

Daniele Bocchiola

C/o Politecnico di Milano

Tel: +39-02-2399-6223

Fax: +39-02-2399-6207



Ingegnere Ambientale, PhD, Professore Associato di Costruzioni Idrauliche Marittime ed Idrologia, DICA.

daniele.bocchiola@polimi.it

Daniele Bocchiola si è laureato al Politecnico di Milano ed ha ricevuto un PhD in Ingegneria Idraulica dal Politecnico di Milano, parzialmente svolto al MIT, Cambridge USA. Insegna Servizi Idrici a Rete (Ing. Ambientale), *Water Resources Management* (Ing. Civile), laurea triennale e specialistica.

Il suo campo di studio è quello della risorsa idrica e idrologia, con particolare attenzione agli effetti del cambiamento climatico sul ciclo idrologico e sull'agricoltura nelle aree montane, sui rischi naturali, sull'ecologia dei bacini montani, sulla cooperazione in bacini transnazionali. E' autore di circa 150 contributi, tra libri, capitoli, articoli su rivista nazionale ed internazionale, atti e sommari di interventi a convegni. Coordina diversi progetti Europei ed Italiani in Europa, Sud America, Asia. Coopera con diversi istituti scientifici, tra gli altri con il comitato EVK2CNR per la ricerca in alta quota, nell'ambito dei progetti SHARE: Stations at High Altitude for Research on the Environment. Partecipa in studi di campo sulle Alpi, nelle Ande, in Karakorum, Himalaya, Caucaso. E' socio del CGI, Comitato Glaciologico Italiano e di AGU, EGU and IGS. E' coordinatore di Climate-Lab al Politecnico di Milano. Si occupa di divulgazione nel campo dei cambiamenti climatici, per esempio come blogger per il sito Climalteranti.

Pubblicazioni

- Bocchiola, D., Impact of potential climate change on crop yield and water footprint of rice in the Po Valley of Italy, *Agricultural Systems*, 139, 223-237, 2015.
- Soncini A., Bocchiola, D., Confortola, G., Minora, U., Vuillermoz, E., Salerno, F., Viviano, G., Shrestha, D., Senese, A., Smiraglia, C., Diolaiuti, G., Future hydrological regimes and glacier cover in the Everest region: the case study of the Dudh Koshi basin, *Science of the Total Environment STOTEN*, 565, 1084-1101, 2016.
- Bocchiola, D., Soncini, A., Pelosi, M.G., Effects of hydrological changes upon cooperation in transnational catchments: the case of Syr Darya. *Water International*, 42, 1-25, 2017.

Ricerche

> ricerche in corso (nell'ambito di Climate-Lab)

- 1) **Fa caldo sul Serio.** In collaborazione con l'Università di Milano Bicocca, si vogliono studiare gli effetti dei cambiamenti climatici in ambiente Alpino, con un caso di studio in Val Seriana (BG). Si organizzerà un esperimento in Val Goglio per valutare l'effetto delle variazioni di temperatura e precipitazione sulla dinamica idrologica e del manto nevoso e l'interazione con le temperature dell'acqua e con le velocità di accumulo/degradazione della sostanza organica in alveo. Si considereranno casi di studi con regimi di deflusso naturali e alterati da prelievi idroelettrici.



Fiume Serio a Valgoglio.

- 2) **Febbre glaciale.** In collaborazione con l'Università degli Studi di Milano, si condurranno valutazioni di campo sugli effetti dei cambiamenti climatici in aree glaciali Alpine, ove gli incrementi di temperatura in fase di cambiamento climatico stanno accelerando la fusione e la riduzione delle coperture glaciali, con un caso di studio in Alta Valtellina (SO). Si organizzerà un esperimento in Alta Val Viola Bormina, nei pressi del ghiacciaio del Dosdè per valutare l'effetto delle variazioni di temperatura e precipitazione sulla dinamica glaciologica e del manto nevoso, oltre che sui deflussi fluviali. Si utilizzeranno proiezioni di scenario climatico dell'IPCC per valutare le evoluzioni future del clima locale, dei ghiacciai e dell'idrologia.



Rilievi fluviali in Val di dentro.

> ricerche concluse

- 1) **Setup of a hydrological modelling framework for Dudh-Koshi Basin, Sagarmatha National Park, Nepal.** Le acque del Dudh Koshi che scendono dall'Everest sono fonte di vita ed energia per il Nepal, per gli usi potabili, idroelettrici, l'agricoltura e l'allevamento. Negli ultimi decenni, il ghiacciaio del Khumbu che alimenta il Dudh Koshi ha drasticamente diminuito il suo volume, le nevi stagionali sono diminuite e nel futuro il «Fiume di Latte» potrebbe perdere larga parte dei suoi deflussi primaverili ed estivi. Per capire quale futuro attende il ghiacciaio del Khumbu e il Dudh Koshi, una squadra del Politecnico di Milano ha da condotto rilievi di campo sul ghiacciaio del Khumbu. Si sono utilizzati i dati ottenuti per produrre una modellistica distribuita dell'evoluzione glaciale e della dinamica idrologica dell'area e valutare le potenziali evoluzioni in fase di cambiamento climatico.



Campo base al ghiacciaio Changri-Nup

- 2) **Paprika-Karakoram.** Il Progetto PAPRIKA si è focalizzato sull'evoluzione attuale e futura della criosfera ai cambiamenti climatici e ambientali regionali e globali e alle loro conseguenze sulle risorse idriche nel nord del Pakistan (Karakoram). Il personale del Politecnico di Milano ha da condotto rilievi di campo sul ghiacciaio del Baltoro, ai piedi del K2. Si sono utilizzati i dati ottenuti per produrre una modellistica distribuita dell'evoluzione glaciale e della dinamica idrologica dell'area e valutare le potenziali evoluzioni in fase di cambiamento climatico.



Vele di ghiaccio sul Baltoro.

Attrezzature

> strumenti

Gli strumenti che saranno acquisiti ed utilizzati nell'ambito dell'attività del Climate-lab sono

- 1) Idrometri piezoelettrici, sensori TSS, sonde termometriche fluviali, per il monitoraggio dei flussi solidi-liquidi e delle temperature in torrenti e alvei fluviali in ambiente alpino.
- 2) Nivometro sonico, cuscino da neve per il monitoraggio bilanci nivali in ambiente alpino.

A disposizione, per l'utilizzo nell'ambito di Climate-lab vi sono

- 1) Flow trackers del tipo doppler 3D, per la misura delle velocità di flusso-complementare per misure idrometriche.
- 2) Lance Thermo mobile con data logger, per la misura delle stratificazioni termiche in alveo/subalveo.



Misure con flow Tracker nel torrente Gavia