



Mattia Neri – Curriculum Vitae

Personal information

Name and surname Mattia Neri
Nationality Italian
Date of birth August 20, 1990
Email mattia.neri5@unibo.it

Current position

Postdoctoral Researcher (“assegnista di ricerca”)
Department of Civil, Chemical, Environmental and Materials Engineering (DICAM), University of Bologna, Bologna, Italy

Profile

Research interests Hydraulic (civil) engineer specialised in the field of hydrology and water resource management since his Msc. thesis and during his Ph.D. The research activities and interests focus mainly on rainfall-runoff modelling in ungauged basins and on the study of hydrologic similarity, but also on the optimal water resource management. Recently, he has started working on the validation and propagation of regional climate scenarios aimed to simulate the impact of climate change on the hydrological regime. Complementary research activities include urban water consumption analysis and modelling at different time scales.

Research activities

Rainfall-runoff modelling
Regionalisation
Catchment similarity
Cluster analysis
Large-sample hydrology
Optimal water resource management
Water consumption analysis and modelling

Employment

Feb 2021 – to date **Postdoctoral Researcher**, DICAM, University of Bologna, Italy
Analisi e modellazione della risorsa idrica e dei consumi legati ad attività turistiche in località costiere, funded on the European project JPI WATER: SIMTWIST - Simulating tourism water consumption with stakeholders

May 2017 – Oct 2017 **Research scholarship**, DICAM, University of Bologna, Italy
Approfondimento dell'analisi idrologica ed individuazione criteri per la gestione ottimale della risorsa idrica dell'invaso di Ridracoli

Oct 2016 – Mar 2017 **Research scholarship**, DICAM, University of Bologna, Italy
Approfondimento dell'analisi idrologica di alcuni bacini idrografici dell'Appennino settentrionale

Aug 2016 – Sep 2016 **Research contract** (“contratto di prestazione occasionale”), DICAM, University of Bologna, Italy
Applicazione di modelli afflussi deflussi su bacini non strumentati

Teaching activities

Sep 2022 – to date **Teaching assistant** for the course *Flood and Drought Risk Management*, Master Degree in Civil Engineering, School of Engineering, University of Bologna, Bologna, Italy

Sep 2020 - to date **Teaching assistant** for the course *Attività informativa, di accoglienza e orientamento*, Master Degree in Civil Engineering, School of Engineering, University of Bologna, Bologna, Italy

Feb 2017 – Sep 2017 **Teaching assistant** for the course *Advanced Hydrosystems Engineering*, Master Degree in Civil Engineering, School of Engineering, University of Bologna, Bologna, Italy

2017 – to date **Co-advisor** of 24 Bsc. and Msc. thesis

Istruzione e formazione

Nov 2017 – May 2021 **Ph.D in Civil, Chemical, Environmental and Materials Engineering**, School of Engineering, University of Bologna, Bologna, Italy
Thesis title: *Innovative methodologies for enhancing the regionalisation of rainfall-runoff model parameters*

Advisor: Prof. Elena Toth

Research topic: rainfall-runoff modelling, regionalisation of rainfall-runoff model parameters and study of hydrologic similarity, large-sample hydrology

Main research activities: importance of the informative content of the study region when regionalising rainfall-runoff model parameters [a02], exploring sub-catchment similarity for the regionalisation of conceptual and semi-distributed models, exploring the potential of a measure based on the interaction between streamflow and forcing time series for assessing the similarity of catchment dynamics [a01]

Apr 2019 – Oct 2019 **Abroad research period** during the Ph.D. at the Water Resources and Hydroclimatic Modelling Lab, McMaster University, Hamilton, Canada
Advisor: Prof. Paulin Coulibaly
Research activity: use of the concepts of Information Theory for assessing the similarity of catchment dynamics

Jun 2018 **Prediction in Ungauged Basins (PUB) Summer School**, Vienna University of Technology, Vienna, Austria

Sep 2013 – Mar 2016 **Msc., Civil Engineering - Curriculum “Idraulica e Territorio”**, School of Engineering, University of Bologna, Bologna, Italy
Mark: 110/110 cum laude

	Thesis title: <i>Metodi per la stima spaziale della temperatura in territori ad orografia complessa e parametrizzazione di un modello idrologico semi-distribuito su alcuni bacini appenninici</i> . Advisor: Prof. Elena Toth
Sep 2009 – Mar 2013	Bsc., Civil Engineering - Curriculum “Idraulica e Territorio” , School of Engineering, University of Bologna, Bologna, Italy Mark: 109/110 Thesis title: <i>Stima delle linee di possibilità pluviometrica: applicazione al bacino del fiume Taro</i> . Advisor: Prof. Elena Toth
Qualifications	
Jan 2017	Qualification as Civil and Environmental Engineer
Scientific activities	
	<u>Involvement in research projects</u>
2019 - 2022	WP member, European project JPI WATER – SIMTWIST – SIMulating Tourist Water consumption with STakeholders Main research activities: validation and reconstruction of urban water consumption data at different time scales, spatial interpolation of ground meteorological data, hydrological modelling, validation and rainfall-runoff propagation of regional climate models, water resource management and modelling [i01, i09, i11]
2020 – 2022	WP member, European project H2020 – OPERANDUM – OPEn-air laboRAtories for Nature baseD solUTions to Manage hydro-meteo risks Main research activities: spatial interpolation of ground meteorological data, hydrological modelling, regionalisation, validation and rainfall-runoff propagation of regional climate models [p02, i03, i05, i07]
2016 – 2020	Member of the research group in the collaboration with Romagna Acque - Società delle fonti (“convenzione quadro quinquennale fra Romagna Acque - Società delle fonti e DICAM”) Main research activities: spatial interpolation of ground meteorological data, rainfall-runoff modelling of the basins feeding the Ridracoli reservoir, parameter regionalisation, reservoir management modelling and optimisation
	<u>Organisation of scientific conference and editorial activities</u>
2019	Member of the organising committee for <i>Giornate dell'idrologia della Società Idrologica Italiana 2019</i> , Bologna, Italy
2020 – to date	Reviewer for <i>Journal of Hydrology</i> and <i>Natural Resource Research</i>
	<u>Associazione a organizzazioni scientifiche</u>
2017 – to date	Member of the European Geoscience Union (EGU)
2018 – to date	Member of Italian Hydraulic Group (GII)
2018 – to date	Member della Italian Hydrological Association (SII)

Presentation at nation and international conferences

- Sep 2022 Oral presentation [p01], XXXVIII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche
- Jun 2022 Poster presentation [i02], IAHS 2022 Scientific Assembly
- May 2022 Oral presentation [i04], EGU General Assembly 2022
- Sep 2021 Oral presentation [i06] and presentazione poster [i07], Giornate dell'Idrologia della Società Idrologica Italiana 2021
- Jun 2021 Oral presentation [p03], XXXVII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche
- Apr 2021 Online “vPICO” presentation [i08], EGU General Assembly 2021
- Dec 2020 Online poster presentation [i10], AGU Fall Meeting 2020
- May 2020 Online “display” presentation [i12], EGU General Assembly 2020
- Jul 2019 Poster presentation [i14], 27th IUGG General Assembly 2019
- Jun 2018 Poster presentation [i17], Giornate dell'Idrologia della Società Idrologica Italiana 2018
- Apr 2018 Poster presentations [i18, i19] and “PICO” presentation [i21], EGU General Assembly 2018
- Apr 2017 Poster presentation [i22], EGU General Assembly 2017

Public engagement

- Sep 2022 **European researchers' night 2022**, Rimini campus: Event “*Cittadini e turisti: dissetiamoli tutti!*” curated by Elena Toth, Mattia Neri e Anna Montini

Personal skills

Languages

- Italian Native speaker
- English Listening and reading C1 – Speaking B2 – Writing B2
- Spanish Listening and reading C2 – Speaking C1 – Writing C1

Computer skills

- Advanced user R programming language
Matlab environment
GIS software
LaTeX
Office
- Basic user Python programming language, EPANET, SWIMM, HEC-RAS, AutoCAD, GitHub

Publications

- Mattia Neri is author of:
- 4 articles in refereed international journals (journal ranking Q1)
 - 5 conference proceedings (with review)
 - 23 abstracts for national and international conferences

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8524-085X>

Peer-reviewed journal articles

- [a01] **Neri, M.**, Coulibaly P., and Toth, E.: Similarity of catchment dynamics based on the interaction between streamflow and forcing time series: use of a transfer entropy signature, *Journal of Hydrology*, 614, Part B, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2022.128555>, 2022.
- [a02] **Neri, M.**, Parajka, J., and Toth, E.: Importance of the informative content in the study area when regionalising rainfall-runoff model parameters: the role of nested catchments and gauging station density, *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 24, 5149–5171, <https://doi.org/10.5194/hess-24-5149-2020>, 2020
- [a03] Bragalli, C., **Neri, M.**, and Toth E.: Effectiveness of smart meter-based urban water loss assessment in a real network with synchronous and incomplete readings, *Environ. Model. Software*, 112, 128-142, <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2018.10.010>, 2019.
- [a04] Toth E., Bragalli C., and **Neri M.**: Assessing the significance of tourism and climate on residential water demand: panel-data analysis and non-linear modelling of monthly water consumptions, *Environ. Model. and Software*, 103, 52-61, <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2018.01.011>, 2018.

Conference proceedings

- [p01] **Neri M.**, Coulibaly P., Toth E. (2022): Utilizzo della transfer entropy per l'identificazione della similarità dei processi di trasformazione afflussi deflussi, *Atti del XXXVIII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*, Reggio Calabria, 4-7 settembre 2022.
- [p02] Toth E., **Neri M.**, Reder A., Rianna G. (2022): Validazione di una metodologia basata su bias-correction di scenari climatici a scala oraria e trasformazione afflussi-deflussi per la simulazione di eventi di piena passati e futuri, *Atti del XXXVIII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*, Reggio Calabria, 4-7 settembre 2022.
- [p03] **Neri M.**, Parajka J., Toth E. (2020): L'importanza del contenuto informativo nell'area di studio per la regionalizzazione di modelli afflussi deflussi, *Atti del XXXVII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*, Online, 14-16 giugno 2021.
- [p04] Toth E., Bragalli C., **Neri M.** (2018): L'influenza di turismo e clima sulle fluttuazioni mensili dei consumi acuedottistici: analisi dei dati panel sui comuni della riviera romagnola, *Atti del XXXVI Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*, Ancona, 12-14 settembre 2018.
- [p05] Bragalli C., **Neri M.**, Toth E. (2018): Ricostruzione del consumo idrico in presenza di smart meters con letture sincrone ai fini del monitoraggio delle perdite idriche, *Atti del XXXVI Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*, Ancona, 12-14 settembre 2018.

Abstracts for national and international conferences

- [i01] **Toth E., Neri M.**
Gestione delle fonti di approvvigionamento idropotabile e siccità idrologiche: il ruolo dell'invaso di Ridracoli e dei consumi turistici per il caso studio di Rimini
Giornate dell'Idrologia della Società Idrologica Italiana 2022, Genova
- [i02] **Neri M., Coulibaly P., Toth E.**
Use of transfer entropy between streamflow and forcing time series for the identification of dominant rainfall-runoff dynamics and for the assessment of hydrological similarity
IAHS 2022 Scientific Assembly, Montpellier, France
https://pierrebrigode.github.io/webpage/workshop_AISH_2022.html
- [i03] **Neri M., Reder A., Rianna G., Toth E.,**
Simulating future occurrence and magnitude of flood events through bias-correction of hourly climate scenarios and semi-distributed rainfall-runoff modelling: application to the Panaro river (Northern Italy)
IAHS 2022 Scientific Assembly, Montpellier, France
<https://doi.org/10.5194/iahs2022-369>
- [i04] **Neri M., Coulibaly P., Toth E.**
Catchment classification based on a measure of the interaction between streamflow and forcing time series: insights on the use of a transfer entropy signature and comparison with benchmark attributes
EGU General Assembly 2022, Vienna, Austria
<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-6313>
- [i05] **Toth E., Neri M., Reder A., Rianna G.**
Future occurrence and magnitude of flood events in the Panaro River (Northern Italy): coupling bias-corrected hourly climate scenarios and semi-distributed rainfall-runoff modelling
EGU General Assembly 2022, Vienna, Austria
<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu22-6503>
- [i06] **Neri M., Coulibaly P., Toth E.**
Identificazione della similarità dei processi di trasformazione afflussi-deflussi: utilizzo della transfer entropy per la classificazione dei bacini
Giornate dell'Idrologia della Società Idrologica Italiana 2021, Napoli
- [i07] **Toth E., Neri M., Reder A., Rianna G.**
Future flood events in the Panaro river through bias-correction of hourly climate scenarios and rainfall-runoff modelling
Giornate dell'Idrologia della Società Idrologica Italiana 2021, Napoli
- [i08] **Neri M., Coulibaly P., Toth E.**
Exploring the potential of transfer entropy for identifying similarity of catchment dynamics
EGU General Assembly 2021, Vienna, Austria
<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu21-10152>

- [i09] Toth E., Bragalli C., **Neri M.**
 Characterization of hotels and bathing establishments water uses for understanding urban demand in touristic cities
EGU General Assembly 2021, Vienna, Austria
<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu21-13470>
- [i10] **Neri M.**, Toth E., Parajka J.
 Influence of the density and of the “nestedness” of the gauged donors when regionalising a rainfall-runoff-model
AGU Fall Meeting 2020, Online
- [i11] Toth E., **Neri M.**, Bragalli C.
 Urban water demand in a mass-tourism destination: analysis of touristic water uses in Rimini (Italy)
AGU Fall Meeting 2020, Online
- [i12] **Neri M.**, Toth E., Parajka J.
 Exploring elevation zone similarity in large case studies for the semi-distributed regionalisation of the HBV model parameters
EGU General Assembly 2020, Online
<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-658>
- [i13] Pugliese A., **Neri M.**, Brath A., Toth E.
 Converting scientific research into a practical tool co-designed with the stakeholders in R Shiny: a web-based application for managing the main reservoir of the drinking water supply system in the Romagna region, Italy
EGU General Assembly 2020, Online
<https://doi.org/10.5194/egusphere-egu2020-19508>
- [i14] **Neri M.**, Toth E., Parajka J.
 The role of nested catchments and station density for regionalising rainfall-runoff model parameters
27th IUGG General Assembly 2019, Montreal, Canada
- [i15] Toth E., Parajka J., **Neri M.**
 Methods for estimating flood warning runoff thresholds in ungauged basins: comparison in terms of false alarms and missed events over two data sets in Austria and in the United States
EGU General Assembly 2019, Vienna, Austria
 Geophysical Research Abstracts, Vol. 21, EGU2019-18139, 2019
- [i16] Toth E., Parajka J., **Neri M.**
 Flood warning runoff thresholds in ungauged basins: application of rainfall-runoff models and of regression-type approaches over two data sets in the Alps and in the United States
AGU Fall Meeting 2018, Washington, DC, USA
- [i17] **Neri M.**, Toth E., Parajka J., Viglione A.
 Influenza della presenza di bacini idrografici annidati sulla regionalizzazione dei modelli afflussi-deflussi
Giornate dell'idrologia 2018, Roma

- [i18] **Neri M.**, Toth E., Parajka J., Viglione A.
Assessing the impact of nested catchments on the performance of parameter regionalisation techniques
EGU General Assembly 2018, Vienna, Austria
Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-4475, 2018
- [i19] **Neri M.**, Toth E., Parajka J., Viglione A.
Semi-distributed regionalisation of the HBV model parameters based on feature and similarity of the elevation zones
EGU General Assembly 2018, Vienna, Austria
Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-4496, 2018
- [i20] Toth E., **Neri M.**, Bragalli C.
Understanding human and natural drivers of seasonal urban water demand: a panel-data analysis in a set of touristic towns
EGU General Assembly 2018, Vienna, Austria
Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-18065, 2018
- [i21] Bragalli C., **Neri M.**, Toth E.
Urban water loss assessment in real distribution networks: use of smart-meters with incomplete readings
EGU General Assembly 2018, Vienna
Geophysical Research Abstracts, Vol. 20, EGU2018-17372, 2018
- [i22] **Neri M.**, Toth E., Parajka J., Viglione A.
Parameter regionalisation methods for a semi-distributed rainfall-runoff model: application to a Northern Apennine region
EGU General Assembly 2017, Vienna
Geophysical Research Abstracts, Vol. 19, EGU2017-15646, 2017
- [i23] Toth E., Bragalli C., **Neri M.**
Inclusion of climatic and touristic factors in the analysis and modelling of the municipal water demand in a Mediterranean region
EGU General Assembly 2017, Vienna, Austria
Geophysical Research Abstracts, Vol. 19, EGU2017-16754, 2017

Msc. And Bsc. Thesis co-advisory

- Ilaria Baldini, *Touristic water demand: analysis and validation of drinking water consumption data and hotel characterization in Benidorm (Spain)*, Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, A.Y. 2021-2022
- Silvestri Manuel, *Studio dei trend delle portate di piena nelle stazioni del Servizio Idrologico della Regione Toscana*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2021-2022
- Vaccari Matilde, *Le piene del Fiume Panaro: analisi degli eventi storici nella sezione di Bomporto*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2021-2022
- Rosa Lorenzo, *Analisi delle portate di magra sui corsi d'acqua emiliani: raccolta dei dati ed elaborazione degli indici idrologici*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2021-2022
- Ceccarini Matteo, *Elaborazione delle misure di portata per lo studio della siccità idrologica 2021/2022 nei fiumi piemontesi*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2021-2022
- Ahei Luiza-Marharyta, *Analisi dei deficit di precipitazione sul bacino del Panaro, dal 1960 alla scarsità idrica del 2022*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2021-2022
- Catani Alessandro, *Elaborazione dei dati pluviometrici e stima delle curve di possibilità climatica sul bacino del Panaro*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2020-2021
- Diolaiti Eleonora, *Analisi di scenari climatici storici e futuri sui bacini afferenti all'invaso di Ridracoli*, Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, A.Y. 2020-2021

Olivieri Emanuele Maria, *Validazione e analisi dei consumi idrici turistici di alcuni alberghi a Benidorm con sistema di smart metering*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2020-2021

Manzini Lorenzo, *Censimento e raccolta dei dati idro-meteorologici storici sul bacino del Panaro e analisi dell'evento di piena di dicembre 2020*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2019-2020

Ciccone Irene, *Analisi e validazione dei consumi idropotabili e caratterizzazione delle attività turistiche del comune di Rimini*, Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, A.Y. 2019-2020

Ottaviani Chiara, *Caratterizzazione dei consumi idropotabili nei comuni di Rimini, Riccione e Santarcangelo, con focus sulle utenze turistiche e analisi del bilancio idrico sul distretto di Rimini Nord*, Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, A.Y. 2018-2019

Galeotti Alessandro, *Studio per la modellazione delle portate nel fiume Panaro: validazione dei dati idro-meteorologici e simulazione afflussi deflussi sul bacino montano*, Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, A.Y. 2018-2019

Bonucci Tea Nora, *Il sistema di approvvigionamento idropotabile di Rimini, Riccione e Santarcangelo: contesto normativo, analisi dei dati storici, identificazione dei criteri di gestione e limiti di produzione e consegna*, Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, A.Y. 2018-2019

Grandi Elisa, *Applicazione del modello afflussi-deflussi TUV ad alcune sezioni montane del Fiume Panaro*, Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, A.Y. 2018-2019

Renzi Elisabetta, *Comparison of different spatialization methods for precipitation and temperature point data and application of the hydrological model TOPKAPI on the Romagna river catchments*, Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, A.Y. 2017-2018

Quaglia Roberto, *Calibrazione di modelli afflussi-deflussi su un set di bacini austriaci: confronto tra modelli spazialmente distribuiti e concentrati e scelta degli algoritmi di ottimizzazione*, Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, A.Y. 2016/2017

Primavera Francesca, *Studio dell'influenza delle aree verdi e delle condizioni climatiche sui consumi acquedottistici in alcuni distretti di Fano*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2016-2017

Biancucci Demiro, *Stima e analisi delle precipitazioni e temperature mensili medie areali di lungo periodo sulla provincia di Pesaro-Urbino*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2016-2017

Petrucelli Natasha, *Identificazione e studio della frequenza dei giorni con temperature estreme sulle stazioni della fascia appenninica settentrionale della Toscana*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2016-2017

Maestri Francesca, *Elaborazione delle variabili meteorologiche e studio dell'influenza sulla domanda idrica in alcuni comuni costieri*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2016-2017

Gabellini Giulia, *Identificazione e studio della frequenza dei giorni piovosi sulle stazioni della fascia appenninica settentrionale della Toscana*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2016-2017

Garelli Riccardo, *Simulation-optimization model of monthly operation rules for the Ridracoli reservoir*, Laurea Magistrale in Civil Engineering, A.Y. 2016-2017

D'amico Marienza, *Analisi della tendenza temporale dei giorni di temperatura sopra soglia nell'area romagnola*, Laurea in Ingegneria Civile, A.Y. 2016-2017

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali presenti nel CV ai sensi dell'art. 13 d. lgs. 30 giugno 2003 n. 196 - "Codice in materia di protezione dei dati personali" e dell'art. 13 GDPR 679/16 - "Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali".

Bologna, November 24, 2022

Mattia Neri (digitally signed)