

Corso CISM *National APT* (durata: 10 ore)
Febbraio 2022

Nuovi approcci tecnico-scientifici ed economico-finanziari nella pianificazione degli acquedotti

Coordinatore: Matteo Nicolini (Università di Udine)
Presidente della Sezione Friuli Venezia Giulia dell'Associazione Idrotecnica Italiana

PREMESSA

Si segnala il corso “Nuovi approcci tecnico-scientifici ed economico-finanziari nella pianificazione degli acquedotti”, organizzato dalla sezione Advanced Professional Training (APT) del CISM (Centro Internazionale di Scienze Meccaniche) di Udine.

Il corso si terrà nei giorni 24 e 25 del mese di febbraio 2022 e avrà come relatori il prof. ing. Matteo Nicolini, il prof. ing. Stefano Alvisi (Università di Ferrara), il prof. ing. Orazio Giustolisi (Politecnico di Bari) e il prof. Antonio Massarutto (Università di Udine). Ulteriori dettagli e aggiornamenti sono disponibili al sito web del CISM al seguente link: <https://www.cism.it/en/activities/courses/I2201/>

INQUADRAMENTO

A livello globale la domanda di acqua potabile è in aumento, mentre la disponibilità della risorsa idrica sta diminuendo. Questa situazione richiede una crescente attenzione nell'affrontare le classiche e le nuove attività di analisi, pianificazione e gestione in modo da consentire di migliorare la sostenibilità socioeconomica e finanziaria delle opere per la captazione, il trasporto e la distribuzione dell'acqua.

Al giorno d'oggi stiamo assistendo ad una rivoluzione tecnico-scientifica entusiasmante, denominata trasformazione digitale: nonostante i principali concetti e i paradigmi su cui si fonda, quali la data-science, l'ottimizzazione evolutiva, la programmazione genetica, la teoria delle reti complesse, i gemelli digitali, etc., siano stati sviluppati durante il secolo scorso, è la recente concomitanza di alcuni fattori che può permettere di sfruttarne appieno le potenzialità: da un lato, la ricerca scientifica degli ultimi due decenni e, dall'altro, il cambio di passo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, l'aumento delle capacità computazionali e di archiviazione dei computer, i sistemi di informazione geografica.

Il corso organizzato dal CISM ha quale obiettivo quello di approfondire in modo particolare sia alcune recenti innovazioni tecnico-scientifiche, sia le problematiche e le opportunità legate agli aspetti economico-finanziari nell'individuazione di soluzioni sostenibili in fase di pianificazione e realizzazione di tali opere pubbliche.

Il corso partirà affrontando gli argomenti relativi all'analisi e alla valutazione economica a supporto dell'attività di pianificazione. In particolare, saranno affrontate le tematiche relative all'equilibrio economico-finanziario delle aziende e dei piani d'ambito (discutendo gli indicatori solitamente utilizzati e presentando alcuni casi di studio), per poi illustrare alcuni strumenti di finanza di scopo, sia “interni” alla tariffa (come il FoNI), sia “para-fiscali” (come ad esempio nel caso francese delle Agences de l'Eau), sia basati su intermediari finanziari dedicati.

Successivamente, si discuterà del significato della trasformazione digitale, con particolare riferimento a quali sono i driver, anche attraverso una breve trattazione delle sue origini e trend. Per

tale motivo saranno passati in rassegna gli appuntamenti storici della nascita di alcuni paradigmi e strumenti, per poi discuterne le prospettive future, anche alla luce dei computer quantistici che presto cambieranno ulteriormente almeno gli strumenti della stessa trasformazione digitale.

L'attenzione sarà quindi focalizzata sulla scienza delle reti e sugli aspetti salienti legati alla teoria delle reti complesse, i cui risvolti ingegneristici si stanno dimostrando di valido supporto nell'attribuire ai sistemi di distribuzione idrica indicatori di performance sintetici, quantitativi e adimensionali. Verrà quindi illustrato un approccio di ottimizzazione volto all'interconnessione ottimale di schemi idrici, considerando costi e benefici, anche alla luce delle disposizioni RQTI di ARERA (Delibera 217/2017).

Nello spirito di illustrare le potenzialità dei dati, verrà inoltre fornito un inquadramento dei sistemi di monitoraggio e smart metering nelle reti acquedottistiche, evidenziando in particolare i benefici che possono conseguire da investimenti in tale campo. In particolare, si presenteranno approfondimenti ed esempi pratici che spaziano dalla realizzazione di sistemi di monitoraggio per la distrettualizzazione delle reti e per la pianificazione degli interventi di rinnovo, al monitoraggio dei consumi idrici a livello residenziale.

RELATORI

- Prof. ing. Stefano Alvisi (Università di Ferrara): *Smart metering e monitoraggio delle reti acquedottistiche per la modellazione e pianificazione degli interventi.* (2 ore)
- Prof. ing. Orazio Giustolisi (Politecnico di Bari): *La trasformazione digitale e le nuove prospettive di pianificazione e gestione degli acquedotti.* (2 ore)
- Prof. Antonio Massarutto (Università di Udine): *La valutazione economica a supporto della pianificazione dei sistemi di acquedotto* (2 ore) + *Equilibri economico-finanziari e strumenti di finanza di scopo* (1 ora).
- Prof. ing. Matteo Nicolini (Università di Udine): *La scienza delle reti per la valutazione di robustezza e vulnerabilità dei sistemi di acquedotto* (2 ore) + *Programmazione matematica per l'interconnessione ottima di schemi idrici* (1 ora).

PATROCINIO



Il corso è patrocinato dall'Associazione Idrotecnica Italiana.

SPONSOR



Lo sponsor sarà la società di ingegneria Idrostudi s.r.l. di Trieste, che opera nel settore della progettazione e consulenza nei vari campi dell'ingegneria idraulica a livello nazionale e internazionale.

LOGISTICA E SEDE

Il corso è previsto in presenza. Considerata la situazione epidemiologica ancora in atto e

l'incertezza nella sua evoluzione, per ragioni logistiche la sede del corso sarà presumibilmente a Trieste, presso un centro congressi di capienza adeguata, ancora in fase di definizione.

Si ipotizza il giovedì 24.02.2022 mattina (2 ore) e pomeriggio (4 ore) e il venerdì 25.02.2022 mattina (4 ore), con un momento conviviale la sera del 24.02

Per gli ingegneri iscritti all'albo è prevista l'assegnazione di **10 CFP**.

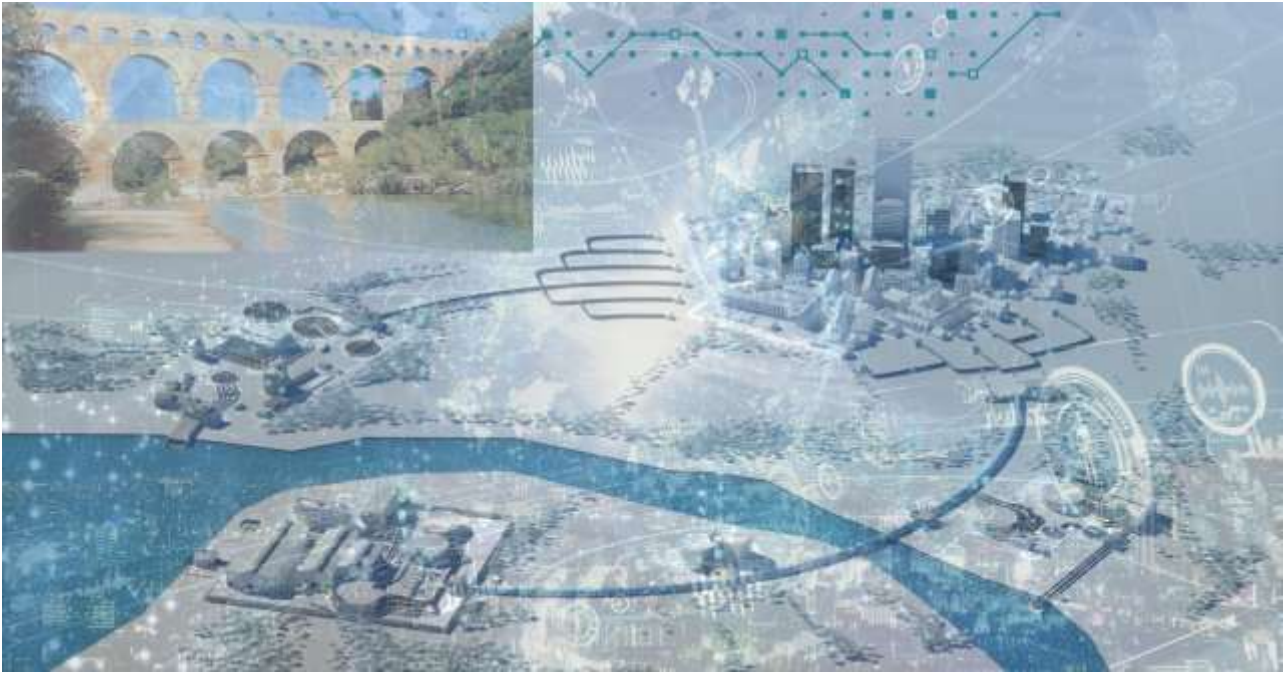


Fig. 1. La trasformazione digitale nella pianificazione e gestione dei sistemi di acquedotto.



Fig. 2. Inquadramento con la mappa indicativa di alcune reti del sistema acquedottistico e irriguo nell'ambito provinciale di Udine e Gorizia (in rosso le reti irrigue in pressione dell'alta pianura).