are now under implementation for their enhancement. Yet, climatic and socio-economic differences in the country do not allow a one-fits-all solution. With these premises, the section also welcomes contributions on the topic of SmARs at the Mediterranean scale and beyond.

Possible contributions can include, but are not limited to:

1.

Innovative methods to map, monitor, and estimate SmARs' area and volume through GIS and remote sensing, including Artificial Intelligence tools;

2.

Socio-hydrological and hydro-social assessment of SmARs' social, economic, and environmental sustainability, and of drivers and barriers to SmARs' utilization (policy, technical, etc.);

3.

SmARs' role in enhancing the resilience to extreme drought and flood events under climate change scenarios;

4.

Modelling of SmARs' at the local and watershed scale, including key processes such as surface and subsurface hydrology, evaporation and/or sedimentation;

5.

Integration of SmARs' with diverse drought adaptation measures at the watershed scale (conservation agriculture, water saving irrigation, managed aquifer recharge, large dams).

## 3 - FORMATO

sessione specialistica tradizionale, con presentazioni orali e poster

## 4 - PROPONENTI

Nome e cognome SSD Afferenza email

Elena Bresci AGRI-04/A Università di Firenze elena.bresci@unifi.it

Francesca Todisco AGRI-04/A Università di Perugia francesca.todisco@unipg.it

Maria Cristina Rulli CEAR-01/B Politecnico di Milano mariacristina.rulli@polimi.it

Elena Ridolfi CEAR-01/B Università di Roma La Sapienza elena.ridolfi@uniroma1.it

Silvia Di Francesco CEAR-01/A Università Niccolò Cusano silvia.difrancesco@unicusano.it

Barbara Casentini IRSA-CNR barbara.casentini@irsa.cnr.it