



The Politecnico di Milano

### Sede del workshop

Il 15° Benchmark Workshop del Comitato Tecnico ICOLD sull'analisi numerica delle dighe si terrà presso il Politecnico di Milano, la più grande università tecnica d'Italia con oltre 44.000 studenti attualmente iscritti. Il Benchmark Workshop sarà ospitato nel campus storico di Milano Leonardo.

Il Politecnico di Milano offre corsi di laurea e di istruzione superiore in ingegneria, architettura e design. È al primo posto in Italia e al 9° al mondo nel campo dell'ingegneria civile e strutturale (QS World University Rankings 2018).

Milano è la principale città finanziaria italiana ma rappresenta anche un punto di attrazione per altre figure professionali quali designer, artisti, fotografi. Il centro storico di Milano presenta un interessante insieme di edifici, mentre la vivace vita culturale e sociale della città la rende il riferimento italiano del glamour.

The Milano skyline



The Duomo di Milano and the Galleria Vittorio Emanuele II

### Organizzatore Generale

Comitato Tecnico ICOLD "Computational Aspects of Analysis and Design of Dams"

#### Chairman

MAZZA', G. Italy

#### Vice-Chairman

ZENZ, G. Austria

#### Technical Advisory Team

RESTELLI, F.	Argentina
LOPEZ, F.	Australia
TZENKOV, A.	Bulgaria
CURTIS, D.	Canada
CHEN, S.	China
MARULANDA, C.	Colombia
BROUCHEK, M.	Czech Republic
KHALIL, E. A.	Egypt
VARPASUO, P.	Finland
MOLIN, X.	France
TERHEIDEN, K.	Germany
DAKOULAS, P.	Greece
GHAEMIAN, M.	Iran
MEGHELLA, M.	Italy
NOGUCHI, H.	Japan
ANDERSEN, R.	Norway
GLAGOVSKY, V.	Russia
VITHOKIN, E.	Russia
MINARIK, M.	Slovakia
KLUN, M.	Slovenia
ESCUDEY-BUENO, I.	Spain
ROBERTS, G.	South Africa
HASSANZADEH, M.	Sweden
MALM, R.	Sweden
GUNN, R.	Switzerland
PELECANOS, L.	United Kingdom
PERCELL, P.	United States
CARRERE, A. (HONORARY MEMBER)	France
FANELLI, M. (HONORARY MEMBER)	Italy

#### Local organizing committee (LOC)

Politecnico di Milano  
Department of Civil and Environmental Engineering  
G. Bolzon, D. Sterpi, C. Jommi

ITCOLD – Italian Committee on Large Dams  
G. Ruggeri, G. Mazzà, R. Caruana, C. Cioccarelli

Ricerca sul Sistema Energetico – RSE S.p.A.  
M. de Nigris, A. Frigerio, G. Faggiani, M. Meghella

#### Information and Registration

[icold-bw2019@polimi.it](mailto:icold-bw2019@polimi.it)



COMMISSION INTERNATIONALE  
DES GRANDS BARRAGES  
INTERNATIONAL COMMISSION  
ON LARGE DAMS



CONSIGLIO NAZIONALE  
DEGLI INGEGNERI



15° Benchmark Workshop Internazionale su  
Analisi Numerica delle Dighe

Conferenza

## Modern Methods for Nonlinear Earthquake Response History Analysis of Concrete Dams

12 Settembre 2019  
Milano, Italia

Primo annuncio

Informazioni aggiornate sul sito:

[www.eko.polimi.it/index.php/icold-bw2019](http://www.eko.polimi.it/index.php/icold-bw2019)



POLITECNICO  
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI  
INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE



## Informazioni generali

La modellazione numerica è diventata lo strumento indispensabile per la progettazione e la valutazione della sicurezza delle dighe. Lo straordinario sviluppo di hardware e software negli ultimi decenni ha reso possibile un analogo avanzamento dei metodi e modelli numerici di analisi strutturale. I benchmark workshops organizzati sin dal 1991 dal Comitato Tecnico ICOLD «Numerical Aspects of Analysis and Design of Dams» offrono un'eccellente opportunità agli ingegneri, ricercatori e operatori del settore di presentare e scambiare esperienze e sviluppi recenti relativi alla progettazione, alla valutazione delle prestazioni e al monitoraggio delle dighe.



Leonardo da Vinci e il disegno del «Uomo Vitruviano»

## Conferenza

### Modern Methods for Nonlinear Earthquake Response History Analysis of Concrete Dams

Tenuto dal **Prof. Anil K. Chopra**  
University of California, Berkeley



Anil K. Chopra ha conseguito il Master of Science presso l'Università della California, Berkeley, nel 1963 e il Dottorato in Filosofia nella stessa Università nel 1966. Le sue attività di ricerca includono studi di dinamica strutturale, analisi e progettazione sismica, interazione dinamica suolo-struttura e fluido-struttura, progettazione di dighe in calcestruzzo. È autore di oltre 380 lavori pubblicati su questi temi, tra i quali si ricordano la monografia «Earthquake Dynamics of Structures» e il libro «Dynamics of Structures: Theory and Applications to Earthquake Engineering», che con i suoi numerosi aggiornamenti costituisce un riferimento per molti ingegneri in tutto il mondo. Svolge attività di consulenza su problemi di ingegneria sismica per organizzazioni di diversi paesi.

## Programma

12 Settembre 2019

### **Sessione Mattino**

9:30 - 12:30

- Limitations of Traditional Analysis and Design Procedures
- Factors to be included in Earthquake Analysis of Dams
- Response Spectrum Analysis including dam-water-foundation interaction
- Response History Analysis including dam-water-foundation interaction: *Substructure Method ; Direct Finite Element Method*

### **Sessione Pomeriggio**

14:00 – 17:00 Comparison of Computed and Recorded Responses

- Nonlinear Modeling
- Design and Evaluation
- Ground Motion Selection and Modification

Rispondere alla e-mail di invio della presente brochure per l'adesione.

### **Costo di partecipazione**

Costo «early bird»: 100 €

Costo pieno: 150 €

## Date importanti

**15 Febbraio 2019**

*Espressione di interesse per la partecipazione al corso*

**Entro il 15 Maggio 2019**

*Registrazione «early bird»*

**Dopo il 15 Maggio 2019**

*Registrazione a costo pieno*