

Insegnamenti

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica
(B068 – ENM)

a.a. 2026-27



Chi Siamo? – Quali Aree disciplinari?

IIND-06/A (ex-ING-IND/08): MACCHINE A FLUIDO

Problematiche termo-fluidodinamiche, energetiche, tecnologiche ed ambientali delle macchine a fluido

- Macchine Motrici e Operatrici, Reattori Chimici, Scambio termico, Sistemi propulsivi terrestri, marini ed aerei

IIND-06/B (ex-ING-IND/09): SISTEMI PER L'ENERGIA E L'AMBIENTE

Sistemi per la conversione dell'energia:

- Centrali termoelettriche alimentate da combustibili fossili, cogenerazione
- Energie rinnovabili e Impatto ambientale dei sistemi energetici

IIND-07/A (ex ING-IND/10): FISICA TECNICA INDUSTRIALE

Termofluidodinamica applicata, Trasmissione del calore

- Termotecnica e Tecnica del freddo

3 PERCORSI: **ENERGIA** , **MACCHINE** , **INTERNATIONAL HSLU**



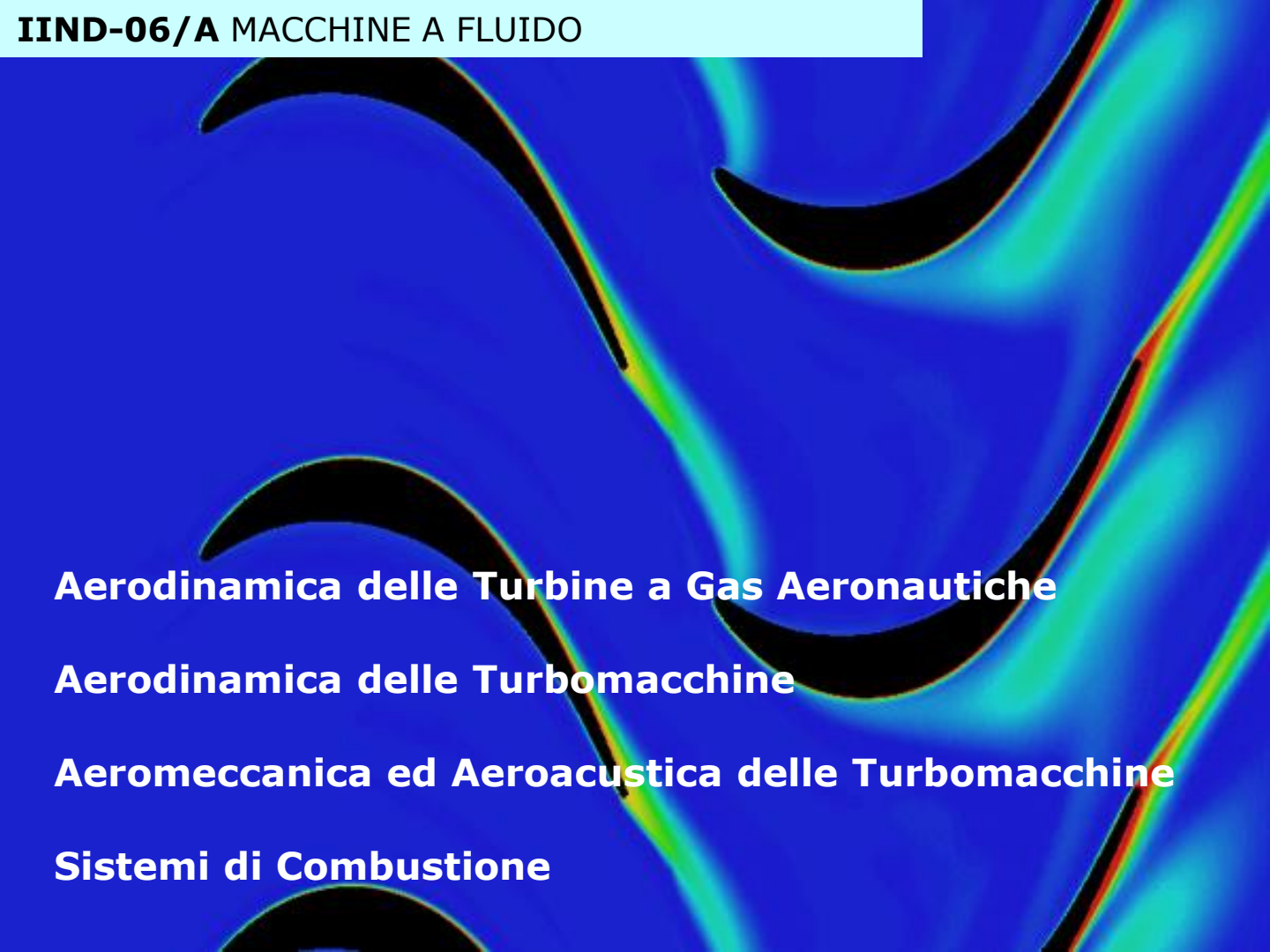
AREA		Insegnamento	CFU
MACCHINE	MACCHINE	Aerodinamica delle Turbine a Gas Aeronautiche	6
		Aerodinamica delle Turbomacchine	6
		Aeromeccanica ed Aeroacustica delle Turbomacchine	3
		Sistemi di Combustione	6
		Motori e Macchine Volumetriche	9
		Sviluppo e Innovazione nei Motori a Combustione Interna	6
		Hybrid Propulsion Systems	6
	METODI NUMERICI E SPERIMENTALI	Principi di Fluidodinamica Computazionale	6
		Metodi CFD per Applicazioni Multiphysics	3
		Metodi CFD per l'Aerodinamica	3
	Sperimentazione sulle Macchine e sui Sistemi Energetici	9	
ENERGIA	SISTEMI ENERGETICI	Impianti con Turbina a Gas	9
		Turbine a Gas Industriali ed Aeronautiche	6
		Gestione Industriale dell'Energia	9
		Sistemi Energetici Avanzati	9
		Smart Energy Systems Storage and Technologies	6
	RINNOVABILI	Energia Eolica e Marina	6
		Energie Rinnovabili	6
		Processi per la Bioenergia e Bioeconomia	6
		Tecnologie per l'Energia Solare	6
FISICA TECNICA	Impianti Tecnici Civili e Industriali	6	
	Tecnica del Freddo	6	
	Termodinamica Avanzata	6	
MECCANICA	Dinamica dei Rotori	9	
	Dinamica dei Sistemi Meccanici	9	
	Progettazione Assistita dal Calcolatore	9	
ELETTRICA	Gestione Efficiente delle Energie Rinnovabili nelle Smart Grid	6	
	Macchine Elettriche per Applicazioni Sostenibili	6	
	Macchine Elettriche	6	
CHIMICO-MATEMATICO	Analisi Numerica	6	
	Modelli Matematici per la Fluidodinamica	6	
	Celle a Combustibile e Sistemi Fotovoltaici	6	



Ingegneria Energetica (ENM)

AREA	ENERGIA	MACCHINE	INTERNATIONAL HSLU
MACCHINE	18 CFU	30 CFU	9 CFU
ENERGIA	33 CFU	33 CFU	18 CFU
FISICA TECNICA	12 CFU	0 CFU	12 CFU
MECCANICA	9 CFU	9 CFU	9 CFU
ELETTRICA	6 CFU	6 CFU	6 CFU
CHIMICO-MATEMATICO	6 CFU	6 CFU	6 CFU
SCELTA LIBERA	12 CFU	12 CFU	12 CFU
ORIENTAMENTO AL LAVORO	-	-	3 CFU
SPECIALIZATION PROJECT	-	-	18 CFU
TIROCINIO + TESI	24 CFU	24 CFU	27 CFU



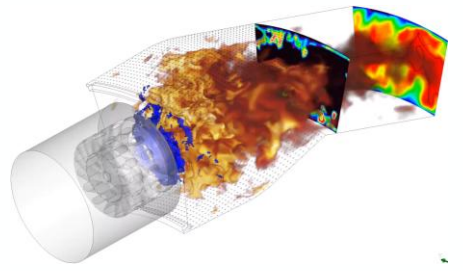
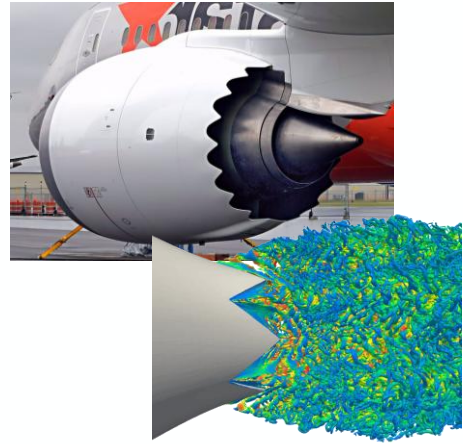


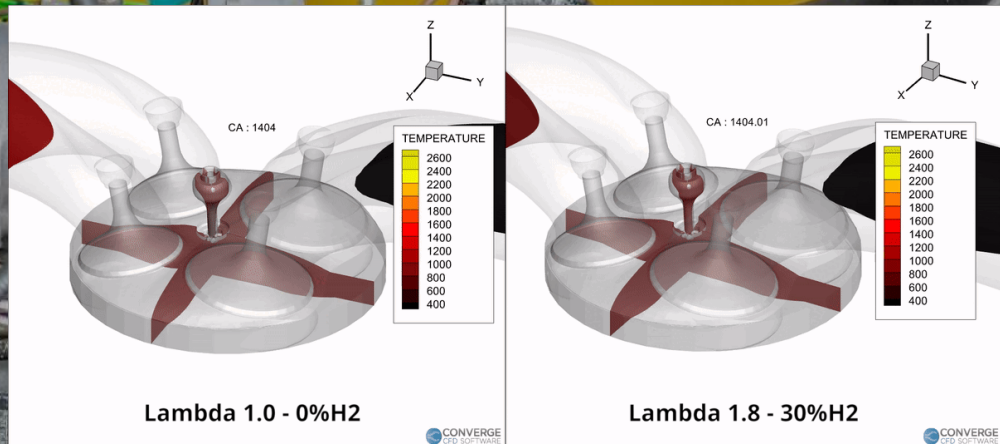
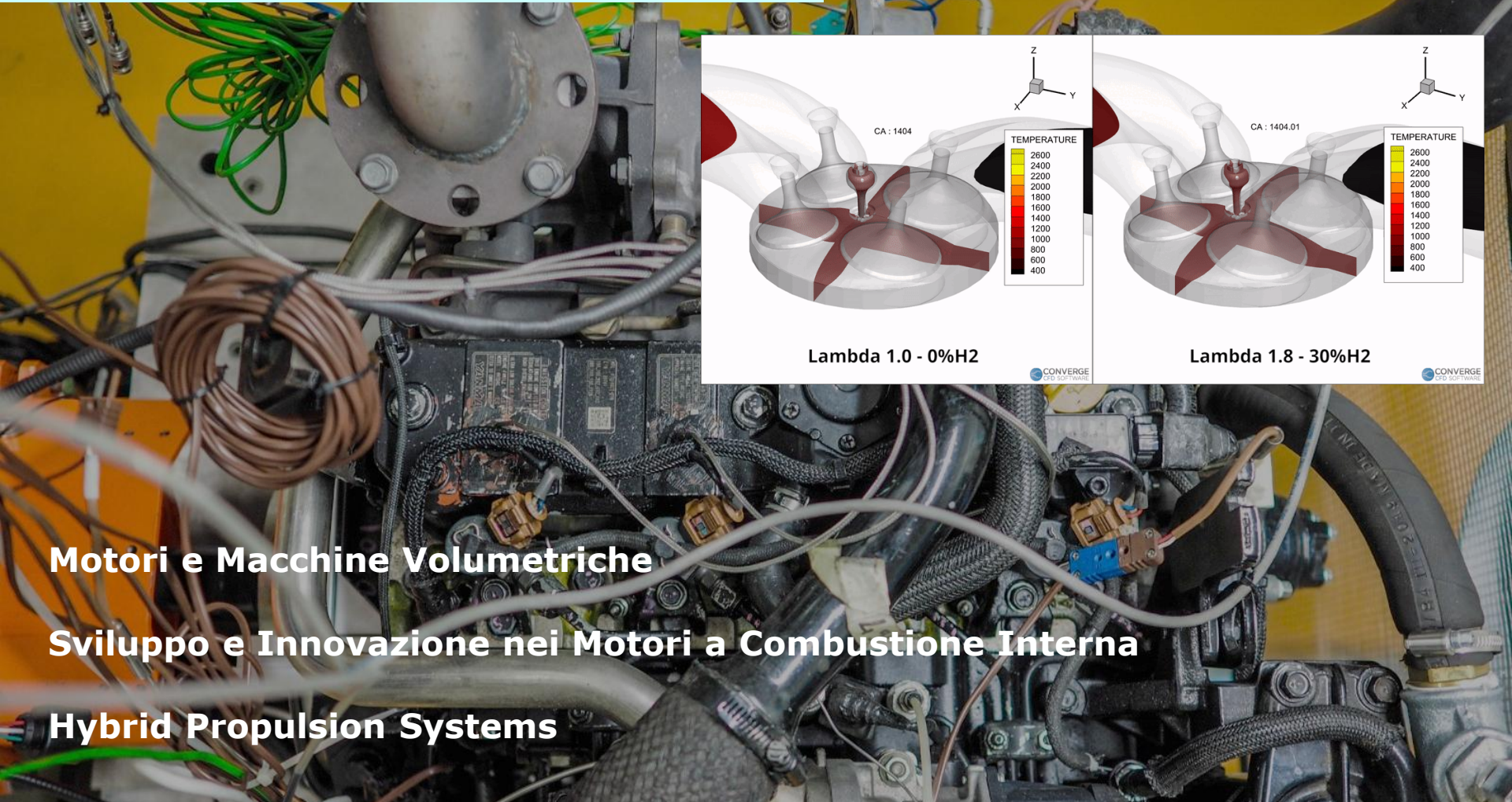
Aerodinamica delle Turbine a Gas Aeronautiche

Aerodinamica delle Turbomacchine

Aeromeccanica ed Aeroacustica delle Turbomacchine

Sistemi di Combustione

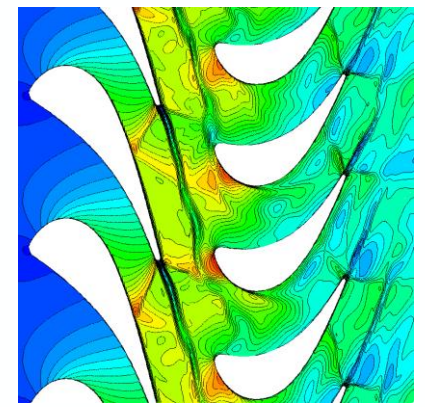
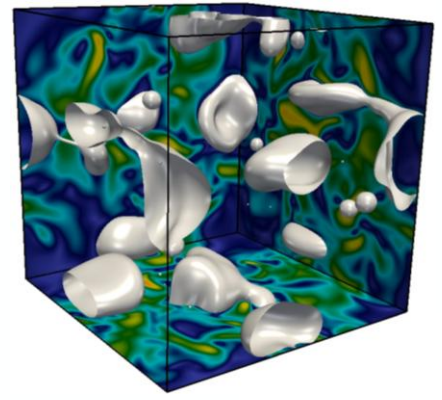
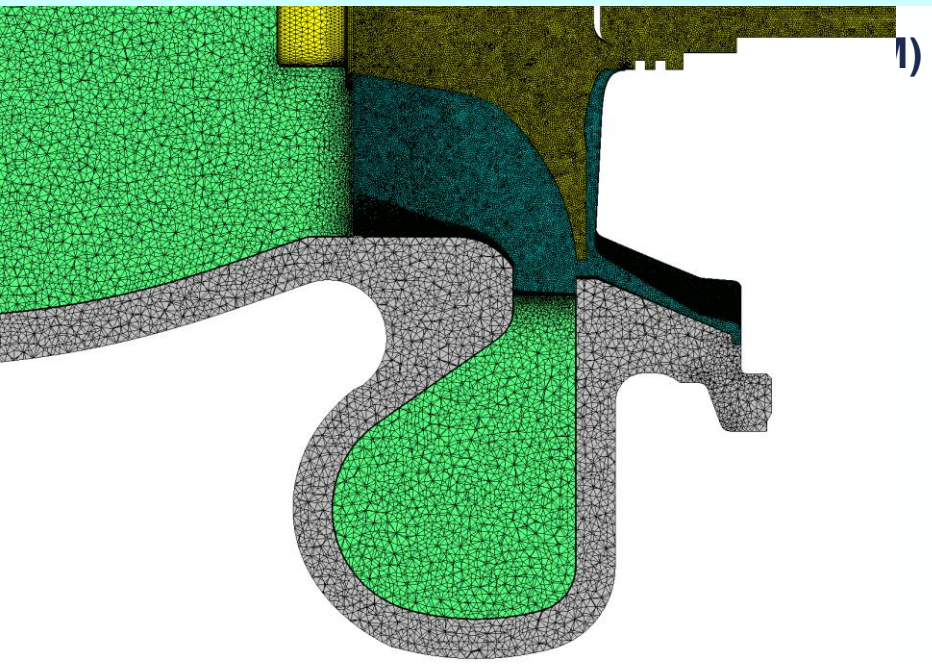




Motori e Macchine Volumetriche

Sviluppo e Innovazione nei Motori a Combustione Interna

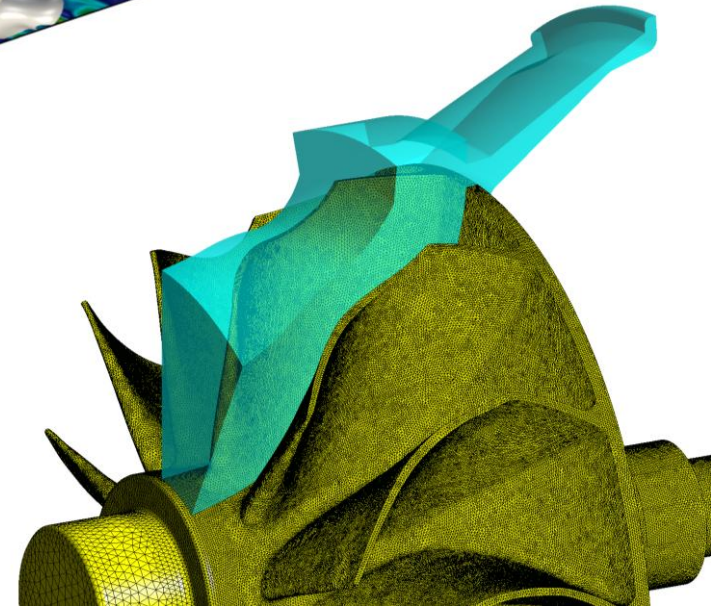
Hybrid Propulsion Systems



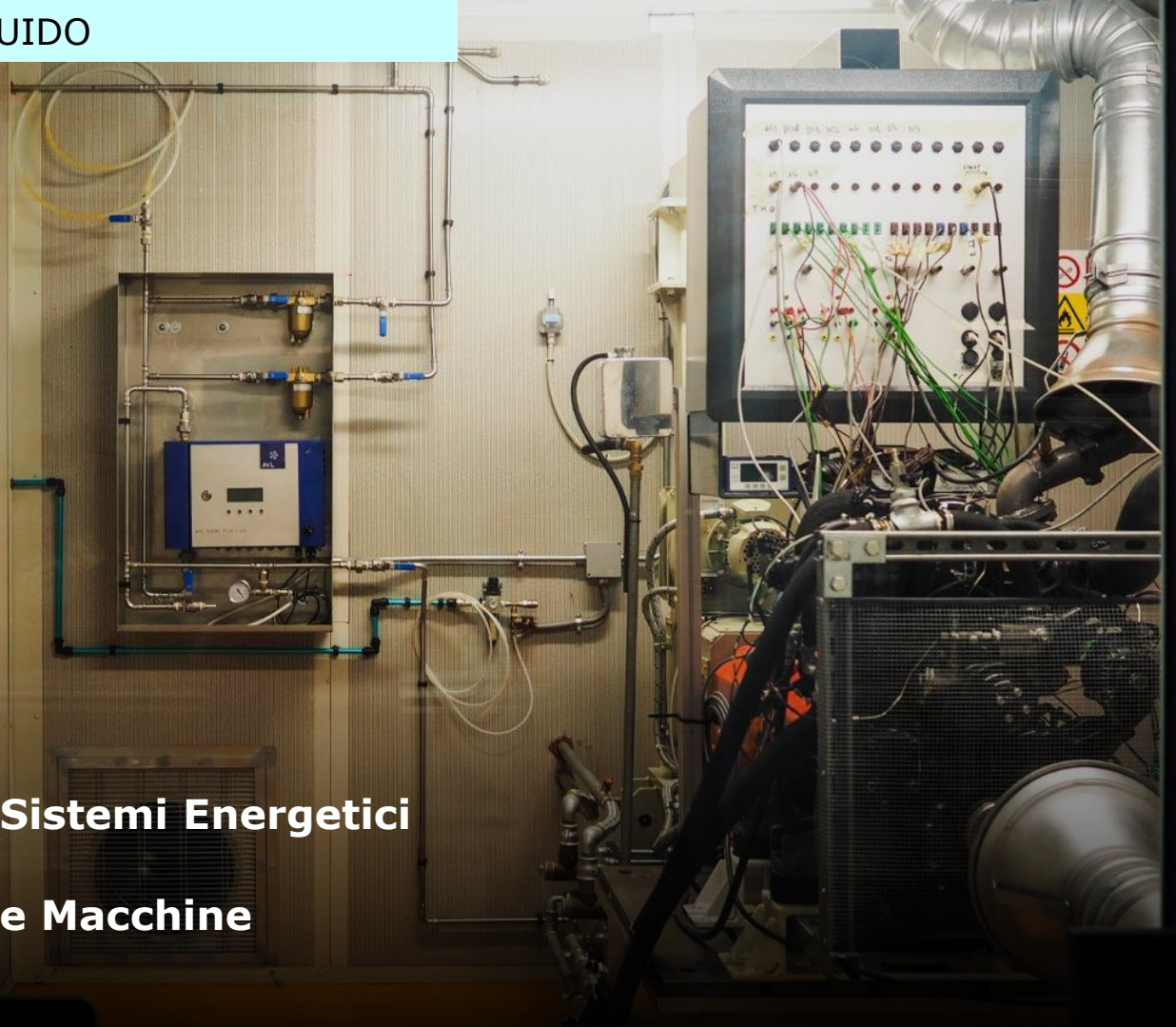
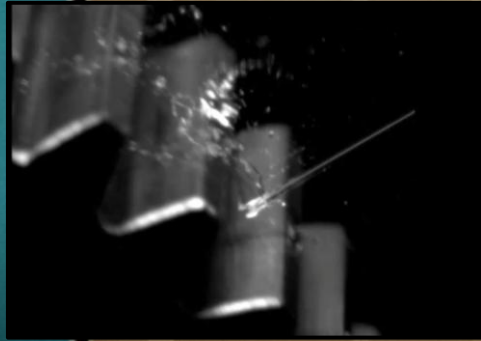
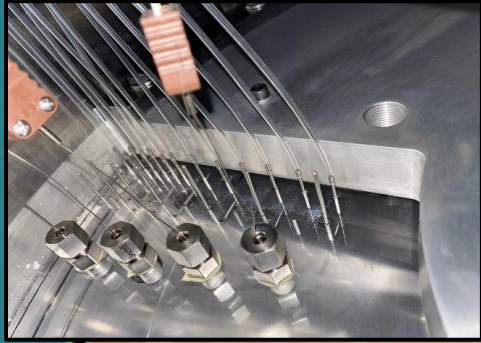
Principi di Fluidodinamica Computazionale

Metodi CFD per Applicazioni Multiphysics

Metodi CFD per l'Aerodinamica



IIND-06/A MACCHINE A FLUIDO



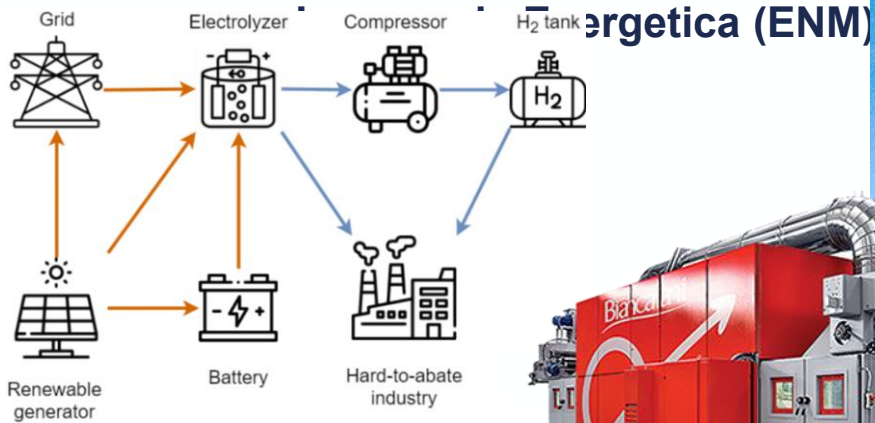
Sperimentazione sui Sistemi Energetici

Sperimentazione sulle Macchine



Impianti con Turbina a Gas

Turbine a Gas Industriali ed Aeronautiche



Gestione Industriale dell'Energia

Sistemi Energetici Avanzati

Smart Energy Systems Storage and Technologies

Ingegneria Energetica (ENM)

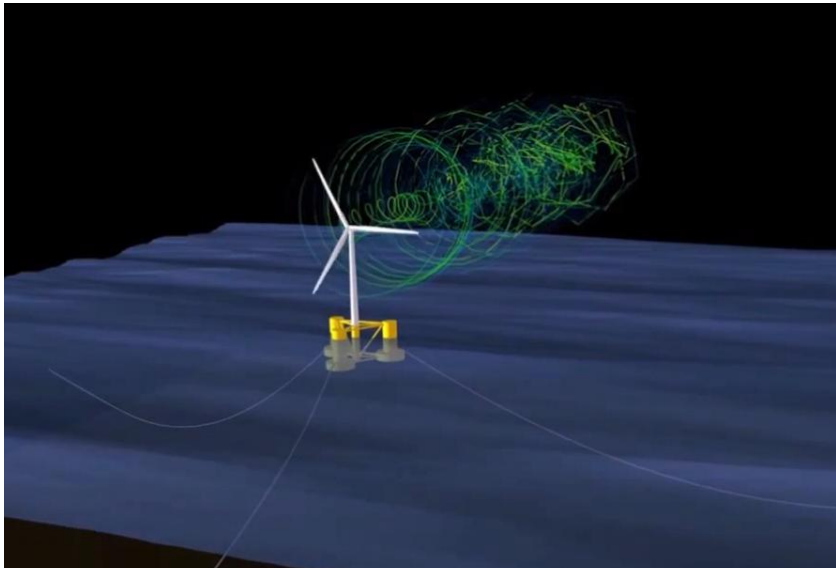


Energia Eolica e Marina

Energie Rinnovabili

Processi per la Bioenergia e Bioeconomia

Tecnologie per l'Energia Solare

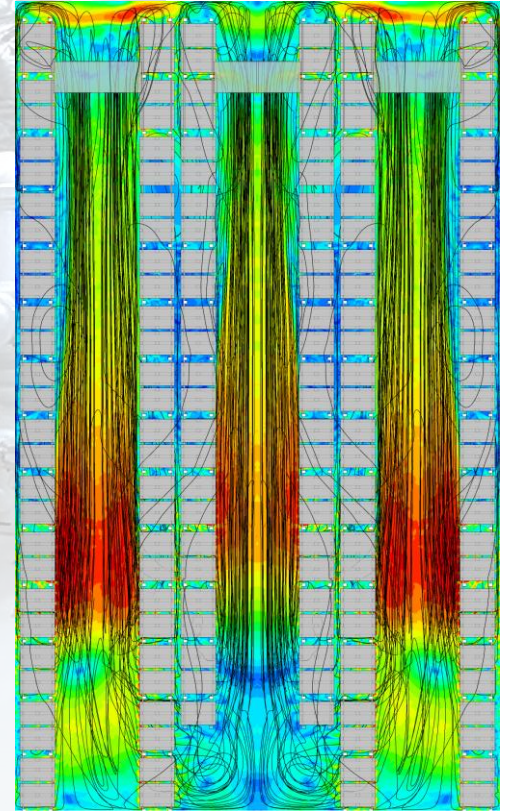




Impianti Tecnici Civili e Industriali

Tecnica del Freddo

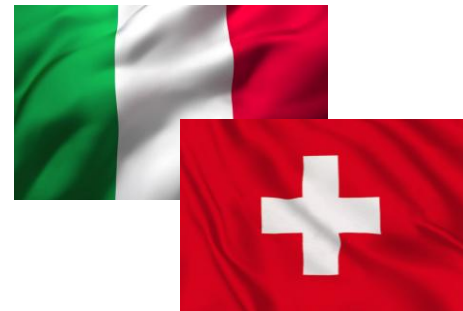
Termodinamica Avanzata





Ingegneria Energetica (ENM)

Doppio titolo (Double degree)



HSLU Lucerne University
of Applied Sciences
and Arts

Svolgimento di un intero semestre a Lucerna (Svizzera)

- tirocinio e tesi sotto supervisione di un docente svizzero e di uno italiano

Conseguimento, senza attività supplementari rispetto al piano di studi istituzionale, di:

- Laurea italiana in Ingegneria Energetica
- Laurea svizzera in Ingegneria (generica)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

Percorso Formativo "Honours Programme in Energy Engineering"

Attività aggiuntive rispetto a quelle previste dal CdS

- Corsi pratici in presenza e online, workshop di Laboratorio/Officina e virtuali online, visite di audit presso fornitori e altri stabilimenti dell'azienda

Baker Hughes 

Allo studente verrà riconosciuta una attività formativa

- Da un minimo di 3 CFU ad un massimo di 9 CFU
- Studenti particolarmente meritevoli (selezionati mediante bandi competitivi)
- Sarà assegnato un bonus fino ad 1 punto da applicarsi alla prova finale



Laboratori e Attività



Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

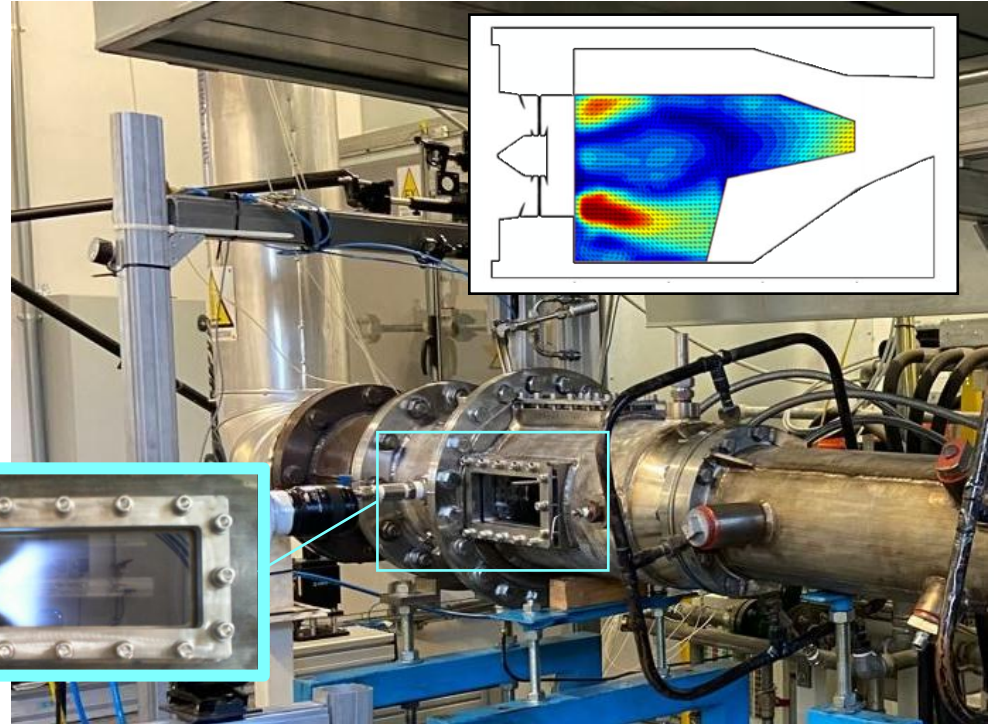
Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO2 per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... *continua* ...



Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

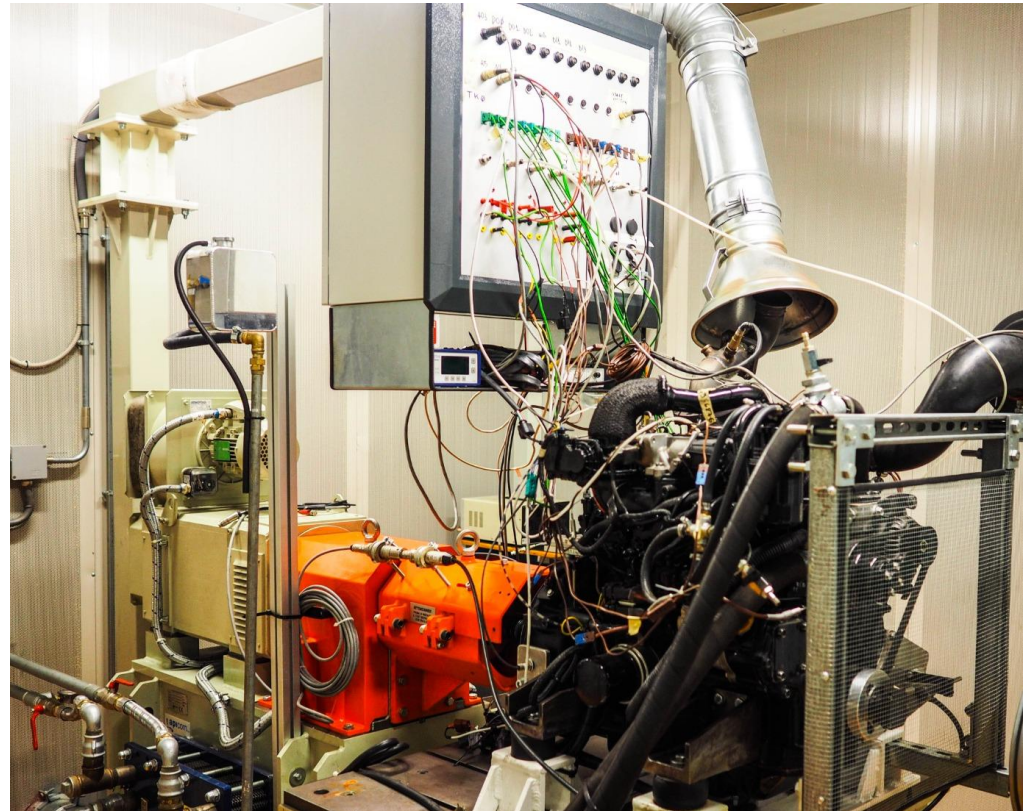
Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO2 per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... continua ...



Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

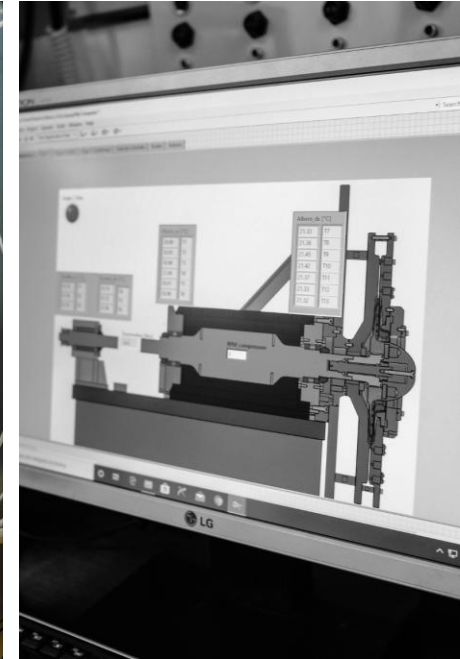
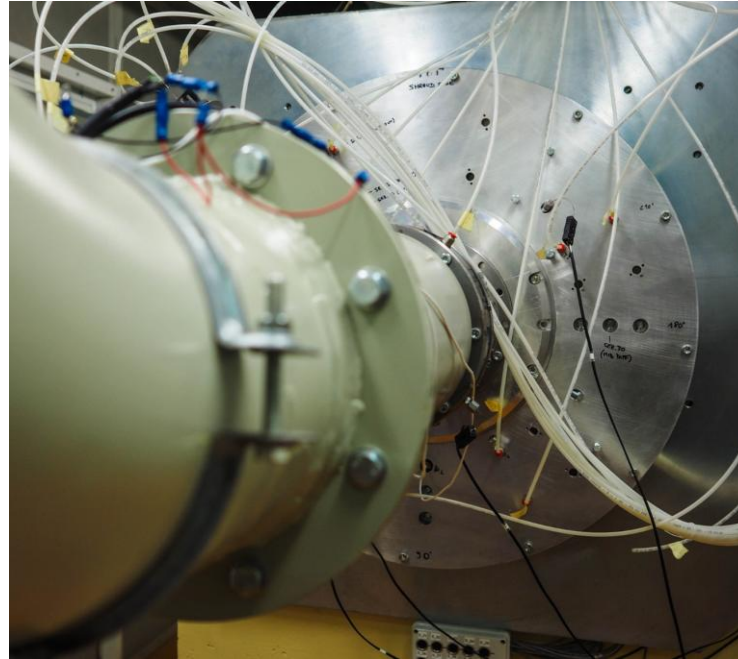
Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO2 per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... *continua* ...



Laboratori e Attività

Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

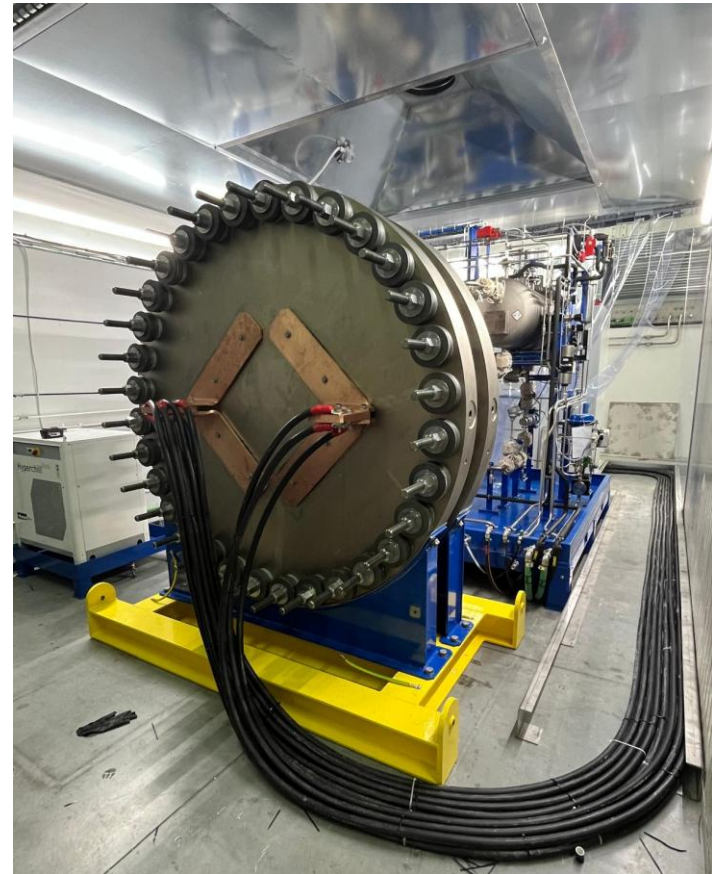
Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO2 per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... continua ...



Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

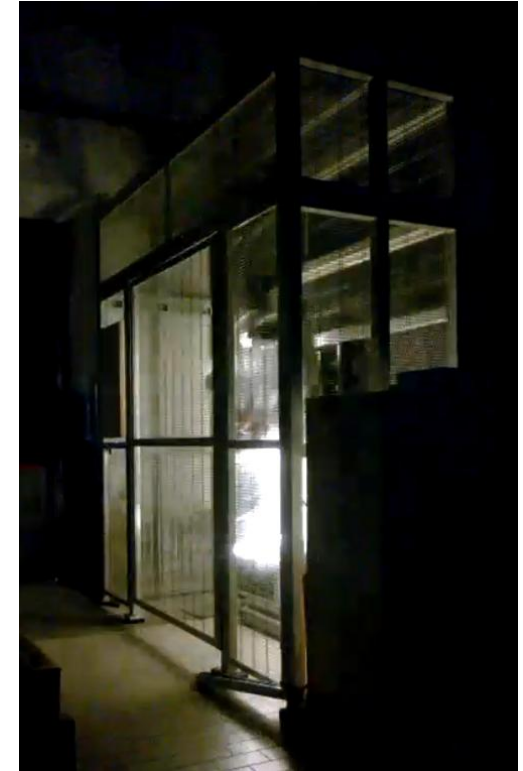
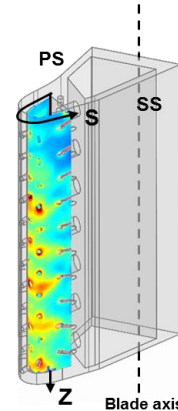
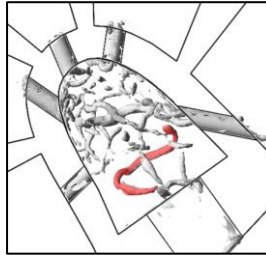
Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO₂ per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... *continua* ...



Laboratori e Attività

Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

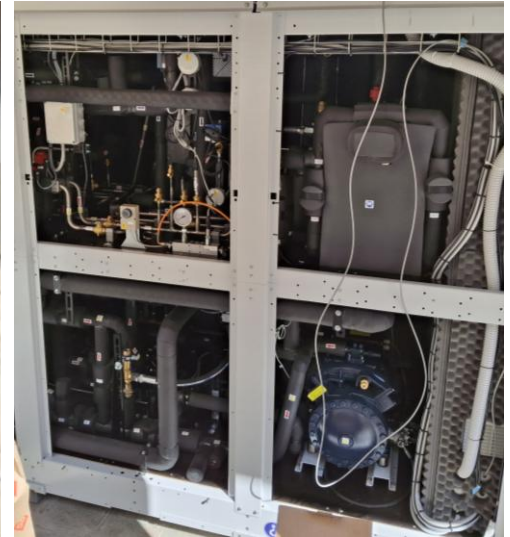
Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO2 per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... *continua* ...



Laboratori e Attività

Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

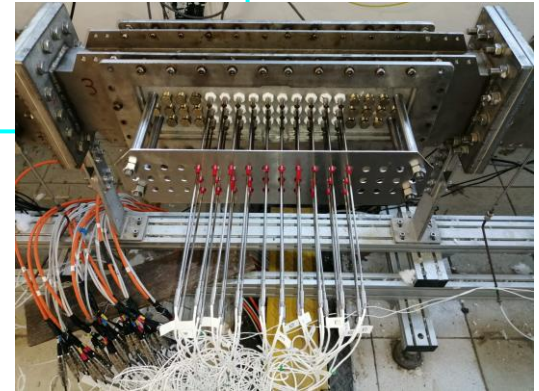
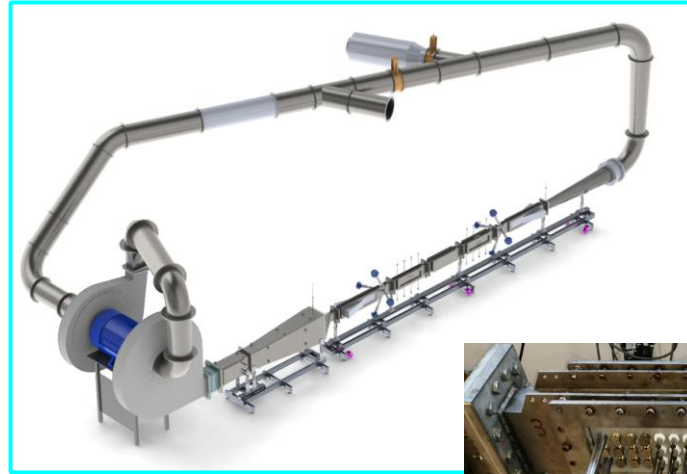
Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO2 per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... *continua* ...



Laboratori e Attività

Cella reattiva

Celle prova MCI

Cella compressore centrifugo

Banco prova elettrolizzatori

Cella per banchi rotanti

Eiettori e CO2 per cicli frigoriferi

Analisi acustiche

Banco prova collettori solari

... continua ...



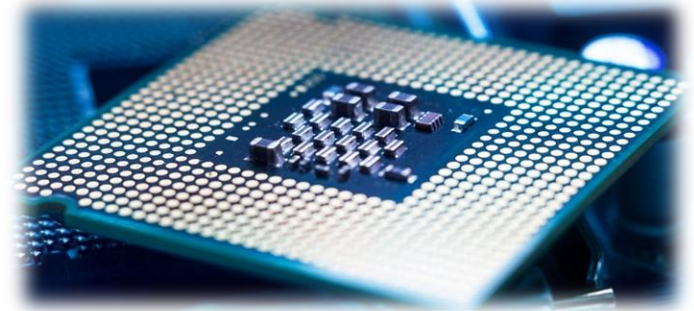


HPC – CPU Nodes

- 4400 cores (Intel Xeon Gold + AMD Epyc)
- 20Tb RAM
- Infiniband interconnection

HPC – GPU Nodes

- 2 NVIDIA H100-NVL
- 2 NVIDIA A100 GPU
- 1Tb RAM



High-Performance Computing

Fluidodinamica Computazionale (CFD)

