



CS
SI



SESTO SEMINARIO NAZIONALE

EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO DEI SISTEMI IDRICI

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRENTO

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE,

AMBIENTALE E MECCANICA



8 - 9 LUGLIO 2015

Prefazione

Nei giorni 8 e 9 luglio 2015 presso il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica dell'Università di Trento si è tenuta la sesta edizione del Seminario Nazionale "Efficienza e risparmio energetico dei sistemi idrici" organizzato in collaborazione con il Centro Studi Sistemi Idrici (CSSI), il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università degli Studi di Perugia (DICA) e Dolomiti Reti SpA.

Le prime quattro edizioni del Seminario, dal titolo "La ricerca delle perdite e la gestione delle reti di acquedotto", si erano svolte, con cadenza biennale, dal 2003 al 2007, presso l'Università di Perugia e nel 2009 presso la Seconda Università di Napoli. Nel 2011 la quinta edizione, dal titolo "La diagnosi e la gestione dei sistemi idrici", organizzata in collaborazione da Sapienza Università di Roma e Università di Perugia, si era tenuta a Roma presso il centro congressi ACEA.

Dopo l'interruzione dovuta all'organizzazione in Italia delle Conferenze internazionali "Computing and Control for the Water Industry – CCWI2013" (Perugia, 2-4 settembre 2013) e "Water Distribution System Analysis - WDSA2014" (Bari, 14-17 luglio 2014), la sesta edizione, si propone di approfondire i temi relativi alla gestione dei sistemi di condotte allo scopo di incrementare la loro efficienza energetica e diminuirne l'impatto economico gestionale.

I lavori del Seminario sono stati aperti dalla relazione *L'acqua preziosa, un progetto di ricerca europeo per il Rwanda* tenuta dal prof. Paolo Bertola, presidente del CSSI, che alla fine è stato festeggiato in occasione del suo prossimo collocamento a riposo.

Secondo una tradizione inaugurata a Perugia nel 2007, dove venne premiata Silvia Meniconi dell'Università di Perugia, e proseguita a Caserta nel 2009 (Luigi Berardi del Politecnico di Bari) e a Roma nel 2011 (Antonino Fortunato dell'Università di Palermo), anche a Trento si è svolta la competizione relativa alla migliore presentazione *junior* con la vittoria di Antonietta Simone della Seconda Università di Napoli.

A conclusione dei lavori, il Comitato Scientifico ha affidato l'organizzazione della settima edizione del Seminario all'Università di Cassino e del Lazio Meridionale.

Questo fascicolo contiene i sommari dei ventuno lavori inclusi nel programma del Seminario e pubblicati sul sito della rivista Servizi a Rete; nei prossimi mesi questa stessa rivista pubblicherà, in una versione estesa, alcuni selezionati lavori sulla sua edizione cartacea.

Trento, luglio 2015

Paolo Bertola e Maurizio Righetti
Università degli Studi di Trento

Bruno Brunone, Marco Ferrante e Silvia Meniconi
Università degli Studi di Perugia

**SOMMARI DEI LAVORI PRESENTATI AL
SESTO SEMINARIO NAZIONALE SU
“EFFICIENZA E RISPARMIO ENERGETICO DEI SISTEMI IDRICI”**

Dipartimento Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica, Università degli Studi di Trento
Trento, 8 e 9 luglio 2015

**Gestione ottimale dell'impianto di sollevamento a servizio del serbatoio
di compenso della rete di distribuzione idrica di Castelfranco Emilia
(MO)**

S. Alvisi¹, M. Franchini¹, e M. Guidorzi¹

¹Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Ferrara

**Ottimizzazione della gestione della rete di adduzione primaria di
Acquedotto Pugliese S.p.A.**

C. Arena¹, M. Cannarozzo¹, A. Fortunato¹, M.R. Mazzola¹, e I. Scolaro¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali, Università degli Studi di Palermo

Calibrazione del modello di perdite idriche nella rete di Oppegård

L. Berardi¹, M.R. Ugarelli², D. Laucelli¹, e O. Giustolisi¹

¹Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile e dell'Architettura, Politecnico di Bari

²SINTEF Byggforsk

**Scelta “ottimale” dei punti di monitoraggio per il supporto alla ricerca
perdite mediante algoritmi genetici**

C. M. G. Bort¹, M. D'Ercole², M. Righetti¹, e P. Bertola¹

¹Dipartimento Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica, Università degli Studi di Trento

²Libera Università di Bolzano

Indici di efficienza energetica delle elettropompe nei sistemi idropotabili

A. Caravetta¹, L. Antipodi², e M.C. Conte¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, Università degli Studi di Napoli, Federico II

²Caprari S.p.A.

**Verifica dello stato delle reti idriche mediante analisi della risposta in
frequenza delle tubazioni: applicazione ai piccoli diametri**

F. Costanzo¹, A. Fiorini Morosini¹, e G. Caiazzo¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Università della Calabria

Gestione e efficientamento delle reti idriche mediante il recupero energetico diffuso

F. Costanzo¹, A. Fiorini Morosini¹, e O. Caruso¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Università della Calabria

Vulnerabilità per esposizione a trialometani in una rete di distribuzione idrica

C. Di Cristo¹, A. Leopardi¹, C. Quintiliani¹, e G. de Marinis¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Modello Metabolico Urbano come strumento per l'analisi di sostenibilità dei sistemi idrici urbani: il caso studio di Reggio Emilia

M. D'Ercole¹, M.R. Ugarelli², e V. Di Federico³

¹Libera Università di Bolzano

²Norwegian University of Science and Technology

³Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali, Università degli Studi di Bologna

L'uso del metabolismo urbano nella pianificazione strategica del sistema idrico integrato: l'esempio di Reggio Emilia

V. Di Federico¹, R. Ugarelli², e T. Liserra¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali, Università degli Studi di Bologna

²SINTEF Byggforsk

Individuazione della rete idrica primaria di distribuzione con massima ridondanza topologica e minima resilienza energetica

A. Di Nardo¹, M. Di Natale¹, G.F. Santonastaso¹, e A. Simone¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile Design Edilizia e Ambiente, Seconda Università degli Studi di Napoli

Valutazione della resilienza globale di una rete di distribuzione idrica

R. Ermini¹, e R. Ataoui¹

¹Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo: Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali, Università degli Studi della Basilicata

La gestione delle reti idriche in condizioni di emergenza attraverso il controllo delle portate erogate ai nodi. Un approccio attraverso le tecniche di calibrazione

A. Fiorini Morosini¹, O. Caruso¹, F. Costanzo¹, e P. Veltri¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Università della Calabria

Riqualificazione dell'acquedotto di Civezzano. Simulazioni “Water quality” per il controllo del parametro piombo in rete

M. Frisinghelli¹, e C. Costella¹

¹Dolomiti Reti S.p.A.

Generazione di serie di dati inerenti la domanda idrica residenziale per clusters di utenti

R. Gargano¹, F. Di Palma¹, F. Granata¹, C. Tricarico¹, e G. de Marinis¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica, Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale

Sul frazionamento ottimale degli impianti di sollevamento a servizio di reti di distribuzione alla domanda

R. Guercio¹, e R. Magini¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale, “Sapienza” Università degli Studi di Roma

Prestazioni delle valvole riduttrici di pressione in regime transitorio

S. Meniconi¹, B. Brunone¹, M. Ferrante¹, D.B. Laucelli², G. Borta³, E. Mazzetti¹, e C. Capponi¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, Università degli Studi di Perugia

²Dipartimento di Scienze dell’Ingegneria Civile e dell’Architettura, Politecnico di Bari

³Raci Slr

Produzione idroelettrica nelle condotte in pressione mediante turbine Cross-Flow

G. Morreale¹, V. Sammartano², M. Sinagra², e T. Tucciarelli²

¹WECONS coop

²Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali, Università degli Studi di Palermo

Ottimizzazione energetica nei sistemi di approvvigionamento idrico multisettoriale con analisi di scenario e bilanciamento costo-rischio

J. Napolitano¹, G. M. Sechi¹, e P. Zuddas²

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Architettura, Università degli Studi di Cagliari

²Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Cagliari

Analisi dei consumi energetici nell’impianto di sollevamento di Parco del Marchese (TA)

A. F. Piccinni¹, G. Balacco¹, G. Fiori², e S. Blasi²

¹Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale, del Territorio, Edile e di Chimica, Politecnico di Bari

²AQP S.p.A.

Ottimizzazione non lineare dei diametri di una rete idrica sulla base di concetti di entropia

B. Rejtano¹

¹Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Catania