

Prof. Ing. Andrea Vacca

Nato a Napoli il 4 novembre 1965

Posizione accademica: Professore Ordinario di Idraulica

## 1 - CARRIERA ACCADEMICA E PRODUZIONE SCIENTIFICA

### 1.1 Carriera accademica.

- Luglio 1990: consegue il diploma di Laurea in Ingegneria Civile, sezione Idraulica, presso l'Università di Napoli "Federico II" (votazione di 110/110 e lode).
- Luglio-Agosto 1992: svolge uno stage di studio e di ricerca presso il von Kármán Institute for Fluid Dynamics (Belgium).
- Ottobre 1992-Giugno 1993: frequenta i corsi di Post-Graduate Diploma Course in Environmental and Applied Fluid Dynamics, presso il von Kármán Institute for Fluid Dynamics (Belgium), conseguendo il Diploma with honours.
- Luglio 1995: assume il Ruolo di Ricercatore Universitario nel S.S.D. ICAR/01 (Idraulica), presso la Seconda Università di Napoli, successivamente rinominata Università della Campania "Luigi Vanvitelli".
- Novembre 1995: consegue il titolo di Dottore di Ricerca in Ingegneria Idraulica presso l'Università di Napoli "Federico II".
- Novembre 1998: consegue il giudizio di Conferma nel Ruolo di Ricercatore Universitario nel S.S.D. ICAR/01 (Idraulica).
- Ottobre 2003: giudicato Idoneo al Ruolo di Professore di II fascia nel S.S.D. ICAR/01 (Idraulica).
- Febbraio 2005: assume il Ruolo di Professore di II Fascia nel S.S.D. ICAR/01 (Idraulica) presso la Seconda Università di Napoli.
- Giugno 2008: consegue il giudizio di Conferma nel Ruolo di Professore II Fascia nel S.S.D. ICAR/01 (Idraulica).
- Gennaio 2015: consegue l'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN) di Professore di I Fascia nel Settore Concorsuale 08/A1 (Idraulica, Idrologia, Costruzioni Idrauliche e Marittime).
- Giugno 2017: risulta vincitore di concorso di Professore di I Fascia nel S.S.D. ICAR/01 (Idraulica) presso l'Università di Napoli "Federico II".
- Ottobre 2017: assume il Ruolo di Professore di I Fascia nel S.S.D. ICAR/01 (Idraulica) presso l'Università di Napoli "Federico II".

### 1.2 Produzione scientifica.

La produzione scientifica, svolta con continuità, è composta da 115 prodotti:

- n. 58 in Riviste a diffusione internazionale,
- n. 2 in Volumi Internazionali,
- n. 26 in Proceedings di Convegni Internazionali,
- n. 19 in Atti di Convegni Nazionali,
- n. 4 in Book of Abstracts in Convegni Internazionali,
- n. 1 Nota Tecnica,
- n. 4 in Rendiconti di Giornate di Studio,
- n. 3 Tesi e Reports.

Diversi dei suddetti lavori sono in collaborazione con colleghi di una delle seguenti Università o Centri di Ricerca internazionali:

- von Kármán Institute for Fluid Dynamics, Belgium.
- Departamento de Termofluidodinamica, Universidad Politécnica de Madrid, Spain.
- Mechanical and Applied Sciences Department, Université Catholique de Louvain, Belgium.
- Laboratoire d'Ingénierie Numérique, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland.
- University of Twente, The Netherlands.
- Department of Mathematics, Ryerson University, Canada.
- Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile, Chile
- Advanced Mining Technology Center, Universidad de Chile, Chile

Le riviste a diffusione internazionale su cui ha pubblicato sono:

1. Advances in Water Resources (3 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 4.349) che in Scopus (Q1).
2. Journal of Hydrology (5 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 3.043) che in Scopus (Q1).
3. Journal of Computational Physics (3 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 2.556) che in Scopus (Q1).
4. Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics (3 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 2.536) che in Scopus (Q1).
5. Water (2 articoli) indicizzata sia in ISI (I.F.: 2.524) che in Scopus (Q1)
6. Journal of Fluid Mechanics (5 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 2.514) che in Scopus (Q1).
7. Computers & Fluids (2 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.891) che in Scopus (Q1).
8. Meccanica (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.828) che in Scopus (Q1).
9. Journal of Hydroinformatics (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.797) che in Scopus (Q1).
10. Transport in Porous Media (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.653) che in Scopus (Q1).
11. Journal of Hydrologic Engineering (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.530) che in Scopus (Q1).
12. Journal of Hydraulic Research (5 articoli + 1 discussion + 1 closure): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.471) che in Scopus (Q1)
13. Journal of Hydrology and Hydromechanics (2 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.469) che in Scopus (Q2).
14. International Journal for Numerical Methods in Fluids (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.447) che in Scopus (Q1).
15. International Journal of Sediment Research (2 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.388) che in Scopus (Q2).
16. Journal of Hydraulic Engineering (2 articoli + 2 discussions): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.284) che in Scopus (Q1).
17. Journal of Engineering for Gas Turbines and Power (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.022) che in Scopus (Q1).
18. Journal of Mountain Sciences (2 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 1.017) che in Scopus (Q2-Q3).
19. Acta Geophysica (2 articoli): indicizzata sia in ISI (I.F. 0.945) che in Scopus (Q2).
20. Journal of Applied Fluid Mechanics (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 0.888) che in Scopus (Q3).
21. Journal of Applied Mathematics (1 articolo): indicizzata sia in ISI (dal 2008: I.F. 0.72) che in Scopus (Q3).
22. Il Nuovo Cimento B (1 articolo): indicizzata sia in ISI (I.F. 0.265) che in Scopus (Q4).
23. International Journal of Rotating Machinery (1 articolo): indicizzata sia in ISI (dal 2015) che in Scopus (Q2).
24. Journal of Information & Optimization Sciences (3 articoli): indicizzata in ISI (dal 2015).
25. Applied Mathematical Sciences (2 articoli): indicizzata in Scopus (Q3).

26. Dam Engineering (1 articolo).

Dei prodotti complessivamente sottomessi per la VQR 2015-20193, di cui il Prof. Vacca è coautore, uno è in classe di merito A (ECCELLENTE ED ESTREMAMENTE RILEVANTE):

- C. Di Cristo, S. Evangelista, M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2018). *Dam-break waves over an erodible embankment: experiments and simulations*. Journal of Hydraulic Research, vol. 56, p. 196-210

cinque sono in classe di merito B (ECCELLENTE):

- M. Iervolino, J. P. Pascal, A. Vacca (2018). *Instabilities of a power-law film over an inclined permeable plane: A two-sided model*. Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, vol. 259, p. 111-124
- M. Greco, M. Iervolino, A. Vacca (2018). *Analysis of Bedform Instability with 1-D Two-phase Morphodynamical Models*. Advances in Water Resources, vol. 120, p. 50-64
- C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2016). *Two-Dimensional Two-Phase Depth-Integrated Model for Transients over Mobile Bed*. Journal of Hydraulic Engineering, vol. 142, p. 04015043-1-04015043-20
- S. Evangelista, M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2015). *A New Algorithm for Bank-Failure Mechanisms in 2D Morphodynamic Models with Unstructured Grids*. International Journal of Sediment Research, vol. 30, p. 382-391,
- M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2015). *Pulsating pipe flow with large-amplitude oscillations in the very high frequency regime. Part 2. Phase-averaged analysis*. Journal of Fluid Mechanics, vol. 766

due sono in classe di merito C (STANDARD):

- C. Di Cristo, M. Iervolino, T. Morramaco, A. Vacca (2019). *Applicability of Kinematic model for mud-flows: an unsteady analysis*. Journal of Hydrology, 577,123967,
- C. Di Cristo, M. Iervolino, T. Morramaco, A. Vacca (2018). *Applicability of Kinematic and Diffusive models for mud-flows: a steady state analysis*. Journal of Hydrology, 559, pp. 585-595,

Dei prodotti complessivamente sottomessi per la VQR 2011-2013, di cui il Prof. Vacca è coautore, uno è in classe di merito ECCELLENTE:

- C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2015). *Diffusive approximation for unsteady mud flows with backwater effect*. Advances in Water Resources, ISSN: 0309-1708, vol. 81, p. 84-94. doi: 10.1016/j.advwatres.2014.10.002.

tre sono in classe di merito ELEVATA:

- C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2015). *On the stability of gradually varying mud-flows in open channels*. Meccanica, ISSN: 0025-6455, vol. 50, p. 963-979. doi: 10.1007/s11012-014-0075-y.
- M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2012). *Pulsating pipe flow with large-amplitude oscillations in the very high frequency regime. Part 1. Time-averaged analysis*. Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120, vol. 700, p. 246-282. doi: <https://doi.org/10.1017/jfm.2012.129>.
- M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2012). *A two-phase model for fast geomorphic shallow flows*. International Journal of Sediment Research, ISSN: 1001-6279, vol. 27, p. 409-425. doi: 10.1016/S1001-6279(13)60001-3.

Dei prodotti complessivamente sottomessi per la VQR 2004-2010, di cui il Prof. Vacca è coautore, tre sono stati giudicati ECCELLENTI:

- M. Manna, A. Vacca (2009). *Torque reduction in Taylor-Couette flows subject to an axial pressure gradient*. Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120, vol. 639, p. 373-401. doi: 10.1017/S0022112009991078.
- C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca, B. Zanuttigh (2009). *Roll-waves prediction in dense granular flows*. Journal of Hydrology, ISSN: 0022-1694, vol. 377, p. 50-58. doi: 10.1016/j.jhydrol.2009.08.008.
- C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca, B. Zanuttigh (2010). *Influence of relative roughness and Reynolds number on the roll-waves spatial evolution*. Journal of Hydraulic Engineering, ISSN: 0733-9429, vol. 136 (1), p. 24-33. doi: 10.1061/(ASCE) HY.1943-7900.0000139.

Tre prodotti sono stati giudicati BUONI:

- M. Manna, A. Vacca, M. Deville (2004). *Preconditioned spectral multi-domain discretization of the incompressible Navier-Stokes equations*. Journal of Computational Physics, ISSN: 0021-9991, vol. 201, p. 204-223. doi: 10.1016/j.jcp.2004.05.011.
- C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca, B. Zanuttigh (2008). *Minimum channel length for roll waves generation*. Journal of Hydraulic Research, ISSN: 1814-2079, vol. 46, p. 73-79. doi:10.1080/00221686.2008.95218.
- M. Manna, A. Vacca (2008). *Spectral dynamics of pulsating turbulent pipe flow*. Computers & Fluids, ISSN: 0045-7930, vol. 37, p. 825-835. doi: 10.1016/j.compfluid.2007.02.014.

In quanto segue si riportano i valori soglia per i candidati commissari ASN/2018 (Settore Concorsuale 08/A1: Fonte ANVUR) e quelli del Prof. Vacca (Fonte: Scopus):

	N. Articoli ultimi 10 anni 2022-2013	N. citazioni ultimi 15 anni 2022-2008	H-index ultimi 15 anni 2022-2008
ANVUR	17	276	10
Andrea Vacca	30	512	14

Nella successiva tabella si riportano infine i valori complessivi (Fonte Scopus).

N. Articoli Totali	N. citazioni totali	H-index
50	636	15

La produzione scientifica affronta alcuni temi di ricerca pienamente coerenti con i contenuti scientifici disciplinari indicati nella declaratoria relativa al settore scientifico disciplinare ICAR/01. I principali temi sono:

- Correnti a superficie libera: fenomeni di instabilità, morfodinamica fluviale, propagazione di colate di fango, criteri di progetto per dissipatori a risalto idraulico.
- Flussi turbolenti di parete in condizioni stazionarie e non.

- Soluzione numerica delle equazioni di Navier-Stokes.
- Idraulica dei mezzi porosi.
- Reti idrauliche in pressione.

## 2 - ATTIVITÀ EDITORIALI E COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI

### 2.1 Attività editoriali.

Editor in Chief:

- Open Journal of Modern Hydrology (ISSN: 2163-0461): 2013-

Associate Editor:

- Journal of Interdisciplinary Mathematics (ISSN: 0972-0502): 2013-

Componente dell'Editorial Board:

- Applied Mathematical Sciences (ISSN: 1312-885X): 2013-
- International Journal of Risk Theory (ISSN: 2248-1672): 2013-2018

Guest Editor Special Issue

- Applied Sciences (ISSN 2076-3417). *Computer Methods for Direct and Inverse Modelling and Simulation*: 2019

Attività di revisione:

- Journal of Fluid Mechanics.
- Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics.
- Physics of Fluids.
- Proceedings of Royal Society of London A
- Journal of Hydrology.
- Journal of Hydraulic Research.
- Transport in Porous Media.
- Computer & Fluids.
- Journal of Hydroinformatics.
- International Journal of Multiphase Flow.
- Special Topics & Reviews in Porous Media.
- Journal of Mountain Sciences.
- Nonlinear Analysis.
- International Journal of Thermal Sciences.
- Advances in Mechanical Engineering.
- Canadian Journal of Chemical Engineering.
- Mathematical Problems in Engineering.
- Procedia Earth and Planetary Science.
- Journal of Information & Optimization Sciences.
- Applied Mathematical Sciences.
- Open Journal of Modern Hydrology.
- Journal of Interdisciplinary Mathematics.

### 2.2 Collaborazioni con Atenei e Istituti di ricerca, esteri e internazionali, di alta qualificazione.

#### Visiting Professor/Scientist:

- Center for Advanced Studies Research and Development in Sardinia (CRS4), Italy, 09-10/1993.
- Von Kármán Institute for Fluid Dynamics, Belgium, 01/1994-01/1995.
- Universidad Politecnica de Madrid, Spain, 09/1995-03/1996.
- Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile, Chile, 4-18/12/2016.
- Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile, Chile, 24/01-2/02/2018.
- Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile, Chile, 04/01-14/01/2019.

#### Inviti per seminari o presentazioni:

- Université Libre de Bruxelles, Belgium (2002).
- École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland (2008).
- Laboratoire de Mécanique de Lille, France (2012).
- Von Kármán Institute for Fluid Dynamics, Belgium (2013).
- Banff International Research Station for Mathematical Innovation and Discovery, Canada (2015).
- Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile, Chile (2016).

#### Collaborazioni di ricerca attualmente in corso con gruppi di ricerca internazionali:

- University of Twente, The Netherlands.
- Department of Mathematics, Ryerson University, Canada.
- Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Chile, Chile.

### 3 - CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI PER L'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

- *Belgium Government Prize*, Von Kármán Institute for Fluid Dynamics (1993).
- Chairman alla II International Conference in Fluvial Hydraulics *Riverflow 2004*, Session 3, Naples, 25 June 2004.
- Chairman alla *European Fluid Mechanics Conference 9*, Rome, Sessione 12, 13 September 2012.
- Membro del consiglio scientifico del *Center of training and analysis in risk's engineering*. Sectoral Operational Programme Human Resources Development 2007 - 2013.
- Invito ad organizzare un Simposio sul tema *Scaling properties of turbulent pipe flow at low Reynolds number*, nell'ambito dell'International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2013 (ICNAAM 2013), Rhodes, Greece.
- Invito ad organizzare un Simposio nell'ambito dell'International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2014 (ICNAAM 2014), Rhodes, Greece.
- Invito ad organizzare un Simposio nell'ambito dell'International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2015 (ICNAAM 2015), Rhodes, Greece.
- Invito ad organizzare un Simposio nell'ambito dell'International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics 2016 (ICNAAM 2016), Rhodes, Greece.
- Membro del Technical Program Committee (TPC) dell'International Conference 2013 Hydrology, Ocean and Atmosphere Conference (HOAC 2013) September 20-22, 2013, Beijing, China.
- Membro del Technical Program Committee (TPC) dell'International Conference 2015 Hydrology, Ocean and Atmosphere Conference (HOAC 2015) July 19-21, 2015, Shanghai, China.
- Chairman al XXXVI Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, 2018, Ancona.

### 4 - ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI INTERNAZIONALI

- Membro del Comitato organizzatore dell'International Conference: *Fast slope movements, prediction and prevention for risk mitigation* (Napoli, Maggio 11-13, 2003).

- Membro del Comitato organizzatore dell' International Workshop: *Occurrence and mechanisms of flow-like landslides in natural slopes and earthfills* (Sorrento, Maggio 14-16, 2003).

## 5 - ORGANIZZAZIONE DI ATTIVITA' DI LABORATORIO

### 5.1 Laboratorio sperimentale.

Ha svolto attività di organizzazione, in forma autonoma o in collaborazione, di ricerche sperimentali presso il Laboratorio annesso al Dipartimento di Idraulica dell'Università di Napoli "Federico II". Le principali esperienze hanno riguardato:

- Studio di fenomeni di cavitazione in getti in espansione a valle di diaframmi.
- Misure di contenuto d'acqua in mezzi porosi non saturi con metodi gravimetrici e T.D.R.
- Analisi delle sollecitazioni sulle traverse terminali dei bacini di dissipazione in depressione.

### 5.2 Laboratorio computazionale.

Ha svolto attività di organizzazione, in forma autonoma o in collaborazione, di ricerche per la definizione di metodologie di calcolo parallelo presso i Centri di Calcolo delle seguenti Istituzioni:

- Istituto di Ricerca Sistemi Informatici e Paralleli (CNR).
- Von Kármán Institute for Fluid Dynamics, Belgium.
- Departamento de Termofluidodinamica, Universidad Politécnica de Madrid, Spain.
- Seconda Università di Napoli.

## 6 - ATTIVITÀ DIDATTICA FRONTALE UNIVERSITARIA

- Dall'a.a. 1991–92 all'a.a. 1994–95: ha svolto attività seminariali nell'ambito del corso di Idraulica, per il C.d.L. in Ingegneria Civile presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli "Federico II".
- Dall'a.a. 1995–96 all'a.a. 1998–99: ha svolto attività seminariali nell'ambito dei corsi di Idraulica, Idraulica II, Idraulica Ambientale presso la Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli.
- Nell'a.a. 1997–98: ha svolto cicli di seminari nell'ambito del corso di Idraulica II (C.d.L. in Ingegneria Civile) della Facoltà di Ingegneria dell'Università di L'Aquila.
- Dall'a.a. 1998–99 all'a.a. 2004-05: ha svolto per supplenza il corso di Idraulica II (C.d.L. in Ingegneria Civile) presso la Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli.
- Dall'a.a. 2004-05 all'a.a. 2016-2017: è stato titolare del corso Complementi di Idraulica (9 c.f.u., C.d.L.M. in Ingegneria Civile) presso la ex Facoltà di Ingegneria (oggi Scuola Politecnica e delle Scienze di Base) della Seconda Università di Napoli. E' stato titolare per affidamento inoltre dei Corsi di Idraulica 2 (6 c.f.u., C.d.L. in Ingegneria Civile–Ambientale), Idraulica Tecnica (6 c.f.u., C.d.L. in Ingegneria Civile–Ambientale), nonché del modulo di Idraulica (3 c.f.u.) dei corsi di Idraulica e Costruzioni Idrauliche per l'Edilizia (C.d.L.M. in Ingegneria Civile) e di Idraulica (C.d.L. in Ingegneria Civile–Edile-Ambientale).
- Dall'a.a. 2017-18: è titolare del corso Idraulica (9 c.f.u., C.d.L. in Ingegneria per l'Ambiente e Territorio, Classe L7) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università "Federico II".
- Dall'a.a. 2018-19: è titolare del Complementi di Idraulica (9 c.f.u., C.d.L. in Ingegneria dei Sistemi Idraulici e di Trasporto, Classe LM23), presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università "Federico II".

Nel corso della sua attività è stato relatore o co-relatore di circa 25 tesi di Laurea triennale e Specialistica/Magistrale. È stato Tutor curriculare di numerosi studenti nell'ambito della Laurea Specialistica/Magistrale in Ingegneria Civile Seconda Università degli Studi di Napoli.

## 7 - ATTIVITÀ IN CORSI DI DOTTORATO

### 7.1 Partecipazione a Collegi dei Docenti.

- Dall'anno 2003 sino al 2007: Dottorato di Ricerca in Consolidamento ed Adeguamento Strutturale, Seconda Università di Napoli.
- Dall'anno 2004 sino al 2011: Ph.D. in Environmental Fluid Mechanics, Università di Trieste.
- Dall'anno 2009 sino al 2013: Dottorato di Ricerca in Meccanica Applicata all'Ingegneria, Seconda Università di Napoli.
- Dall'anno 2013 sino al 2021: Dottorato di Ricerca in Ambiente, Design e Innovazione, Seconda Università di Napoli.

### 7.2 Cicli di lezioni e seminari.

- Dottorato di Ricerca in Ingegneria Idraulica, Università di Napoli "Federico II", sul tema: *Soluzione delle equazioni di Navier-Stokes tramite metodi spettrali* (1998-2000).
- Dottorato di Ricerca in Consolidamento ed adeguamento sismico di opere murarie e strutture in c.a., Seconda Università di Napoli, sul tema: *Metodi matematici e computazionali per l'Ingegneria* (2002-2003).
- Dottorato di Ricerca in Scienze ed Ingegneria del Mare, Seconda Università di Napoli, sul tema: *Cenni di Turbolenza* (2008).
- Doctoral School Earth Science and Fluid Mechanics, Università di Trieste, sul tema: *A multi-domain spectral method in cylindrical coordinates for the DNS of turbulent flows* (2017).

### 7.3 Co-relatore tesi di dottorato.

- *The non-linear actuator disk method as applied to open and ducted rotors*, Rodolfo Bontempo, Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Meccanici, XXVI ciclo, Napoli, 2014.
- *Metodologie teorico-sperimentali per l'analisi delle prestazioni di turbosovralimentatori*, Giovanni Vorraro, Scuola di Dottorato in Ingegneria Industriale, Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Meccanici, XXVI ciclo, Napoli, 2014.

### 7.4 Contro-relatore tesi di dottorato.

- *Trasporto ed "entrainment" di sedimenti in alvei mobili*, Marianeve Pontillo, Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Idraulici, di Trasporto e Territoriali XXIII ciclo, Napoli, 2010.
- *Modelli mediati sulla profondità per la descrizione di flussi di miscugli granulari secchi*, Luca Sarno, Dottorato di Ricerca in Ingegneria dei Sistemi Idraulici, di Trasporto e Territoriali XXV ciclo, Napoli, 2013.
- *Wall-layer modelling of massive separation in Large Eddy Simulation of coastal flows*, Ahmad Fakhari, Dottorato di Ricerca in Environmental and Industrial Fluid Mechanics, XXVI ciclo, Trieste, 2014.

- *Meandering- Part 1: Turbulent Mixing in Sharp Meander Bends. Part 2: Mathematical Model for Meandering Rivers with Spatial Width Variations*, Francesca Campomaggiore, Dottorato di Ricerca in Environmental and Industrial Fluid Mechanics, XXXI ciclo, Trieste, 2019.

#### 7.5 Componente di Commissione di Concorso.

- Esame di Ammissione al Dottorato in *“Ingegneria Idraulica e Ambientale”*, XXIV ciclo, Università di Palermo, 2010.
- Esame Finale per il conseguimento del Titolo di Dottore in *“Ingegneria Civile e del Territorio”*, XXIII ciclo, Università di L’Aquila, 2011.
- Esame Finale per il conseguimento del Titolo di Dottore in *“Ingegneria dei Sistemi Civili”*, XXIX ciclo, Università degli Studi “Federico II”, 2017.
- Esame Finale per il conseguimento del Titolo di Dottore in *“Scienze della Terra e Meccanica dei Fluidi”*, Università degli Studi di Trieste, 2017.
- Esame di Ammissione al Dottorato in *“Ingegneria dei Sistemi Civili”*, XXXV ciclo, Università degli Studi “Federico II”, 2019.
- Esame Finale per il conseguimento del Titolo di Dottore in *“Scienze della terra, fluidodinamica e matematica. Interazioni e metodiche”*, Università degli Studi di Trieste, 2020.
- 

### 8 - ATTIVITÀ GESTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

#### 8.1 Cariche accademiche e compiti organizzativi di Ateneo.

- Dall’a.a. 1996-97 all’a.a. 2000-01: rappresentante dei ricercatori nel Consiglio di C.d.L. in Ingegneria Civile, presso la Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli.
- Nell’a.a. 2000-01: componente del Comitato istituito dal Dipartimento di Ingegneria Civile della Seconda Università di Napoli per la definizione della pagina WEB.
- Nell’a.a. 2003-04: svolge attività di orientamento per conto della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli.
- Nell’a.a. 2005-06: componente del Comitato istituito dalla Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli per la definizione della pagina WEB.
- Componente del Local Organizing Bureau per il Progetto Erasmus Mundus EMMA EAST "EMMAAsia" 2014-2017.
- Dall’a.a. 2018-19 all’a.a. 2021-22: componente eletto in Giunta di Dipartimento presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università di Napoli “Federico II”.

#### 8.2 Partecipazione a Commissioni di Concorso.

- Nell’a.a. 1999-00: Componente eletto della commissione di Concorso Nazionale per titoli ed esami a Ricercatore Universitario nel S.S.D. H01A presso l’Università di Napoli “Federico II”.
- Nell’a.a. 2002–03: Componente eletto della commissione di Concorso Nazionale per titoli ed esami a Ricercatore Universitario nel S.S.D. ICAR–01 presso l’Università di Cassino.
- Nell’a.a. 2003-04: Componente eletto della commissione di Concorso Nazionale per titoli ed esami a Ricercatore Universitario nel S.S.D. ICAR–01 presso l’Università della Calabria.
- Dall’a.a. 2004-05 al a.a. 2017-18: Membro di diverse Commissioni per l’assegnazione di Assegni di Ricerca e di Contratti di collaborazione presso la Seconda Università di Napoli.
- Nell’a.a. 2017-18: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di II fascia nel settore concorsuale 08/A1, presso l’Università del Sannio.

- Nell'a.a. 2017-18: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di I fascia nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Pavia.
- Nell'a.a. 2018-19: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di RTDB nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Napoli "Federico II".
- Nell'a.a. 2018-19: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di I fascia nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Padova.
- Nell'a.a. 2019-20: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di RTDB nel settore concorsuale 08/A1, presso Politecnico di Milano.
- Nell'a.a. 2019-20: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di II fascia nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Cassino e del Lazio Meridionale.
- Nell'a.a. 2019-20: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di I fascia nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Napoli "Federico II".
- Nell'a.a. 2019-20: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per TENURE TRACK - Cimorelli Luigi nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Napoli "Federico II".
- Nell'a.a. 2020-21: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di RTDA nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Trieste.
- Nell'a.a. 2020-21: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di RTDA nel settore concorsuale 08/A1, presso l'Università di Cassino e del Lazio Meridionale.
- Nell'a.a. 2020-21: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di II fascia nel settore concorsuale 08A1, presso l'Università Roma Tre.
- Nell'a.a. 2020-21: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di I fascia nel settore concorsuale 08A1, presso l'Università Roma Tre.
- Nell'a.a. 2020-21: Componente nominato nella commissione di valutazione comparativa per un posto di II fascia nel settore concorsuale 08A1, presso l'Università di Padova.

### 8.3 Consulenze scientifiche istituzionali.

- Per conto della Facoltà di Ingegneria della Seconda Università di Napoli all' Autorità di Bacino Nord Occidentale della Regione Campania, anno 2000: *Definizione delle aree a rischio idrogeologico per alluvioni e colate detritiche.*
- Per conto del Centro Interdipartimentale Ricerche in Ingegneria Ambientale della Seconda Università di Napoli all'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Regione Campania, anno 2006-2010: *Revisione Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.*

## 9 - PROGETTI DI RICERCA

### 9.1 Responsabile scientifico.

- Progetto di Ricerca finanziato dalla Seconda Università di Napoli, anno 2005: Analisi teorico-numerica di fenomeni di instabilità nelle correnti a superficie libera (durata 12 mesi).
- Progetto di Ricerca finanziato dalla Seconda Università di Napoli, anno 2007: Moti di filtrazione in regime non darciano (durata 12 mesi).
- Progetto di Ricerca finanziato dalla Seconda Università di Napoli, anno 2010: Simulazione di inondazioni in ambito urbano in presenza di materiale solido mediante tecniche multi-dominio (durata 12 mesi).

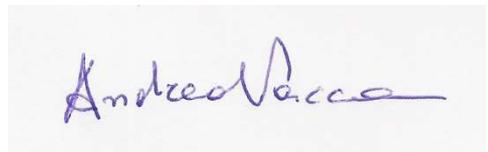
- Progetto di Ricerca finanziato dalla Seconda Università di Napoli, anno 2016: Simulazione di colate di fango in ambito urbano (durata 12 mesi).

## 9.2 Componente del gruppo di ricerca.

- Programma di ricerca triennale *Information Technology Computer Science of the Future* finanziato dal Governo Belga (1994-96).
- Programma di ricerca MIUR PRIN 2000, Coordinatore scientifico prof. Antonio Castorani, nell'Unità Operativa di Napoli II (Prof. Michele Di Natale): *Efficienza e vulnerabilità di strutture flessibili per la difesa degli alvei di piena.*
- Programma di ricerca MIUR PRIN 2002, Coordinatore scientifico prof. Guelfo Pulci Doria nell'Unità Operativa di Napoli (Prof. Guelfo Pulci Doria): *Turbolenza e vorticità.*
- Legge Regionale 5 (Prof. Corrado Gisonni): *Simulazione di inondazioni in ambito urbano in presenza di materiale solido mediante tecniche multi-dominio.* LR5/02-200808 N. B36D14000770002.
- Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (Prof. Giovanni De Marinis): *Metodologie innovative per la sicurezza di alvei arginati.* Finanziamento 2018.
- Progetto Europeo, Interreg Atlantic Area (Prof. Armando Carravetta): *Reducing Energy Dependency in Atlantic Area Water Networks* (REDAWN).

Napoli, Agosto 2022.

Prof. Andrea Vacca

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink that reads "Andrea Vacca".

## ELENCO PUBBLICAZIONI

### Riviste a diffusione internazionale

1. C. Di Cristo, O. Fecatotta, M. Iervolino, A. Vacca (2022) *Impact dynamics of mud flows against rigid walls*. Journal of Hydrology, ISSN: 0022-1694, vol. 612, p. 128221. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.128221>
2. M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2022). *Reverse Transition of a Turbulent Spiral Poiseuille Flow at  $Ta = 1500$* . Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120, vol. 941, A6, doi:10.1017/jfm.2022.273
3. J. P. Pascal, A. Vacca (2021). *Instabilities of a shear-thinning fluid falling over an undulating porous layer*. Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, ISSN: 0377-0257, vol. 298, pp. 104693, doi: <https://doi.org/10.1016/j.jnnfm.2021.104693>
4. C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, R. Martino, A. Vacca (2021). *A remark on Finite Volume Methods for 2D Shallow Water Equations over irregular bottom topography. (Closure)* Journal of Hydraulic Research, ISSN: 1814-20799, vol 59 (6), p. 1038-1039. doi: <https://doi.org/10.1080/00221686.2021.1944925>
5. C. Di Cristo, M. Iervolino, T. Moramarco, A. Vacca (2021) *Applicability of Diffusive model for mud-flows: an unsteady analysis*. Journal of Hydrology, ISSN: 0022-1694, vol. 600, p. 126512. doi: 10.1016/j.jhydrol.2021.126512
6. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, A. Vacca (2021). *Impact force of a geomorphic dam-break wave against an obstacle: effects of sediment inertia*. Water, ISSN: 2073-4441, vol. 13, pp. 232 <https://doi.org/10.3390/w13020232>
7. C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, R. Martino, A. Vacca (2020) *A remark on Finite Volume Methods for 2D Shallow Water Equations over irregular bottom topography*. Journal of Hydraulic Research, ISSN: 1814-20799, <https://doi.org/10.1080/00221686.2020.1744752>
8. M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2020). *Pulsating Spiral Poiseuille Flow*. Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120, vol. 890, p. A21, doi: <https://doi.org/10.1017/jfm.2020.125>
9. R. González, A. Tamburrino, A. Vacca, M. Iervolino (2020). *Pulsating flow of an Ostwald – de Waele fluid between parallel plates*. Water, ISSN: 2073-4441, vol. 12, p. 932-955, doi:10.3390/w12040932
10. C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, A. Vacca (2020). *Interaction of a dam-break wave with an obstacle over an erodible floodplain*. Journal of Hydroinformatics, ISSN: 1464-7141, vol. 22 (1), p. 5–19. doi: <https://doi.org/10.2166/hydro.2019.014>.
11. C. Di Cristo, M. Iervolino, T. Moramarco, A. Vacca (2019) *Applicability of Kinematic model for mud-flows: an unsteady analysis*. Journal of Hydrology, ISSN: 0022-1694, vol. 577, p. 123967. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.123967>.
12. M. Iervolino, J. P. Pascal, A. Vacca (2019). *Thermocapillary instabilities of a shear-thinning fluid falling over a porous layer*, Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, ISSN: 0377-0257, vol. 270, p. 36–50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jnnfm.2019.06.011>.
13. C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, A. Vacca (2019). *Numerical simulation of mud-flows impacting structures*. Journal of Mountain Sciences, ISSN: 1672-6316, vol. 62 (2), p. 364-382. doi: 10.1007/s11629-018-5279-5.
14. M. Iervolino, J. P. Pascal, A. Vacca (2018). *Instabilities of a power-law film over an inclined permeable plane: a two-sided model*. Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics, ISSN: 0377-0257, vol. 259, p. 111-124. doi: 10.1016/j.jnnfm.2018.03.011.
15. C. Di Cristo, M. Greco, S. Evangelista, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2018). *Dam-break waves over an erodible embankment: experiments and simulations*, Journal of Hydraulic Research, ISSN: 1814-2079, vol. 56(2), p. 196-210. doi: 10.1080/00221686.2017.1313322.
16. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2018). *Applicability of Kinematic and Diffusive models for mud-flows: a steady state analysis*. Journal of Hydrology, ISSN: 0022-1694, 559, p. 585-595. doi: 10.1016/J.JHYDROL.2018.02.016.
17. M. Greco, M. Iervolino, A. Vacca (2018). *Analysis of bedform instability with 1-D two-phase morphodynamical models*. Advances in Water Resources, ISSN: 0309-1708, 120, p. 50–64. doi: 10.1016/j.advwatres.2017.07.002.

18. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2018). *Wave propagation in linearized shallow flows of power-law fluids*. Advances in Water Resources, ISSN: 0309-1708, 120, p. 35–49 doi: 10.1016/j.advwatres.2017.06.022.
19. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2017). *A strategy for passive control of natural roll-waves in power-law fluids through inlet boundary conditions*. Journal of Applied Fluid Mechanics, ISSN: 1735-3572, vol. 10(2), p. 667-680. doi: 0.18869/ACADPUB.JAFM.73.238.26945.
20. F. Campomaggiore, C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2016). *Development of roll-waves in power-law fluids with non-uniform initial conditions*. Journal of Hydraulic Research, ISSN: 1814-2079, Vol. 54(3), p. 289–306. doi: 10.1080/00221686.2016.1140684.
21. C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2016). *A two-dimensional two-phase depth-integrated model for transients over mobile bed*. Journal of Hydraulic Engineering, ISSN: 0733-9429, vol. 142(2), p. 04015043-1,30. doi: 10.1061/(ASCE)HY.1943-7900 17.0001024.
22. F. Campomaggiore, C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2016). *Inlet effects on roll-waves development in shallow turbulent open-channel flows*. Journal of Hydrology and Hydromechanics, ISSN: 0042-790X, vol. 64(1), p. 45–55. doi: 10.1515/johh-2016-0003.
23. S. Evangelista, M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2015). *A new algorithm for bank-failure mechanisms in 2D morphodynamic models with unstructured grids*. International Journal of Sediment Research, ISSN: 1001-6279, vol. 30(4), p. 382-391. doi:10.1016/j.ijsrc.2014.11.003.
24. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2015). *Diffusive approximation for unsteady mud flows with backwater effect*. Advances in Water Resources, ISSN: 0309-1708, vol. 81, p. 84-94, doi: 10.1016/j.advwatres.2014.10.002.
25. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2015). *On the stability of gradually varying mud-flows in open channels*. Meccanica, ISSN: 0025-6455, vol. 50, p. 963–979. doi: 10.1007/s11012-014-0075-y.
26. M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2015). *Pulsating pipe flow with large amplitude oscillations in the very high frequency regime. Part II: Phase-averaged analysis*. Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120, vol. 766, p. 272 -296. doi:10.1017/jfm.2015.17.
27. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2014). *Simplified wave models applicability to shallow mud flows modeled as power-law fluids*. Journal of Mountain Sciences, ISSN: 1672-6316, vol. 19, p. 956-965. doi: 10.1007/s11629-014-3065-6.
28. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2014). *Applicability of kinematic, diffusion and quasi-steady dynamic wave models to shallow mud flows*. Journal of Hydrologic Engineering, ISSN: 1084-0699, vol. 19, p. 956-965. doi: 10.1061/(ASCE)HE.1943-5584.0000881.
29. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2013). *On the applicability of minimum channel length criterion for roll-waves in mud-flows*. Journal of Hydrology and Hydromechanics, ISSN: 0042-790X, vol. 61, p. 286 -292. doi: 10.2478/johh-2013-0036.
30. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2013). *Gravity-driven flow of a shear-thinning power-law fluid over a permeable plane*. Applied Mathematical Sciences, ISSN: 1312-885X, vol. 7(33), p. 1623-1641. doi: 10.12988/ams.2013.13150.
31. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2013). *Boundary conditions effect on linearized mud-flow shallow model*. Acta Geophysica, ISSN: 1895-7455, vol. 61(3), p. 649-667. doi:10.2478/s11600-013-0108-2.
32. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2013). *Waves dynamics in a linearized mud-flow shallow model*. Applied Mathematical Sciences, ISSN: 1312-885X, vol. 7, p. 377- 393. doi: 10.12988/ams.2013.13033.
33. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2012). *Analysis of dynamic wave model for unsteady flow in an open channel (Discussion)*. Journal of Hydraulic Engineering, ISSN: 0733-9429, vol. 138, p. 915-917. doi: 10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0000405.
34. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2012). *Green's function of the linearized Saint-Venant equations in laminar and turbulent flows*. Acta Geophysica, ISSN: 1895-6572, vol. 60, p. 173-190. doi: 10.2478/s11600-011-0039-8.
35. M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2012). *A two-phase model for fast geomorphic shallow flows*. International Journal of Sediment Research, ISSN: 1001-6279, vol. 27, p. 409-425. doi: 10.1016/S1001-6279(13)60001-3.
36. M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2012). *Pulsating pipe flow with large-amplitude oscillations in the very high frequency regime. Part I. Time-averaged analysis*. Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120, vol. 700, p. 246-282. doi: https://doi.org/10.1017/jfm.2012.129.

37. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca, B. Zanuttigh (2010). *Influence of relative roughness and Reynolds number on the roll waves spatial evolution*. Journal of Hydraulic Engineering, ISSN: 0733-9429, vol. 136(1), p. 24-33. doi: 10.1061/(ASCE)HY.1943-7900.0000139.
38. A. Carravetta, A. Vacca (2009). *Hydraulic design of stilling basins in steep channels*. Dam Engineering, ISSN: 0958-9341, vol. XIX (4), p. 257-273.
39. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca, B. Zanuttigh. (2009). *Roll-waves prediction in dense granular flows*. Journal of Hydrology, ISSN: 0022-1694, vol. 377, p. 50-58. doi: 10.1016/j.jhydrol.2009.08.008.
40. M. Manna, A. Vacca (2009). *Torque reduction in Taylor-Couette flows subject to an axial pressure gradient*. Journal of Fluid Mechanics, ISSN: 0022-1120, vol. 639, p. 373-401. doi: 10.1017/S0022112009991078.
41. M. Greco, M. Iervolino, A. Vacca (2008). *Boundary conditions in a two-layer geomorphological model: application to a hydraulic jump over a mobile bed* (Discussion). Journal of Hydraulic Research, ISSN: 0022-1686, vol. 46, p. 856-858. doi: 10.1080/00221686.2008.9521933.
42. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca, B. Zanuttigh (2008). *Minimum channel length for roll-waves generation*. Journal of Hydraulic Research, ISSN: 0022-1686, vol. 46, p. 73-79. doi:10.1080/00221686.2008.9521844.
43. M. Manna, A. Vacca (2008). *Spectral dynamics of pulsating turbulent pipe flow*. Computers & Fluids, ISSN: 0045-7930, vol. 37, p. 825-835. doi: 10.1016/j.compfluid.2007.02.014.
44. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2006). *Linear stability analysis of a 1-D model with dynamical description of bed load transport*. Journal of Hydraulic Research, ISSN: 0022-1686, vol. 44, p. 480-487. doi: 10.1080/00221686.2006.9521699.
45. C. Gisonni, A. Vacca (2005). *Influence of turbulence on bed load sediment transport* (Discussion). Journal of Hydraulic Engineering, ISSN: 0733-9429, vol. 13, p. 72-73. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9429.
46. C. Di Cristo, A. Vacca (2005). *On the convective nature of roll waves instability*. Journal of Applied Mathematics, ISSN: 1110-757X, vol. 3, p. 259-271. doi: 10.1155/JAM.2005.259.
47. M. Manna, A. Vacca (2005). *Resistance reduction in pulsating turbulent pipe flows*. Journal of Engineering for Gas Turbines and Power, ISSN: 0742-4795, vol. 127, p. 410-417. doi: 10.1115/1.1789511.
48. M. Manna, A. Vacca, M. Deville (2004). *Preconditioned spectral multi-domain discretization of the incompressible Navier-Stokes equations*. Journal of Computational Physics, ISSN: 0021-9991, vol. 201, p. 204-223. doi: 10.1016/j.jcp.2004.05.011.
49. M. Manna, A. Vacca (2002). *Effects of the transverse curvature on the statistics of fully developed turbulent flow in an annular pipe*. International Journal of Rotating Machinery, ISSN: 1023-621X, vol. 8, p. 353-360. doi: 10.1155/S1023621X02000337.
50. F. Russo Spena, A. Vacca (2001). *A minmax formulation of nonlinear seepage flow problem*. Journal of Information & Optimization Sciences, ISSN: 0252-2667, vol. 22, p. 401-417. doi: 10.1080/02522667.2001.10699501.
51. F. Russo Spena, A. Vacca (2001). *A potential formulation of non-linear model of flow through anisotropic porous media*. Transport in Porous Media, ISSN: 0169-3913, vol. 45, p. 407-423. doi: 10.1023/A:1012044015534.
52. M. Manna, A. Vacca (2001). *Scaling properties of turbulent pipe flow at low Reynolds number*. Computers & Fluids, ISSN: 0045-7930, vol. 30, p. 393-415. doi: 10.1016/S0045-7930(00)00027-X.
53. M. Manna, A. Vacca (1999). *An efficient method for the solution of the incompressible Navier-Stokes equations in cylindrical geometries*. Journal of Computational Physics, ISSN: 0021-9991, vol. 151, p. 563-584. doi: 10.1006/jcph.1999.6197.
54. A. Russo Spena, A. Vacca (1998). *On the non-linear problem of fluid distribution networks in quasi-steady condition of flow*. Il Nuovo Cimento B, ISSN: 1594-9982, vol. 113(10), p. 1219-1230.
55. A. Pinelli, A. Vacca, A. Quarteroni (1997). *A spectral algorithm for the numerical simulation of turbulent flows over complex geometries*. Journal of Computational Physics, ISSN: 0021-9991, vol. 136, p. 546-558. doi: 10.1006/jcph.1997.5780.
56. F. Russo Spena, A. Vacca (1996). *On the uniqueness of the solution to the direct non linear problem of physical networks*. Journal of Information & Optimization Sciences, ISSN: 0252-2667, vol. 17, p. 343-354. doi: 10.1080/02522667.1996.10699286.

57. A. Pinelli, A. Vacca (1994). *Chebyshev collocation method and multi-domain decomposition for the incompressible Navier-Stokes equations*. International Journal for Numerical Methods in Fluids, ISSN: 0271-2091, vol. 18, p. 781-799. doi: 10.1002/flid.1650180806.
58. F. Russo Spena, A. Vacca (1994). *A variational approach to the analysis of fluid distribution networks in steady state of flow*. Journal of Information & Optimization Sciences, ISSN: 0252-2667, vol. 15, p. 19-32. doi: 0.1080/02522667.1994.10699164.

#### Volumi Internazionali

1. M. Iervolino, M. Manna, A. Vacca (2010). *Pulsating flow through porous media*. In: Notes on Numerical Fluid Mechanics and Multidisciplinary Design (Ed.: M. Deville, L. Thien-Hiep, P. Sagaut), vol. 110, p. 167-173, ISBN: 978-3-642-14139-3. doi: 10.1007/978-3-642-14139-3.
2. A. Pinelli, A. Vacca (1994). *A new multi-domain algorithm for the spectral solution of the incompressible Navier-Stokes equations*. In: Notes on Numerical Fluid Mechanics (Ed.: S. Hebeker, R. Rannacher, D. Wittum), vol. 47, p. 199-206, ISBN: 978-3-528-07647-4. doi: 10.1007/978-3-663-14007-8.

#### Conferenze Internazionali

1. C. Di Cristo, M. Iervolino, T. Moramarco, A. Vacca (2019) *On the adoption of Kinematic model for mud flow propagation*, In: Proceedings of 38th IAHR World Congress, Panama City, doi:10.3850/38WC092019-1391.
2. M. Iervolino, L. Rubino, A. Vacca (2019) *Harvest energy from water distribution networks for plug-in electric vehicle charging*, International Conference on Clean Electrical Power (ICCEP), Otranto.
3. C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, A. Vacca (2018) *Numerical simulation of a dam-break wave propagating over an erodible floodplain in presence of a structure*, In: Proceedings 13th International Conference in Hydroinformatics. Palermo.
4. M. Greco, A. Vacca, M. Iervolino, C. Di Cristo; A. Leopardi (2018) *Numerical Issues in 2DH Simulations of Flows in Non-Rectangular Channels*. In Proc. 5th IAHR Europe Congress - New Challenges in Hydraulic Research and Engineering, doi:10.3850/978-981-11-2731-1\_335-cd
5. B. Dewals, I. Rifai, K. El-Kadi Abderrazek, M. Greco, C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2018) *Numerical Simulation of lateral dike breaching due to overtopping*. In: Proceedings 9th International Conference on Fluvial Hydraulics, River Flow 2018; ISSN: 22671242.
6. M. Iervolino, C. Carotenuto, C. Gisonni, M. Minale, A. Vacca (2017). *Impact Forces of a Supercritical Flow of a Shear Thinning Slurry Against an Obstacle*. In: Proceedings of World Landslide Forum 4, Ljubljana. ISBN: 978-3-319-53484-8, 978-3-319-53485-5.
7. M. Greco, C. Di Cristo, S. Evangelista, A. Leopardi, M. Iervolino, A. Vacca (2016). *Experimental investigation of embankment erosion during fast geomorphic processes*. In: Proceedings of 8th International Conference on Fluvial Hydraulics, River Flow 2016, St. Louis, USA. ISBN: 978-1-138-02913-2.
8. C. Di Cristo, M. Iervolino, U.M. Golia, A. Vacca (2015) *The role of bed-load thickness closure in a two-phase morphodynamical model*. In: Proceedings of 36th IAHR World Congress, The Hague, Netherlands. ISBN: 978-90-824846-0-1.
9. C. Di Cristo, C. Gisonni, M. Iervolino, A. Vacca (2014). *Applicability of kinematic wave approximation to shallow mud-flows with a yield stress*. In: Proceedings of 7th International Conference on Fluvial Hydraulics, River Flow 2014, Lausanne, Switzerland. ISBN: 978-1-138-02674-2.
10. C. Di Cristo, M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2013). *A depth-integrated morphodynamical model for river flows with a wide range of Shields parameter*. In: Proceedings of 35th IAHR World Congress, vol. 5, A10653, Chengdu, China. ISBN: 978-7-302-33544-3.
11. S. Evangelista, M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2013). *A new algorithm for unstructured grids and bank-failure mechanisms in morphodynamic models*. In: Proceedings of 35th IAHR World Congress, vol. 5, A10652, Chengdu, China. ISBN: 978-7-302-33544-3.
12. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2013). *Use of simplified wave models in shallow unsteady flows of power law fluids*. In: Proceedings of 35th IAHR World Congress, vol. 8, A11199, Chengdu, China. ISBN: 978-7-302-33544-3.

13. M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2012). *A two-phase model for sediment transport in river flow*. In: Proceedings of 2nd European IAHR Congress, Munich, Germany. ISBN 978-3-943683-03-5.
14. M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2012). *Two-phase modelling of total sediment load in fast geomorphic transients*. In: Proceedings of 6th International Conference on Fluvial Hydraulics River Flow 2012, Costarica. ISBN: 978-146657551-6.
15. C. Di Cristo, A. Vacca, G. De Marinis (2010). *Analytical solution of dam break wave in dry granular flows*. In: Proceedings of I European IAHR Congress, Edinburgh, UK. ISBN: 978-0-9565951-0-2.
16. M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2009). *2D modeling of unsteady morphodynamical processes*. In: Proceedings of 33rd IAHR Congress, Vancouver, Canada. ISBN: 978-94-90365-01-1.
17. M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2008). *A two-phase model for sediment transport and bed evolution in unsteady river flow*. In: Proceedings of 4th International Conference on Fluvial Hydraulics, River Flow 2008, vol. 1, p. 669-677, Izmir-Çesme, Turkey. ISBN: 978-605-60136-1-4.
18. M. Manna, A. Vacca (2006). *Time varying characteristics of first and second order moments of pulsating turbulent pipe flow*. In: Proceedings of Conference on Turbulence and Interactions TI2006. Porquerolles, France.
19. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2005). *On the boundary conditions assignment for a five-equation morphodynamical model*. In: Proceedings of 31st IAHR World Congress, vol. 3, p. 2204-2211, Seoul, Korea. ISBN: 978-8987898247.
20. C. Di Cristo, A. Vacca (2004). *Dispersive effects on linear stability of St. Venant flow model*. In: Proceedings of 2nd International Conference of Fluvial Hydraulics River Flow 2004, Naples, Italy. ISBN: 9789058096586.
21. A. Carravetta, D. Capuano, A. Vacca (2003). *B-Jump at positive step of a stilling basin*. In: Proceedings of 30th IAHR International Conference, Thessaloniki, Greece. ISBN 960-243-594-1.
22. A. Vacca, M. Iervolino, A. Leopardi, M. Greco (2003). *Linear analysis of 1-D flow on movable bed*. In: Proceedings of RCEM2003, IAHR, Barcelona, Spain. ISBN: 9080564966.
23. M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2003). *Some remarks on a morphodynamical model for gravel bed streams*. In: Proceedings of 30th IAHR Congress, vol. C-1, p. 655-660, IAHR, Thessaloniki, Greece. ISBN 960-243-594-1.
24. G. Di Pietro, A. Pinelli, A. Vacca (1995). *A parallel implementation of a spectral multi-domain solver for incompressible Navier-Stokes equations*. In: Proceedings of Parallel CFD Conference 95, p. 247-254, Pasadena, United States. ISBN: 9780444823229.
25. A. Pinelli, A. Vacca (1995). *A parallel spectral multi-domain solver suitable for DNS and LES numerical simulation of incompressible flows*. In: Proceedings of 77 Fluid Dynamics Panel Symposium: Progresses and Challenges in CFD Methods. AGARD CP-578, Sevilla, Spain.
26. A. Pinelli, A. Vacca, C. Benocci, M. Deville (1993). *A Chebyshev collocated algorithm for the solution of incompressible 2-D Navier-Stokes equations*. In: Proceedings of Numerical Methods for Laminar and Turbulent Flows, vol. 8, Swansea, Great Britain. ISBN: 978-1- 84821-035-6.

#### Convegni Nazionali

1. A. Vacca, M. Manna, *Mean-square vorticity fluctuations in a pulsating pipe* (2018), In Atti del XXXVI Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Ancona
2. M. Greco, C. Di Cristo, S. Evangelista, A. Leopardi, M. Iervolino, A. Vacca (2016). *Numerical simulation of fast water waves on an erodible slope*. In: Atti del XXXIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Bologna. ISBN: 9788898010400.
3. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2016). *A TVD finite volume method for shallow flows of power law fluids* In: Atti del XXXIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Bologna. ISBN: 9788898010400.
4. M. Greco, M. Iervolino, A. Leopardi, A. Vacca (2012). *Modellazione bifase del trasporto solido totale durante transitori morfodinamici rapidi*. In: Atti del XXXIII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Brescia. ISBN 978-88971-811-87.
5. M. Iervolino, A. Vacca (2010). *Moti di filtrazione pulsanti in regime non-darciano*. In: Atti del XXXII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Palermo. ISBN: 978-88-903895-1-1.

6. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca, B. Zanuttigh (2008). *Effetto della scabrezza relativa nell'evoluzione delle roll-waves*. In: Atti del XXXI Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, vol. L394, p. 1-8, Perugia. ISBN: 978-88-6074-220-9.
7. A. Carravetta, M. Iervolino, A. Vacca (2006). *Distribuzioni di velocità in dissipatori a risalto non rigurgitati*. In: Atti XXX Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, vol. L352, p. 1-9, Roma. ISBN: 9788887242812.
8. C. Gisonni, D. Gravina, A. Vacca (2005). *Un modello per la simulazione dei campi di moto bidimensionali in presenza di onde a fronte ripido*. In: Atti del I Convegno Nazionale di Idraulica Urbana "Acqua e città", Sant'Agnello (NA). ISBN: 8890028246.
9. D. Capuano, A. Carravetta, A. Vacca (2004). *Condizioni limite di funzionamento di bacini di dissipazione in depressione non rigurgitati*. In: Atti del XXIX Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Trento. ISBN 88-7740-382-9.
10. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2004). *Sulla individuazione delle corrette condizioni al contorno per i modelli dinamici di trasporto solido I-D*. In: Atti del I Workshop MODECI. p. 47-56, Rende (Cs).
11. A. Vacca, M. Manna (2002). *Pulsating turbulent pipe flow*. In: Atti del XXVIII Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Potenza.
12. A. Carravetta, A. Vacca (2002). *Sull'insorgere di fenomeni alternativi in un risalto idraulico*. In: Atti del XXVIII Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Potenza.
13. M. Manna, A. Vacca (2000). *Large Eddy Simulation of turbulent annular flows*. In: Atti del LV Congresso Nazionale Associazione Termotecnica Italiana, Matera.
14. M. Manna, A. Vacca (1998). *Direct Numerical Simulation of turbulent pipe flow*. In: Atti del XXVI Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Catania.
15. M. Manna, A. Vacca (1998). *On the formation of Taylor vortices in annular seals of hydraulic machines*. In: Atti del LIII Congresso Nazionale Associazione Termotecnica Italiana, Firenze.
16. R. Greco, N. Fontana, A. Vacca (1998). *Un metodo inverso per la misura di umidità nel suolo con la T.D.R.* In: Atti del XXVI Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Catania.
17. A. Pinelli, A. Vacca (1996). *Simulazione di campi di moto turbolento con tecniche multidominio*. In: Atti del XXV Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Torino.
18. A. Pinelli, A. Vacca (1994). *Un procedimento per la soluzione delle equazioni di trasporto in geometrie complesse*. In: Atti del XXIV Congresso Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Napoli.
19. F. Russo Spena, A. Vacca (1992). *Una formulazione variazionale complementare del problema di verifica di reti di distribuzione di fluido incomprimibile*. In: Atti del Convegno di Matematica Applicata all'Economia e all'Ingegneria, Ovindoli, 1991. Pubblicato in Ratio Mathematica, vol. 4, 249–259, ISSN: 1592 - 7415.

#### Abstract in Atti di Convegni Internazionali

1. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2015). *Influence of the initial profile on the statistical characteristics of roll-waves trains in power-law fluids*. Viscoplastic Fluids: From Theory to Application VI, Banff, Canada.
2. M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2015). *Large-amplitude oscillations in pulsating turbulent pipe flow*. International conference on Turbulence and Interactions in Marine Systems (Turbintermars), Trieste, Italy.
3. C. Di Cristo, M. Iervolino, A. Vacca (2015). *Flow instability in Herschel-Bulkley fluid*. International conference on Turbulence and Interactions in Marine Systems (Turbintermars), Trieste, Italy.
4. M. Manna, A. Vacca, R. Verzicco (2012). *Near wall anisotropy changes in pulsating turbulent pipe flow*. 9th European Fluid Mechanics Conference, Roma, Italy.

#### Note tecniche

1. A. Pinelli, A. Vacca (1993). *A 2D Chebyshev collocated multi-domain algorithm for the incompressible Navier-Stokes equations*. Technical Note n. 183, von Kármán Institute, Belgium.

#### Rendiconti di Giornate di Studio

1. C. Gisonni, G. Rasulo, A. Vacca, G. Vacca (2003). *Un modello concettuale per l'analisi idrologica ed idraulica di sistemi di collettamento comprensoriali*. Giornate di studio su "La difesa idraulica del territorio", Trieste.
2. D. Porfidia, C. Gisonni, A. Vacca (2002). *Metodi pratici per la perimetrazione dell'aree a rischio di colate fangose*. Giornata di Studio in Ricordo di Lucio Tagliatela, Napoli.
3. A. Carravetta, A. Vacca (2002). *Fenomeni di distacco di vena a valle di un bacino di dissipazione in depressione*. Giornata di Studio in Ricordo di Lucio Tagliatela, Napoli.
4. R. Greco, A. Vacca (1996). *Osservazioni sperimentali in un bacino in depressione*. Giornate di Studio in Ricordo di Mario Ippolito, Napoli.

#### Tesi e Reports

1. A. Vacca (1995). *Metodi spettrali per la soluzione delle equazioni di Navier-Stokes per fluidi incomprimibili in geometrie complesse*, Tesi di Dottorato.
2. A. Vacca (1993). *Development of a 2-D pseudo-spectral algorithm for the incompressible Navier-Stokes equations*. Project Report 1993-16, von Kármán Institute, Belgium.
3. A. Vacca (1992). *Artificial compressibility and Chebyshev collocated method for solving Navier-Stokes equations*. Stagiare Report 1992-28, von Kármán Institute, Belgium.