



---

# Progettare l'innovazione

Dall'idea al mercato: i percorsi e gli strumenti

---

MERCOLEDÌ 4 MARZO 2015, ORE 10.00 - CONFINDUSTRIA CATANIA



**Ing Antonino Bonanno**

# Istituto per le Macchine agricole e Movimento terra (IMAMOTER)



98% progetti a committenza industriale

Le Attività di Ricerca dell'IMAMOTER



OLEODINAMICA



CONTROLLO RUMORE



CE CERTIFICAZIONE



VIBRO-ACUSTICA



ELETTRONICA

FFO < 30k euro

Introiti su progetti finanziati e a committenza industriale: > 1,2 Milioni di euro (2014)



AGRICOLTURA SOSTENIBILE



PRESTAZIONI & SICUREZZA



LAVORAZIONE & CARATTERIZZAZIONE DI MATERIALI

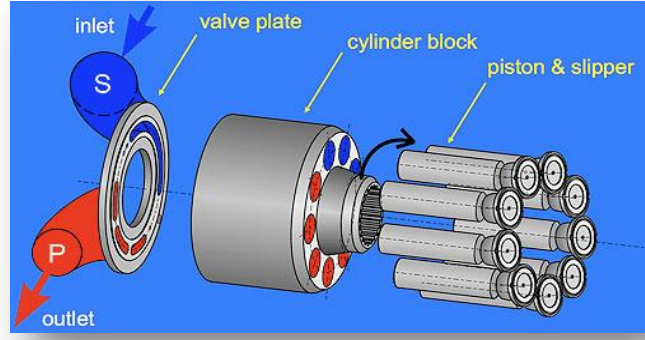


MATERIALI INNOVATIVI PER OLEODINAMICA



MECCATRONICA

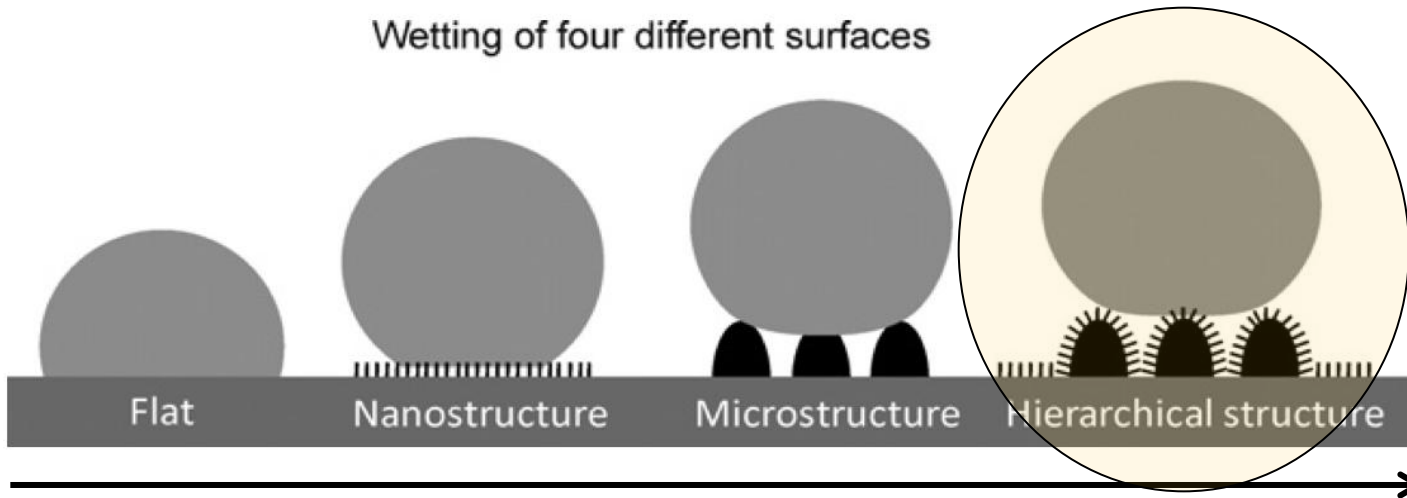
- Headquarter: Ferrara
- 3 sedi periferiche (TO):
  - Vezzolano
  - Candiolo
  - Area ricerca







Wetting of four different surfaces



Repellenza ad  
acqua e oli

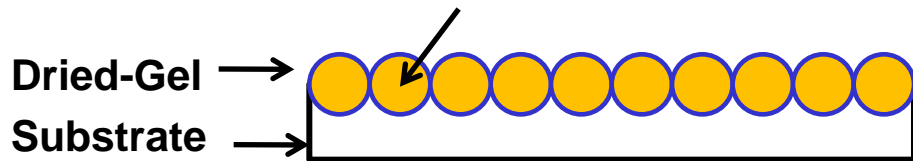


**Superidrofoicità,  
oleofoicità**

Deposizione di rivestimenti ibridi ottenuti via sol-gel

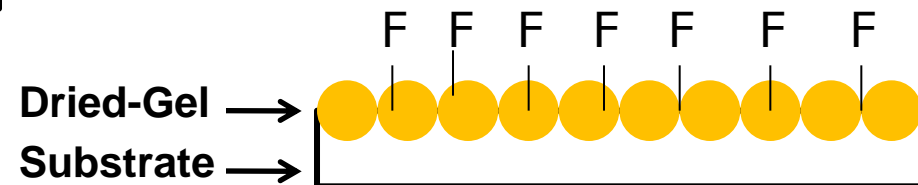
Brevetto ISTEK

Oxide nanoparticles (20 nm)



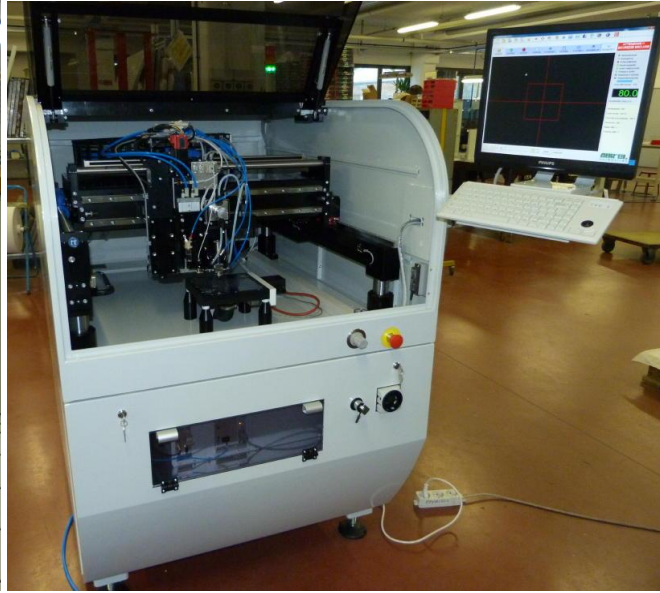
Strato **ibrido** organico/inorganico

Strato **ossidico** nanostrutturato





**Dipping in condizioni controllate**



**Spruzzatura automatizzata**

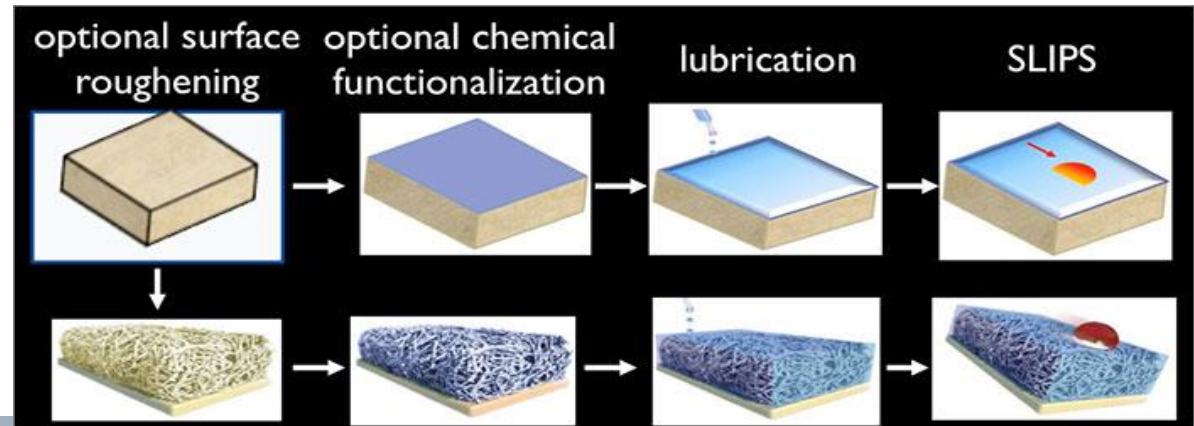
**Processi industrialmente appetibili al trasferimento di questa tecnologia**

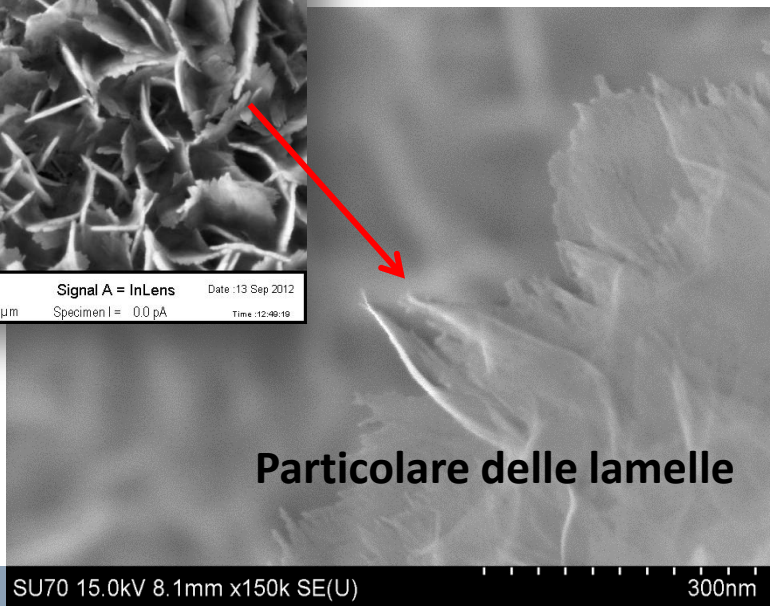
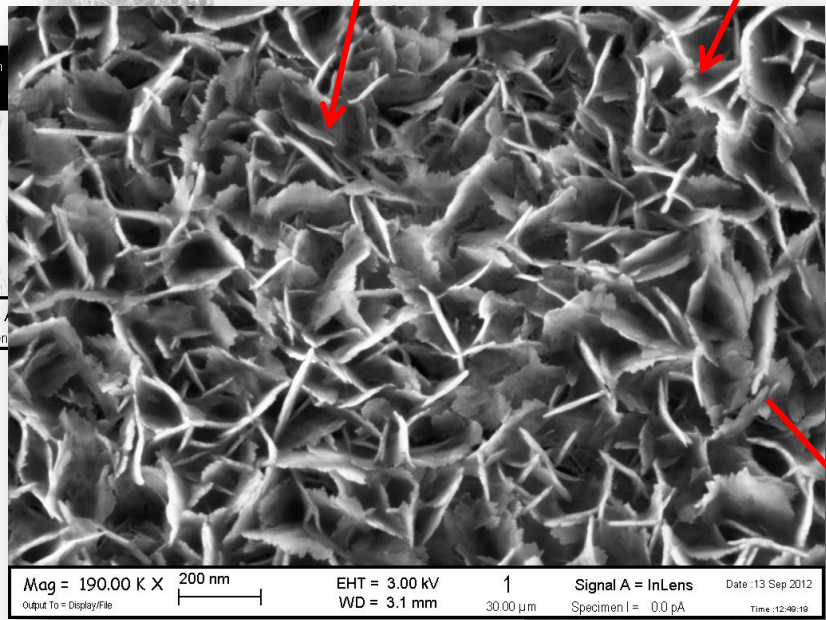
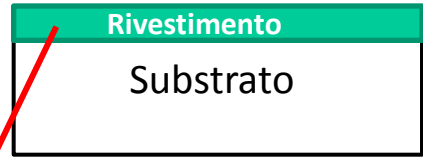
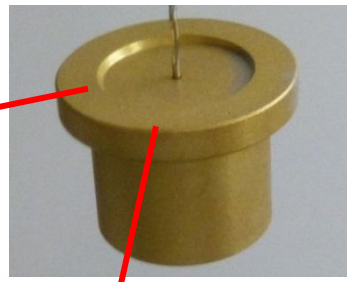
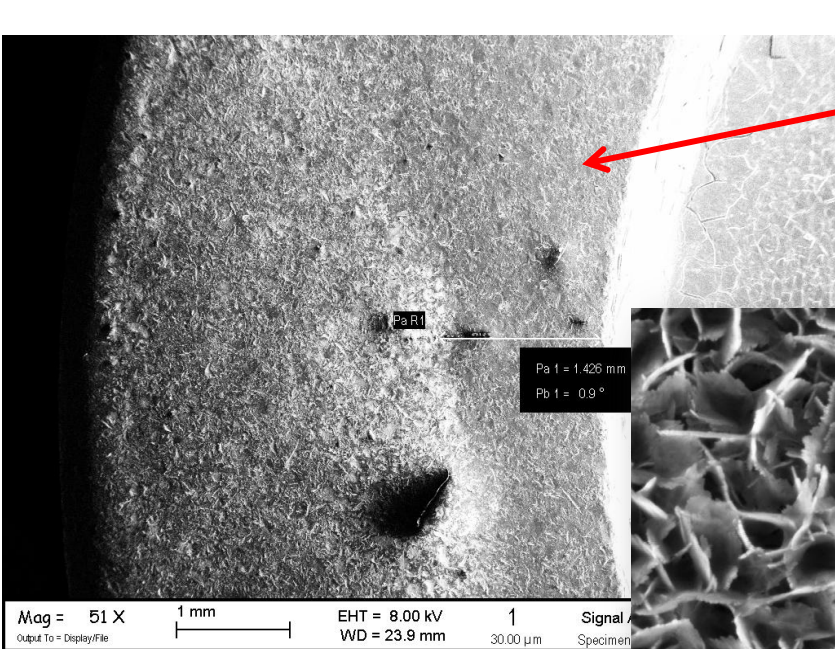
- Semplici
- Riproducibili
- Basso costo
- Trasferibilità industriale direttamente in linea

**Processo di infusione**

**Target:**

- Aumentare la resistenza delle superfici
- Aumentare il numero di molecole/fluidi da repellere



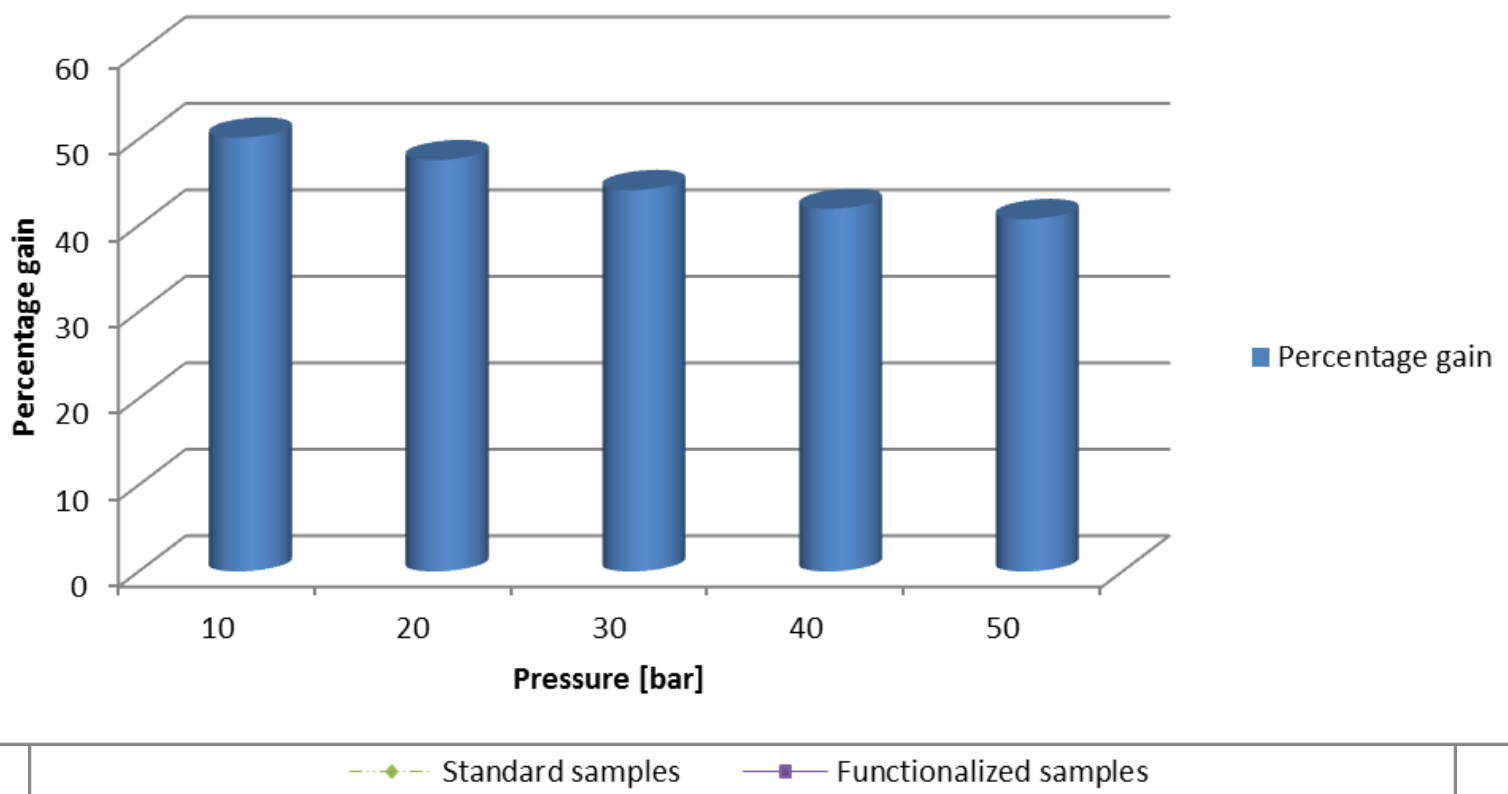


## Analisi FEG-SEM

- Struttura *flower like*
- Presenza di nanoporosità
- Lamelle di dimensioni di circa 200 nm

## Friction coefficient VS Pressure

### Friction coefficient

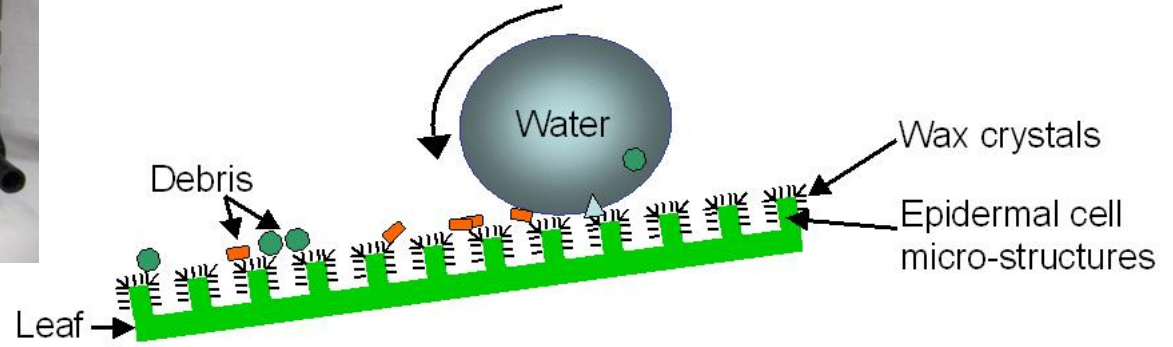
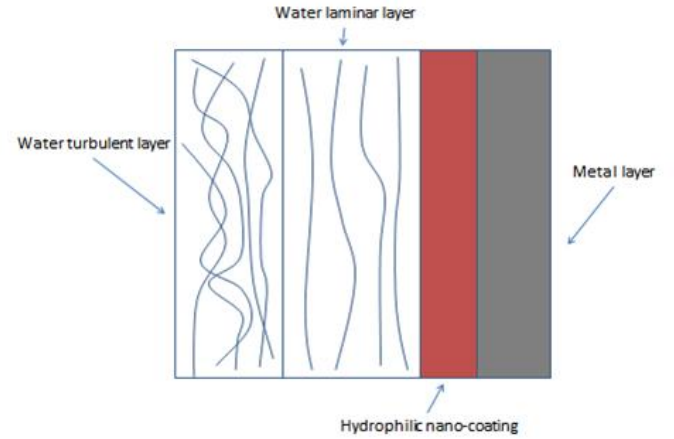




# Cosa vogliamo fare e da dove partiamo

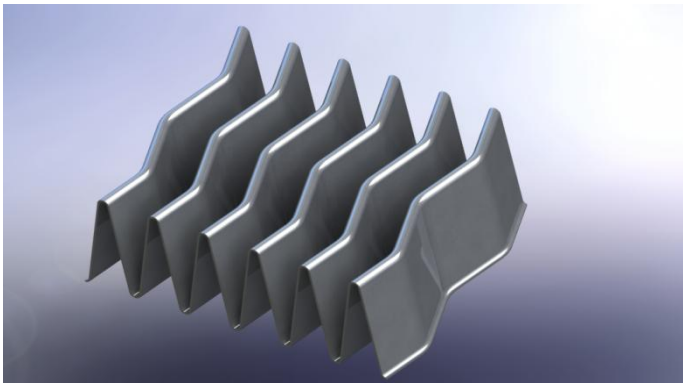
**[CHINA]: Customized Heat exchanger with Improved Nano-coated surface for earth moving machines Applications**

Il progetto prende avvio dalla volontà di sfruttare, dal punto di vista industriale, due brevetti per la produzione di un layer superidrofobico che simuli il «Lotus effect»

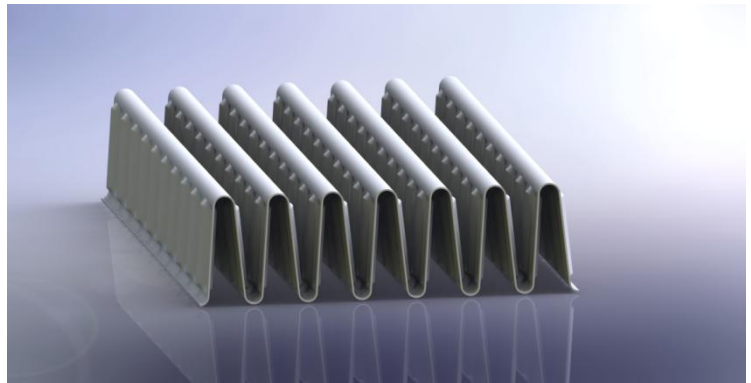




# ***Incremento dell'efficienza in uno scambiatore di calore***



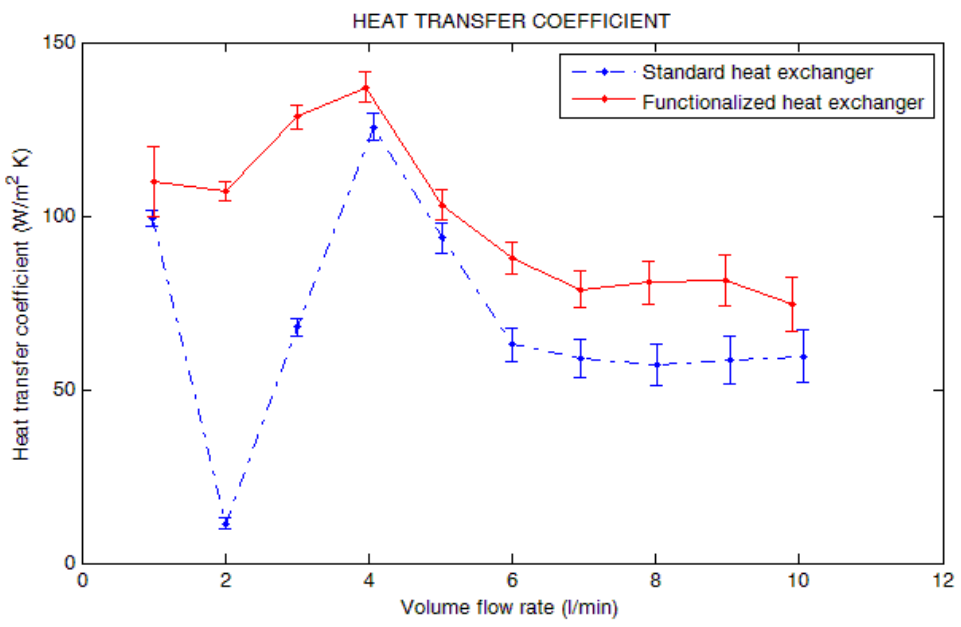
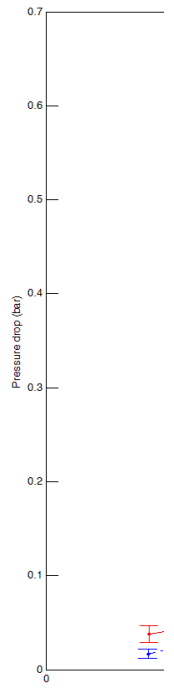
Per migliorare le prestazioni dello scambiatore ci si affida spesso alla sola modifica della geometria delle alettature



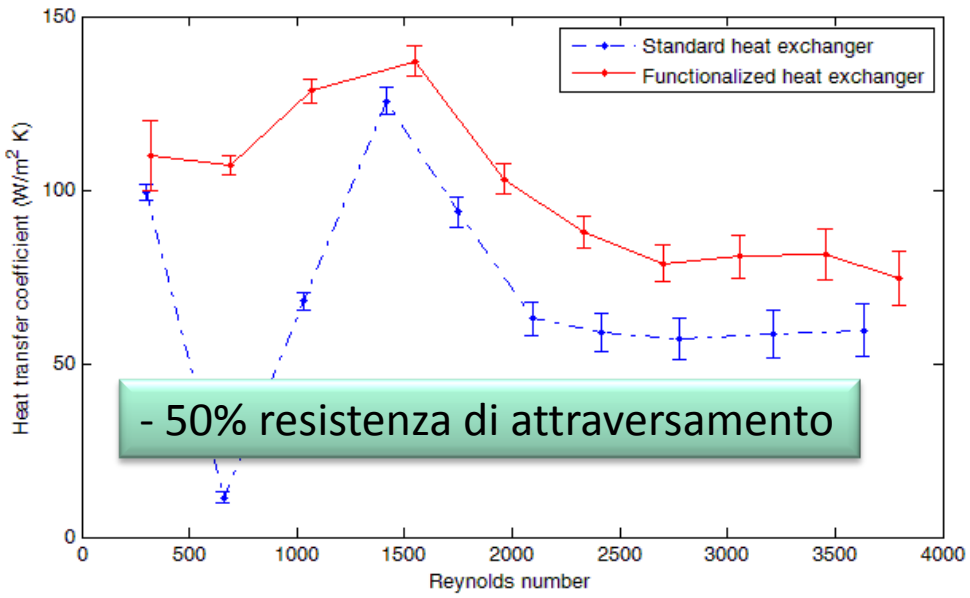
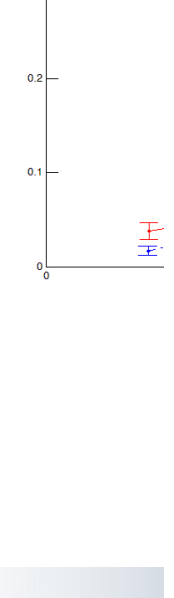
Il progetto CHINA propone un cambio di visione, focalizzando l'attenzione sulla funzionalizzazione superficiale dell'alettatura mediante rivestimento nanostrutturato

# Incremento $\alpha$

# di calore



Standard heat exchanger  
 Functionalized heat exchanger



**- 50% resistenza di attraversamento**

**+20% potenza termica scambiata**

# ***Cosa può fare IMAMOTER con le aziende...***

***Progettazione componentistica meccanica ed elettronica***

***Studi di fattibilità***

***Progetti di ricerca su tematiche aziendali***

***Test a banco, analisi prestazioni, endurance test***

***Software dedicati***

***Progetti di ricerca in ambito europeo***



## Alcune aziende con cui collaboriamo...

