

Con la partecipazione di:



ALMA MATER STUDIORUM
Università di Bologna



Regione Emilia-Romagna



Provincia di Forlì-Cesena



Comune di Predappio

e la collaborazione di:

KTH - Royal Institute of
Technology, Stoccolma SVEZIA

IIT - Illinois Institute of
Technology, Chicago USA

Università degli Studi di Roma,
"la Sapienza"

Per informazioni e per conferma della partecipazione

Segreteria II Facoltà di Ingegneria

Roberta Poggi

Tel. +39-0543-374419

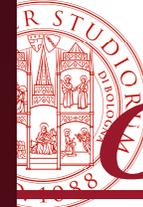
Fax +39-0543-374477

✉ robertapoggi3@unibo.it

II Facoltà di Ingegneria
Via Fontanelle 40, Forlì

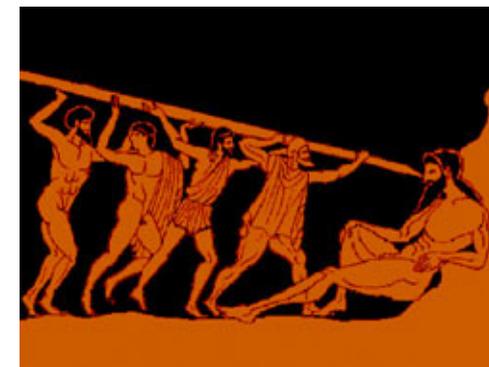


INVITO



CICLoPE

Centre for International
Cooperation in Long Pipe
Experiments



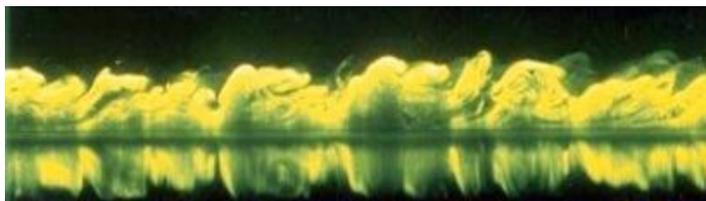
Un nuovo laboratorio
internazionale per lo studio
della turbolenza

Venerdì 9 ottobre
ore 9.30

Teatro Comunale
Via Marconi 15
Predappio (FC)

Il problema della turbolenza e le sue applicazioni

Lo studio della turbolenza ad alti numeri di Reynolds interessa numerose applicazioni sia in campo tecnologico che in quello ambientale. Il forte interesse è legato al fatto che le equazioni che governano i moti turbolenti, pur essendo facilmente ricavabili, sono praticamente impossibili da risolvere in forma teorica. Il problema della turbolenza è infatti oramai riconosciuto come uno dei problemi irrisolti della fisica contemporanea e la mancanza di una soluzione teorica impedisce di formulare dei modelli fisico-matematici sufficientemente accurati. Da un punto di vista applicativo questo si riflette nell'impossibilità di stimare con la necessaria precisione il consumo di carburante di un moderno velivolo da aviazione civile. Non ci consente di valutare correttamente le emissioni e di prevedere la successiva dispersione di inquinanti da motori endotermici. Ci impedisce tra l'altro di formulare previsioni meteorologiche accurate. Per migliorare questi aspetti e fornire agli ingegneri dei modelli approssimati più affidabili è necessario fare ricorso ad attività di tipo sperimentali, effettuate a numeri di Reynolds paragonabili a quelli delle applicazioni. Ciò significa che, per poter correttamente simulare fenomeni di interesse applicativo, si deve fare ricorso ad attrezzature di grande scala, con dimensioni caratteristiche dell'ordine dei 100 metri e con tolleranze geometriche e costruttive molto stringenti. L'accuratezza necessaria nelle misure impedisce la collocazione di tali attrezzature in luoghi che non siano fortemente isolati e controllati da un punto di vista ambientale. La strumentazione necessaria per caratterizzare flussi turbolenti è altamente sofisticata e richiede una sistematica collaborazione tra i diversi istituti e centri di ricerca interessati al problema.



Fluid Laboratory, College of Engineering, University of Iowa, USA

Il laboratorio

Il laboratorio CICLOPE nasce con l'idea di fornire una serie di piattaforme sperimentali per l'effettuazione di studi fondamentali e applicativi nel campo della fluidodinamica e della turbolenza ad alti numeri di Reynolds. Il laboratorio è realizzato nell'ambito di una collaborazione internazionale ed è collocato all'interno dei tunnel delle "Ex Industrie Caproni a Predappio", gentilmente concessi in comodato gratuito all'Università di Bologna dall'Aeronautica Militare Italiana. Grazie alle dimensioni dei tunnel, alla stabilità delle caratteristiche ambientali e alla assenza di disturbi "esterni", il CICLOPE è in grado di ospitare attrezzature capaci di riprodurre le fenomenologie tipiche dei flussi reali garantendo un'eccellente precisione nei dati misurati. Il "Long Pipe" che verrà installato al suo interno è una attrezzatura che permetterà, date le sue dimensioni, per la prima volta al mondo di effettuare misure ad alti numeri di Reynolds, utilizzando strumentazione già disponibile, con la possibilità di caratterizzare nel "dettaglio" tutte le strutture turbolente contenute all'interno del flusso. La camera di prova è a pressione ambiente e i sistemi di controllo a disposizione facilitano l'accesso e semplificano notevolmente l'utilizzazione dell'apparato. Per questo motivo già numerosi laboratori e gruppi di ricerca europei e extra-europei hanno già formalmente manifestato l'interesse ad un suo futuro utilizzo. Oltre alle classiche attività di ricerca industriale nel campo della aerodinamica/fluidodinamica il laboratorio offre servizi nell'ambito della progettazione di gallerie del vento, nella progettazione, realizzazione e successiva calibrazione di sensori per la fluidodinamica e infine nella simulazione numerica di flussi turbolenti.

Per informazioni:

Prof. Alessandro Talamelli

Tel. +39-0543-374423

Fax +39-0543-374477

✉ alessandro.talamelli@unibo.it

🌐 www.ciclope.unibo.it

Programma

(ore 9.30) Il CICLOPE: un laboratorio internazionale per lo studio della turbolenza in Emilia Romagna

Coordina:

Prof. Franco Persiani

Intervengono:

Prof. Guido Gambetta

Prorettore per la Romagna

Dott. Duccio Campagnoli

Assessore alle Attività Produttive, Regione Emilia Romagna

Dott. Massimo Bulbi

Presidente Provincia Forlì-Cesena

Prof. Paolo Zurla

Presidente Polo di Forlì

Prof. Enrico Sangiorgi

Presidente II Facoltà di Ingegneria

Dott. Giorgio Frassinetti

Sindaco di Predappio

(ore 10.30) Il "Long Pipe" in CICLOPE

Intervengono:

Prof. Alessandro Talamelli

Responsabile CICLOPE

Prof. Renzo Piva

Università di Roma, "la Sapienza"

Prof. Hassan Nagib

Illinois Institute of Technology, Chicago, USA

Prof. Henrik Alfredsson

Royal Institute of Technology, Stoccolma

Dott. Jean Daniel Rüedi

Responsabile progettazione

(ore 12.30) Visita al laboratorio