

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE ED AMBIENTALE
GRUPPO ITALIANO DI IDRAULICA



31° CONVEGNO NAZIONALE DI IDRAULICA E COSTRUZIONI IDRAULICHE

Perugia
9-12 settembre 2008

A cura del Comitato Organizzatore

Morlacchi Editore

Volume realizzato con il contributo di



In copertina: la Fontana Maggiore di Perugia in occasione della inaugurazione del nuovo acquedotto SCIRCA. Progetto di copertina: Monia Trentini

ISBN/EAN: 978-88-6074-220-9

copyright © 2008 by Morlacchi Editore, Perugia.

Tutti i diritti riservati. È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la copia fotostatica, non autorizzata.

editore@morlacchilibri.com – www.morlacchilibri.com.

Stampa: Studio Vd, Città di Castello, Perugia (agosto 2008).



*31° Convegno Nazionale di
Idraulica e Costruzioni Idrauliche*
Perugia, 9-12 settembre 2008

INDICE GENERALE

Presentazione	pag. 7
Comitati e segreteria	pag. 9
Programma dettagliato con indice	pag. 11
Relazioni generali	pag. 35
Sommari delle memorie	pag. 131
Indice autori	pag. 289



31° Convegno Nazionale di
Idraulica e Costruzioni Idrauliche
Perugia, 9-12 settembre 2008

PRESENTAZIONE

Il Gruppo Italiano di Idraulica (GII) ha indicato Perugia quale sede del 31° Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche che si aprirà il giorno 9 settembre e proseguirà fino al 12 settembre 2008.

La presentazione di questo volume – che comprende il programma definitivo, le Relazioni Generali, i sommari di tutte le memorie e il CD con il testo di tutti i contributi – non avviene, pertanto, come tradizione, a “cose fatte”. Tale circostanza, ovviamente, ne influenza lo stile – con i verbi tutti coniugati “al futuro” – ed impone una successiva verifica fra il “progettato” e l’effettivamente “accaduto”¹.

Secondo programma, il Convegno si aprirà il giorno 9 nella Sala dei Notari - Palazzo dei Priori, uno dei luoghi più importanti dell’Italia del Rinascimento, con le quattro Relazioni Generali:

- *Ambiti emergenti nella Meccanica dei Fluidi dell’ingegneria idraulica*, a cura di Gianni Pedrizzetti nell’ambito del tema D “Turbolenza e meccanica dei fluidi”;
- *Trasporto di soluti reattivi in acquiferi*, a cura di Alberto Guadagnini nell’ambito del tema A “Idraulica dei sistemi naturali”;
- *Sinergia fra modelli idrologici e osservazioni satellitari: la dinamica e il paradigma bayesiano*, a cura di Fabio Castelli nell’ambito del tema B “Processi idrologici”;
- *L’insegnamento delle Costruzioni Idrauliche*, a cura di Luigi Natale nell’ambito del tema C “Infrastrutture idrauliche”.

Successivamente i convegnisti si sposteranno presso la Facoltà di Ingegneria dove si svolgeranno i lavori delle 32 sessioni previste dal programma sulla base del contenuto dei lavori e dei suggerimenti del Comitato Scientifico, che qui si coglie l’occasione di ringraziare per l’importante contributo offerto. L’inclusione di alcuni contributi nella sessione poster, infatti, non è scaturita dalla qualità dei contributi stessi, bensì, in analogia con quanto già fatto a partire dal 29° Convegno tenutosi a Trento nel 2004, dall’opportunità di rendere più omogenee possibili le sessioni orali e più organiche le discussioni. Riguardo queste ultime non sappiamo se saranno – ovviamente lo auspichiamo – interessanti e stimolanti come tradizione dei nostri Convegni e se esse lasceranno qualche strascico²... Sicuramente validi suggerimenti e spunti saranno forniti dai membri del Comitato d’Onore del quale fanno parte alcuni dei “maestri” delle discipline idrauliche, invitati a partecipare per mantenere saldi i legami con le nostre importanti tradizioni. Di sicuro impatto saranno anche le due relazioni ad invito:

¹ Ad evento concluso, la *cronaca* dei lavori sarà disponibile sul sito del Convegno (www.idra08.it).

² Un’altra possibile “fonte di rivalità” potrà essere l’ormai tradizionale partita di calcetto che, unitamente all’aperitivo di benvenuto, si svolgerà nel tardo pomeriggio del giorno 8 presso il Country Club universitario “G. Bambagioni”.

- *La teoria di quasi-determinismo nella progettazione di opere marittime*, a cura di Paolo Boccotti per le Costruzioni Marittime (mercoledì 10);
- *La misura dei processi erosivi*, a cura di Vito Ferro per l’Idraulica Agraria (giovedì 11).

Un prima verifica della vivacità dell’ambiente ci sarà stata nel pomeriggio di lunedì 8 quando si saranno tenute le quattro *Sessioni Aperte*:

- *Incertezza e rischio nella definizione di eventi idrologici di progetto*, moderatore Antonino Cancelliere;
- *Il comportamento idraulico dei manufatti nelle reti di drenaggio: modellazione sperimentale o numerica?*, moderatore Corrado Gisonni;
- *Firme spaziali e temporali dei processi idrologici superficiali*, moderatore Marco Marani;
- *Il ruolo dei processi di trasporto nel suolo, nella modellistica idrologica distribuita e nella determinazione degli apporti in falda*, moderatore Gerardo Severino;

organizzate, ma forse sarebbe più giusto dire “nate spontaneamente”, per consentire un dibattito, anche estemporaneo, fra i ricercatori su temi di attualità al di fuori dello schema inevitabilmente rigido delle presentazioni orali nelle sessioni del Convegno.

All’auspicato successo complessivo del 31° Convegno contribuiranno certamente gli altri eventi organizzati nel suo ambito:

- Seminario su *Sarno 1998-2008. Il ruolo della comunità scientifica*, a cura di Pasquale Versace e Lucio Ubertini (mercoledì 10);
- Seminario su *Modelli probabilistici per la stima delle portate di piena di elevato tempo di ritorno*, a cura di Ugo Majone (mercoledì 10);
- Tavola Rotonda su *Acqua e Patrimonio dell’Umanità*, coordinata da Lucio Ubertini (mercoledì 10);
- Seminario GII e lettura a cura del vincitore del Premio Torricelli (giovedì 11);
- Simposio dell’Associazione Idrotecnica Italiana su *Nuove metodologie nella gestione delle risorse idriche* (giovedì 11);
- Escursione a Costacciaro, Parco del Monte Cucco e Sorgente Scirca (sabato 13).

Piacevoli occasioni per entrare in contatto con l’Umbria si spera saranno offerte dal concerto che si terrà presso l’Auditorium di Santa Cecilia nella serata di martedì 9, dalla cena sociale – organizzata nella serata di mercoledì 10 presso il suggestivo Convento di Santa Giuliana – e, per gli accompagnatori, dal programma di escursioni che toccheranno alcuni dei luoghi più rappresentativi per arte e paesaggio del perugino.

Nel chiudere questa breve presentazione, si vuole ringraziare la Grundfos Pompe Italia Srl, che ha contribuito alla stampa degli atti, Caprari SpA, Compagnia Italiana Computer Srl, Comune di Costacciaro, Dario Flaccovio Editore Srl, Ecosearch Srl, Geosphera Hi-Tech Supplies, Gruppo Industriale Maccaferri SpA, Hobas Tubi Srl, Key For Srl, S.A.G.I.DEP. SpA, Sarplast SpA, Sentech Srl, Società del Gres, Sertubi SpA e Umbra Acque SpA per l’importante sostegno dato all’evento.

A questo punto al Comitato Organizzatore non resta che incrociare le dita e sperare nella buona riuscita del Convegno...



31° Convegno Nazionale di
Idraulica e Costruzioni Idrauliche
Perugia 9-12 settembre 2008

COMITATI E SEGRETERIA

COMITATO D'ONORE

Prof. E. Benassai
Prof. G. Benfratello
Prof. R. Carravetta
Prof. C. Datei
Prof. G. De Martino

Prof. U. Majone
Prof. G. Margaritora
Prof. C. Montuori
Prof. A. Rubatta
Prof. G. Scarsi

COMITATO SCIENTIFICO

Prof. A. Armanini
Prof. S. Artina
Prof. I. Becchi
Prof. P. Claps
Prof. G. Curto
Prof. V. Di Federico
Prof. M. Di Natale
Prof. V. Ferro
Prof. A. Fiori
Prof. S. Pranzetti

Prof. F. Gallerano
Prof. M. Giugni
Prof. M. Greco
Prof. M. Mancini
Ing. T. Moramarco
Prof. M. Mossa
Prof. G. Pezzinga
Prof. L. Ridolfi
Prof. A. Rinaldo
Prof. N. Romano

Prof. G. Roth
Prof. A. Russo Spena
Prof. M. Santoro
Prof. F. Savi
Prof. F. Siccardi
Prof. E. Todini
Prof. L. Ubertini
Prof. P. Versace

COMITATO ORGANIZZATORE

Prof. C. Corradini (Presidente)
Prof. B. Brunone
Prof. P. Manciola
Prof. F. Mannocchi
Prof. S. Casadei

Prof. M. Ferrante
Prof. R. Morbidelli
Prof. C. Saltalippi
Ing. A. Flammini
Ing. S. Meniconi

SEGRETERIA

Dott. A. Dell'Aira
Sig.ra I. Vagni
Sig. A. Cirimbilli
Sig. G. Tentellini