

# International Association of Hydrological Sciences - IAHS

## Relazione sulle attività - Anno 2020

Alberto Montanari

### 1. Introduzione

L'attività italiana di ricerca svolta nel contesto dell'*International Association of Hydrological Science* (IAHS) riguarda essenzialmente le scienze idrologiche, idrauliche e le costruzioni idrauliche. In questo contesto, le più importanti iniziative sviluppate nel 2020 fanno riferimento alle attività di:

- a) *International Commission on Water Resource (ICWR/IAHS)*, <https://iahs.info/Commissions--W-Groups/ICWRS-Water-Resources-Systems.do>. ICWR/IAHS si propone di promuovere lo sviluppo della ricerca sull'integrazione di tutte le fasi della protezione delle risorse idriche in termini di pianificazione, progettazione, gestione, funzionamento e utilizzo. Alberto Montanari è past president della Commissione.
- b) *International Commission for Ground Water (ICGW)*, <https://iahs.info/Commissions--W-Groups/ICGW-Groundwater.do>, presieduta dal Prof. Aldo Fiori (Università Roma Tre), che si propone l'avanzamento delle conoscenze nel campo dell'idrologia delle acque sotterranee ai fini della valutazione e gestione delle risorse idriche sotterranee, incoraggiando attività innovative di ricerca basate su nuove tecnologie e metodologie e che portano a ridurre la distanza tra mondo della ricerca sulle acque sotterranee e stakeholder.
- c) *International Commission on Statistical Hydrology (ICSH/IAHS)*, <https://iahs.info/Commissions--W-Groups/ICSH-Statistical-Hydrology.do>, di cui la Prof.ssa Elena Volpi (Università degli Studi Roma Tre) è stata Segretario per il passato quadriennio. A luglio 2019, durante la 27th IUGG General Assembly, la Prof.ssa Elena Volpi è stata eletta President Elect e la Dott.ssa Ilaria Prodocimi (Università di Venezia Cà Foscari) è stata eletta Segretario della ICSH-STAHY. Le attività della commissione sono focalizzate sullo sviluppo di metodi statistici innovativi e strumenti per applicazioni idrologiche che vengono disseminati attraverso il sito web della commissione.
- d) *MOXXI Working Group (Measurements & Observations in XXI Century)*, <https://iahs.info/Commissions--W-Groups/Working-Groups/MOXXI.do>, presieduto dalla Dr.ssa Flavia Tauro (Università della Tuscia), che si propone di promuovere e incoraggiare la ricerca verso le nuove tecnologie per il monitoraggio dei processi connessi al ciclo idrologico.
- e) *International Commission on Continental Erosion (ICCE/IAHS)*, <https://iahs.info/Commissions-W-Groups/ICCE-Continental-Erosion.do>, di cui Il Prof. Paolo Porto (Università Mediterranea di Reggio Calabria, Italia) ha ricoperto il ruolo di Segretario dal 2011 al 2019 (2 mandati). Il Prof. Porto è stato eletto President-elect dell'ICCE nel Luglio 2019 durante la 27th IUGG General Assembly svoltasi a Montreal, Canada. L'attività della Commissione riguarda varie problematiche inerenti all'erosione del suolo, a scala di versante e di bacino idrografico, allo sviluppo di tecniche fingerprinting per l'identificazione di aree sorgenti di sedimento, al trasporto solido in alveo, ed all'uso di tecniche di calcolo del bilancio dei sedimenti basate sull'impiego di traccianti.
- f) *International Commission on Surface Hydrology (ICSW)*, <https://iahs.info/Commissions--W-Groups/ICSW-Surface-Water.do>, il cui vicepresidente è il Prof. Ennio Ferrari (Università della Calabria). Le attività della commissione hanno lo scopo di promuovere la ricerca nell'idrologia delle acque superficiali e della sua interazione con altri aspetti del ciclo idrologico.
- g) *Citizen AND HYdrology Working Group (CandHy WG)*, <https://iahs.info/Commissions--W-Groups/Working-Groups/Candhy.do>, presieduto dal Dr. Fernando Nardi, si propone di stimolare discussioni e condividere conoscenze, dati ed idee, incoraggiando l'incontro scientifico e professionale di istituzioni accademiche e comunità dei cittadini (active citizens, osservatori cittadini) per l'innovazione delle scienze idrologiche mediante utilizzo

degli open/big/crowdsourced data e dei dati da “sensore umano”, il tutto per promuovere la ricerca idrologica nella gestione delle risorse idriche e dei rischi, la mitigazione del rischio idroclimatico e la preparazione alle catastrofi.

- h) *Società Idrologica Italiana (SII)*, [www.sii-ihp.it](http://www.sii-ihp.it), appartenente alla rete internazionale delle associazioni scientifiche IAHS (<https://iahs.info/Links/National-and-Regional-Hydrological-Associations.do>). La SII, presieduta dal Dr. Tommaso Moramarco (vice-Rappresentante Nazionale IAHS), si propone di incoraggiare la ricerca sulle Scienze Idrologiche supportando progetti di ricerca e borse di studio e favorendo il coinvolgimento dei membri in attività nazionali ed internazionali.
- i) *Young Hydrological Society-IT (YHS-IT)*, fondata dalla SII, si propone di stimolare l'interazione e la partecipazione attiva di giovani idrologi all'interno della comunità idrologica italiana, favorendo la sinergia tra borsisti e assegnisti di ricerca, dottorandi e postdoc e professionisti che operano nel settore privato e pubblico.
- j) *Vice Presidenza dell'IAHS*. Il prof. Salvatore Grimaldi, Università degli Studi della Toscana, svolge il ruolo di Vice-Presidente dell'IAHS, coadiuvando tra l'altro le attività relative ai Working Group MOXXI e CANDHY e della Commissione ICSH.
- k) *IUGG Union Commission on Mathematical Geophysics (CMG)*. Il prof. Salvatore Grimaldi, Università degli Studi della Toscana è membro di tale Commissione in rappresentanza dell'IAHS.

Inoltre, Elena Toth ha rivestito un ruolo essenziale nella scrittura dell'articolo “23 Unsolved Problems in Hydrology” (UPH), un'iniziativa della IAHS assieme alla comunità EGU. Elena Toth è stata parte del team che ha scritto il community paper.

Infine è stata sviluppata una significativa attività di ricerca da istituzioni italiane all'interno di iniziative di ricerche IAHS, ed in particolare la Comunità Scientifica italiana sta svolgendo un ruolo importante nel processo di consultazione della nuova IAHS Decade 2013-2022 “Panta Rhei – Everything Flows”.

## **2. Attività significative per l'Italia e per il CNR svolte nel 2020 dall'Organismo di cui si è Rappresentante**

Le principali attività sviluppate nel periodo 2020 fanno riferimento ai vari Gruppi coinvolti in IAHS di cui alla sezione 1. In particolare, le attività possono essere identificate come di seguito.

### **2.1 Organizzazione di Conferenze e Workshops 2020**

- 2020 EGU General Assembly: HS3.6: Spatio-temporal and/or (geo) statistical analysis of hydrological events, floods, extremes, and related hazards, co-sponsored by ICSH-STAHY (IAHS), Convener: Gerald A Corzo P | Co-conveners: A.B. Bardossy, Panayiotis Dimitriadis, Svenja Fischer, Ross Woods
- 2020 EGU General Assembly: HS1.2.1 - Pathways & society transdisciplinary approaches towards solving the Unsolved Problems in Hydrology (UPH), co-sponsored by AGU, IAHS, and IAH  
The EGU blog post summarising the session discussion is available at:  
<https://blogs.egu.eu/divisions/hs/2020/07/01/pathways-towards-solving-the-unsolved-problems-in-hydrology-uph-feedback-from-the-egu-sgo-chat-session/>
- 2020 EGU General Assembly: HS7.10: Spatial extremes in the hydro- and atmosphere: understanding and modelling, Co-organized by NH1, co-sponsored by ICSH-STAHY (IAHS), Convener: Manuela Irene Brunner | Co-conveners: A.B. Bardossy, Philippe Naveau, Simon Michael Papalexiou, Elena Volpi
- 2020 EGU General Assembly: HS7.6: Precipitation small scale variability, hydrometeorologic extremes, and land-use feedbacks in the atmospheric water cycle, and beyond, Co-organized by AS4/CL2/NH1/NP3, co-sponsored by ICSH-STAHY (IAHS), Convener: Auguste Gires | Co-conveners: Jose Luis Salinas, Ruud van der Ent, Hannes Müller-Thomy, Lan Wang-Erlandsson, Remko Uijlenhoet, Katharina Lengfeld
- 2020 EGU General Assembly: CANDHY ha co-organizzato la sessione H3.2 - Innovative sensing techniques for water monitoring, modelling, and management: Satellites, gauges and citizens Vienna (Convener: Fernando Nardi; Co-conveners: Thaine H. Assumpção, Wouter Buytaert, Serena Ceola, Maurizio Mazzoleni)
- 2020 EGU General Assembly: MOXXI ha co-organizzato la sessione HS1.1.1 - The MacGyver session for innovative and/or self made tools to observe the geosphere (Convener: Rolf Hut; Co-conveners: Theresa Blume, Elisa Coraggio, Flavia Tauro, Andrew Wickert)

- Delft International Conference on Sociohydrology (Delft, Netherlands - 07/09/2020 - 09/09/2020), patrocinata da IAHS e “Panta Rhei” è co-organizzata dal centro Warredoc Università per Stranieri di Perugia (Conferenza posticipata per il COVID-19 al 6-8 settembre 2021) <https://delft2021sh.org/>
- Webinar Giornate dell’Idrologia 2020. Considerata l'emergenza sanitaria Covid-19, la Società Idrologica Italiana (SII) ha organizzato le Giornate dell’Idrologia 2020 articolate in un ciclo di tre differenti webinar: 13 e 27 novembre con Relazioni ad Invito e discussione, e 11 dicembre con Conferimento Socio Onorario della SII, Relazione Finale Premio Florisa Melone, Presentazione Young Hydrological Society-IT e Tavola Rotonda. Il webinar è disponibile sul sito della SII: [http://www.sii-ihs.it/meeting-nazionali.php?p=giornate\\_dellidrologia\\_2020\\_-\\_webinar](http://www.sii-ihs.it/meeting-nazionali.php?p=giornate_dellidrologia_2020_-_webinar)

## 2.2 Organizzazione di iniziative scientifiche 2020

- Premio Florisa Melone 2020 conferito dalla Società Idrologica Italiana assegnato ad un progetto di ricerca proposto da giovani ricercatori italiani di età non superiore ai 35 anni. Il Premio è dedicato alla memoria di Florisa Melone, Dirigente di Ricerca CNR dell’Istituto di Ricerca Protezione Idrogeologica. Il Premio consiste in una somma in denaro di 5000 € ed è stato assegnato da una apposita Commissione alla Dr.ssa Elena Cristiano, Università degli Studi di Cagliari, in collaborazione con il Dott. Antonio Annis, Università per Stranieri di Perugia, per il progetto: SMART-UP: Sistemi Multistrato (Polder Roofs) Applicati a ReTi Urbane Pluviali Sustainable Multilayer Climate-Adaptive Roofs To Support Urban Drainage Planning.
- Training Program su *River Discharge Estimation Using Non-Contact Hydrometric Techniques* patrocinato dal National Hydrology Project (NHP) e l’Indian Institute of Technology con la collaborazione del vice Rappresentante Nazionale IAHS, Tommaso Moramarco, Roorkee, febbraio 2020.
- Partecipazione all’iniziativa UPH: Unsolved Problems in Hydrology (<https://iahs.info/IAHS-UPH.do>). Tutte le commissioni hanno partecipato promuovendo e discutendo le domande scientifiche ritenute più rilevanti per ciascuna Commissione e per i suoi membri attraverso il gruppo LinkedIn “IAHS – International Association of Hydrological Sciences”. Il primo paper sull’iniziativa è stato pubblicato su *Hydrological Science Journal*: Blöschl et al., 2019. *Twenty Three Unsolved Problems in Hydrology – a Community Perspective*, disponibile in open access (<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02626667.2019.1620507>).
- Le attività del CANDHY Working Group si sono sviluppate dal luglio 2017 con un incremento di partecipazione in conferenze e workshops tematici. Attualmente, CANDHY WG coinvolge 40+ “friends” da dieci nazioni diverse. Il primo community paper del WG CANHDY è stato pubblicato su *IAHS Hydrological Sciences Journal* con il coordinamento del Chair CANDHY Fernando Nardi

## 2.3 Partecipazione a Comitati Editoriali di riviste internazionali

### IAHS *Hydrological Sciences Journal*

- Attilio Castellarin: Editor in Chief dal 2017 (Co-Editor dal 2015), Università di Bologna
- Aldo Fiori, Co-Editor, Università Roma Tre
- Marco Borga, Guest Editor, Università di Padova
- Alessio Domeneghetti, Associate Editor, Università di Bologna
- Daniele Penna, Università di Firenze
- Andrea Petroselli: Associate Editor, University of Tuscia
- Ilaria Prosdocimi: Associate Editor, Università di Padova
- Flavia Tauro: Associate Editor, University of Tuscia
- Elena Volpi: Associate Editor, Università Roma Tre
- Fernando Nardi: Guest Editor dello Special Issue “Virtual Special Issue: Advancing socio-hydrology: a synthesis of coupled human–water systems across disciplines” con focus sul tema “Big data/citizen science“

Featured Articles di HSJ con autori italiani:

- Annis, A. F. Nardi, E. Volpi & A. Fiori, Quantifying the relative impact of hydrological and hydraulic modelling parameterizations on uncertainty of inundation maps, *Hydrological Sciences Journal*, DOI: 10.1080/02626667.2019.1709640, 2020
- Alonso Vicario, S., Mazzoleni, M., Bhamidipati, S., Gharesifard, M., Ridolfi, E., Pandolfo, C. & Alfonso, L. (2020). Unravelling the influence of human behaviour on reducing casualties during flood evacuation, [doi.org/10.1080/02626667.2020.1810254](https://doi.org/10.1080/02626667.2020.1810254)
- Hundecha, Y., Parajka, J. & Viglione, A. (2020). Assessment of past flood changes across Europe based on flood-generating processes, [doi.org/10.1080/02626667.2020.1782413](https://doi.org/10.1080/02626667.2020.1782413)

Tison Award 2020:

- Michailidi, E.M., Antoniadis, S., Koukouvinos, A., **Bacchi B.** & Efstratiadis, A. (2018) Timing the time of concentration: shedding light on a paradox, [doi.org/10.1080/02626667.2018.1450985](https://doi.org/10.1080/02626667.2018.1450985)

*Journal of Soil and Sediments (Springer)*

- Paolo Porto, Associate Editor dal 2019

*Pedosphere (Elsevier)*

- Paolo Porto, Membro dell'Editorial Board dal 2015

## 2.4 Obiettivi, priorità e azioni per future iniziative scientifiche

- Programmazione delle conferenze:
  - 19-30 Aprile, 2021, alla EGU General Assembly
    - HS1.2.4  
Panta Rhei (hydrology, society, environmental change) and Unsolved Problems in Hydrology (UPH) - Co-sponsored by IAHS  
Convener: Fuqiang Tian | Co-conveners: Berit Arheimer, Günter Blöschl, Christophe Cudennec, Giuliano Di Baldassarre, Heidi Kreibich, Elena Toth, Jing WeiECS
    - HS1.2.1  
Role of hydrology in policy, society and interdisciplinary collaborations: across disciplines and beyond scientists  
Convener: Maria-Helena Ramos | Co-conveners: Gemma Carr, Sharlene L. GomesECS, Britta HöllermannECS, Thomas ThalerECS, Jutta Thielen-del Pozo, Elena Toth, Micha Werner
    - HS2.3.7  
Multi-dataset, multi-variable, and multi-objective techniques to improve prediction of hydrological and water quality models and their Bayesian applications  
Convener: Anna E. Sikorska-SenonerECS | Co-conveners: Miriam GlendellECS, David C. Finger, Alberto Montanari, Ibrahim Alameddine, Lorenz AmmannECS, James E. Sample
    - HS7.4  
Hydroclimatic change and unchange: exploring the mysteries of variability, nature and human impact  
Co-sponsored by IAHS and WMO  
Convener: Serena CeolaECS | Co-conveners: Christophe Cudennec, Theano IliopoulouECS, Harry Lins, Alberto Montanari
  - 2020 STAHY Workshop September 16 – 17, 2021, Valencia, Spain (local organizer Felix Frances); come per la precedente edizione è previsto uno Short Course per gli Early Career Scientists e l'attribuzione del STAHY Best Paper Award 2020, attribuito a Francesco Serinaldi e Chris G. Kilsby, School of Engineering, Newcastle University, UK, e Federico Lombardo, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Ministero dell'Interno, Italy, per il paper Serinaldi, F., Kilsby, C.G, Lombardo, F. (2018). Untenable nonstationarity: An assessment of the fitness for purpose of trend tests in hydrology. *Advances in Water Resources* 111: 132-155, [doi: 10.1016/j.advwatres.2017.10.015](https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2017.10.015), e 2021, la cui valutazione è in progress.

- International stand-alone Symposium on: River sediment quality and quantity: environmental, geochemical and ecological perspectives - (<http://ICCE2020.ukw.edu.pl>). L'evento, che si terrà a Bydgoszcz, Polonia, era stato programmato per Giugno 1-5, 2020, ma, a causa di sopraggiunti impedimenti legati ai problemi di covid-19, è stato posticipato al 2022.
- Sottomissione a Hydrological Sciences Journal di un Community paper sui temi dell'Idrologia Statistica di interesse per la ICSH-STAHY.
- Sponsor della 2020 Summer School on Extremes in Water Science organizzato da WARREDOC, Università per Stranieri di Perugia, presso Villa La Colombella (PERUGIA, ITALY), July 2021.

## 2.5 Pubblicazioni scientifiche (riviste peer-review)

1. Alimenti F., Bonafoni S., Gallo E., Palazzi V., Vincenti Gatti R., Mezzanotte P., Roselli L., Zito D., Barbetta S., Corradini C., Termini D. and Moramarco T. (2020). Non-Contact Measurement of River Surface Velocity and Discharge Estimation with a Low-Cost Doppler Radar Sensor. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*. 10.1109/TGRS.2020.2974185
2. Bjerklie D. M., Fulton J. W., Dingman S. L., Canova M. G., Minear Justin T. & Moramarco T., (2020). Fundamental Hydraulics of Cross-sections in Natural Rivers: Preliminary Analysis of a Large Data Set of Acoustic Doppler Flow Measurements. *Water Resources Research*, <https://doi.org/10.1029/2019WR025986>
3. Fulton J.W., Mason C., Eggleston J., Nicotra M., Chiu C.L., Henneberg M. , Best H., Cederberg J., Holnbeck S., Lotspeich R., Laveau C., Moramarco T., Jones M., Gourley J., Wasielewski D. (2020). Remote Sensing of Surface Velocity and River Discharge Using Radars and the Probability Concept at 10 USGS Streamgages. *Remote Sensing*. 2020, 12(8), 1296;
4. Manfreda S., Pizarro A., Moramarco T., Cimorelli L., Pianese D., Barbetta S. (2020) 'Is it really advantageous the adoption of the flow-area rating curve?', *Journal of Hydrology*, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2020.124752>.
5. Romeo F., Porto P., Keiblinger K., Mentler A., Muscolo A. (2020). Soil biological indicators and caesium-137 to estimate soil erosion in areas with different forest system management. *European Journal of Forest Research* 139: 67-81.
6. Gharibreza, M., Zaman, M., Porto, P., Fulajtar, E., Parsaei, L., Eisaei, H. (2020). Assessment of deforestation impact on soil erosion in loess formation using <sup>137</sup>Cs method (case study: Golestan Province, Iran). *International Soil and Water Conservation Research*, 8(4): 393-405.
7. Khodadadi, M., Zaman, M., Mabit, L., Blake, W.H., Gorji, M., Bahrami, A.S., Meftahi, M., Porto, P. (2020). Exploring the potential of using <sup>7</sup>Be measurements to estimate soil redistribution rates in semi-arid areas: results from Western Iran and Southern Italy. *Journal of Soils and Sediments*, 20(9): 3524-3536.
8. Neri M.; Parajka J.; Toth E., Importance of the informative content in the study area when regionalising rainfall-runoff model parameters: The role of nested catchments and gauging station density, «HYDROLOGY AND EARTH SYSTEM SCIENCES», 2020, 24, pp. 5149 – 5171. The work was developed within the framework of the Panta Rhei Research Initiative of the International Association of Hydrological Sciences (IAHS) Working Group on “Data-driven Hydrology”.

## 3. Attività svolte come Rappresentante nel 2020 all'interno dell'Organismo e indicazioni circa le ricadute sulla comunità scientifica nazionale

L'attività può essere identificata, innanzitutto, nella disseminazione tra le Università e Centri di Ricerca italiani dei Programmi IAHS/IUGG. Inoltre, è stata promossa una diretta collaborazione tra IAHS e la *Division on Hydrological Sciences* (HS) dell'EGU affinché la comunità scientifica italiana possa beneficiare, oltre alle iniziative IAHS/IUGG, dello scambio di informazioni e delle eventuali attività congiunte IAHS/IUGG-EGU riguardanti programmi di formazione per giovani ricercatori, e nonché supporti economici alla ricerca. In aggiunta, attraverso la Società Idrologica Italiana sono state indirizzate iniziative per favorire la sinergia tra la comunità scientifica italiana, la pubblica amministrazione e l'impresa nel campo della gestione della risorsa idrica e i rischi naturali. Di seguito si riportano le principali attività svolte.

- Partecipazione, come Membro, alle attività della Commissione CNR-IUGG
- Disseminazione delle attività IAHS/IUGG tra le Università e Centri di Ricerca Italiani per la partecipazioni a Congressi e Call IUGG per supporto alla ricerca.
- Coordinare le procedure per il bando Premio Florisa Melone della Società Idrologica Italiana.

#### **4. Valutazione della partecipazione alla Union in rapporto ai benefici e ai costi della membership**

I benefici derivanti dalla partecipazione alla Union sono certamente positivi per la Comunità Scientifica italiana in termini sia di risorse messe a disposizione da IUGG per le varie iniziative promosse e sia per le attività legate ai vari gruppi operanti in IAHS/IUGG e presieduti da ricercatori italiani, come può anche dedursi dal paragrafo 2 del documento

#### **5. Valutazioni sulla partecipazione italiana con proposte per migliorare l'interesse e il coinvolgimento**

La comunità scientifica italiana risponde positivamente alle iniziative organizzate nell'ambito IAHS, come si può dedurre dai diversi Corsi, Convegni e Incontri organizzati dai Gruppi/Commissioni in IAHS e coordinati da ricercatori italiani. Il coinvolgimento e l'interesse verso le attività dell'IAHS può tuttavia essere certamente migliorato se maggiori risorse finanziarie fossero messe a disposizione da parte IUGG per le attività internazionali nel campo delle scienze idrologiche, e sarebbe positivo se anche il CNR, per quanto possibile, dedicatesse delle risorse mirate a favorire una maggiore partecipazione dei giovani ricercatori a eventi organizzati da IAHS.

#### **6. Esperti italiani con ruoli apicali nominati nell'ambito dell'Organismo o in Commissioni e Programmi correlati**

- Dr. Tommaso Moramarco. Vice Delegato nazionale di IAHS/IUGG e Presidente della Società Idrologica Italiana.
- Prof. Alberto Montanari. Delegato nazionale di IAHS/IUGG e Presidente della European Geosciences Union per il periodo 2019-2021. Alberto Montanari ha ricevuto la Dooge Medal di IAHS nel luglio 2019.
- Prof. Attilio Castellarin, Editor in Chief della rivista *IAHS Hydrological Sciences Journal*
- Prof. Aldo Fiori. Presidente della International Commission for Ground Water (ICGW)
- Prof. Salvatore Grimaldi. Vice-Presidente della IAHS.
- Dr. Fernando Nardi. Presidente del Citizen AND HYdrology Working Group (CandHy WG)
- Prof. Paolo Porto. President-elect della International Commission on Continental Erosion/International Association of Hydrological Sciences (ICCE/IAHS). Segretario della IASWS (International Association for Sediment Water Science) dal 2017.
- Dr. Flavia Tauro. Coordinatrice del MOXXI Working Group (Measurements & Observations in XXI Century);
- Prof. Elena Toth. Past President della Division on Hydrological Sciences (HS) – EGU; Vice Presidente della Società Idrologica Italiana.
- Dr. Elena Volpi. President-elect della International Commission on Statistical Hydrology of (ICSH/IAHS)

#### **Ringraziamenti**

Desidero ringraziare gli Esperti Italiani elencati innanzi per l'attività che svolgono con entusiasmo e costanza nell'ambito IAHS. Il loro contributo alla redazione di questo documento è stato fondamentale.

Bologna, 26 aprile 2021

Delegato Nazionale IAHS  
Prof. Alberto Montanari

