

---

Formazione

- 2007 Dottorato di ricerca in Idrodinamica e Modellistica Ambientale conseguito in data 13/4/2007 presso la Università degli Studi di Padova. Titolo tesi "Modellazione portate medie giornaliere attraverso le reti neurali" relatore Prof Paolo Bartolini, Correlatore Prof. Antonino Cancelliere, Controrelatore Prof. Jose Salas, coordinatore Prof Andrea Rinaldo
- 2002 Laurea in Ingegneria Civile indirizzo Idraulica, conseguito presso la Università degli Studi di Genova.
- Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Savona n 1980.

Contratti con Unige e IEIIT Ge

- 1/Aprile/2006 a 31/Dicembre/2007 Collaborazione con l'Istituto CNR IEIIT Genova Sampierdarena. Referente: Ing Marco Muselli. (Argomento "Sviluppo di procedure di modellazione black box (nella fattispecie: Reti Neurali e support vector machines) per la modellazione a scala giornaliera delle portate storiche (1951-1971) dei torrenti Argentina a Merelli e Impero a Pontedassio")
- 2/Ottobre/2008 a 15/Novembre/2008 Contratto di Collaborazione occasionale n.37 con Dipartimento DICAT Università degli Studi di Genova nell'ambito del Progetto "Robin Wood", Referente: Prof. Paolo Bartolini.
- 1/Dicembre/2009 a 31/Maggio/2010 Incarico di Collaborazione Esterna emesso dal Dipartimento di Ingegneria delle Costruzioni, Dell'Ambiente e del Territorio (DICAT Ge). Titolo "Misura delle portate in corrispondenza di 6 sezioni di torrenti nel ponente ligure". Referente: Prof. Paolo Bartolini e Arpa Liguria Genova.  
(Nella fattispecie sono effettuate misure a guado col mulinello SIAP in dotazione presso il Dipartimento per le sezioni del: Torrente Argentina a Merelli (1) e Montalto (2), Impero a Pontedassio (3), Leira a Molinetto (4), Teiro al Pero (5), Teiro a Bolsine (6) con una misura per sezione /mese)
- 16/Giugno/2014 a 16/Agosto/2014 Incarico di Collaborazione Esterna emesso dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica ed Ambientale DICCA. Referente: Prof. Paolo Bartolini.  
(Oggetto "1. Raccolta dei livelli idrometrici su scala oraria per il maggior numero dei bacini liguri, 2. Individuazione per i bacini di cui al punto 1 delle stazioni pluviometriche e termometriche di riferimento, 3. Raccolta di tutte le misure di portata effettuate nel passato nei bacini di cui sopra, con preferenza per le più recenti, 4. Calibrazione di un modello afflussi deflussi allo scopo di ottenere contestualmente i parametri del modello e quelli della scala di deflusso posta in opportuna forma parametrica, 5 analisi critica dei risultati)
- 27/Maggio/2015 a 27/Luglio/2015 Incarico di Collaborazione Esterna emesso dal Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica ed Ambientale DICCA. Referente Prof. Paolo Bartolini

(Oggetto " 1. Raccolta dei livelli idrometrici su scala oraria per il maggior numero dei bacini liguri, 2. Individuazione per i bacini di cui al punto 1 delle stazioni pluviometriche e termometriche di riferimento, 3. Raccolta di tutte le misure di portata effettuate nel passato nei bacini di cui sopra, con preferenza per le più recenti, 4. Calibrazione di un modello afflussi deflussi allo scopo di ottenere contestualmente i parametri del modello e quelli della scala di deflusso posta in opportuna forma parametrica, 5 analisi critica dei risultati)

### *Assegni ricerca*

- 1/Ottobre/2009 a 30/Settembre/2010, emesso da Università degli Studi di Ferrara, settore ICAR02, Progetto Lab Enviren. Titolo "Il rischio idraulico sui territori di pianura", Ref. Prof. Marco Franchini.

(Oggetto Uso dei modelli a reti neurali feed forward e della modellazione idrologica sviluppata presso il Dipartimento ai fini della ricostruzione degli idrogrammi di piena della Sieve a Fornacina)

- 1/Marzo/2013 a 28/Febrero/2014 emesso da Politecnico di Milano. Settore ICAR02. Titolo "Monitoring Natural Recovery del Lago Maggiore/Fiume Toce", Ref. Prof. Renzo Rosso.

(Oggetto Individuazione dei principali eventi di piena del Toce e individuazione di tracce storiche, analisi delle idrometrografie e testi documentali, modellazione idraulica per la ricostruzione dell'evento 1978)

- 1/Giugno/2020 a 31/Maggio/2021 emesso da Università degli Studi di Genova. Settore ICAR02. Titolo "Ottimizzazione dei consumi idrici in alcuni edifici dell'Ateneo", Ref. Prof. Luca Lanza.

(Oggetto Individuazione dei consumi idrici per gli edifici dell'Ateneo attraverso sopralluoghi sui siti più incidentati, e analisi dei consumi, reports)

- 1/Agosto/2021 a 31/Luglio/2022 emesso da CNR IRSA di Bari. Settore ICAR02. Titolo "Supporto alle decisioni per l'approvvigionamento idrico in emergenza", Ref. Ing Alessandro Pagano

(Oggetto IRSA di concerto con la Protezione Civile Roma ha esplorato le diverse possibilità di intervento degli Enti Gestori a seguito di condizioni di emergenza idrica quali: terremoti, siccità, frane....)

- 1/Settembre/2022 al 15/Maggio/2022 emesso da Dipartimento DIMES . Settore ICAR02. Referente Prof. ssa Giovanna Capparelli. Titolo "Aspetti metodologici nella stima della vulnerabilità per le persone e nella costruzione degli scenari da rischio frana e inondazione"

(Oggetto Uso della procedura EVIL e QUEST per la stima della vulnerabilità idraulica, a scala di oggetto, del Fiume Crati a Cosenza e del Torrente Esaro di Crotona)

16/Maggio 2022 (in forze) emesso dal Dipartimento di Ingegneria e Architettura Settore ICAR02 . Referente Prof ssa Maria Giovanna Tanda Titolo "Sistemi di riduzione dell'erosione localizzata in corrispondenza di pile di ponti"

(Oggetto: principalmente prove di laboratorio per la valutazione di movimentazione dei sedimenti dei corsi d'acqua ed erosione localizzata attorno a pile di forma circolare e rettangolare, Analisi dei dispositivi di protezione (collari).

Premi

### Premi

- 13/Novembre/2008 Levi Cases Università di Padova  
(Oggetto Terza posizione Premio Tesi di dottorato)

- 10/Ottobre/ 2013 Premio Federbim Valsecchi  
(Oggetto Quarta posizione per il Premio sulle Energie Rinnovabili )

Borsa studio

- 15/Gennaio/2016- 19/Aprile/2016, Icam Department, Fenner School, ANU, Canberra. Ref. Prof. Barry Croke.  
(Oggetto Uso della Sensitivity Analysis alla modellazione idrologica a scala oraria, Cotter River)

Senior Lecturer

- 27/Gennaio/2016-31 Maggio 2020 (dal 14 Dicembre 2019 svolto in modalità da remoto ed interrotto per covid 19)

Insegnamenti dei corsi di Idraulica (I, II) – Meccanica dei Fluidi, Idraulica per sistemi agroforestali.

Presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Unitech, Lae, PNG, Head Of Department Dr Mirzi Betasolo.

Esercitazioni/ART 32-33 Università degli Studi di Genova (Titolare dei Corsi: Prof Paolo Bartolini)

- Art 33 , Idrologia I , Idrologia II, Fac. di Ingegneria (2006-2007).
- Art 33 Modulo di idraulica -analisi flussi e deflussi, Fac. di Architettura (2005-2006).
- Art 33 Modulo di idraulica-analisi flussi e deflussi , Fac. di Archiettura(2006-2007)
- Art 32 Analisi flussi e deflussi, , Laboratorio per analisi del Progetto territoriale, Fac Architettura (2008-2009)
- Art 32 Analisi flussi e deflussi, Lab analisi , Fac Architettura (2007-2008)

---

Correlatrice (Relatore Prof Paolo Bartolini, Unige, Facoltà Architettura ), (2006-2007)

Tesi 5 anni:

- Fabio Giunta (April 2007)
- Alessio Bertin (November 2006)
- Simone Rossi G(Giugno 2007)

Tesi 3 anni:

- Eugenia Damonte (Luglio , 2015)
- Denis Vaschetti (Marzo 2016)-----

Reviewer (Joh)

- Man 54843 consegnata 31/Ottobre/2023
- Man. 51738R1 consegnata 11/Luglio/2023
- Man. 47867 consegnata 29/Ottobre/2022
- Man.13727....consegnata 11/Ottobre/2012

## Pubblicazioni

- 1) A challenging teaching venture in a developing country: Unitech PNG, Autori: Murray Konzang, Elena Carcano, Grace Wantepe. *L'Acqua*, Febbraio 2023.
- 2) Proper balance between environmental needs and technical production after water withdrawals: IAHR Congress Vienna, August 2023, Autori: Elena Carcano, Barry Croke (ANU Canberra), James Ball (UTS, Sydney).
- 3) Low flows detectable from different insights, IAHR Congress Vienna, August 2023, Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini (ex Prof. DICCA, Unige).
- 4) Upgrades for Hydric Supply in Water System Distribution: Use of the Bayesian Network and Technical expedients, International Congress of Fluid Mechanics Barcellona, Febbraio 2023, Autori: Elena Carcano, James Ball (UTS, Sydney).
- 5) *Carrying capacity estimation and proper fish passage design for small hydro plants in torrential rivers, sottoposto a Ecohydrology and Hydrobiology*, Autori: Elena Carcano, James Ball (UTS; Sydney)
- 6) A decision support tool for emergency operations on drinking water supply systems, Alessandro PAGANO, Elena CARCANO, Raffaele GIORDANO, Ivan PORTOGHESE, Andrea Duro (CNR Institute of Water Bari), 7<sup>th</sup> IAHR European Congress, Settembre 7<sup>th</sup> – 9<sup>th</sup>, 2022, Athens, Greece.
- 7) Social Impact for a small Hydro Proposal, XXVIII Congresso Nazionale di idraulica e costruzioni idrauliche Reggio Calabria, Settembre 2022, Italia, Autore: Elena Carcano.
- 8) Training in Water, Discover possibilities in PNG. Autori Elena Carcano, Murray Konzang, Innovative Energy and Research, Vol 11 Issue 8, Novembre 2022.
- 9) Restoration of a small Hydropower plant : how to efficiently fulfill biological requirements with proper power production, Autori: Murray Konzang (PNG) Elena Carcano (CNR Bari), Mirzi Betasolo (PNG), IAHR Granada Conference, Spain, Giugno 2022.
- 10) A procedure to assess streamflow rating curves and streamflow sequences, , Autori : Elena Carcano Innovative Energy and research 2021, Dicembre 2021.
- 11) A Technical Procedure to Optimize Water Consumption, Study Case : Genoan Athenaum, Autori: Elena Carcano, Innovative energy and research, Ottobre 2021.
- 12) Mini Hydro restoration, case of extraordinary competition, Autori : Elena Carcano, Brian N'Deralan, Innovative Energy and Research, rilasciato 18 Agosto 2021. <https://www.omicsonline.org/open-access/mini-hydro-restoration-case-of-extraordinary-competition--real-case-report-116913.html>
- 13) Streamflow duration curves focus on low flow data, 8<sup>th</sup> International Junior Researcher and Engineering workshop on Hydraulic Structures, Gailway Ireland, 5-8 Luglio 2021, Autori: Elena Carcano (Unige) Mirzi Betasolo (Unitech PNG). <https://digitalcommons.usu.edu/ewhs/2021/>
- 14) Flow duration curves and recession curves connection through a mathematical link. Autori: Elena Carcano, Mirzi Betasolo published to ICFMHE 2020, Kuala Lumpur December 2020, VOL 14 n.12 2020, International Journal of aerospace and mechanical engineering, w a of science. <https://publications.waset.org/10011635/flow-duration-curves-and-recession-curves-connection-through-a-mathematical-link>

- 15) Assessing environmental flow for small hydro: case of catchment of similar size, Autori: Elena Carcano, Published in "Innovative Energy and Research", .ISSN: 2576-1463 published sept 28 2020. Vol 9(4).  
<https://www.omicsonline.org/open-access/assessing-environmental-flow-for-small-hydropower-plant-case-of-catchments-with-similar-size-113749.html>
- 16) Modelling design Hydrograph for small catchment: a case of Rupinaroriver . Autori: :Elena Carcano,Unitech. Printed in Global Journal of Civil Engineering, Vol 1 N 1, Jul 3 2019 PNG available at RN: <https://ssrn.com/abstract=3106000> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3106000>
- 17) Determinazione delle scale di deflusso con un metodo misto idrologico/idraulico , Estimation of the rating curve by a combined hydrologic hydraulic method, Università di Genova (Italy), Pubblicato sulla Rivista L'Acqua, Autori: Paolo Bartolini, Marco Mondino, Elena Carcano. *Acqua*, pp. 95-109 ,Luglio 2016 <https://www.idrotecnicaitaliana.it/wp-content/uploads/2018/05/Bartolini-et-al.-LAcqua-4-5-2016.pdf>
- 18) Piene del Fiume Toce. L'analisi documentale può aiutare l'informazione idrologica, Pubblicato sulla rivista L'Acqua", Floods of River Toce, how documental analysis can help hydrologic information, Autori : Elena Carcano, Daniele Bocchiola, l'*Acqua* , pp.61-70, Luglio 2015 .  
<https://www.idrotecnicaitaliana.it/wp-content/uploads/2018/05/Carcano-et-al.-LAcqua-n.-4-5-2015.pdf>
- 19) Regionalizzazione delle curve di durata dei bacini della Liguria Tirrenica: dettaglio sulle elevate durate. Convegno di idraulica e CostruzioniIdrauliche, Bari . 2014. Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini.. Pubblicato in documenti.
- 20) Riattivazione di una mini centrale idroelettrica in Liguria: opportunità e documenti. Convegno di Idraulica e Costruzione idrauliche , Bari. 2014. Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini. Pubblicato in documenti.
- 21) Assessing Environmental flow through monthly duration curves. Authors: Elena Carcano DanieleBocchiola. Published for 3 Congress IAHR of Oporto Portugal, 14-16 April 2014.
- 22) Comparison between stream flow peaks and daily stream flows torrential catchments. Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini. 3 Congress IAHR of Oporto Portugal, 14-16 April 2014. [Web.fe.up.pt/iahr2014/Final\\_programme-Attr-Porto\\_11042014.pdf](http://web.fe.up.pt/iahr2014/Final_programme-Attr-Porto_11042014.pdf)
- 23) Activation of five small hydro-power plants located in Argentina Catchments, places: Montalto Ligure and Triora, Autori: Elena Carcano Paolo Bartolini, HYDRO Conference 2014 Conference in Cernobbio (Italy) Hydropower and Dams Journal.
- 24) Water availability for small hydro-plant, Autori: Elena Carcano, International Water Power and Dam Construction, published: January 2014.
- 25) Riattivazione di un impianto idroelettrico: un esempio recente. Autore: Elena Carcano, *l'Acqua*, Marzo, 2014 pp 75-86. <https://www.idrotecnicaitaliana.it/wp-content/uploads/2018/05/Carcano-LAcqua-n.-3-2014.pdf>
- 26) Activating small hydro-plant in Italy. Autore: Elena Carcano, International Water Power and Dam Construction, published September 2013
- 27) Evaluating environmental flows, Autore: Elena Carcano, International Water Power and Dam Constructions, April 2012.  
<http://viewer.zmags.com/publication/84f5bafd#/84f5bafd/26>

- 28) Small hydro-plants restoration, Autore: Elena Carcano, International Water Power and Dam Construction, August 2012 (e pag successive alla p 28) <http://viewer.zmags.com/publication/04332966#/04332966/28>
- 29) Predizione e simulazione di portate medie giornaliere attraverso I Narmax, Convegno di Idraulica e Costruzioni idrauliche Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini, Luigi Piroddi. Pubblicatone I documenti, Perugia 2008
- 30) Jordan Recurrent Neural Network vs IHACRES in modeling daily stream flows, Journal of Hydrology, 5 December 2008 Volum 362 pp.291-307;issn 0022-1694,Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini, Marco Muselli; LuigiPiroddi; [https://www.academia.edu/16228451/Jordan\\_recurrent\\_neural\\_network\\_versus\\_IHACRES\\_in\\_modelling\\_daily\\_streamflows](https://www.academia.edu/16228451/Jordan_recurrent_neural_network_versus_IHACRES_in_modelling_daily_streamflows)
- 31) Forecasting daily stream flows using Narmax models: how disturbance may effect model performance? May 2008, ASCE Conference, Honolulu, Hawaii- World Environmental and water resources congress; Autori: Paolo Bartolini, Elena Carcano, Luigi Piroddi, J.B.Valdes DOI:Ihacres vs ANNs in water resources design (IAHS Corila Congress, Venice, 2007; Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini, Marco Muselli, Barry Croke. Pubblicatoneidocumenti. <https://publications.cnr.it/doc/260336>.,
- 32) Reti neurali ricorrent inella modellazione afflussi deflussi a scala giornaliera (Congresso di idraulica e costruzioniidrauliche Roma 2006; Authori: Elena Carcano, Paolo Bartolini, Marco Muselli. Pubblicato nei documenti.
- 33) Recurrent Neural Networks in Rainfall-Runoff modeling at daily scale, Danold Conference 2005 Catania; Autori: Elena Carcano, Paolo Bartolini, Marco Muselli. Printed in documents pp191-200.DOI:10.1061/40976(316)613. [https://www.researchgate.net/publication/225168820\\_Recurrent\\_Neural\\_Networks\\_in\\_Rainfall-Runoff\\_Modeling\\_at\\_Daily\\_Scale](https://www.researchgate.net/publication/225168820_Recurrent_Neural_Networks_in_Rainfall-Runoff_Modeling_at_Daily_Scale)

#### Conference Proceedings

- 34) E. Carcano, B. Croke, M. Muselli, P. Bartolini, ‘‘Managing critic condition for small power station using artificial neural networks and support vector machines as powerful tools’’, IUGG Congress Perugia 2007.
- 35) E. Carcano, M. Muselli, P. Bartolini "Feed-forward and recursive neural networks in Rainfall-Runoff modeling at daily scale." In *Proceedings of the 26th International Symposium on Forecasting (ISF 2006)* Santander, Spain, 11-14 June 2006
- 36) References Frames : Definition and Management, Elena Carcano, Domenico Sguerso, Alfonso Vitti, Grass conference 2002, [https://www.researchgate.net/publication/2538118/References\\_Frames-Definition-and\\_management/citation/download](https://www.researchgate.net/publication/2538118/References_Frames-Definition-and_management/citation/download)-----

#### Principali attività in idrologia

Periodo	Ruolo	Progetto	Posizione
Giugno 2022.	Tecnico Incaricato, AMET, Novi Ligure	Realizzazione di un impianto fotovoltaico (	Solero (AL)

Agosto 2016. Oggi	Tenico incaricato, Cave Carminati	Riattivazione impianto idroelettrico Pigna Loc Isolassa, relazione idraulica, idrologica, tecnica e paesaggistica	Pigna (IM)
Settembre 2015 Febbraio 2016	Collaborazione con la società Nordel	Report per la relazione idrologica torrente Varena di Genova Pegli	Genova Pegli
Settembre 2014, Febb 2015	Collaboration By Tema hydro Studio	Reports di verifiche idrauliche	Sanremo,
Agosto Ottobre 2012	Tecnico incaricato	Studio destinato alla riattivazione della centrale idroelettrica di Albareto (PM)	Provincia di Parma autorizzazione n 58 14/12/2011
Gennaio 2012	Tecnico incaricato società Ebisl SRL di Pornassio (IM)	Studio idraulico per la sopraelevazione della briglia di presa di Molini di Tiora (torrente Argentina)	Autorizzazione Provincia di Imperia n 4081 del Febb 2012
Agosto 25-Settembre 19 2011	Tecnico incaricato	Studio idrologico per la attivazione di un impianto idroelettrico a Pogli di Ortovero (SV)	Società SEAM srl Sanremo (IM)
Giugno 2011	Tecnico incaricato	Studio per la allocazione di un impianto idroelettrico a Sesta Godano	Autorizzazione Autorità di Bacino del Magra n 58 del 14 <sup>th</sup> /12/2011
Ottobre 2010-Aprile 2013. -----	Tecnico incaricato dalla società EBIS srl Pornassio (IM)	Studio per la valutazione di Impatto ambientale Regione Liguria, Procedura di Screening Impianto Idroelettrico di Pieve di Teco (IM)	Tecnico incaricato dalla società Ebis SRL Pornassio (IM). Supervisor Ing Giorgio Galeati e Marco Baldin Enel Mestre. <i>1<sup>st</sup>)risposta Regione Liguria, n.2833 14/10/2011 2<sup>nd</sup>)autorizzazione finale Regione Liguria, 3/4/2013</i>

Giugno 2010- Dicembre 2010	Tecnico incaricato	Campagna di misure di portata sul torrente Aurighi affluente Torrente Argentina (IM)	Incarico società SEVA srl Milano
Marzo 22, 2010	Tecnico incaricato	Misura di portata per il collaudo dell'impianto idroelettrico di Corteno Golgi	Incarico Società SEVA di Milano
Gennaio 2010-Gennaio 2011	Tecnico incaricato	Campagna di misure di 60 portate per la domanda di attivazione impianto idroelettrico sui siti: Torrente Argentina di Montalto, Rio Capriolo, Rio Corte, Rio Gavano, Torrente Argentina loc Carpasina . e stesura relazioni idrologiche relative.	Incarico Società SEAM srl Sanremo
Gennaio 2009- Maggio 2009	Tecnico incaricato	Attivazione di una mini idro sul torrente Giara di Rezzo (IM), misure di portata, modellazione idrologica e verifiche idrauliche , incarico Ing Federico Ceriati Giara srl	Autorizzazione Regione Liguria in Genova Ufficio VIS n.395 20/7/2009, autorizzazione di concessione idrica a derivare Provincia di Imperia 26/5/2010
Dicembre 2008- Aprile 2009	Tecnico incaricato	Collaborazione con la Società Hydrowatt (AP) , incarico Ing Mauro Bochicchio, 6 misure di portata Rio Gelato, torrente Stora affluente Vara di Nasceto	Porciorasco di Varese Ligue(SP)
Aprile 2009	Tecnico incaricato Ing Buffalora (Chiavari)	Studio degli ietogrammi di Progetto per il dimensionamento	Chivari (SP)



		delle casse di laminazione abitato di Chivari (SP) svolto al DICCA sup Ing Chiara Caffarata, Ing Paolo Bartolini	
Gennaio -Aprile 2008	Tecnico incaricato	Monitoraggio del torrente Armea di Ceriana attarverso 12 misure di portata, incarico Ing Fabio Ravera	Ceriana (IM)
Aprile 2006_Maggio 2007	Tecnico incaricato	Monitoraggio di 12 misure di portata torrente Argentina di Loreto di Triora, Incarico Ing Fabio Ravera Tema Hydro Sanremo	Loreto di Triora (IM)
Maggio 2002-dic 2003	Tecnico incaricato: sistemazione Giardino, rel paesaggistica per piscine e relazione tecnica per 2 box	Cave Ermes Miserotti (Momo, NO)	Orta San Giulio (NO)
Febbraio 2003	Tenico incaricato (geol Boveri Stefano)	Studio idraulico per il torrente Cantarena-Arenzano, verifiche idrauliche	Arenzano (GE)

*F. Ravera*, 14 Novembre 2023

*F. Ravera Carcano*