



ERGON RESEARCH S.R.L. - Via Panciatichi 92 - 50127 - Firenze - +39-055-5391855 - www.ergonresearch.it - info@ergonresearch.it



### Our mission

Ergon Research è una società di consulenza che opera nel settore meccanico e energetico. La mission della società consiste nel fornire servizi altamente specializzati per lo sviluppo e la progettazione di prodotti, componenti e sistemi innovative.

Il suo punto di forza è l'integrazione tra metodologie di simulazione computazionale all'avanguardia e le più avanzate tecniche di misura sperimentale per lo studio di fenomeni di termo-fluido-dinamica.

Ergon Research opera in un contesto ingegneristico altamente specializzato come punto di contatto tra le comunità industriale ed accademica mettendo in gioco tutta l'esperienza dei suoi soci fondatori.

L'uso di tecniche di simulazione numerica e di misura sperimentale innovative permette di offrire consulenze e soluzioni progettuali efficienti in molti settori industriali come: turbomacchine, aerospaziale, automobilistico, fire safety engineering, energy management.

### Track record

**2008** – Ergon Research viene fondata con l'idea di creare una realtà dinamica dove poter applicare il background accademico dei suoi soci fondatori al trasferimento tecnologico verso le realtà industriali più importanti del territorio

**2010** – Dopo un periodo di incubazione, Ergon Research inizia ad offrire i propri servizi a grandi aziende multinazionali del settore turbomacchinistico e diventa partner del progetto di ricerca LEMCOTEC, finanziato dalla EU nell'FP7 Aeronautics

**2012** – Ergon Research viene riconosciuto lo status di spin-off accademico dell'Università di Firenze e diventa partner del progetto di ricerca ATENE, finanziato dalla Regione Toscana nell'ambito del Bando R&S 2012

**2013** – Partner di ricerca ENOVAL, finanziato dalla EU nell'FP7 Aeronautics

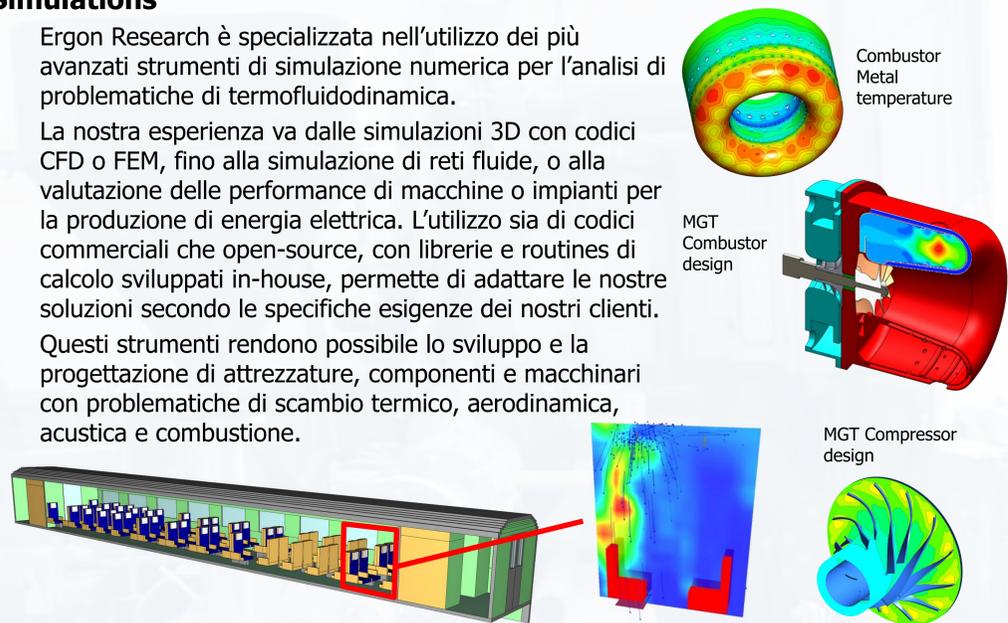
**2015** – Ergon continua ad espandersi e, puntando su giovani laureati e dottorati, accresce il proprio staff contando ad oggi 8 persone full-time

### Simulations

Ergon Research è specializzata nell'utilizzo dei più avanzati strumenti di simulazione numerica per l'analisi di problematiche di termofluidodinamica.

La nostra esperienza va dalle simulazioni 3D con codici CFD o FEM, fino alla simulazione di reti fluide, o alla valutazione delle performance di macchine o impianti per la produzione di energia elettrica. L'utilizzo sia di codici commerciali che open-source, con librerie e routines di calcolo sviluppati in-house, permette di adattare le nostre soluzioni secondo le specifiche esigenze dei nostri clienti.

Questi strumenti rendono possibile lo sviluppo e la progettazione di attrezzature, componenti e macchinari con problematiche di scambio termico, aerodinamica, acustica e combustione.



### Code development

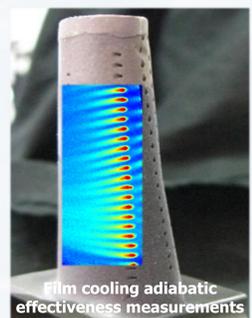
Il nostro team lavora costantemente all'upgrade di codici per la progettazione fluidodinamica e di macchine. Nello specifico vantiamo una lunga esperienza nello sviluppo di codici proprietari per la progettazione e la selezione di turbomacchine e macchine volumetriche.

Ergon Research offre inoltre la possibilità di sviluppare software dedicati per la modellazione aerotermica di componenti o intere macchine. Questi software spaziano da codici di calcolo semplificati basati su approcci correlativi a librerie aggiuntive da integrare in codici di calcolo 3D.

### Experiments

Il nostro personale vanta un'esperienza decennale nella progettazione e messa a punto di banchi prova sperimentali, nonché nella realizzazione di sistemi di acquisizione e post-processo dei dati.

Grazie alla collaborazione con l'Università di Firenze siamo in grado di realizzare esperimenti in galleria del vento fino a 10 bar, 700K e 1kg/s di portata utilizzando i più moderni sistemi di misura sperimentali per lo studio di fenomeni aerodinamici e di scambio termico.

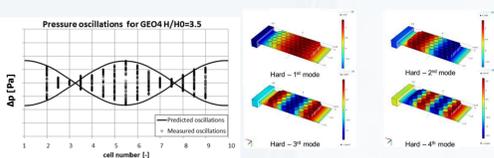
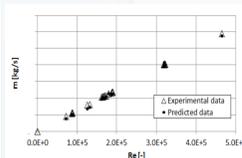


## Il ruolo di Ergon Research nel progetto ATENE

### OR1.3 – Modelli e ottimizzazione di flussi secondari

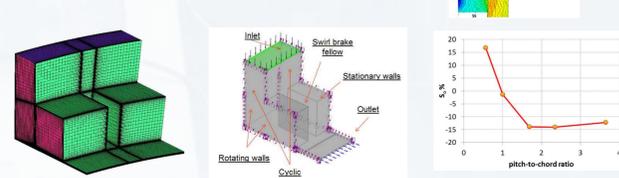
ADVANCED SEALS – progettazione di un test article per lo studio di tenute ad Honeycomb

- Post-processo dei dati sperimentali
- Realizzazione di un modello matematico
- Simulazioni acustiche



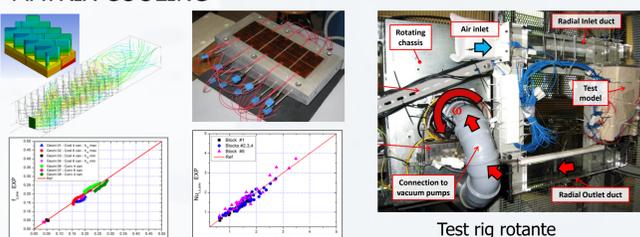
SECONDARY FLOWS

Ottimizzazione CFD di sistemi di Swirl Brake per tenute di turbomacchine



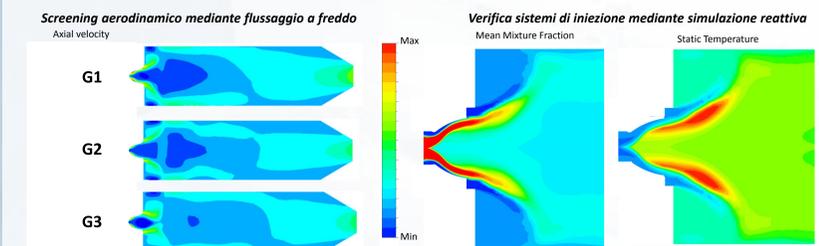
ADVANCED COOLING

Studio sperimentale di sistemi di raffreddamento innovativi per palettature di turbina a gas con tecnologia MATRIX COOLING



### OR1.4 – Studio numerico di sistemi di combustione

- Analisi numeriche di dettaglio del bruciatore innovativo proposto
- Verifica del sistema di iniezione per ottimizzazione mixing combustibile/comburente



### OR2.5 – Sviluppo ed ottimizzazione di strumenti per il calcolo di turbomacchine

Riscrittura del modulo turbina radiale TES

- incremento della modularità del codice
- revisione e ottimizzazione del modulo di calcolo della turbina
- semplificazione della manutenzione e dello sviluppo del codice
- riduzione dei tempi di calcolo e incremento della stabilità del codice