

Piergiorgio Manciola. Curriculum Scientifico ed Accademico. Marzo 2021

Dati Personali

Nome: Piergiorgio Manciola
Nazionalità: Italiana
Luogo di nascita Monte San Pietrangeli
Data di Nascita: 8 gennaio 1954
Stato civile: coniugato, due figlie
Occupazione: Professore Ordinario, Settore Scientifico Disciplinare ICAR02

Indirizzo: Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale (DICA)
Università degli Studi di Perugia
via G. Duranti, 93, 06125 Perugia

Telefono 075 585 3623

Fax 075 585 2830

Cellulare 335 62 09 101

e-mail piergiorgio.manciola@unipg.it

Formazione Laurea in Ingegneria Civile Sez. Idraulica conseguita presso Sapienza, Università di Roma nel 19/12/1979, *cum laude*

1. Attività di ricerca

L'attività di ricerca ha riguardato i temi tipici del settore scientifico disciplinare ICAR02 (Idraulica, Costruzioni Idrauliche Marittime ed Idrologia) con particolare riguardo agli impianti di adduzione e distribuzione idrica, alle opere di sbarramento, alle sistemazioni idrauliche di bacini idrografici, all'idraulica fluviale, alle opere per la difesa idraulica del territorio, alla gestione e pianificazione delle risorse, al rischio idraulico, al minimo deflusso vitale (DMV), alla fluidodinamica computazionale, all'idrologia tecnica, alle reti di drenaggio urbane.

Negli ultimi anni, l'attività di ricerca è stata orientata prevalentemente sui seguenti tre filoni: i) simulazione dei processi di inondazione fluviale; ii) valutazione e mitigazione del rischio idraulico; iii) analisi territoriale mediante strumenti GIS.

Riguardo al primo punto, è stata affrontata l'analisi integrata dei sistemi idraulici di superficie in situazioni di criticità impiegando le più avanzate metodiche computazionali per la modellazione di flussi alveati, di inondazioni golenali (*shallow water*) e di singolarità idrauliche 3D (processi di Dam Break e interazioni con rilevati stradali, ponti e aree edificate). In questa ultima attività, oltre ai modelli continui, sono utilizzati modelli mesoscopici tipo Lattice Boltzmann (LBM).

Il secondo e terzo punto hanno riguardato lo sviluppo di modelli territoriali mediante strumenti GIS per la caratterizzazione idro geomorfologica dei bacini idrografici finalizzata: i) alla valutazione della pericolosità idraulica, ii) allo studio di opere di prevenzione e mitigazione del rischio idraulico, iii) alla valutazione delle portate di minimo vitale per la tutela ambientale dei corpi idrici superficiali.

La più recente attività di ricerca tecnico-scientifica si occupa di dighe ad arco - gravità, relativamente a : i) modellazione FEM statica e dinamica del corpo diga/fondazione,

compresi i giunti di costruzione; ii) monitoraggio permanente del comportamento sismico; iii) rilievo UAV di strutture a prevalente sviluppo verticale (accuratezza, precisione, controllo dei risultati).

I risultati della ricerca hanno trovato diffusione in 112 memorie pubblicate su riviste e su atti di convegni nazionali ed internazionali nei settori disciplinari propri delle Costruzioni Idrauliche, della Modellistica Idrologica, delle Opere per la sistemazione idraulica del territorio, della Gestione delle Risorse Idriche e della Fluidodinamica Computazionale.

2. Attività didattica

Il Prof. Piergiorgio Manciola ha svolto attività didattica fin dal 1984 in Corsi Universitari di Laurea e di Diploma presso le Università degli Studi di Perugia, di Ancona, di Roma (Università La Sapienza) ed in seminari e corsi di formazione post-laurea (master di primo e secondo livello).

3. Cronologia degli incarichi didattici istituzionali

- dal 2018 Docente titolare del corso di *Complementi di Costruzioni Idrauliche*, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;
- dal 2002 Docente titolare del corso di *Costruzioni Idrauliche*, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;
- dal 2002 Docente titolare del corso di *Infrastrutture Idrauliche*, Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;
- dal 2002 Docente titolare del corso di *Ingegneria Sanitaria Ambientale*, Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;
- 2008-'10 responsabile del corso finalizzato alla prova finale in "Attività Progettuali", corso di Laurea - Ingegneria Civile, modulo Infrastrutture Idrauliche
- 2005-'09 Titolare per affidamento del corso di *Rischio delle Calamità Naturali*, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Università degli Studi di Perugia (corso integrato, 4 CFU);
- 1998 -'03 Titolare per affidamento del corso di *Sistemazione dei Bacini Idrografici*, Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;
- 1997-'02 Professore Associato, corso di *Costruzioni Idrauliche*, Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;
- 1997 -'98 Titolare per affidamento del corso di *Bonifica e Strutture Idrauliche*, Diploma Universitario in Ingegneria delle Infrastrutture (Orientamento Geometra), Università degli Studi di Perugia;
- 1996 -'97 Titolare per affidamento del corso di *Costruzioni Idrauliche*, Diploma Universitario in Ingegneria delle Infrastrutture (Orientamento Geometra), Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia;

- 1996 -'97 Titolare per affidamento del corso di *Costruzioni Idrauliche*, Corso di Laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia.
- 1992 -'97 Professore Associato, corso di *Tecnica della Bonifica*, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Perugia;
- 1993 -'96 Titolare per affidamento del corso di *Tecnica dei Lavori Idraulici*, Facoltà di Ingegneria, Sapienza, Università di Roma;
- 1992 -'96 Titolare per affidamento del corso di *Idraulica Agraria*, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Ancona;
- 1994 - '95 Titolare per affidamento del corso di *Ingegneria Agraria*, Diploma Universitario in Gestione Tecnica ed Amministrativa in Agricoltura, orientamento Scienza del Territorio, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Perugia.
- 1993-'96 Titolare per affidamento del corso di *Tecnica dei Lavori Idraulici*, Facoltà di Ingegneria, Sapienza, Università di Roma.
- 1990 - '93 Titolare per affidamento del corso di *Sistemazione dei Corsi d'Acqua*, Facoltà di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia
- 1984 - '92 Ricercatore presso l'Istituto di Idraulica Agraria, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Perugia, incarichi didattici istituzionali;
- 1981 - '83 attività didattica presso l'Istituto di Costruzioni Idrauliche, corso di *Irrigazione e Bonifica*, Facoltà di Ingegneria, Sapienza, Università di Roma.

4. Adesioni

- GNI Gruppo Nazionale di Idraulica.
- ICID International Commission on Irrigation and Drainage.
- IAHS International Association of Hydrological Science.
- AII Associazione Idrotecnica Italiana.
- CIPLA Centro Inter Universitario per l'Ambiente, Università di Perugia
- Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia

5. Selezione di pubblicazioni su riviste peer review (Scopus Index: 2007-2020)

Venturi S., Di Francesco S., Geier M., Manciola P. (2020). *A new collision operator for lattice Boltzmann shallow water model: a convergence and stability study*. ADVANCES IN WATER RESOURCES, vol. 135, p. 103474-103487, ISSN: 0309-1708, doi: 10.1016/j.advwatres.2019.103474

Venturi, Sara, Di Francesco, Silvia, Geier, Martin, Manciola, Piergiorgio (2020). *Forcing for a Cascaded Lattice Boltzmann Shallow Water Model*. WATER, vol. 12, p. 439-454, ISSN: 2073-4441, doi: 10.3390/w12020439

Venturi S., Di Francesco S., Geier M., Manciola P. (2020). *Modelling flood events with a cumulant CO lattice Boltzmann shallow water model*. NATURAL HAZARDS, ISSN: 0921-030X, doi: 10.1007/s11069-020-04378-x

Ridolfi E., Di Francesco S., Pandolfo C., Berni N., Biscarini C., Manciola P. (2019), *Coping with extreme events: Effect of different reservoir operation strategies on flood inundation maps*, WATER, vol. 11, ISSN: 2073-4441, doi: 10.3390/w11050982

Ridolfi, E., Manciola, P., *Water level measurements from drones: A Pilot case study at a dam site* (2018) Water (Switzerland), 10 (3), art. no. 297. DOI: 10.3390/w10030297

Venturi, S., Di Francesco, S., Manciola, P., Geier, M., *A central moments model for shallow water equations: Convergence analysis* (2018), AIP Conference Proceedings, 1978, art. no. 420007. DOI: 10.1063/1.5044010

Cavalagli, N., Biscarini, C., Facci, A.L., Ubertini, F., Manciola, P., *Experimental analysis on slamming reduction in rectangular liquid tanks subjected to harmonic motion* (2018), AIP Conference Proceedings, 1978, art. no. 420006. DOI: 10.1063/1.5044009

Buffi, G., Manciola, P., Grassi, S., Barberini, M., Gambi, A., *Survey of the Ridracoli Dam: UAV-based photogrammetry and traditional topographic techniques in the inspection of vertical structures* (2017), Geomatics, Natural Hazards and Risk, 8 (2), pp. 1562-1579. DOI: 10.1080/19475705.2017.1362039

Ridolfi, E., Buffi, G., Venturi, S., Manciola, P., *Accuracy analysis of a dam model from drone surveys* (2017), Sensors (Switzerland), 17 (8), art. no. 1777. DOI: 10.3390/s17081777

Buffi, G., Manciola, P., De Lorenzis, L., Cavalagli, N., Comodini, F., Gambi, A., Gusella, V., Mezzi, M., Niemeier, W., Tamagnini, C., *Calibration of finite element models of concrete arch-gravity dams using dynamical measures: The case of Ridracoli* (2017), Procedia Engineering, 199, pp. 110-115. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.09.16

Biscarini, C., Francesco, S.D., Ridolfi, E., Manciola, P., *On the simulation of floods in a narrow bending valley: The Malpasset dam break case study* (2016), Water (Switzerland), 8 (11), art. no. 545. DOI: 10.3390/w8110545

Di Francesco, S., Biscarini, C., Manciola, P. *Characterization of a flood event through a sediment analysis: The Tescio river case study* (2016), Water (Switzerland), 8 (7), art. no. 308. DOI: 10.3390/w8070308

Di Francesco, S., Biscarini, C., Pierleoni, A., Manciola, P., *An engineering based approach for hydraulic computations in river flows* (2016), AIP Conference Proceedings, 1738, art. no. 270012. DOI: 10.1063/1.4952051

Pierleoni, A., Di Francesco, S., Biscarini, C., Manciola, P., *Numerical approach for the evaluation of Weibull distribution parameters for hydrologic purposes* (2016), AIP Conference Proceedings, 1738, art. no. 270013. DOI: 10.1063/1.4952052

Di Francesco, S., Biscarini, C., Montesarchio, V., Manciola, P., *On the role of hydrological processes on the water balance of Lake Bolsena, Italy* (2016), Lakes and Reservoirs: Research and Management, 21 (1), pp. 45-55. DOI: 10.1111/lre.12120

Venturi, S., Di Francesco, S., Materazzi, F., Manciola, P., *Unmanned aerial vehicles and Geographical Information System integrated analysis of vegetation in Trasimeno Lake, Italy* (2016), Lakes and Reservoirs: Research and Management, 21 (1), pp. 5-19. DOI: 10.1111/lre.12117

Manciola, P., Venturi, S., Pierleoni, A., *Hydraulic control of culvert on floodplain simulation* (2015), AIP Conference Proceedings, 1648, art. no. 570021. DOI: 10.1063/1.4912807

Di Francesco, S., Biscarini, C., Manciola, P., *Numerical simulation of water free-surface flows through a front-tracking lattice Boltzmann approach* (2015), Journal of Hydroinformatics, 17 (1), pp. 1-6. DOI: 10.2166/hydro.2014.028

Cotana, F., Belardi, P., Manciola, P., Tamagnini, C., Materazzi, A.L., Fornaciari, M., Petrozzi, A., Pisello, A.L., Cavalaglio, G., Coccia, V., Pagnotta, G., Menchetelli, V., Di Francesco, S., Salciarini, D., Cavalagli, N., Ubertini, F., Orlandi, F., Bonofiglio, T., *TIAR: Renewable energy production, storage and distribution; a new multidisciplinary approach for the design of rural facility* (2014), Energy Procedia, 45, pp. 323-332. DOI: 10.1016/j.egypro.2014.01.035

Nardi, F., Biscarini, C., Di Francesco, S., Manciola, P., Ubertini, L., *Comparing a large-scale dem-based floodplain delineation algorithm with standard flood maps: The Tiber river basin case study* (2013), Irrigation and Drainage, 62 (S2), pp. 11-19. DOI: 10.1002/ird.1818

Di Francesco, S., Zarghami, A., Biscarini, C., Manciola, P., *Wall roughness effect in the lattice Boltzmann method* (2013), AIP Conference Proceedings, 1558, pp. 1677-1680. DOI: 10.1063/1.4825852

Biscarini, C., Di Francesco, S., Nardi, F., Manciola, P., *Detailed simulation of complex hydraulic problems with macroscopic and mesoscopic mathematical methods* (2013), Mathematical Problems in Engineering, 2013, art. no. 928309, DOI: 10.1155/2013/928309

Di Francesco, S., Falcucci, G., Biscarini, C., Manciola, P., *LBM method for roughness effect in open channel flows* (2012), AIP Conference Proceedings, 1479 (1), pp. 1777-1779. DOI: 10.1063/1.475652

Biscarini, C., Di Francesco, S., Manciola, P., *CFD modelling approach for dam break flow studies* (2010), Hydrology and Earth System Sciences, 14 (4), pp. 705-718. DOI: 10.5194/hess-14-705-2010

Manciola, P., Di Francesco, S., Biscarini, C., *Flood protection and risk management: The case of Tescio River basin* (2009), IAHS-AISH Publication, 327, pp. 174-183.

Pierleoni, A., Bellezza, M., Casadei, S., Manciola, P., *Multipurpose water use in a system of reservoirs* (2007), IAHS-AISH Publication, (315), pp. 107-116.