

Giornata di orientamento in itinere

Firenze, 27 ottobre 2014

Università degli Studi di Firenze



**Inter-University Research Centre on
Wind Engineering and Building
Aerodynamics**



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DICEA
DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA CIVILE
E AMBIENTALE

**University of Florence
Department of Civil and
Environmental Engineering**

Laboratorio di Ingegneria del Vento

Claudio Mannini



IL CRIACIV

**Centro di Ricerca Interuniversitario
di Aerodinamica delle Costruzioni e Ingegneria del Vento**



**Inter-University Research Centre
on Wind Engineering and Building Aerodynamics**

IL CRIACIV



**UN CENTRO DI RICERCA TRA 8 DIVERSE UNIVERSITÀ
ITALIANE**

IL CRIACIV

UNIVERSITÀ DI
PADOVA

UNIVERSITÀ DI
FIRENZE

“SAPIENZA”
UNIVERSITÀ DI
ROMA

“MEDITERRANEA”
UNIVERSITÀ
DI REGGIO
CALABRIA



UNIVERSITÀ DI
TRIESTE

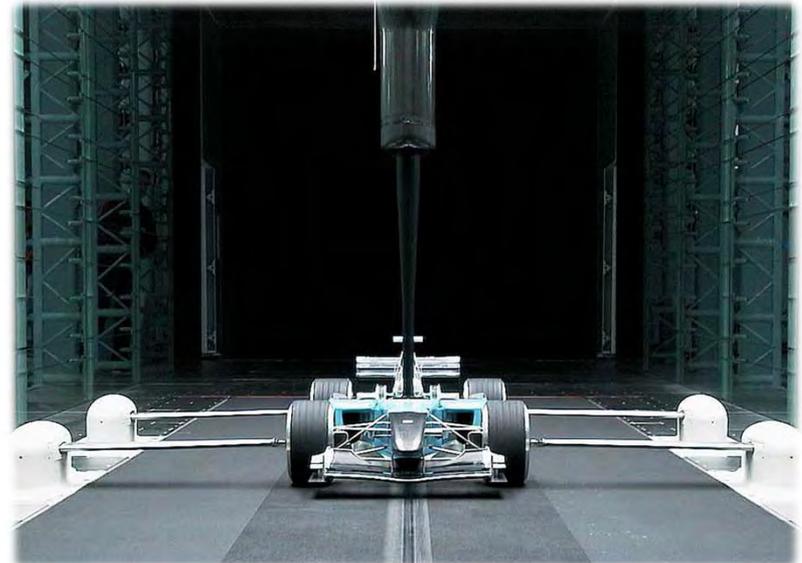
IUAV
UNIVERSITÀ DI
VENEZIA

UNIVERSITÀ DI
PERUGIA

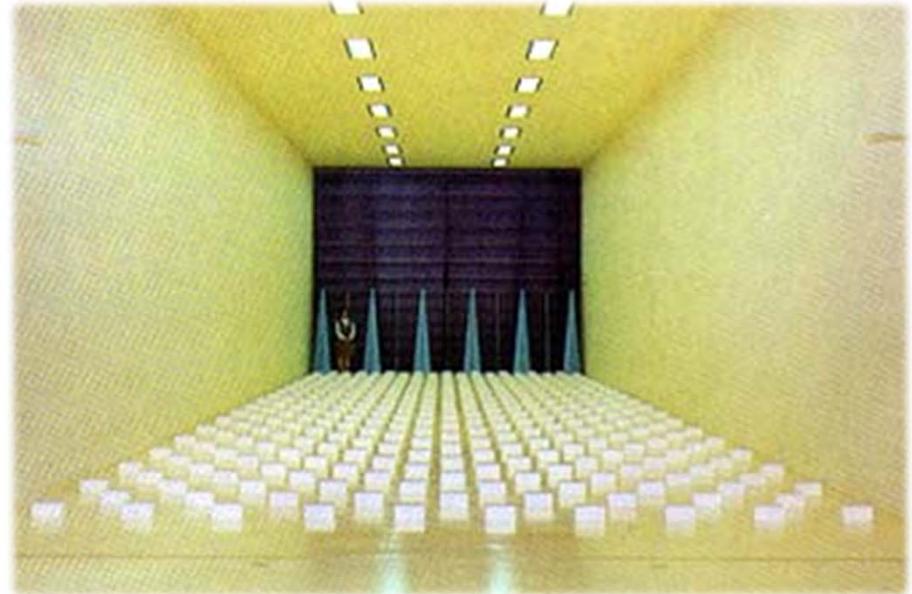
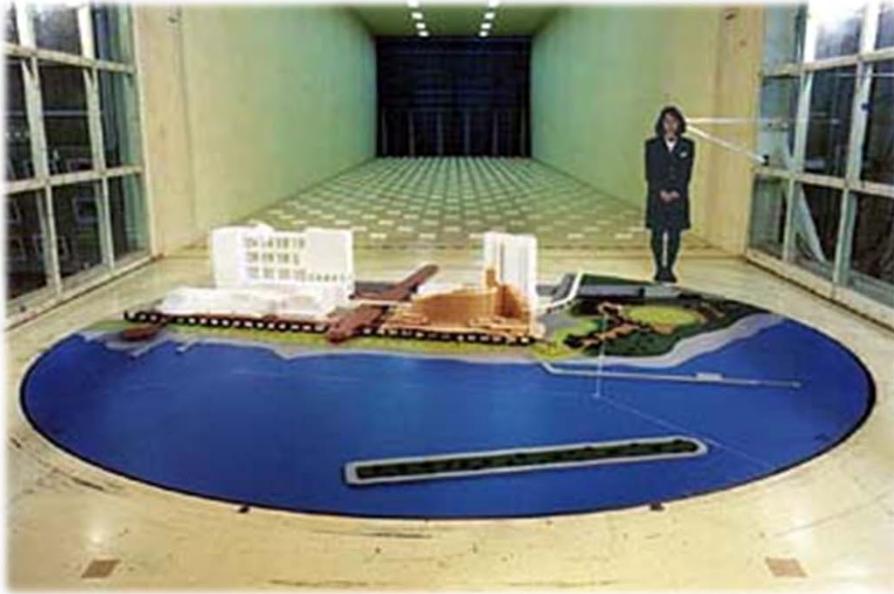
UNIVERSITÀ
DI CHIETI/PESCARA

**UN CENTRO DI RICERCA TRA 8 DIVERSE UNIVERSITÀ
ITALIANE**

GALLERIE AERONAUTICHE O AUTOMOBILISTICHE



GALLERIE DEL VENTO AD USO CIVILE E AMBIENTALE



*Nagasaki R&D Center – Multi-Purpose Large Wind Tunnel
30.0 x 6.0 x 5.0 m*

GALLERIE DEL VENTO IN ITALIA



1993 - PRATO – CRIAIV-DICeA

2001 - MILANO – CIRIVE

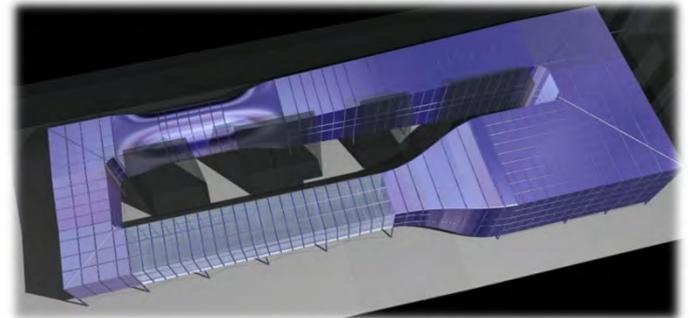
2009 - GENOVA – DICAT-DIFI



PRATO – CRIAIV-DICeA (2.40 x 1.60 m)



MILANO – CIRIVE (14 x 4 m)

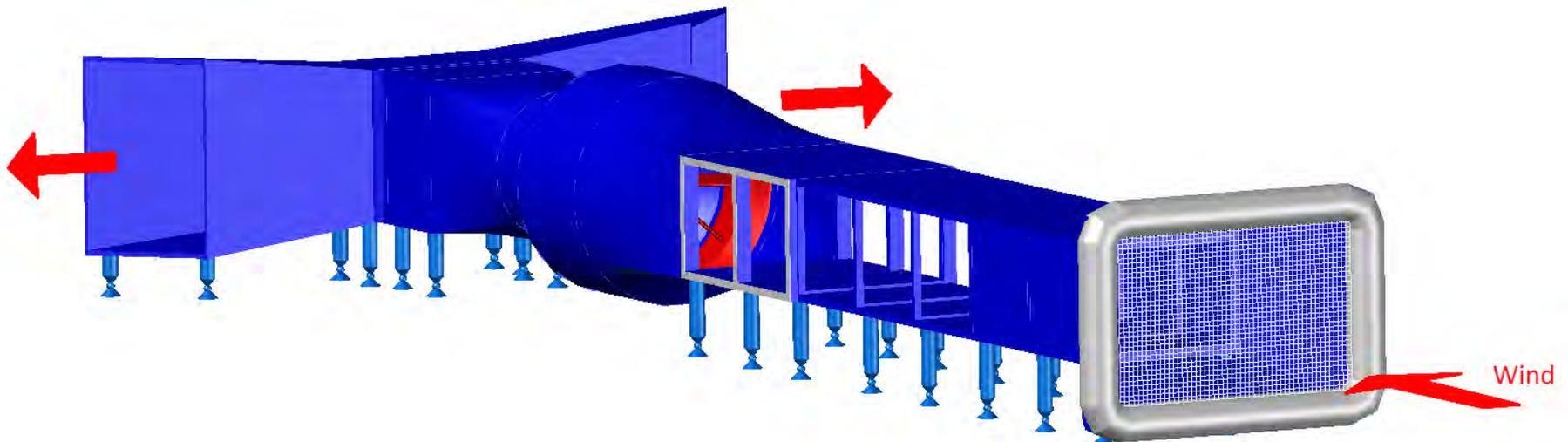


GENOVA – DICAT-DIFI (1.70 x 1.35 m)

GALLERIA DEL VENTO DEL CRIACIV

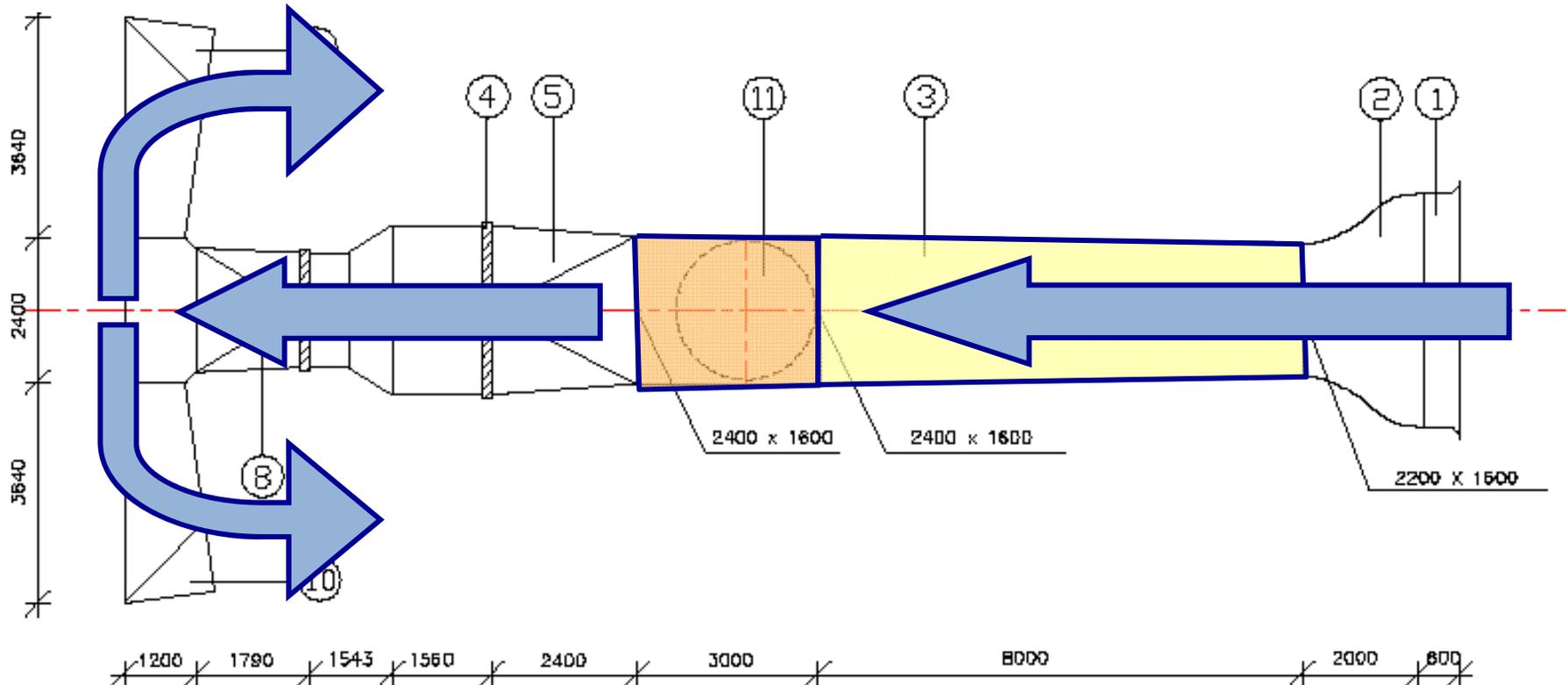


- Sezione di prova di tipo chiuso, 2.40 m × 1.60 m (larghezza × altezza)
- Prove alla pressione atmosferica con una velocità di flusso fino a circa 30 m/s
- Lunghezza totale pari a 22 m



GALLERIA DEL VENTO DEL CRIACIV

VISTA DALL'ALTO DELL'IMPIANTO

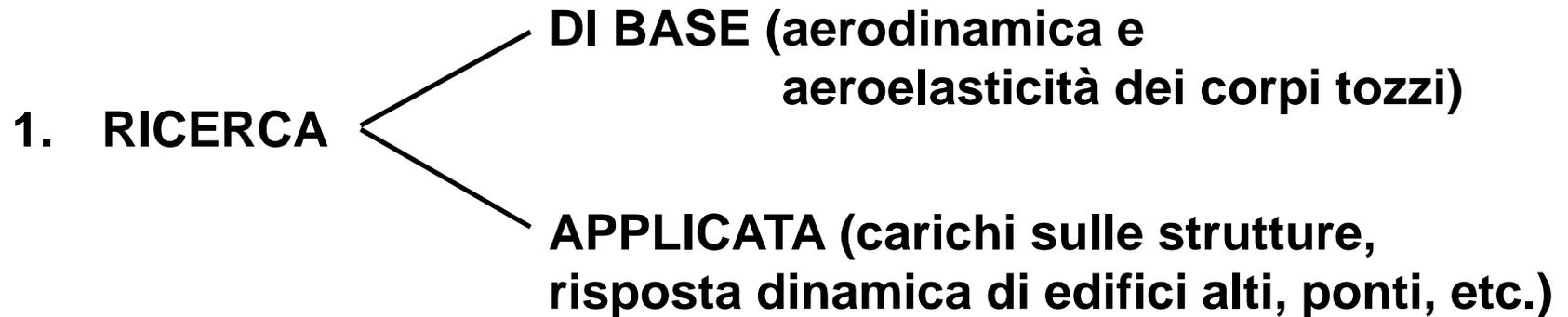


- Pianta a forma di "T"
- Le pareti della galleria divergono dall'inlet verso la camera di prova di circa 20 cm

RIPRODUZIONE DELLO STRATO LIMITE ATMOSFERICO



PRINCIPALI LINEE DI ATTIVITÀ



2. CONVENZIONI DI RICERCA

3. SUPPORTO AL CORSO DI INGEGNERIA DEL VENTO

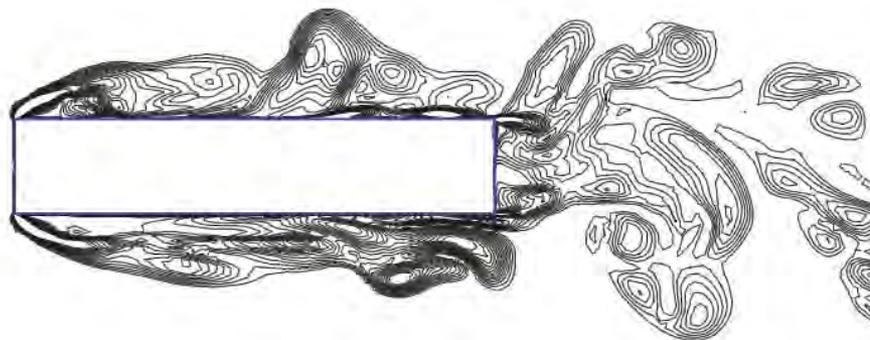
RICERCA DI BASE



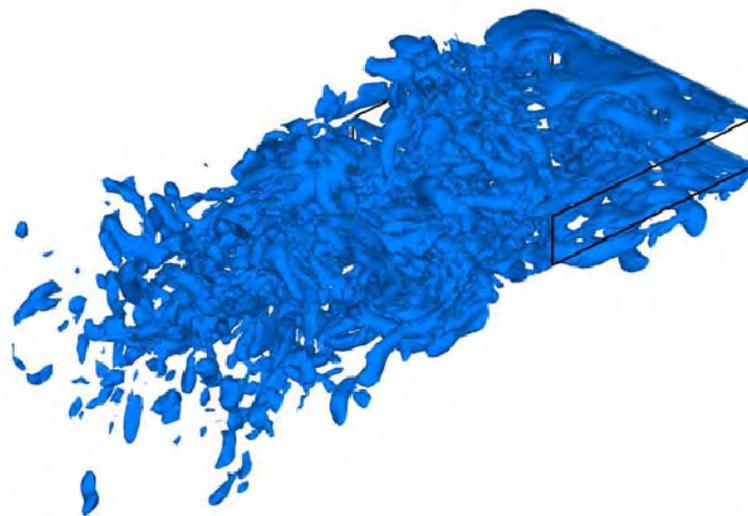
Modellazione di fenomeni quali le vibrazioni dovute al distacco di vortici



Vibrazioni aeroelastiche di prismi rettangolari allungati



Studio del comportamento aerodinamico di particolari corpi tozzi



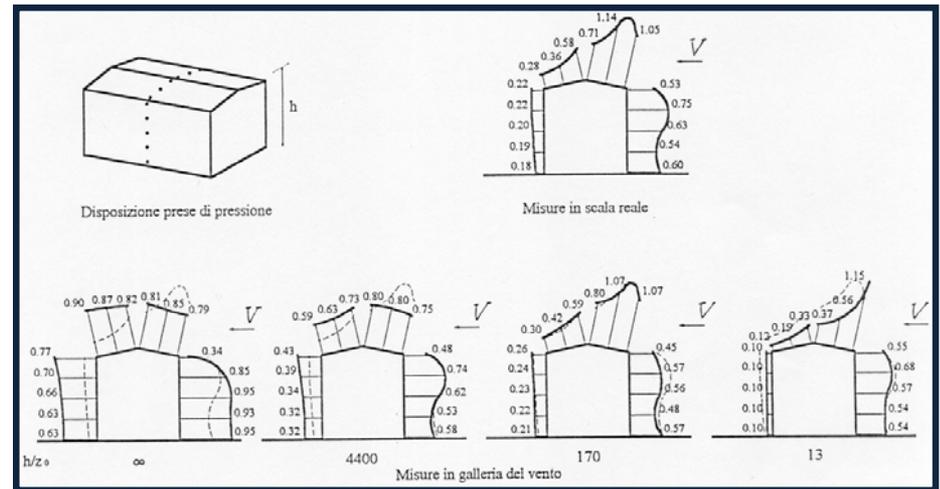
RICERCA APPLICATA



Vibrazioni indotte dal distacco di vortici per il Great Belt East Bridge, Danimarca



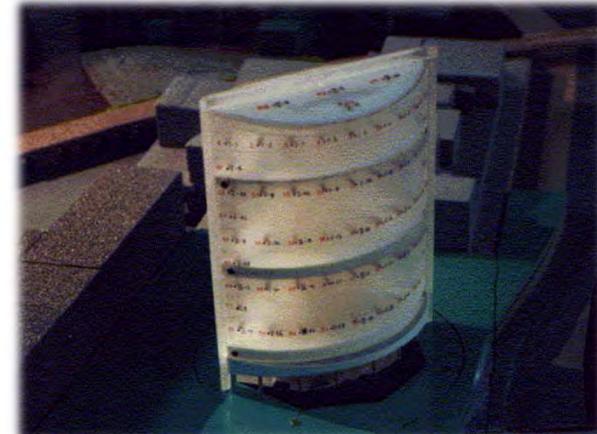
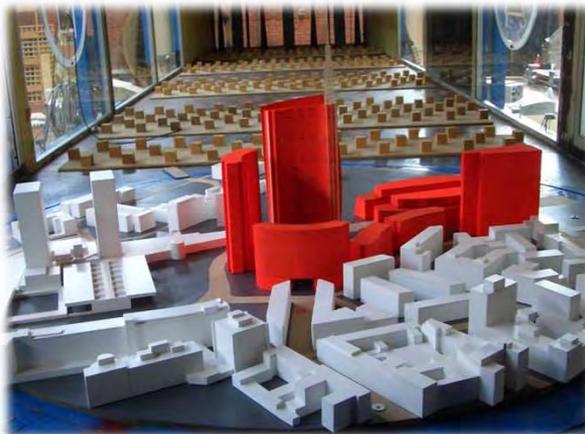
Galloping torsionale del Tacoma Narrows Bridge, US



Distribuzione delle pressioni sugli edifici

CONVENZIONI DI RICERCA

EDIFICI ALTI



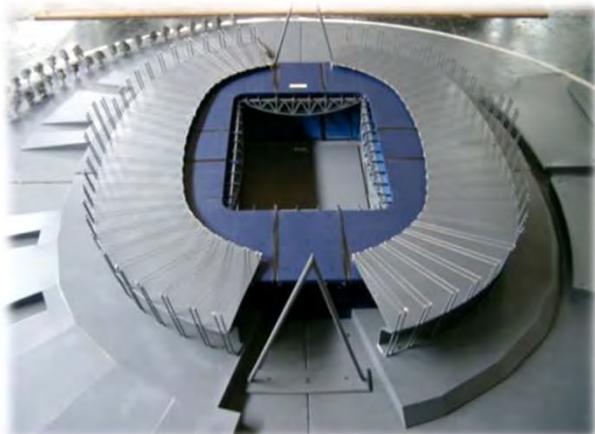
Torre Unipol
Bologna

Torre Unicredit
Piazza Garibaldi, Milano
Cesar Pelli

Edificio multipiano a Fiumara nuova
Genova

CONVENZIONI DI RICERCA

STADI E GRANDI COPERTURE



Stadio Delle Alpi
Torino



Stadio "G. Karaiskaki"
Pireo (Grecia)



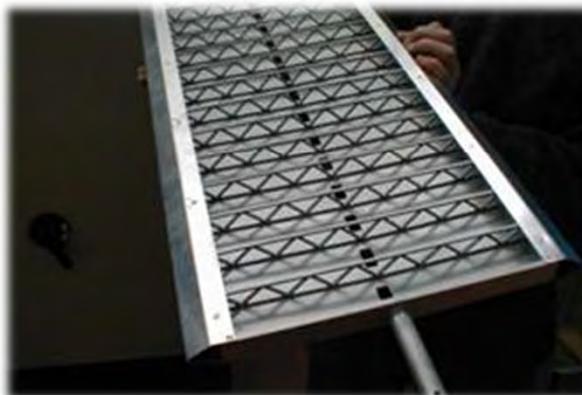
Darsena nautica
Porto di Genova

CONVENZIONI DI RICERCA

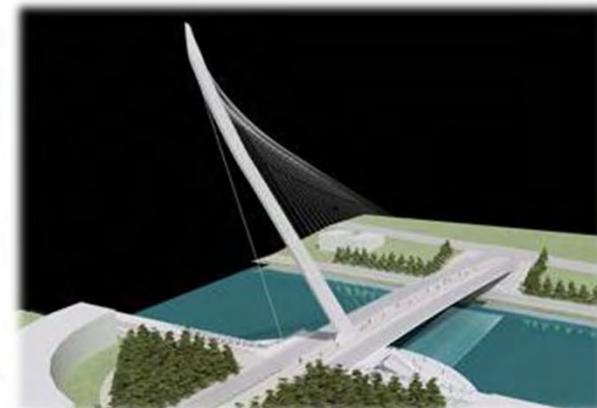
PONTI



Ponte della Musica
Quartiere Flaminio, Roma



Ponte sul Rio Higuamo
Repubblica Dominicana



Ponte sul Fiume Crati
Cosenza
Santiago Calatrava

CONVENZIONI DI RICERCA

ALTRE STRUTTURE



Nuovo Centro Congressi
Quartiere EUR, Roma
Massimiliano Fuksas



Stazione Mediopadana A.V.
Reggio Emilia
Santiago Calatrava



Centrale ENEL Porto Corsini
Ravenna



TIPICHE MISURE EFFETTUATE IN LABORATORIO

1. **FLUSSO** (tubi di Prandtl, anemometria a filo caldo, sonda a cinque fori ad alta frequenza, particle image velocimetry-PIV)
2. **PRESSIONE** (trasduttori Setra, trasduttori miniaturizzati PSI)
3. **FORZA** (dinamometri estensimetrici e piezoelettrici ad una o più componenti)
4. **SPOSTAMENTO** (laser distanziometrici a triangolazione)
5. **ACCELERAZIONE** (accelerometri)
6. **VISUALIZZAZIONI DI FLUSSO** (PIV, generatore d fumo)

POSSIBILITÀ PER GLI STUDENTI

- 1. Visite e lezioni durante il corso di Ingegneria del Vento**
- 2. Tirocinio associato alle convenzioni di ricerca**
- 3. Tesi di laurea sperimentale e/o basata sulla sperimentazione in galleria del vento**
- 4. Tesi di dottorato**

Giornata di orientamento in itinere

Firenze, 27 ottobre 2014

Università degli Studi di Firenze



Inter-University Research Centre on
Wind Engineering and Building
Aerodynamics

<http://http://www.dicea.unifi.it/cmpro-v-p-129.html>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DICEA
DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA CIVILE
E AMBIENTALE

University of Florence
Department of Civil and
Environmental Engineering

Laboratorio di Ingegneria del Vento

Claudio Mannini



Laboratorio di Ingegneria del Vento