

## Curriculum Vitae

### Informazioni personali

Cognome/Nome **SANTOPIETRO SIMONE**

**Qualifica** Dottore di Ricerca in Ingegneria Civile

### Tematiche di ricerca

Le principali tematiche di ricerca affrontate sono incentrate sui modelli di ottimizzazione, prevalentemente con approcci euristici, applicati a problemi di progetto riabilitazione e gestione di sistemi di distribuzione idrica (Tricarico et al., 2017). Nello specifico, nell'ambito della tesi di dottorato è stata posta particolare enfasi sull'incidenza dei sistemi di tariffazione idrica sopra citati problemi di ottimizzazione (Santopietro et al., 2018).

Particolare attenzione è stata volta allo studio della caratterizzazione domanda idrica di utenze in prevalenza residenziali, attraverso approcci stocastici applicati sia ai fenomeni di picco (Gargano et al., 2017), che ai trend giornalieri (Gargano et al., 2018).

Inoltre in ambito sperimentale è stata applicata la tecnica della Particle Image Velocimetry (PIV) alla caratterizzazione del campo di moto che si instaura negli sfioratori laterali a soglia bassa (Granata et al., 2016).

### Ultima posizione ricoperta

**Assegnista di ricerca post dottorato**

**Settembre 2018 – Settembre 2019**

L'attività di ricerca è focalizzata sulla caratterizzazione e riabilitazione di sistemi acquedottistici (con particolare riferimento all'acquedotto di Levico come test case e comunque considerando anche altri sistemi). Si metteranno a punto strumenti di analisi e strategie di ottimizzazione/riabilitazione dei sistemi acquedottistici, partendo come case-study il sistema di distribuzione idrica del comune di Levico Terme.

Si analizzeranno i dati storici di pressioni e portate e consumi, con l'obiettivo di valutare gli indici di performance del sistema. Si metteranno a punto strategie di riabilitazione/ottimizzazione (pianificazione "ottimale degli interventi di riabilitazione) del sistema, sulla base dei dati storici acquisiti, impostando eventualmente campagne di misura ad-hoc con strumenti in dotazione, per effettuare la ricerca perdite, ridurre le perdite in rete tramite gestione delle pressioni, ridurre i consumi. Si utilizzeranno e tecniche di ottimizzazione con algoritmi genetici e/o data assimilation. L'attività prevede anche la realizzazione di applicativi software sviluppati in ambiente Python, MATLAB, C e C++. Gli applicativi dovranno essere integrati in piattaforme GIS e WebGIS open source, in fase di sviluppo presso L'università di Trento. La politica sulle tariffe sarà considerata come "forzante esterna" per la razionalizzazione del servizio idrico e dei consumi.

### Istruzione e formazione

**Da novembre 2014 ad aprile 2018**

**Dottorato di ricerca XXX Ciclo, Corso in Ingegneria Civile, Meccanica e Biomeccanica**

Conseguito il 23/05/2018

**Titolo della tesi: Optimal rehabilitation strategy for water distribution networks considering water pricing regulations and demand variability.**

Nell'ambito del Dottorato di Ricerca la tematica principale indagata è stata la pianificazione ottimale degli interventi di riabilitazione delle reti di distribuzione idrica secondo criteri sia ingegneristici che economici, tenendo conto dell'incidenza della struttura tariffaria. Particolare attenzione è stata posta alla caratterizzazione della richiesta idrica da parte degli utenti residenziali tramite modelli stocastici di tipo misto. Un aspetto saliente affrontato è stata la generazione di pattern di domanda sintetici curando anche problemi connessi alla risoluzione temporale sia delle serie storiche analizzate, sia delle serie generate. Le metodologie illustrate sono state implementate attraverso codici di calcolo sviluppati nei linguaggi Python/C++.

Un periodo di studio e ricerca (ottobre 2015 - luglio 2016) è stato trascorso presso il Centre for Water systems (CWS) dell'Università di Exeter (UK), sotto la supervisione del prof. Dragan Savic, per approfondire metodi di ottimizzazione mediante approcci euristici (e.g. algoritmi genetici).

Parallelamente si è collaborato a diverse convenzioni di consulting effettuate dal Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale.

Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

da settembre 2011 a dicembre 2013

### Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

Conseguito il 18/12/2013

Durante il corso di studi si è effettuato un tirocinio presso il Laboratorio di Ingegneria delle Acque dell'Università di Cassino e del Lazio Meridionale dove si è studiato il campo di moto negli sfioratori laterali, mediante tecniche all'avanguardia come la Particle Image Velocimetry.

Al termine del percorso accademico si è prodotto un elaborato di tesi sperimentale dal titolo: "Caratterizzazione idrodinamica delle correnti defluenti negli sfioratori laterali" con i tutor Prof. Rudy Gargano e Ing. Francesco Granata. I risultati prodotti sono stati oggetto di collaborazione con i tutor per la sottomissione di un articolo su rivista scientifica.

Corsi salienti: Complementi di Idraulica, Acquedotti e Fognature, Tecnica dei Lavori Idraulici, Sismica, Meccanica Computazionale, Fondazioni.

Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Valutazione

109/110

da settembre 2007 ad aprile 2011

### Laurea Triennale in Ingegneria Civile

Conseguito il 18/04/2011

Al termine del percorso accademico si è prodotto un elaborato di tesi dal titolo: "Ottimizzazione delle reti di distribuzione idriche mediante algoritmi genetici" con i tutor Prof. Giovanni de Marinis e Ing. Francesco Granata.

Corsi salienti: Idraulica, Costruzioni Idrauliche, Scienza e Tecnica delle Costruzioni, Geotecnica, Costruzione di Strade, Architettura Tecnica.

Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Valutazione

109/110

### Pubblicazioni scientifiche

Articoli su rivista

Santopietro, S., Gargano, R., Stochastic generation of daily demand patterns. Environmental Modelling & Software, Inviato.

Tricarico, C., Morley, M.S., Gargano, R., Kapelan, Z., Savić, D., Santopietro, S., Granata, F., de Marinis, G., 2017. Optimal energy recovery by means of pumps as turbines (PATs) for improved WDS management. Water Science and Technology: Water Supply ws2017202. DOI: <https://doi.org/10.2166/ws.2017.202>

Gargano, R., Tricarico, C., Granata, F., Santopietro, S., de Marinis, G., 2017. Probabilistic Models for the Peak Residential Water Demand. Water 9, 417. DOI: <https://doi.org/10.3390/w9060417>

Granata, F., Gargano, R., Santopietro, S., 2016. A flow field characterization in a circular channel along a side weir, Flow Measurement and Instrumentation, 52, pp. 92-100. DOI: [10.1016/j.flowmeasinst.2016.09.011](https://doi.org/10.1016/j.flowmeasinst.2016.09.011)

Articoli per convegno

Castro-Gama, M.E., Quintiliani, C., Santopietro, S., 2018. After earthquake Post-Disaster Response using a Many-Objective approach, a Greedy and engineering interventions, Battle of Post-Disaster Response and Restoration (BPDRR), Water Distribution Networks Analysis (WDSA 2018), accettato.

Gargano R., Tricarico C., Santopietro S., de Marinis G., Silvagni G., 2018. 13th International Conference on Hydroinformatics (HIC 2018), A Tool for Daily Demand Pattern Generation, accettato.

Santopietro S., Tricarico C., Morley M. S., Savić D. A., Kapelan Z., Gargano R., 2018. 13th International Conference on Hydroinformatics (HIC 2018) The Water Tariff in a WDS Rehabilitation, accettato.

Tricarico C., Gargano R., Santopietro S., Granata F., 2018. 13th International Conference on Hydroinformatics (HIC 2018), Probability of null water demand characterization, accettato.

Santopietro, S., Granata, F., Tricarico, C., de Marinis, G., Gargano, R., 2017. CCWI2017: A Python Tool for Generating Synthetic Demand Scenarios. DOI: <https://doi.org/10.15131/shef.data.5364571.v1>

C. Tricarico, M. S. Morley, S. Santopietro, Z. Kapelan, D. Savić, G. de Marinis, F. Granata, R. Gargano, 2016. PAT as a strategy for optimal WDS management: leakage reduction and energy production, IWA Water IDEAS 2016 (Intelligent Distribution for Efficient and Affordable Supplies)

Granata, F., Gargano, R., Santopietro, S., de Marinis, G., 2016. Una caratterizzazione sperimentale del campo di moto lungo una soglia sfiorante mediante la tecnica PIV. Atti del XXXV Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Bologna: DICAM - Università di Bologna, p. 1339-1342. ISBN 9788898010400. DOI 10.6092/unibo/amsacta/5400

**Partecipazione ad attività di consulting del DiCeM dell'Università di Cassino**

*Novembre 2016 – in corso*

**Collaborazione alla convenzione di consulting "EFFICIENTAMENTO DEI SISTEMI ACQUEDOTTISTICI DI ADDUZIONE CAPOFIUME, TUFANO E POSTA FIBRENO"**

*Principali attività e responsabilità*

Analisi di fabbisogni idrici, analisi topologica dei sistemi idrici, predisposizione di un database GIS, analisi di dati di guasto, modellazione idraulica.

*Nome e indirizzo del Committente*

ACEA ATO5 s.p.a.

*Tipo di attività o settore*

Progettazione idraulica, ottimizzazione e riabilitazione di sistemi idrici, pianificazione degli interventi

*Luglio 2016 – Luglio 2017*

**Collaborazione alla convenzione di consulting "INDAGINE CONOSCITIVA PER IL CONTRATTO DEL FIUME COSA"**

*Principali attività e responsabilità*

Progettazione di un sistema GIS, analisi degli strumenti di piano cogenti, redazione elaborati tecnici e grafici.

*Nome e indirizzo del Committente*

Provincia di Frosinone

*Tipo di attività o settore*

Pianificazione territoriale, progettazione idraulica

*Dicembre 2014 – Febbraio 2015*

**Collaborazione alla convenzione di consulting "RIFUNZIONALIZZAZIONE E ADEGUAMENTO DEL SISTEMA CONSORTILE IDRAULICO-SANITARIO PER LA TUTELA AMBIENTALE DEL LAGO DI POSTA FIBRENO E DEL FIUME FIBRENO"**

*Principali attività e responsabilità*

Verifiche statiche delle condotte mediante metodi agli elementi finiti, redazione elaborati tecnici e grafici.

*Nome e indirizzo del Committente*

ACEA ATO5 s.p.a.

*Tipo di attività o settore*

Progettazione idraulica

**Didattica**

*Anno accademico 2017/18*

Esercitazione nell'ambito del corso di **Acquedotti e Fognature (LM)** concernente la simulazione idraulica di un sistema idrico generando scenari di domanda sintetici mediante approcci stocastici, in ambiente Python.

*Anni accademici 2014/15-2017/18*

Esercitazione nell'ambito del corso di **Sistemazione dei Bacini Idrografici (LM)** concernente la delimitazione e l'analisi morfologica di un bacino idrografico anche attraverso l'utilizzo del software QGIS.

**Corsi di formazione**

*Luglio 2016*

**Titolo:** Spatial analysis for water resources modeling and management  
**Durata:** 3 giorni  
**Sede:** Politecnico di Torino  
**Docente:** Prof. Ramesh S. V. Teegavarapu, Florida Atlantic University  
**Descrizione:** Metodi di analisi spaziale applicati alla gestione delle risorse idriche, interpolazione spaziale, analisi di cluster, reti di monitoraggio idro-meteorologico, analisi spaziale applicata a bacini idrografici.

**Capacità e competenze personali**

*Madrelingua*

Italiano

*Altre lingue*

*Autovalutazione*

**Comprensione**

**Parlato**

**Scritto**

*Livello europeo (\*)*

Ascolto

Lettura

Interazione orale

Produzione orale

*Inglese*

C1 Avanzato

C1 Avanzato

C1 Avanzato

C1 Avanzato

C1 Avanzato

<b>Francese</b>	A2 Base	A2 Base	A2 Base	A2 Base	A2 Base
	<i>(*) Quadro comune europeo di riferimento per le lingue</i>				
<i>Capacità e competenze informatiche</i>	<p>Padronanza di ambienti di sviluppo software orientati alla ricerca ed all'analisi di dati quali Python, MATLAB e Visual Basic. Conoscenza base del linguaggio C++ e della sua integrazione nel linguaggio di scripting Python.</p> <p>Padronanza dei sistemi GIS e dei sistemi di Geo-Database. Padronanza di applicativi software di largo impiego nella progettazione idraulica quali EPANET, SWMM, Hec-Ras sia tramite interfaccia grafica che tramite API.</p> <p>Conoscenza degli applicativi Microsoft (Word, Excel, Access, Power Point, Project), ed Autodesk (Autocad, Revit).</p>				
<i>Capacità e competenze sociali</i>	<p>Capacità di lavorare in gruppo maturata in molteplici situazioni in cui era indispensabile la collaborazione tra figure diverse acquisita sia in ambito universitario, nei vari lavori svolti in team nel percorso accademico, sia nelle esperienze maturate in ambito lavorativo.</p>				
<i>Capacità e competenze organizzative</i>	<p>Capacità di organizzare autonomamente il lavoro, definendo priorità e assumendosi responsabilità, acquisita tramite le esperienze professionali sopra indicate e negli impegni accademici nei quali è stato richiesto di gestire autonomamente le diverse attività rispettando le scadenze e gli obiettivi prefissati.</p>				
<i>Capacità e competenze tecniche</i>	<p>Capacità di affrontare diversi problemi di carattere progettuale con metodologie apprese nel percorso di studi e consolidate nelle esperienze lavorative effettuate. Capacità di confrontarsi con ambienti di ricerca maturati durante le esperienze di tesi, tirocinio e Dottorato di Ricerca effettuate in laboratori di ricerca di valenza nazionale ed internazionale.</p>				
<b>Ulteriori informazioni</b>	<p>Certificazione TOEFL (2012) con punteggio 90/120</p>				

Acconsento alla pubblicazione del mio CV in ottemperanza alle disposizioni di legge dettate in materia di trasparenza (D.Lgs. 33/2013).