

PROCEDURA PUBBLICA DI SELEZIONE PER L'ASSUNZIONE DI N.1 RICERCATORE A TEMPO DETERMINATO AI SENSI DELL'ART.24, COMMA 3, LETT. B) DELLA LEGGE 240/2010 PER IL SETTORE CONCORSALE 08/A1 - SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE ICAR/02 - COSTRUZIONI IDRAULICHE, MARITTIME E IDROLOGIA - DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA-UNIVERSITA' ROMA TRE.

**VERBALE N. 2
(Valutazione preliminare dei candidati)**

Il giorno 20 luglio alle ore 15:25 si è riunita presso il Dipartimento di Ingegneria, la Commissione giudicatrice della suddetta selezione, nominata con D.R. n. 498-17 del 04/05/2017 nelle persone di:

Prof. BELLIN Alberto, Università degli Studi di Trento,
Prof. NAPOLITANO Francesco, Università degli Studi di Roma "La Sapienza",
Prof.ssa RULLI Maria Cristina, Politecnico di Milano

La Commissione, accertato che i criteri generali fissati nella precedente riunione sono stati resi pubblici per almeno sette giorni, inizia la verifica dei nomi dei candidati e tenendo conto dell'elenco fornito dall'Amministrazione dichiara di non avere relazioni di parentela ed affinità entro il 4° grado incluso con gli stessi (art. 5 comma 2 D.lgs. 07.05.1948 n.1172).

La Commissione, presa visione dell'elenco dei candidati alla selezione trasmesso dall'Amministrazione, delle pubblicazioni effettivamente inviate, delle esclusioni operate dagli uffici e delle rinunce sino ad ora pervenute, decide che i candidati da valutare ai fini della selezione sono n. 2 e precisamente:

- 1) Di LAZZARO Michele
- 2) ZARLENGA Antonio

e come stabilito nella riunione del 12 giugno 2017, data la loro numerosità, inferiore a 6, sono tutti ammessi alla discussione pubblica ed alla valutazione.

La Commissione quindi procede ad aprire il plico fornito dagli uffici amministrativi contenente la documentazione presentata dai candidati e vengono prese in esame, secondo l'ordine alfabetico dei candidati, solo le pubblicazioni corrispondenti all'elenco delle stesse allegato alla domanda di partecipazione al concorso.

La Commissione, ai fini della presente selezione, prende in considerazione esclusivamente pubblicazioni o testi accettati per la pubblicazione secondo le norme vigenti nonché saggi inseriti in opere collettanee e articoli editi su riviste in formato cartaceo o digitale con esclusione di note interne o rapporti dipartimentali. La tesi di dottorato o dei titoli equipollenti sono presi in considerazione anche in assenza delle condizioni di cui al presente comma. Per la valutazione la Commissione tiene conto dei criteri indicati nella seduta preliminare del 12 giugno 2017

Il Presidente ricorda che le pubblicazioni redatte in collaborazione con i membri della Commissione e con i terzi possono essere valutate solo se rispondenti ai criteri individuati nella prima riunione del 12 giugno 2017.

La pubblicazione 10 nell'elenco delle pubblicazioni del candidato Di Lazzaro Michele, anche riportata al numero 2 dell'elenco delle pubblicazioni del candidato Zarlenga Antonio, è in collaborazione con il commissario BELLIN Alberto. Sulla base di quanto riportato nel verbale della riunione preliminare del 12 giugno 2017, si considera il contributo di tutti gli autori come paritetico.

La Commissione, terminata la fase dell'enucleazione, tiene conto di tutte le pubblicazioni presentate da ciascun candidato, come risulta dagli elenchi dei lavori dei candidati, che vengono allegati al verbale e ne costituiscono parte integrante. (Allegato A)

La Commissione procede poi all'esame dei titoli presentati da ciascun candidato, in base ai criteri individuati nella prima seduta. (Allegato B - Curricula).

La Commissione procede ad effettuare la valutazione preliminare di tutti i candidati con motivato giudizio analitico sui titoli, sul curriculum e sulla produzione scientifica, ivi compresa la tesi di dottorato (Allegato C)

Alle ore 20:00, accertato che è terminata la fase attinente alla redazione dei giudizi analitici relativi ai candidati, che sono uniti al presente verbale come parte integrante dello stesso, (All. C), la seduta è sciolta alle ore 20:00 e la Commissione unanime decide di aggiornare i lavori al giorno 21 luglio 2017 alle ore 9:00 per l'espletamento del colloquio e l'accertamento della conoscenza della lingua straniera.

Il presente verbale è letto, approvato e sottoscritto seduta stante.

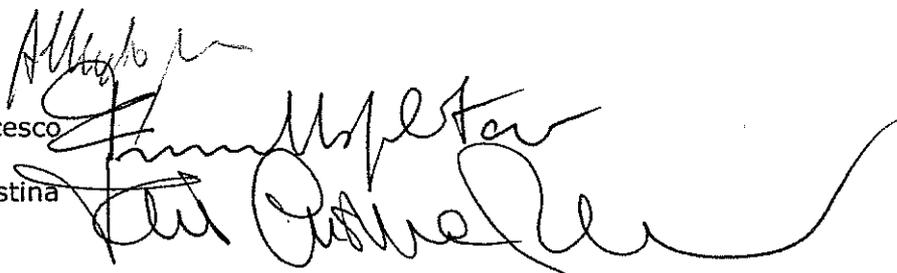
Roma, 20 luglio 2017

LA COMMISSIONE:

Prof. BELLIN Alberto

Prof. NAPOLITANO Francesco

Prof.ssa RULLI Maria Cristina



ALLEGATO C

Giudizi analitici sui titoli, sul curriculum e sulla produzione scientifica dei candidati:

CANDIDATO: DI LAZZARO Michele

Titoli e curriculum

Il candidato DI LAZZARO Michele si è laureato nel 2001 in Ingegneria Civile (indirizzo Idraulica. Laurea a ciclo unico) presso l'Università degli studi di Roma Tre. Nel 2005 ha conseguito il titolo di dottorato di Ricerca in Scienze dell'Ingegneria Civile presso la stessa Università. Ha svolto attività di ricerca con assegni di ricerca (dal 1/2/2006 al 21/12/2010) e con un contratto da ricercatore a tempo determinato (dal 22/12/2012 al 31/12/2015; D.Lgs. 230/2005). Ha anche trascorso dei periodi di ricerca all'estero (da agosto a settembre 2007 presso la Columbia University; da aprile a dicembre 2009 presso la Oregon State University; da gennaio a febbraio 2016 alla Technische Universität Vienna). Ha svolto attività di ricerca nel settore della modellistica idrologica con particolare riferimento all'effetto della variabilità spaziale delle precipitazioni sulla generazione dei deflussi ed al ruolo della struttura della rete di drenaggio sulla risposta idrologica, partecipando a progetti PRIN. Il candidato DI LAZZARO Michele ha svolto attività didattica come docente del corso di Gestione della Qualità delle acque e di master di II livello, oltre a seminari e didattica integrativa, presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre. Ha inoltre seguito tesisti di corsi di Laurea, Laurea Magistrale e master presso la stessa università.

Produzione scientifica

Il candidato presenta per la valutazione 12 pubblicazioni su una produzione complessiva di 23 articoli scientifici, così ripartiti: 9 pubblicazioni indicizzate sia su SCOPUS che ISI WEB of Knowledge, 1 indicizzata solamente su SCOPUS, 3 su riviste a diffusione nazionale, 1 capitolo di libro, 9 memorie in atti del convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Inoltre il candidato presenta nel curriculum 12 abstract di convegni internazionali e la tesi di dottorato. Alla data di presentazione della domanda il candidato possiede i seguenti indicatori bibliometrici:

Numero totale delle citazioni: 68;
Numero medio di citazioni per pubblicazione: 6.8;
Impact factor totale: 34.31;
Impact factor medio per pubblicazione: 3.4 (10 pubblicazioni con impact factor);
Indice di Hirsh: 5;

Delle 12 pubblicazioni presentate per la valutazione 9 sono su riviste indicizzate sia su SCOPUS che su ISI Web of Knowledge, una (pubblicazione n. 7) solamente su SCOPUS, le rimanenti due non sono indicizzate essendo la prima una memoria pubblicata sugli atti del convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche (pubblicazione n. 12) e la seconda (pubblicazione n. 11) un contributo ad un volume miscelaneo pubblicato dal Centro Studi Idraulica Urbana. Le pubblicazioni 1), 2), 3), 4), 5), 6), 8), 9) e 10) sono apparse su riviste con elevata rilevanza editoriale nel settore. Le

pubblicazioni 1) e 2) sono a nome singolo, mentre le rimanenti sono a più autori. In tutte le pubblicazioni non a nome singolo il contributo del candidato può essere considerato paritetico con gli altri autori. La produzione scientifica è di buon livello con un numero di citazioni adeguato. La pubblicazione con il numero massimo di citazioni è la numero 2) dell'elenco delle pubblicazioni, che alla data di scadenza del bando aveva ricevuto 17 citazioni (2.1 citazioni all'anno).

Valutazione analitica delle pubblicazioni

La pubblicazione num. 1 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare tratta dell'impatto e degli effetti sulla risposta idrologica della correlazione tra le lunghezze di canale e di versante in bacini idrografici naturali. Si tratta di un lavoro, a singolo nome, di livello ottimo, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Journal of Hydrology, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.043 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 2 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare tratta della regionalizzazione dei parametri di calibrazione di modelli di trasformazione afflussi deflussi su base geomorfologica. Si tratta di un lavoro, a singolo nome, di livello ottimo, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Journal of Hydrology, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.043 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 3 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare riguarda l'analisi stocastica del trasporto di soluti su versanti dal punto di vista teorico. Si tratta di un lavoro di livello molto buono, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Water Resources Research, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.703 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 4 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare tratta gli effetti indotti dalla dinamica di versante e della geometria del reticolo di drenaggio sulle proprietà di scala della risposta idrologica in bacini naturali. Si tratta di un lavoro di livello molto buono, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Advances in Water Resources, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.372 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 5 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare tratta dal punto di vista teorico e numerico l'impatto della eterogeneità dei campi spaziali di precipitazione sulla produzione del deflusso superficiale. Il lavoro è di livello molto buono, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Advances in Water Resources, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.372 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 6 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare tratta sulla modellazione analitica della risposta idrologica indotta da campi mobili di precipitazione. Il lavoro è di livello molto buono, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Journal of Hydrology, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.043 (fonte WOS).



La pubblicazione num. 7 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare affronta gli effetti della variabilità spaziale della densità di drenaggio nella modellazione della risposta idrologica. Si tratta di un lavoro di livello buono, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione si colloca su rivista internazionale, *Boletino Geologico y Minerò*, indicizzata solamente su SCOPUS e quindi senza impact factor (fonte WOS).

La pubblicazione num. 8 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene proposta una nuova procedura che incorpora in un modello afflussi-deflussi l'eterogeneità spaziale della densità di drenaggio locale. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, *Advances in Water Resources*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.372 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 9 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene proposta un'analisi dei contributi di dispersione (geomorfologica e cinematica) alla risposta idrologica. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, *Advances in Water Resources*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.372 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 10 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene presentata una nuova metodologia di propagazione dei flussi idrici basata sulla teoria WFIUH particolarmente adatta all'analisi dei flussi nei bacini idrografici di grandi dimensioni. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 5.064 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 11 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare tratta del comportamento idraulico dei manufatti di salto nelle fognature, confrontando i risultati di modelli numerici di simulazione con esperimenti su modelli in scala ridotta. Il lavoro è di livello buono, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione è inserita in un volume miscelaneo a divulgazione internazionale, non indicizzata Scopus e WOS, senza impact factor (fonte WOS).

La pubblicazione num. 12 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare tratta il confronto di alcune procedure per l'estrazione automatica del reticolo di drenaggio a partire da mappe digitali di elevazione. Il lavoro è di livello buono, svolto con coerenza e rigore metodologico. La pubblicazione è inserita negli atti del Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche e non è indicizzata Scopus o WOS, senza impact factor (fonte WOS).

Giudizio complessivo

Il candidato DI LAZZARO Michele ha svolto attività di ricerca dal 2001, prima nell'ambito del dottorato di ricerca e successivamente mediante assegni di ricerca (dal 2006 al 2010) e come ricercatore a tempo determinato (D.Lgs. 230/2005; dal 2010 al 2015), presso l'Università degli Studi di Roma Tre. Ha svolto anche attività di ricerca all'estero per lo più di durata limitata. Ha svolto attività didattica come docente in corsi

di Laurea Magistrale e master di secondo livello, nonché didattica integrativa in corsi di Laurea e Laurea Magistrale. L'attività scientifica riguarda la modellistica idrologica con particolare riferimento all'effetto della variabilità spaziale delle precipitazioni sulla generazione dei deflussi ed al ruolo della struttura della rete di drenaggio sulla risposta idrologica. Nel loro complesso i titoli professionali del candidato sono molto buoni, la tesi di dottorato è di ottimo livello e le pubblicazioni sono di qualità molto buona.



CANDIDATO: ZARLENGA Antonio

Titoli e curriculum

Il Candidato ZARLENGA Antonio si è laureato nel 2006 in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio presso l'Università La Sapienza di Roma e successivamente, nel 2012, ha conseguito il titolo di dottore di ricerca in Scienze dell'Ingegneria Civile, presso l'Università degli Studi di Roma Tre. Dal 2012 ha svolto attività di ricerca come Post doc (L. 240/2010) presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma Tre. Ha svolto attività di ricerca nell'ambito della modellazione stocastica di processi di flusso e trasporto negli acquiferi sotterranei ad elevata eterogeneità, partecipando anche a progetti PRIN. Il candidato ZARLENGA Antonio ha svolto attività didattica di supporto in corsi impartiti nell'ambito di corsi di Laurea Magistrale dell'Università degli Studi di Roma Tre.

Produzione scientifica

Il candidato ZARLENGA Antonio presenta per la valutazione 12 pubblicazioni su una produzione complessiva di 22 articoli scientifici, dei quali 14 su riviste indicizzate SCOPUS e ISI Web of Knowledge, 1 in atti di convegno internazionale indicizzato sia su SCOPUS che su ISI Web of Knowledge, 1 in una rivista indicizzata solo su SCOPUS e 6 in atti del convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Inoltre il candidato presenta nel curriculum 12 abstract di convegni internazionali e la tesi di dottorato. Alla data di presentazione della domanda il candidato possiede i seguenti indicatori bibliometrici:

Numero totale delle citazioni: 83;

Numero medio di citazioni per pubblicazione: 5.2;

Impact factor totale: 44.26;

Impact factor medio per pubblicazione: 2.95 (15 pubblicazioni con impact factor);

Indice di Hirsh: 6;

Le 12 pubblicazioni presentate per la valutazione sono state tutte pubblicate su riviste internazionali indicizzate sia da SCUPUS che da ISI Web of Knowledge. Il contributo del candidato può essere considerato paritetico con gli altri autori un tutte le pubblicazioni presentate. La produzione scientifica appare continua e coerente, con una media di 2.5 pubblicazioni all'anno su riviste indicizzate ed una buona progressione senza discontinuità. Delle pubblicazioni presentate per la valutazione 8 mostrano collaborazioni con altri gruppi di ricerca nazionali ed internazionali. Mentre le altre 4 sono state effettuate in collaborazione con docenti e ricercatori dell'Università di Roma Tre. Nel suo complesso, la produzione scientifica è di ottimo livello con un numero di citazioni adeguato. La pubblicazione con il numero massimo di citazioni è la numero 9) dell'elenco delle pubblicazioni, che alla data di scadenza del bando aveva ricevuto 23 citazioni (5.7 citazioni all'anno).

Valutazione analitica delle pubblicazioni

La pubblicazione num. 1 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene proposta una metodologia di tipo probabilistico volta alla

valutazione egli effetti sull'uomo indotti dall'esposizione a contaminanti trasportati negli acquiferi. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Journal of Hydrology, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.043 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 2 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene presentata una nuova metodologia di propagazione dei deflussi basata sulla teoria WFIUH particolarmente adatta ai bacini idrografici di grandi dimensioni. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Hydrology and Earth System Sciences, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 5.064 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 3 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene proposta un'analisi dei contributi di dispersione (geomorfologica e cinematica) alla risposta idrologica. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Advances in Water Resources, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.372 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 4 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene analizzata la capacità predittiva dei modelli MRMT e CTRW di trasporto non Fickiano tramite il confronto con simulazioni 2D e 3D. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Water Resources Research, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.703 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 5 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene analizzato l'impatto della distribuzione della logconducibilità idraulica sul trasporto per il caso di studio MADE. Il lavoro è molto buono, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di ottimo livello, Journal of Contaminant Hydrology, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 2.599 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 6 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene proposta una nuova procedura che incorpora in un modello afflussi-deflussi l'eterogeneità spaziale della densità di drenaggio locale. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, Advances in Water Resources, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.372 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 7 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene proposto uno schema analitico di tipo stocastico al fine di valutare la concentrazione di contaminante in un pennacchio stazionario



biodegradante. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di ottimo livello, *Journal of Contaminant Hydrology*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 2.599 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 8 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene proposto uno schema analitico 3D di tipo stocastico al fine di analizzare un pennacchio stazionario in un mezzo poroso eterogeneo. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, *Water Resources Research*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.703 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 9 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene analizzata la capacità predittiva del modello SCA per ciò che attiene gli esperimenti di trasporto presso il sito MADE. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, *Water Resources Research*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.703 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 10 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare in questo articolo viene analizzato l'impatto dell'anisotropia sulla BTC di un soluto passivo. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di ottimo livello, *Transport in Porous Media*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 2.164 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 11 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare viene sviluppato un metodo analitico volto all'analisi dei momenti statistici del flusso sotterraneo (velocità, portata) in un mezzo poroso eterogeneo. Il lavoro è ottimo, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di prestigio, *Advances in Water Resources*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 4.372 (fonte WOS).

La pubblicazione num. 12 è attinente al settore concorsuale 08A1 settore disciplinare ICAR 02. In particolare in questo articolo viene analizzata la conducibilità idraulica effettiva di un mezzo poroso eterogeneo statisticamente anisotropo. Il lavoro è molto buono, mostrando sia un impianto metodologico rigoroso che un'adeguata discussione dei risultati. La pubblicazione si colloca su rivista di ottimo livello, *Multiscale Modeling and Simulation*, indicizzata Scopus e WOS, con impact factor a 5 anni pari a 2.154 (fonte WOS).

Giudizio complessivo

Il candidato ZARLENGA Antonio ha svolto attività di ricerca dal 2008, prima nell'ambito del dottorato di ricerca e successivamente, dal 2012, mediante assegni di ricerca erogati dall'Università degli Studi di Roma Tre. L'attività scientifica riguarda la

modellistica stocastica dei processi di flusso e trasporto negli acquiferi eterogenei ad elevata eterogeneità. Ha svolto attività didattica di supporto in corsi di Laurea Magistrale dell'Università degli Studi di Roma Tre. Nel loro complesso i titoli professionali del candidato sono buoni, la tesi di dottorato è di ottimo livello e le pubblicazioni sono di ottima qualità.



ALLEGATO A

Elenco delle pubblicazioni presentate dai candidati



ELENCO PUBBLICAZIONI PRESENTATE CON DICHIARAZIONE CONFORMITÀ

Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà
(Artt. 19 e 47 del D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445)

ente in Roma, e
art. 76 del D.P.R.
di falsità in atti e
e sotto la propria

DICHIARA

che le pubblicazioni unite alla presente e di seguito elencate sono conformi agli originali:

- ✓ 1) Di Lazzaro, M., Correlation between channel and hillslope lengths and its effects on the hydrologic response, Journal of Hydrology 362 (2008), pp. 260-273 DOI information: 10.1016/j.jhydrol.2008.08.022 BTM
- ✓ 2) Di Lazzaro, M., Regional analysis of storm hydrographs in the rescaled width function framework, Journal of Hydrology, 373 (2009), pp.352-365, DOI information:10.1016/j.jhydrol.2009.04.027 BTM
- ✓ 3) Fiori, A., Russo, D., and Di Lazzaro, M., Stochastic analysis of transport in hillslopes: Travel time distribution and source zone dispersion, Water Resources Research, 45 (2009), W08435, doi:10.1029/2008WR007668
- ✓ 4) Di Lazzaro, M. and Volpi, E., Effects of hillslope dynamics and network geometry on the scaling properties of the hydrologic response, Advances in Water Resources, Volume 34, Issue 11, (2011), Pages 1496-1507 DOI: 10.1016/j.advwatres.2011.07.012 BTM
- ✓ 5) Volpi, E., Di Lazzaro, M. and Fiori, A., A simplified framework for assessing the impact of rainfall spatial variability on the hydrologic response, Advances in Water Resources, (2012), Vol 46 issue 12, Pages 1-10, DOI: 10.1016/j.advwatres.2012.04.011. BTM
- ✓ 6) Volpi, E., Di Lazzaro, M. and Fiori, A., Analytical modeling of the hydrologic response under moving rainstorms: Storm-catchment interaction and resonance, Journal of Hydrology, (2013), Volume 493, Pages 132-139, DOI: 10.1016/j.jhydrol.2013.04.025 BTM
- ✓ 7) Di Lazzaro M., Zatlenga A., Volpi E., A new approach to account for the spatial variability of drainage density in rainfall-runoff modelling, Special issue on "Advanced GIS terrain analysis for geophysical applications", Boletino Geologico y Minero, volume 125 (2014), pages 301-313, ISSN: 0366-0176 BTM

- 8) Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., Hydrological effects of within-catchment heterogeneity of drainage density, *Advances in Water Resources*, (2015), Volume 76, Pages 157-167
doi:10.1016/j.advwatres.2014.12.011
- 9) Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., Understanding the relative role of dispersion mechanisms across basin scales, *Advances in Water Resources*, (2016), Elsevier, Volume 91, Pages 23-36,
doi:10.1016/j.advwatres.2016.03.003
- 10) Piccolroaz, S., Di Lazzaro M., Zarlenga A., Majone B., Bellin A. and Fiori, A., HYPERstream: a multi-scale framework for streamflow routing in large-scale hydrological model, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, Volume 20, 2047-2061 (2016), <http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/20/2047/2016/>
doi:10.5194/hess-20-2047-2016
- 11) Calenda, G., Di Lazzaro, M., Fiori, A., Prestininzi, P. and Volpi, E., Channel drops: a comparison between CFD simulations and experimental observations, in "Standard design of hydraulic structures in urban drainage systems", (2009), edito dal Centro Studi Idraulica Urbana, ISBN-13: 9788890322327;
- 12) Di Lazzaro, M., Petroselli A., Nardi F., Santini M. e Grimaldi S., Metodologie per l'estrazione automatica del reticolo: confronto degli effetti sulla risposta idrologica, 31° convegno nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Perugia 9-12 Settembre 2008, Morlacchi editore, Isbn: 9788860742209

Tesi di dottorato: Di Lazzaro M., "Analisi regionale della risposta idrologica con il modello geomorfologico basato sulla funzione d'ampiezza", Tesi di dottorato, Università degli Studi Roma Tre, Tesi n°11, Roma 2005, XVII ciclo.

Per le medesime pubblicazioni sono già stati adempiuti gli obblighi di legge (Decreto Luogotenenziale 31 agosto 1945, n. 660 così come integrato e modificato con Legge 15 aprile 2004, n. 106).

Il sottoscritto dichiara inoltre di essere informato, ai sensi del Decreto legislativo 30/06/2003, n. 196, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

Letto, confermato e sottoscritto.

IL DICHIARANTE

Roma, li 25 Marzo 2017

Michele Di Lazzaro

Michele Di Lazzaro

B *Q* *Z*

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI E TESI DI DOTTORATO PRESENTATE

- ✓ (1) Zarlenga A., de Barros F.P.J., Fiori A., Uncertainty quantification of adverse human health effects from continuously released contaminant sources in groundwater systems, Journal of Hydrology, 541, 850-861, doi:10.1016/j.jhydrol.2016.07.044. I.F. 3.043 EM
- ✓ (2) Piccolroaz S., Di Lazzaro M., Zarlenga A., Majone B., Bellin A., Fiori A., HYPERstream: a multi-scale framework for streamflow routing in large-scale hydrological model, Hydrology and Earth System Sciences, 20 (5), 2047-2061, doi:10.5194/hess-20-2047-2016, I.F. 3.990. EM
- ✓ (3) Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., Understanding the relative role of dispersion mechanisms across basin scales, Advances in Water Resources, 91, 23-36, doi:10.1016/j.advwatres.2016.03.003. I.F. 4.349. EM
- ✓ (4) Fiori A., Zarlenga A., Gotovac H., Jankovic I., Volpi E., Cvetkovic V., Dagan G., Advective transport in heterogeneous aquifers: Are proxy models predictive? Water resources research, 51 (12), 9577-9594, doi:10.1002/2015WR017118. I.F. 3.792. EM
- ✓ (5) Fiori A., Volpi E., Zarlenga A., Bohling G.C., Gaussian or non-Gaussian logconductivity distribution at the MADE site: What is its impact on the breakthrough curve?, Journal of Contaminant Hydrology, 179, 25-34, doi:10.1016/j.jconhyd.2015.05.004. I.F. 2.063. EM
- ✓ (6) Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., Hydrological effects of within-catchment heterogeneity of drainage density, Advances in Water Resources, 76, 157-167, doi:10.1016/j.advwatres.2014.12.011. I.F. 4.349. EM
- ✓ (7) Zarlenga A. and Fiori A., Stochastic analytical modeling of the biodegradation of steady plumes, Journal of contaminant hydrology, 157, 106-116, doi:10.1016/j.jconhyd.2013.11.003. I.F. 2.063. EM
- ✓ (8) Zarlenga A. and Fiori A., Steady plumes in heterogeneous porous formations: A stochastic Lagrangian approach, Water Resources Research, 49 (2), 864-873, doi:10.1002/wrcr.20106. I.F. 3.792. EM
- ✓ (9) Fiori A., Dagan G., Jankovic I., Zarlenga A., The plume spreading in the MADE transport experiment: Could it be predicted by stochastic models?, Water Resources Research, 49 (5), 2497-2507, doi:10.1002/wrcr.20128. I.F. 3.792. EM
- ✓ (10) Zarlenga A., Jankovic I. and Fiori A., Advective transport in heterogeneous formations: The impact of spatial anisotropy on the Breakthrough Curve, Transport in porous media, 96 (2), 295-304, doi:10.1007/s11242-012-0088-8. I.F. 1.653. EM
- ✓ (11) Zarlenga A., Fiori A., Soffia C. and Jankovic I., Flow velocity statistics for uniform flow through 3D anisotropic formations, Advances in water Resources, 40, 37-45, doi:10.1016/j.advwatres.2012.01.011. I.F. 4.349. EM
- ✓ (12) Suribhatla R., Jankovic I., Fiori A., Zarlenga A., and Dagan G., Effective conductivity of an anisotropic heterogeneous medium of random conductivity distribution, Multiscale Modeling and Simulation journal (MMS), 9 (3), 933-954, doi:10.1137/100805662. I.F. 1.585. EM

Tesi di Dottorato Analytical modeling of flow and transport in highly heterogeneous anisotropic porous formations

Data, 22/03/2017

ROMA

Antonio Zarlenga

(Firma)

Allegato B

Curriculum completo dei candidati

B
G
A

Michele Di Lazzaro

Curriculum vitae

Contatti

Indirizzo:
E-mail:
Telefono:
Fax:
Website:

Educazione e principali posizioni ricoperte

- 05/2001 – Laurea con lode in Ingegneria Civile (indirizzo idraulica) presso l'Università Roma Tre.
- 06/2005 – Conseguimento del Titolo di Dottore di Ricerca in Scienze dell'Ingegneria Civile, presso l'Università Roma Tre. Argomento della tesi: Analisi regionale della risposta idrologica mediante il modello geomorfologico basato sulla funzione d'ampiezza.
- Dal 1/2/2006 al 31/5/2007: Assegnista di Ricerca (legge 449/1997) presso il Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile (DSIC), Università Roma Tre per il progetto di ricerca "Valutazione del Rischio di Piena"
- Dal 1/6/2007 al 31/5/2009: Assegnista di Ricerca (legge 449/1997) presso il DSIC, Università Roma Tre, per il progetto di ricerca "Modellistica afflussi-deflussi e trasporto di contaminanti alla scala di bacino"
- Dal 1/6/2009 al 21/12/2010: Assegnista di ricerca (legge 449/1997) presso il DSIC, Università Roma Tre. Titolo del progetto di ricerca: "Effetti della variabilità spaziale della precipitazione sulla risposta idrologica mediante l'uso di modelli afflussi-deflussi a parametri concentrati"
- Da Aprile a Dicembre 2009: Visiting researcher presso la Oregon State University (USA), laboratorio di idrologia di versante
- Dal 22/12/2010 – al 31/12/2015 - Ricercatore a tempo determinato (D.Lgs. 230/2005) nel settore scientifico disciplinare ICAR/02 (Costruzioni Idrauliche, Marittime e Idrologia), settore concorsuale 08/A1 presso il Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi Roma Tre.
- Da Gennaio a Febbraio 2016 – Visiting scholar presso la Technische Universität di Vienna - Institute of Hydraulic Engineering and Water Resources Management nell'ambito del progetto Deciphering river flood Change (FLOODCHANGE)

Formazione

Corsi di formazione specialistica (dottorato e post-doc)

- 2010: corso "Advances in Ecohydrology", Summer School, Università di Palermo
- 2009: corso "Statistical Hydrology", J. Selker, Oregon State University
- 2009: corso breve "Fire and water: Volcanology, geomorphology, and hydrogeology of the Cascade Range, central Oregon", Geological Society of America, Oregon (USA)



- 2009: summer school “Rain River and Turbulence”, Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti, Venezia
- 2007: H2CU-NMT Course in GIS Terrain Analysis for Hydro-geomorphic applications, Columbia University, Dpt of Earth and Environmental Engineering, New York, USA
- 2004: Corso Cnr–MIT: Distributed Hydrological Modelling using geospatial data and tools, Università di Roma La Sapienza
- 2004: corso “Turbolenza nei fluidi incomprimibili”, docente prof. P. Mele, Roma, Univ. Roma Tre
- 2003: corso “Metodi analitici per la soluzione di equazioni differenziali”, docente prof. P. Sammarco, Univ. Roma Tre
- 2003: corso “Regional and local estimation of flood events”, IRSTEA, Lyon
- 2003: short course “Hydrological extremes in tropical areas and their control”, Univ. Brescia
- 2002: summer school “Grand Combin International School: Physics and predictability of rainfall and flood”, Saint-Oyen, Aosta
- 2001: corso “L’approccio stocastico nei problemi di flusso e trasporto”, docente prof. A. Fiori, Univ. Roma Tre

Affiliazioni

- Iscritto all’Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma dal 2003 – matricola N° A24238
- Membro della American Geophysical Union (dal 2007)
- Membro della European Geosciences Union (dal 2007)
- Membro del Gruppo Italiano di Idraulica (dal 2011)

Attività didattica

- Nominato cultore della materia per il SSD Icar-02 (Idrologia e Costruzioni Idrauliche e Marittime) il 30/4/2004
- Presidente della commissione di esame del corso di Gestione della Qualità delle Acque presso l’Università Roma Tre (dal 2010)
- Membro delle commissioni di esame dei corsi di Infrastrutture Idrauliche, Idrologia tecnica, Protezione Idraulica del Territorio e Progetto di opere idrauliche presso l’Università Roma Tre (dal 2005)

Incarichi di docenza come titolare

- Dal 2010 *ad oggi* è titolare per affidamento del corso di Gestione della Qualità delle Acque, per complessivi 6 CFU, nell’ambito della Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali, Università Roma Tre. Il programma del corso è disponibile al seguente collegamento <https://sites.google.com/site/micheledilazzaro/teaching>
- Dal 2008 al 2010 è stato titolare per affidamento del I modulo del corso di Gestione della Qualità delle Acque, per complessivi 3 CFU, nell’ambito della Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali, Università Roma Tre.

Incarichi di docenza in Master universitari e corsi di Alta Formazione

- Dal 2011 *ad oggi* tiene il corso di Idrologia ed Opere Idrauliche nell’ambito del Master di II livello in “Analisi e Mitigazione del rischio idrogeologico”, centro CERI - Università La Sapienza di Roma
- Nel 2014 riceve un incarico di docenza presso il centro per l’Alta Formazione ANAS per i seguenti percorsi formativi: “Presidio idraulico ambientale della piattaforma stradale: criteri di progettazione e opere tipologiche” e “Attraversamenti idraulici dei corsi d’acqua secondari”, riservati al personale di area tecnica ANAS.
- Nel 2012 è docente del Corso “Stormwater drainage systems: an introductory course” nell’ambito del Progetto di addestramento di personale tecnico per il Grande Porto di Al Faw (Iraq) finanziato dal Ministero degli Affari Esteri – Dipartimento per la cooperazione e lo sviluppo, task force Iraq e Autorità Portuale di La Spezia e Università Roma Tre

- Dal 2008 al 2011 tiene il corso di Opere ed Infrastrutture idrauliche, nell'ambito del Master di II livello in Ingegneria ed Economia dell'Ambiente e del Territorio, Università Roma Tre.

Attività didattica integrativa

Dal 2002 svolge regolarmente attività didattica integrativa presso l'Università Roma Tre attraverso seminari, cicli di lezioni ed esercitazioni nell'ambito dei seguenti corsi:

- Dal 2008 al 2016: lezioni ed esercitazioni di Infrastrutture Idrauliche, corso di Laurea triennale in Ingegneria Civile (circa 200 studenti per coorte).
- Dal 2008 al 2015: lezioni per il corso di Idrologica Tecnica (Modelli Afflussi-deflussi), corso di Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali.
- Dal 2005 al 2009: Lezioni ed esercitazioni per il corso di Protezione idraulica del Territorio I, corso di Laurea triennale in Ingegneria Civile.
- Dal 2005 al 2008: Lezioni ed esercitazioni per il corso di Qualità delle Acque, Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali.
- Dal 2004 al 2005: Lezioni ed esercitazioni per i corsi di Difesa dalla Inondazioni e Protezione Idraulica del Territorio I modulo, Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali.
- Dal 2003 al 2005: Lezioni ed esercitazioni per il corso di Strutture Idrauliche, Laurea Magistrale in Protezione del Territorio dai Rischi Naturali.
- Dal 2002 al 2004: Lezioni ed esercitazioni per il corso di Infrastrutture Idrauliche (I e II modulo), corso di Laurea in Ingegneria Civile.

Supervisione di tesi di laurea triennale, magistrale e di master

E' relatore o correlatore 45 Tesi di laurea triennale o magistrale e Tesi di master, sviluppate principalmente sui seguenti argomenti:

- Esperimenti su modello fisico in similitudine di Froude di un dissipatore a risalto idraulico
- Esperimenti su modello fisico in similitudine di Froude di uno scolmatore laterale e determinazione della relativa scala delle portate
- Confronto tra diverse impostazioni progettuali per il dimensionamento dei dissipatori a risalto
- Modellazione numerica tramite modelli CFD di dissipatori a risalto idraulico
- Applicazioni GIS per il calcolo del Curve Number e l'analisi del reticolo idrografico
- Confronto di diverse formulazioni per il calcolo dei tempi caratteristici della risposta di un bacino
- Analisi di sensibilità ed applicazione a casi reali del modello SWMM
- Applicazione di modelli geomorfologici per la progettazione di opere di difesa idraulica (casce di espansione e canali scolmatori)
- Confronto tra Idrogramma Unitario Geomorfologico e formule empiriche per la determinazione dei tempi caratteristici sui bacini dell'Italia Centrale
- Confronto dell'applicazione di metodologie diverse per l'estrazione del reticolo idrografico da DTM
- Simulazioni numeriche degli effetti di Best Management Practices implementate nelle reti di drenaggio urbano
- Modellazione numerica delle concentrazioni di BOD, dell'ossigeno disciolto e del bilancio di nutrienti nei laghi naturali.
- Modellazione numerica delle concentrazioni di BOD e ossigeno disciolto per i fiumi Aniene e Tevere metropolitano (modello WASP)
- Analisi locale e globale della distribuzione delle lunghezze di versante in un bacino
- Analisi dei tempi di transito e di residenza in un versante mediante modello numerico bidimensionale (studio della distribuzione delle età dell'acqua)
- Progetto di manufatti speciali: vasche di prima pioggia, scolmatori e vasche di dissipazione.
- Analisi della dinamica delle temperature in un corso d'acqua attraverso il modello Air2Stream

Attività scientifica

Dal 2001 svolge attività di ricerca nel settore scientifico disciplinare Icar 02. Dal 2002 collabora presso il Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile dell'Università Roma Tre e dal 2012 presso il Dipartimento di Ingegneria del medesimo Ateneo. E' autore o coautore di 36 lavori tra pubblicazioni su riviste nazionali ed internazionali (13 di cui 3 a nome singolo), capitoli di libri (1), atti di convegno, discussion papers e comunicazioni presentate a congressi nazionali e internazionali (21 di cui 6 a nome singolo) e tesi di dottorato (1).

Attività come revisore

Ha svolto o svolge attività come revisore per articoli sottomessi per la pubblicazione sulle seguenti riviste:

- Water Resources Research (Wiley, ISSN: 1944-7973)
- Journal of Hydrology (Elsevier, ISSN: 0022-1694)
- Hydrological Science Journal (Taylor & Francis, ISSN: 0262-6667-Print, 2150-3435-Online)
- Advances in Water Resources (Elsevier, ISSN: 0309-1708)
- The Open Geography Journal (ISSN: 1874-9232)
- Hydrological processes (Wiley ISSN: 1099-1085)
- Geology (GSA, ISSN: 0091-7613 -Print, 1943-2682- Online)
- Geomorphology (Elsevier, ISSN: 0169-555X)
- Mathematical Geosciences (Springer, ISSN: 1874-8961 -Print, 1874-8953 - Online)
- Applied Water Science (Springer, ISSN: 2190-5495)
- Hydrology and Earth System Science (Copernicus, ISSN: 1027-5606 - Print, 1607-7938 Online)

Partecipazione a progetti di ricerca

Ha partecipato o partecipa ai seguenti progetti di ricerca finanziati dal MIUR o in accordo di convenzione tra soggetti pubblici o privati e l'Università Roma Tre:

- 2001-2003 progetto di ricerca sull'affidabilità del preannuncio di piena basato su previsioni con modelli Meteorologici ad Area Limitata. Casi studio relativi ai fiumi Paglia ed Alto Tevere (Convenzione con il Dipartimento dei Servizi Tecnici Nazionali). Ruolo: PI; attività: rielaborazione previsioni meteorologiche in uscita dal modello LAM, implementazione modelli afflussi-deflussi e analisi di affidabilità.
- 2002-2004 progetto PRIN-MIUR: Inquinamento pluviale nell'area metropolitana romana (Resp. Scientifico Prof. G. Calenda, Coord. Prof. A. Paoletti). Ruolo: collaboratore di ricerca; attività: modellazione delle concentrazioni di solidi sospesi nei tratti metropolitani dei fiumi Tevere ed Aniene.
- 2005-2007 progetto PRIN-MIUR: Standardizzazione della progettazione dei manufatti idraulici presenti nelle reti di drenaggio urbano. Unità operativa di Roma Tre, Resp. Scientifico prof. G. Calenda, coordinatore prof. G. Rasulo. Ruolo: assegnista di ricerca, PI. Attività svolte: realizzazione del modello fisico in scala ridotta di un manufatto di dissipazione dell'energia a risalto idraulico, conduzione della campagna di indagini sperimentali e utilizzo delle misure ottenute per la calibrazione di un modello numerico tridimensionale (FLOW-3D®).
- 2008-2010 progetto PRIN-MIUR: Fenomeni idrologici di trasporto a scala di bacino. Unità operativa di Roma Tre, coordinatore prof. A. Fiori. Ruolo: assegnista di ricerca, CO-PI. Attività svolta: studio dei meccanismi di flusso e trasporto alla scala di versante ed alla scala del bacino mediante modelli numerici e semi-analitici; analisi del ruolo della variabilità spazio-temporale della precipitazione.
- 2008 progetto di ricerca: Definizione del modello di gestione dell'incile del lago di Bolsena e dei deflussi dell'alto corso del fiume Marta (Convenzione con Regione Lazio). Ruolo: CO-PI, modellista idrologia e idraulica.

- 2010 progetto di ricerca: Modellazione fisica dello scolmatore frontale del canale Alto Monte Mario in Roma (Convenzione con Acea-ATO2). Ruolo: ricercatore, PI. Attività svolta: progetto e realizzazione del modello fisico in scala ridotta (similitudine di Froude), campagna sperimentale e determinazione numerica della scala delle portate.
- 2012-2015 progetto MIUR-PRIN Metodologie innovative per la gestione delle risorse idriche in scenari di incertezza idro-climatica (coordinatore nazionale A. Bellin, Università di Trento). Ruolo: ricercatore, CO-PI. Attività svolta: rappresentazione quantitativa del reticolo idrografico, implementazione di schemi per il routing idrologico multi-scala ad elevata efficienza computazionale.

Interessi di ricerca

- Modelli idrologici afflussi-deflussi concentrati e distribuiti, geomorfologicamente basati e con approccio multi-scala
- Eterogeneità spazio-temporale dei campi di precipitazione e suoi effetti al suolo
- Effetti idrologici della variabilità spaziale della densità di drenaggio
- Analisi regionale del comportamento di scala delle portate al colmo
- Analisi dei meccanismi di dispersione idrologica alla scala del singolo versante ed alla scala del bacino
- Modellazione numerica dei tempi di residenza e di transito sui versanti tesa ad indentificare la funzione di selezione dell'età dell'acqua.
- Studio sperimentale tramite modellazione fisica e numerica dei dissipatori a risalto
- Studio sperimentale tramite modellazione fisica degli scolmatori laterali
- Problematiche ambientali relative alle reti di drenaggio urbano

Linee di ricerca

L'attività di ricerca svolta ha riguardato diversi aspetti dell'idrologia delle acque superficiali e sotterranee, della meteo-idrologia e delle costruzioni idrauliche, tutti congruenti con il SSD Icar02. Le principali linee di ricerca seguite sono:

- 1) Lo studio dei processi di formazione del deflusso sui versanti e i modelli di trasformazione afflussi-deflussi alla scala del bacino, analizzati nel contesto della formulazione del trasporto per tempi di residenza. In particolare l'indagine ha riguardato 1a) la valutazione dei parametri cinematici nei modelli basati sulla funzione d'ampiezza; 1b) l'analisi dei meccanismi di dispersione dell'idrogramma unitario istantaneo e la quantificazione dei relativi coefficienti di dispersione; 1c) l'analisi del comportamento di scala di grandezze geomorfologico-cinematiche definite sul bacino idrografico (es. tempi caratteristici e portate al colmo).
- 2) L'applicazione dei modelli afflussi-deflussi a problematiche di 2a) preannuncio di piena in tempo reale mediante l'implementazione concatenata di modelli meteorologici ad area limitata (LAM) e modelli idrologici a parametri concentrati; 2b) implementazione di un modello di routing idrologico multi-scala (modello HYPERrstream) caratterizzato da elevata efficienza computazionale, adatto per l'applicazione a scenari di cambiamento climatico e analisi di incertezza.
- 3) L'indagine degli effetti della variabilità spaziale e spazio-temporale dei campi di precipitazione, sia attraverso modelli semi-analitici semplificati, sia attraverso l'accoppiamento di modelli semi-distribuiti di trasformazione afflussi-deflussi con modelli di tipo Monte Carlo per la generazione di campi di precipitazione di assegnata struttura di correlazione (es. modello Hydro_gen).
- 4) Lo studio degli effetti della geologia e della geomorfologia sulla risposta idrologica. In particolare sono stati indagati 4a) il ruolo della componente carbonatica nella determinazione del tempo di ritardo e della varianza dei tempi di arrivo; 4b) gli effetti della variabilità spaziale della densità di drenaggio sulla concentrazione dei deflussi, in termini di forma e volume dell'onda di piena; 4c) l'utilizzo di modelli stocastici per l'analisi del trasporto alla scala del versante.
- 5) Lo studio dei manufatti presenti nelle reti di drenaggio urbane (dissipatori di energia e scolmatori). L'impegno in questo settore di ricerca si è concretizzato in tre attività distinte: 5a) la progettazione e realizzazione di un dispositivo sperimentale alla scala di laboratorio in similitudine di Froude per lo svolgimento di esperimenti sui dissipatori a risalto e l'acquisizione di misure simultanee di portata, livello e velocità in diverse configurazioni del manufatto stesso e 5b) l'utilizzo di un modello numerico

tridimensionale (FLOW-3D ®) basato sulla tecnica VOF (Volume of Fluid) per la simulazione del comportamento idraulico del manufatto di dissipazione di cui al punto 5a. In particolare, le misure ottenute durante la campagna sperimentale sono state utilizzate per la taratura dei parametri fisici del modello numerico; 5c) la progettazione e realizzazione di un dispositivo sperimentale alla scala di laboratorio in similitudine di Froude per lo svolgimento di esperimenti sugli scolmatori laterali.

- 6) L'applicazione di modelli numerici di versante ai fini: 6a) della determinazione della distribuzione di probabilità dei tempi di residenza e di transito su un versante in condizioni stazionarie e non stazionarie e l'individuazione della funzione di selezione dell'età dell'acqua; 6b) della valutazione del ruolo della dispersione dovuta alla variabilità del punto di ingresso dell'acqua nel versante (source-zone dispersion).

Altri argomenti di ricerca svolta o in corso:

- Effetti sulla risposta idrologica derivanti dall'implementazione di diverse procedure per la ricostruzione del reticolo idrografico a partire da modelli digitali del terreno.
- Analisi comparata di diverse formulazioni empiriche per il calcolo dei tempi di risposta caratteristici di un bacino.
- Analisi delle reti di drenaggio urbano mediante lo Storm Water Management Model (SWMM), analisi di sensibilità del modello e sua applicazione nello studio delle Best Management Practices.
- Analisi della distribuzione delle lunghezze di versante e della loro variabilità spaziale

Attività di divulgazione scientifica

Partecipazione alle seguenti conferenze, simposi e convegni scientifici:

- 2015 Symposium on Regional Floods: Regional effects of changes in the river system (nell'ambito dell'ERC "Deciphering flood change", PI Prof. G. Blöschl), Vienna (relatore con intervento su invito)
- 2015 XXXVIII Fall Meeting - American Geophysical Union, S. Francisco, (USA); relatore
- 2014 XXXIV Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche – Bari; relatore
- 2013 XXXVI Fall Meeting - American Geophysical Union, S. Francisco, (USA); relatore
- 2013 Seasonal to Interannual Hydroclimate Forecasts, Chapman Conf., Portland (Oregon, USA);
- 2012 XXXV Fall Meeting - American Geophysical Union, S. Francisco, (USA); relatore
- 2012 XXXIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche – Brescia; relatore
- 2010 XXXII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche – Palermo; relatore
- 2009 XXXII Fall Meeting - American Geophysical Union, S. Francisco, (USA); relatore
- 2009 Examining Ecohydrological Feedbacks of Landscape Change, Chapman Conf. (Idaho, USA);
- 2009 General Assembly - European Geosciences Union, Vienna; relatore
- 2009 New frontiers in hydrology, CNR-MIT, Roma;
- 2008 XXXI Fall Meeting - American Geophysical Union, S. Francisco, (USA); relatore
- 2008 XXXI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche – Perugia; relatore
- 2008 General Assembly della European Geosciences Union, Vienna; relatore
- 2007 XXX Fall Meeting - American Geophysical Union, S. Francisco, (USA)
- 2007 II Convegno Acqua e città, Gruppo Deflussi Urbani, Chia (CA); relatore
- 2006 XXX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche – Roma; relatore
- 2002 XXVIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche – Potenza; relatore





Pubblicazioni

Riviste internazionali (peer-reviewed, indicizzate su Scopus e/o WOS)

- Di Lazzaro, M., Correlation between channel and hillslope lengths and its effects on the hydrologic response, *Journal of Hydrology* 362 (2008), pp. 260-273 DOI information: 10.1016/j.jhydrol.2008.08.022
- Di Lazzaro, M., Regional analysis of storm hydrographs in the rescaled width function framework, *Journal of Hydrology*, 373 (2009), pp.352-365, DOI information:10.1016/j.jhydrol.2009.04.027
- Fiori, A., Russo, D., and Di Lazzaro, M., Stochastic analysis of transport in hillslopes: Travel time distribution and source zone dispersion, *Water Resources Research*, 45 (2009), W08435, doi:10.1029/2008WR007009
- Di Lazzaro, M. and Volpi, E., Effects of hillslope dynamics and network geometry on the scaling properties of the hydrologic response, *Advances in Water Resources*, Volume 34, Issue 11, (2011), Pages 1496-1507 DOI: 10.1016/j.advwatres.2011.07.012
- Volpi, E., Di Lazzaro, M. and Fiori, A., A simplified framework for assessing the impact of rainfall spatial variability on the hydrologic response, *Advances in Water Resources*, (2012), Vol 46 issue 12, Pages 1-10, DOI: 10.1016/j.advwatres.2012.04.011.
- Volpi, E., Di Lazzaro, M. and Fiori, A., Analytical modeling of the hydrologic response under moving rainstorms: Storm-catchment interaction and resonance, *Journal of Hydrology*, (2013), Volume 493, Pages 132-139, DOI: 10.1016/j.jhydrol.2013.04.025
- Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., A new approach to account for the spatial variability of drainage density in rainfall-runoff modelling, Special issue on "Advanced GIS terrain analysis for geophysical applications", *Boletino Geologico y Minero*, volume 125 (2014), ISSN: 0366-0176
- Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., Hydrological effects of the within-catchment heterogeneity of drainage density, *Advances in Water Resources*, (2015), Volume 76, Pages 157-167 doi:10.1016/j.advwatres.2014.12.011
- Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., Understanding the relative role of dispersion mechanisms across basin scales, *Advances in Water Resources*, (2016), Elsevier, Volume 91, Pages 23-36, doi:10.1016/j.advwatres.2016.03.003
- Piccolroaz, S., Di Lazzaro M., Zarlenga A., Majone B., Bellin A. and Fiori, A., HYPERstream: a multi-scale framework for streamflow routing in large-scale hydrological model, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, Volume 20, 2047-2061 (2016), <http://www.hydrol-earth-syst-sci.net/20/2047/2016/> doi:10.5194/hess-20-2047-2016

Riviste nazionali (peer reviewed)

- Di Lazzaro, M., "Stima delle velocità di trasferimento nel modello geomorfologico basato sulla funzione d'ampiezza", *L'Acqua*, 3/2008
- Calenda G., e Di Lazzaro, M., "Un commento sulla memoria Towards a Nonlinear geophysical theory of floods in river networks: an overview of 20 years of progress di Gupta V. K., Troutman, B. M., e Dawdy D.R. ", *L'Acqua*, 4/2009
- Calenda, G., Di Lazzaro M., Fiori A., Prestininzi P. e Volpi E. "Dissipatori a risalto: confronto tra osservazioni sperimentali e simulazione numerica", *Atti della VI giornata studio sul drenaggio sostenibile*, pubblicato su *L'acqua*, 4/2009

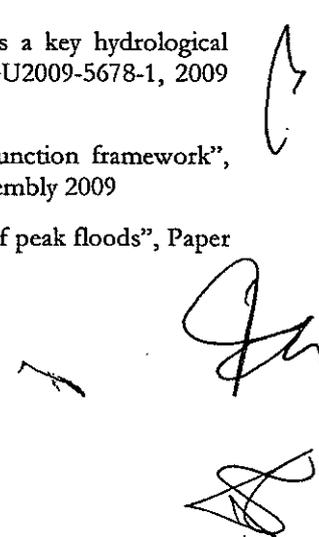
Capitoli di libri (peer reviewed)

- Calenda, G., Di Lazzaro, M., Fiori, A., Prestininzi, P. and Volpi, E. "Channel drops: a comparison between CFD simulations and experimental observations", in "Standard design of hydraulic structures in urban drainage systems", 2009, edito dal Centro Studi Idraulica Urbana, ISBN-13: 9788890322327

Atti di convegni nazionali (peer reviewed)

- Benedetto A., Calenda G. e Di Lazzaro M. "La valutazione della curva di esaurimento della piena in un modello a base geomorfologica applicato al Tevere a Ponte Nuovo", XXVIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - Potenza 16-19 Settembre 2002
- Di Lazzaro M., Calenda G., "La valutazione dei parametri cinematici nei modelli geomorfologici basati sulla funzione d'ampiezza", XXX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - Roma Settembre 2006
- Di Lazzaro, M., "Sulla correlazione tra lunghezze di canale e di versante", XXXI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - Perugia Settembre 2008
- Di Lazzaro, M., Grimaldi S., Nardi F., Petroselli A. e Santini M., "Confronto degli effetti sulla risposta idrologica di diverse procedure per la definizione del reticolo idrografico", XXXI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - Perugia Settembre 2008
- Di Lazzaro, M., e Volpi E., "Effetto delle dinamiche di versante sulle proprietà di invarianza di scala nei bacini naturali", XXXII Convegno di idraulica e costruzioni idrauliche, IDRA 2010, Palermo
- Volpi, E., Di Lazzaro, M., e Calenda G. "Sample Quantile Criterion: un criterio per la selezione dei modelli probabilistici", XXXII Convegno di idraulica e costruzioni idrauliche, IDRA 2010, Palermo
- Volpi, E., Di Lazzaro, M., e Fiori A. "Indagine sugli effetti della variabilità spaziale del campo di precipitazione attraverso un approccio semplificato", XXXIII Convegno di idraulica e costruzioni idrauliche, IDRA 2012, Brescia
- Di Lazzaro M., Zarlenga A., Volpi E., "Effetti indiretti della variabilità spaziale della densità di drenaggio", XXXIV Convegno di idraulica e costruzioni idrauliche, IDRA 2014, Bari
- Piccolroaz, S., Di Lazzaro, M., Fiori, A., Majone, B., and Bellin, A., HYPERstream: un innovativo schema di routing per la modellazione idrologica a grande scala, XXXV Convegno di idraulica e costruzioni idrauliche, IDRA 2016, Bologna

Abstracts, proceedings, discussion papers e presentazioni a conferenze internazionali

- Di Lazzaro, M., "Role of dispersion mechanisms at different basin scales", EGU XXXI Assembly, Vienna, Aprile 2008 A0343; EGU2008-A-07061; HS10.2-1TU5P-0343
 - Di Lazzaro, M., "Spatial variation patterns of drainage density within a basin as a key hydrological signature for river runoff regime", Geophysical Research Abstracts, Vol. 11, EGU2009-5678-1, 2009 EGU General Assembly 2009
 - Di Lazzaro, M., "Regionalization of storm hydrographs in the rescaled width function framework", Geophysical Research Abstracts, Vol. 11, EGU2009-9271, 2009 EGU General Assembly 2009
 - Di Lazzaro, M., "Effects of the hillslope-born kinematic dispersion on the scaling of peak floods", Paper Number H21F-0909, AGU Fall Meeting 2009
- 

- Volpi, E., Di Lazzaro, M., and A. Fiori, "Exploring the variability of the hydrologic response due to rainfall spatial heterogeneity: Analytical derivations and numerical simulations", Geophysical Research Abstracts, Vol. 11, EGU2012-11337, 2012 EGU General Assembly
- Di Lazzaro, M., E. Volpi, A. Fiori, An extensive analysis of hillslope-to-channel length variability at different scales. EGU General Assembly, 7-12 April, Vienna, 2013
- Di Lazzaro, M; Zarlenga, A., and Volpi, E., 2013, "A simple lumped rainfall runoff model accounting for the spatial variability of drainage density", American Geophysical Union, Fall Meeting 2013
- Volpi, E., Di Lazzaro, M., Zarlenga, A., An analysis of the relative roles of catchment dispersion mechanisms through numerical experiments, IUGG General Assembly, Prague 2015
- Di Lazzaro, M., 2015 "A virtual laboratory for the analysis of dispersive contribution to the hydrologic response", relazione su invito, Symposium on Regional Floods: Regional effects of changes in the river system, Vienna, 2015
- Piccolroaz, S., Di Lazzaro, M., Fiori, A., Majone, B., and Bellin, A., "HYDROSCAPE: A SCALable and Parallelizable Rainfall Runoff Model for Hydrological Applications", American Geophysical Union, Fall Meeting 2015
- Di Lazzaro, M; Zarlenga, A., and Volpi, E., 2015, , "Control of Local Hillslope Velocity and Runoff Productivity on the Shape and Peak of Catchment Response", American Geophysical Union, Fall Meeting 2015
- Piccolroaz, S., Di Lazzaro M., Zarlenga A., Majone B., Bellin A. and Fiori, A., HydroSCAPE: a multi-scale framework for streamflow routing in large-scale hydrological models, HESSD 12, 9055–9090, 2015

Tesi di dottorato

- Di Lazzaro M., "Analisi regionale della risposta idrologica con il modello geomorfologico basato sulla funzione d'ampiezza", Tesi di dottorato, Università degli Studi Roma Tre, Tesi n°11, Roma 2005

Indicatori della produzione scientifica:

- SCOPUS: Numero di citazioni: 68; numero medio di citazioni per pubblicazione indicizzata: 6.8
- SCHOLAR: Numero di citazioni: 133; numero medio di citazioni per pubblicazione indicizzata: 13.3
- WOS: Numero di citazioni: 60; numero medio di citazioni per pubblicazione indicizzata: 6.7
- Impact factor totale: 34.31
- Impact factor medio per pubblicazione: 3.34
- Indice di Hirsch: 5

Attività di consulenza e tecnico-progettuale

Abilitato all'esercizio della professione di ingegnere nel 2001 presso l'Università degli Studi Roma Tre.

Attività di consulenza nel campo della cooperazione per lo sviluppo (settore risorse idriche)

- 2006 Responsabile tecnico di una missione di Water e Sanitation nell'ambito del progetto ACQUAXIM, progetto di cooperazione per la creazione di un sistema di gestione integrata e partecipativa dei servizi idrosanitari ad Axim Ghana (progetto in cooperazione tra Regione Lazio, Legambiente Lazio e COSPE).
Luogo della missione: Axim, Nzema East District, Ghana




Principali attività di consulenza nel campo della protezione idraulica del territorio

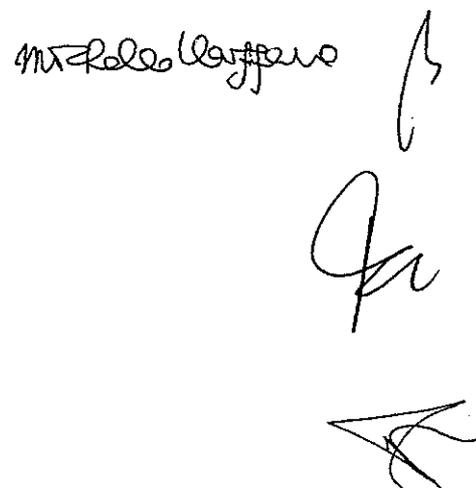
- 2015 Valutazione dei livelli di piena sul fiume Crati in località Tarsia ai fini dello sfruttamento idroelettrico dell'invaso di Tarsia
- 2014 (in corso) Consulente tecnico di parte nel procedimento penale 14/9406 N.I. presso il tribunale di Grosseto relativo alla alluvione del fiume Albegna del 14/10/2014
- 2012 Studio per conto dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio "Modellazione Idraulica bidimensionale del tratto terminale del fiume Marta – Aggiornamento del progetto di PAI", ruolo: consulente idrologia e idraulica (implementazione del modello geomorfologico basato sulla funzione d'ampiezza e determinazione delle portate di progetto)
- 2009 Progetto preliminare e definitivo per la realizzazione di una cassa di espansione sul fiume Arrone (Maccarese), consulente sui temi idrologia e idraulica
- 2007 Coautore dello Studio Idrologico e Idraulico per la sistemazione idraulica del Torrente Carcaione in Comune di Orvieto – committente: Consorzio per la Bonifica della Val di Chiana Romana e Val di Paglia
- 2006 Coautore dello Studio Idrologico e Idraulico per la progettazione preliminare di una cassa d'espansione per la "Laminazione delle piene del Fosso Infernaccio" – Comune di Sansepolcro
- 2004 Studio per l'aggiornamento del PAI: Piano per l'Assetto Idrogeologico dei Bacini Regionali della Regione Lazio – Autorità dei Bacini Regionali del Lazio – Ruolo: consulenza statistica e idrologica; attività svolta: implementazione di tecniche di regionalizzazione dei parametri di modelli afflussi-deflussi.

Principali attività progettuali nel campo delle opere idrauliche a servizio di infrastrutture viarie

- 2013/2014 – Consulente per il progetto dei viadotti e delle opere idrauliche, S.S. 106 Jonica – progetto definitivo (da svincolo di Sibari a Capo Roseto Spulico)
- 2010- Consulente per il progetto esecutivo della Autostrada A24 "Strada dei Parchi" – Adeguamento del tratto dallo svincolo di Casal Bertone alla barriera di Roma Est e realizzazione delle autostrade complanari
- 2009-2010: Studio idrologico e idraulico per il progetto preliminare e definitivo "Due nuovi ponti sull'Arno" del nuovo attraversamento viario del Fiume Arno della SS. n. 67 Tosco-Romagnola in località Vallina (Firenze). Ruolo: modellista idrologia e idraulica; progetto ANAS
- 2005: Progetto dell'Autostrada A1 Milano-Napoli, Ampliamento alla terza corsia tra Barberino di Mugello – Incisa Valdarno, tratto Firenze sud Incisa, consulente idrologia e idraulica per il progetto definitivo.
- 2003: Progetto per il Nodo ferroviario urbano di Roma- cintura nord e shunt merci - (legge obiettivo N°443/01), consulente idrologia e idraulica per il progetto preliminare.
- 2003, Progetto dell'Alta velocità Venezia-Lubiana, tratta Ronchi dei Legionari - Trieste (legge obiettivo N°443/01), consulente idrologia e idraulica per il progetto preliminare.

Roma, 25 Marzo 2017

Michele Di Lazzaro



Curriculum Vitae Antonio Zarlenga Ph.D.**CONTACT INFORMATION***Address**Phone**e-mail**skype**ORCID***PERSONAL INFORMATION***Date of birth**Place of birth**Citizenship**Status***PRINCIPAL RESEARCH INTERESTS**

- Stochastic hydrology;
- Analysis of flow and contaminant transport in heterogeneous hydro-systems;
- Risk assessment due to contaminated water resources;
- Geomorphological rainfall-runoff models;
- Urban hydrology and Low Impact Development (LID) technologies.

SCIENTIFIC EXPERIENCE*2013-in progress***Postdoctoral Researcher**, (L.240/2010) (SSD ICAR/02)

Roma Tre University, Department of Engineering

Research Project: Modellistica innovativa per la gestione delle risorse idriche in scenari di incertezza idro-climatica;
total 4 years.*2012-2013***Postdoctoral Researcher**, (L.240/2010) (SSD ICAR/02)

Roma Tre University, Department of Engineering

Research Project: Sviluppo di modellistica innovativa per lo studio dei pennacchi stazionari nelle falde acquifere;
total 1 year.**RESEARCH PROJECT PARTICIPATION**

Research activities within the research project funded by MIUR

PRIN 2010-2011, "Metodologie innovative per la gestione delle risorse idriche in scenari di incertezza idro-climatica". (2010JHF437_005).

Research activities within the research project funded by MIUR

PRIN 2008, "Modelli di flusso e trasporto a scala di versante basati sulla distribuzione dei tempi di residenza". (2008A7EBA3_001).

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller initials on the right.

**INTERNATIONAL
CONFERENCES ORGANIZATION**

2017

Convener of session "Dispersion, mixing and reactive transport in heterogeneous media: From Theoretical and Experimental Developments towards Applications", European Geosciences Union General Assembly, EGU 2017 Vienna, Austria, 23–28 April 2017.

- *Paper selection, editing and review.*

2017

Convener of session "Methodologies for risk assessment of groundwater contamination at Water and Development: scientific challenges in addressing societal issues", IAHS Scientific Assembly, 10-14 July 2017, Port Elizabeth, South Africa.

- *Paper selection, editing and review.*

EDITORIAL DUTIES**Reviewer for scientific journals**

Water Resources Research, (I.F.: 3.792), Journal of Hydrology, (I.F.: 3.043), Hydrological Science Journal, (I.F.: 2.182), among others.

AWARDS AND DISTINCTIONS**EGU 2016, Early Career Scientist (ECS) Award**

with the Contribution EGU2016-596,

Zarlenga A., Fiori A., de Barros F.P.J., "Evaluating the Impact of Contaminant Dilution and Biodegradation in Uncertainty Quantification of Human Health Risk".

TEACHING EXPERIENCE

2009-in progress

Teaching Assistant

Roma Tre University

Teaching support activities for the course "Idrologia Applicata", Master's degree in "Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali" (D (from the AA 2009-2010 up to AA 2016-2017, total 8 years)

- *Lectures, Exercises.*

2013-2015

Teaching Assistant

Roma Tre University

Teaching support activities for the course "Gestione della qualità delle acque", Master's degree in "Ingegneria Civile per la Protezione dai Rischi Naturali"

(from the AA 2013-2014 up to AA 2014-2015, total 2 years)

- *Exercises.*

Supervisor of several Master's Degree thesis**EDUCATION AND
TRAINING****COURSE/SCHOOL**

2012

PhD in "Scienze dell'Ingegneria Civile"**Roma Tre University**

Thesis : Analytical modelling of flow and transport in highly heterogeneous anisotropic porous formations

Supervisor: Prof. Aldo Fiori

2011

PhD Course attendance "Corso avanzato di modellistica di flusso degli

- acquiferi mediante l'uso di Groundwater Vistas 5"
held by Dr. Daniel T. Feinstein, United States Geological Survey (USGS),
University Roma Tre, Geological science Department, Roma.
- 2011 **Attendance at the International Workshop / School** on "Tracer and timescale methods for understanding complex geophysical and environmental processes" - TM2011, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium.
- 2010 **PhD Course attendance** "Effective Ground-Water Model Calibration, with Analysis of Data, Sensitivities, Predictions, and Uncertainty using Local and Global Methods"
held by Dr. Mary Hill, United States Geological Survey (USGS)
University Roma Tre, Geological science Department, Roma.
- 2010 **Course attendance** "Calcolo scientifico e tecnico in linguaggio Fortran 95", at Consorzio interuniversitario per le Applicazioni di Supercalcolo per Università e Ricerca CASPUR, Roma, Italy.
- 2009 **PhD Course attendance** "Metodi Analitici per la Soluzione di Equazioni Differenziali",
held by Prof. Paolo Sammarco
Roma Tre University, Department of civil engineering, Roma, Italy.
- 2006 **Professional habilitation as Engineer (A28999)**
- 2006 **Master's degree in Environmental Engineering**
(ante DM 509/1999);
University La Sapienza
Final Mark: 110/110 *cum laude*.
Thesis: Su di un modello della precipitazione basato su dati radar.
Thesis Supervisors: Prof. F. Napolitano, PhD F.Lombardo.

WORK EXPERIENCE

(SELECTION)

CONSULTANCY ACTIVITIES

- 2016 **Agreement between Roma Tre University, Department of Engineering and Consorzio di Bonifica del Tevere e Agro Romano CBTAR**
"Studio per il risanamento idraulico dei bacini afferenti agli impianti idrovori della Società Aeroporti di Roma ubicati ad Est dell'aeroporto (Piana del Sole e Quadrante Ovest di Fiumicino) e delle aree urbanizzate di Prima Porta (Fossi Torracchia, Monte Oliviero, Pietra Pertusa, Giustiniana e Marrana di Prima Porta) e individuazione degli interventi per la mitigazione del rischio idraulico nelle aree oggetto di studio".
- *Hydrological modelling of the river basins with the WFIUH, discharge determination.*
- 2008 **Agreement between Roma Tre University, Department of Civil Engineering and Autorità dei Bacini Regionali del Lazio**
"Gestione dell'incile del Lago di Bolsena".
- *Literature data acquisition, statistical analysis, hydrological balance, Montecarlo scenarios and results analysis.*
- 2016 **Consultancy activity**
"Modellazione numerica dell'acquifero pertinente alle sorgenti Caffaro-Mandarino (PZ) e Castelluccio (PZ)". Client: Tribunale Regionale delle

Acque Pubbliche, Corte d'Appello di Napoli.

- *Numerical modelling of the aquifer, Monte Carlo scenarios and result analysis.*

2013

Consultancy activity

"Studio sulla Modellazione idraulica bidimensionale del tratto terminale dell'asta fluviale del Fiume Marta e dell'intera asta fluviale del Fosso Torrone e del Fosso Scolo dei Giardini – Aggiornamento del Progetto di Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)". Client: Autorità dei Bacini Regionali del Lazio.

- *Hydrological and hydraulic study of the Marta river basin, sensitivity and results analysis.*

2010

Consultancy activity

"Studio idrologico e idraulico per il progetto preliminare e definitivo del reticolo fognario della nuova sistemazione di concorso dell'Augusteo". Client: Comune di Roma.

- *Analytical and numerical modelling of the river-aquifer interaction, sewer system design.*

2009

Consultancy activity

"Progetto preliminare di una cassa d'espansione sul Fiume Arrone in località Maccarese Nord". Clients: Maccarese S.p.A. – Comune di Fiumicino.

- *Numerical modelling of the Arrone river.*

2007

Consultancy activity

"Progetto preliminare degli interventi di risanamento idraulico delle Opere Idrauliche e di raccolta delle acque meteoriche in località Prima Porta". Client: Mun. XX, Comune di Roma.

- *Land Survey collaboration, hydrological study, numerical modelling of the sewer system and design and modelling of the sewerage renovation system.*

2016 – 2017

Assistant Member of the **committee for the professional habilitation** as Engineer.
Roma Tre University.

2014-present

Vice president of the **committee "Costruzioni Idrauliche"**.
Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma.

PERSONAL SKILLS

MOTHER TONGUE	Italian				
	Understanding		Speaking		Writing
OTHER LANGUAGES	Listening	Reading	Spoken interaction	Spoken production	
<i>English</i>	B2	C1	B2	B2	C1

COMPUTER SKILLS

General Advanced Knowledge of computer systems
MS OFFICE Suite components: Advanced Knowledge.
CAD Systems:

- AUTOCAD: Good knowledge.

COMPUTER SKILLS

Geographic information system

- ARCGIS: Good knowledge.
- uDIG: Good knowledge.

Hydraulic and Hydrological Software

- EPA SWMM, Storm Water Management Model:

Advanced knowledge.

- HEC HMS, Hydrologic Modeling System: Advanced knowledge.
- HEC RAS, River Analysis System: Advanced knowledge.
- MODFLOW-PMWIN: Advanced knowledge.
- MODFLOW-GWVISTAS: Advanced knowledge.

Mathematical tools

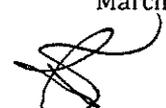
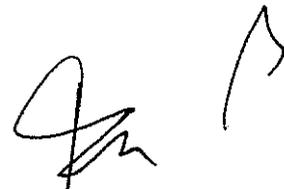
- MATHEMATICA: Advanced knowledge.
- MATLAB: Advanced knowledge.

Programming Language

- FORTRAN: Good knowledge.

**COLLABORATIONS WITH
INTERNATIONAL AND
NATIONAL INSTITUTIONS**

- State University of New York at Buffalo, USA.
- University of Southern California, USA.
- Tel Aviv University, Israel.
- University of Trento, Italy.
- Royal Institute of Technology, Sweden.
- University of Split, Croatia.
- University of Kansas, USA.



A2

PUBLICATIONS**BIBLIOMETRICS**

(* Source: Scopus / Web of Science™ up to 03/2017)

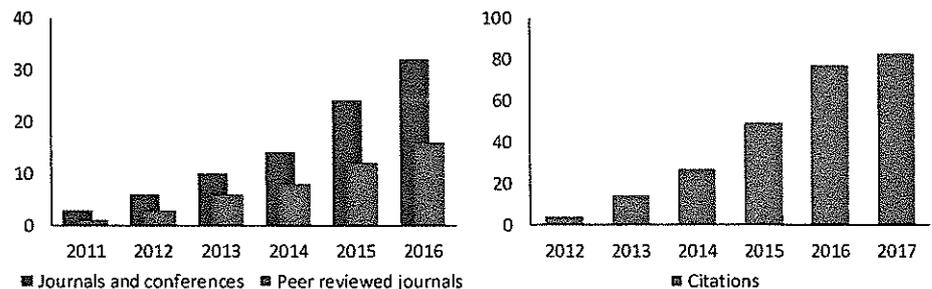
Total number of articles: 34.

Total number of articles in peer reviewed journals*: 16.

Total number of citations*: 83.

h-index*: 6.

Total impact factor: 44.265



Left panel: cumulative number of publications by year; right panel: cumulative number of citations by year.

**PUBLICATION IN
INTERNATIONAL
PEER REVIEWED JOURNALS**

(* Presented Publication)

2017

Fiori A., **Zarlenga A.**, Dagan G., Jankovic I., Solute Transport in Aquifers: the Comeback of the Advection Dispersion Equation and the First Order Approximation, *Advances in Water Resources*, under review. I.F. 4.349.

2016

* **Zarlenga A.**, de Barros F.P.J., Fiori A., Uncertainty quantification of adverse human health effects from continuously released contaminant sources in groundwater systems, *Journal of Hydrology*, 541, 850-861, doi:10.1016/j.jhydrol.2016.07.044. I.F. 3.043

Fiori A., **Zarlenga A.**, Gotovac H., Jankovic I., Volpi E., Cvetkovic V., Dagan G., Reply to comment by SP Neuman on "Advective transport in heterogeneous aquifers: Are proxy models predictive?", *Water Resources Research*, 52 (7), 5703-5704, doi:10.1002/2016WR019209. I.F. 3.792.

* Piccolroaz S., Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Majone B., Bellin A., Fiori A., HYPERstream: a multi-scale framework for streamflow routing in large-scale hydrological model, *Hydrology and Earth System Sciences*, 20 (5), 2047-2061, doi:10.5194/hess-20-2047-2016, I.F. 3.990.

* Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Volpi E., Understanding the relative role of dispersion mechanisms across basin scales, *Advances in Water Resources*, 91, 23-36, doi:10.1016/j.advwatres.2016.03.003. I.F. 4.349.

2015

* Fiori A., **Zarlenga A.**, Gotovac H., Jankovic I., Volpi E., Cvetkovic V., Dagan G., Advective transport in heterogeneous aquifers: Are proxy models predictive? *Water resources research*, 51 (12), 9577-9594,

(Handwritten signatures and initials)

doi:10.1002/2015WR017118. I.F. 3.792.

* Fiori A., Volpi E., **Zarlenga A.**, Bohling G.C., Gaussian or non-Gaussian logconductivity distribution at the MADE site: What is its impact on the breakthrough curve?, *Journal of Contaminant Hydrology*, 179, 25-34, doi:10.1016/j.jconhyd.2015.05.004. I.F. 2.063.

Zarlenga A., Fiori A., Advective Transport Through Three-Dimensional Anisotropic Formations of Bimodal Hydraulic Conductivity, *Transport in Porous Media*, 107(2), 573-593, doi:10.1007/s11242-015-0455-3. I.F. 1.653.

* Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Volpi E., Hydrological effects of within-catchment heterogeneity of drainage density, *Advances in Water Resources*, 76,157-167, doi:10.1016/j.advwatres.2014.12.011. I.F. 4.349.

2014 * **Zarlenga A.** and Fiori A., Stochastic analytical modeling of the biodegradation of steady plumes, *Journal of contaminant hydrology*, 157, 106-116, doi:10.1016/j.jconhyd.2013.11.003. I.F. 2.063.

Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Volpi E., A new approach to account for the spatial variability of drainage density in rainfall-runoff modelling, *Boletín Geológico y Minero*, 125 (3), 301-314.

2013 **Zarlenga A.** and Fiori A., Stochastic Modelling of the Length of Steady Plumes Undergoing Bioremediation, *Procedia in Environmental sciences*, 19, 633-642, doi:10.1016/j.proenv.2013.06.072.

* **Zarlenga A.** and Fiori A., Steady plumes in heterogeneous porous formations: A stochastic Lagrangian approach, *Water Resources Research*, 49 (2), 864-873, doi:10.1002/wrcr.20106. I.F. 3.792.

* Fiori A., Dagan G., Jankovic I., **Zarlenga A.**, The plume spreading in the MADE transport experiment: Could it be predicted by stochastic models?, *Water Resources Research*, 49 (5), 2497-2507, doi:10.1002/wrcr.20128. I.F. 3.792.

2012 * **Zarlenga A.**, Jankovic I. and Fiori A., Advective transport in heterogeneous formations: The impact of spatial anisotropy on the Breakthrough Curve, *Transport in porous media*, 96 (2), 295-304, doi:10.1007/s11242-012-0088-8. I.F. 1.653.

* **Zarlenga A.**, Fiori A., Soffia C. and Jankovic I., Flow velocity statistics for uniform flow through 3D anisotropic formations, *Advances in water Resources*, 40, 37-45, doi:10.1016/j.advwatres.2012.01.011. I.F. 4.349.

2011 * Suribhatla R., Jankovic I., Fiori A., **Zarlenga A.** and Dagan G., Effective conductivity of an anisotropic heterogeneous medium of random conductivity distribution, *Multiscale Modeling and Simulation journal (MMS)*, 9 (3), 933-954, doi:10.1137/100805662. I.F. 1.585.

**PROCEEDINGS, PUBLISHED
ABSTRACTS AND
COMMUNICATIONS IN
INTERNATIONAL CONFERENCES
2017**

Jankovic I., Maghrebi M., Fiori A., **Zarlenga A.**, Dagan G., The "universal" behavior of the Breakthrough Curve in 3D aquifer transport and the validity of the First-Order solution, *Vol. 19, EGU2017-5125, 2017, EGU General Assembly, Vienna, 23-28 April 2017*. Oral presentation.

The bottom of the page contains several handwritten signatures and initials. On the left, there is a signature that appears to be 'Jankovic'. In the center, there is a signature that appears to be 'Zarlenga'. On the right, there is a signature that appears to be 'Fiori' and some other initials 'AZ'.

- Zarlenga A.**, de Barros F.P.J., Fiori A., An approximate analytical methodology for the concentration CDF and corresponding adverse health effects in 3D heterogeneous aquifers, *Vol. 19, EGU2017-13669, EGU General Assembly, Vienna, 23-28 April 2017. Poster presentation.*
- Zarlenga A.**, de Barros F.P.J., Fiori A., A probabilistic health risk driven approach for the steady plume delineation and risk management. *IAHS 2017 Scientific assembly, Port Elizabeth, South Africa, 10-14 July 2017.*
- 2016 **Zarlenga A.**, de Barros F.P.J., Fiori A., Evaluating the Impact of Contaminant Dilution and Biodegradation in Uncertainty Quantification of Human Health Risk. *Geophysical Research Abstracts, Vol. 18, EGU2016-596, EGU General Assembly, Vienna 17-22 April 2016. Oral Presentation.*
- Fiori A., **Zarlenga A.**, Gotovac H., Jankovic I., Cvetkovic V., Dagan G., An evaluation of the predictive capabilities of CTRW and MRMT. *Geophysical Research Abstracts, Vol. 18, EGU2016-4126, EGU General Assembly, Vienna 17-22 April 2016. Poster presentation.*
- 2015 Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Volpi E., Control of Local Hillslope Velocity and Runoff Productivity on the Shape and Peak of Catchment Response, Abstract H43I-1672, *American Geophysical Union (AGU), Fall Meeting 14-18 December 2015. Poster presentation.*
- Piccolroaz S., Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Majone B., Bellin A. and Fiori A., HYDROSCAPE: A SCALable and Parallelizable Rainfall Runoff Model for Hydrological Applications, Abstract H23F-1642, *American Geophysical Union (AGU), Fall Meeting 14-18 December 2015. Poster presentation.*
- Zarlenga A.**, de Barros F.P.J., Fiori A., A stochastic framework for the assessment of health risk from groundwater contamination. *10th Alexander von Humboldt International Conference, Addis Ababa, Ethiopia, 18-20 November 2015. Oral presentation.*
- Dagan G., Fiori A., Jankovic I., **Zarlenga A.**, From heterogeneity characterization to prediction of transport in highly heterogeneous aquifers (with application to MADE). *Chapman Conference: "The MADE Challenge for Groundwater Transport in Highly Heterogeneous Aquifers: Insights from 30 Years of Modeling and Characterization at the Field Scale and Promising Future Directions", Valencia, 5-8 October 2015. Oral Presentation.*
- Fiori A., Volpi E., **Zarlenga A.**, Bohling G.C., The impact of nonGaussian logconductivity distributions on transport, with application to the MADE experiment. *Chapman Conference: "The MADE Challenge for Groundwater Transport in Highly Heterogeneous Aquifers: Insights from 30 Years of Modeling and Characterization at the Field Scale and Promising Future Directions", Valencia, 5-8 October 2015. Oral presentation.*
- Volpi E. Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, An analysis of the relative roles of catchment dispersion mechanisms through numerical experiments, *26th IUGG GENERAL Assembly 2015, Prague, Czech Republic, 22 June, 2 July 2015. Oral presentation.*
- 2013 Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Volpi E., A simple lumped rainfall runoff model accounting for the spatial variability of drainage density, Abstract H23I-05, *American Geophysical Union (AGU) Fall Meeting 2013, San Francisco, CA (US), 9-13 December 2013. Oral presentation.*

The bottom right corner of the page contains several handwritten signatures in black ink. One signature is a stylized 'Z' or 'A'. Another is a more complex scribble. To the right of these signatures is a date stamp that reads 'March 22, 2017'. There is also a small, illegible mark at the bottom right.

**CONFERENCE PROCEEDINGS,
PEER-REVIEWED, IN ITALIAN**

2016

Zarlenga A., de Barros F.P.J., Fiori A., A probabilistic methodology for the health risk assessment due to contaminated groundwater, *Atti del XXV Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, IDRA16, Bologna, 14-16 settembre 2016*, ISBN 9788898010400. Oral presentation.

Piccolroaz S., Di Lazzaro M., **Zarlenga A.**, Majone B., Bellin A. and Fiori A., HYPERStream: Un innovativo schema di routing per la modellazione idrologica a grande scala, *Atti del XXV Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Bologna, IDRA16*, ISBN 9788898010400. Oral presentation.

2014

Di Lazzaro M., Volpi E., **Zarlenga A.**, Effetti indiretti della variabilità spaziale della densità di drenaggio, *Atti del XXXIV Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, IDRA14, Bari, 7-10 settembre 2014*, ISBN:9788890456183. Oral presentation.

Zarlenga A., Biodegradazione di pennacchi stazionari in acquiferi eterogenei, *Atti del XXXIV Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, IDRA14, Bari, 7-10 settembre 2014*, ISBN:9788890456183. Oral presentation.

2012

Zarlenga A., Modellazione 3D del trasporto in formazioni porose eterogenee anisotrope, *Atti del XXXIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, IDRA12, Brescia, 10-14 settembre 2012*, ISBN:9788897181187. Oral presentation.

2010

Zarlenga A., Sul trasporto di soluti passivi in formazioni porose eterogenee anisotrope, *Atti del XXXII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, IDRA 2010, Palermo, 14-17 settembre 2010*, ISBN:9788890389528. Oral presentation.

March 22, 2017

ROMA

Antonio Zarlenga



Il sottoscritto è a conoscenza che, ai sensi dell'art. 26 della legge 15/68, le dichiarazioni mendaci, la falsità negli atti e l'uso di atti falsi sono puniti ai sensi del codice penale e delle leggi speciali. Inoltre, il sottoscritto autorizza al trattamento dei dati personali, secondo quanto previsto dalla Legge 675/96 del 31 dicembre 1996.