

Progetto di ricerca su:
“Analisi dell'influenza dell'incidenza sul raffreddamento del bordo d'attacco di pale statoriche di turbina a gas”

Allegato C

Afferenza: **Dipartimento di Ingegneria a Scienze Applicate**

Coordinatore: **Prof.ssa Giovanna Barigozzi**

Obiettivi generali del programma

L'attività di ricerca proposta si prefigge di studiare sperimentalmente in galleria del vento l'influenza dell'angolo di incidenza del flusso in ingresso ad una schiera statorica di turbina a gas sull'efficacia di raffreddamento a film della zona del bordo d'attacco delle pale. Verranno indagati due valori dell'incidenza, pari a $\pm 10^\circ$, oltre al valore nominale di incidenza nulla.

Progetto di ricerca

L'attività è suddivisa nelle seguenti fasi:

Fase 1: Set-up galleria: modifica della sezione di imbocco della galleria, in modo da realizzare valori dell'incidenza del flusso in ingresso rispetto alle pale nell'intervallo $\pm 10^\circ$. In questa fase verranno condotti dei test preliminari per verificare il raggiungimento delle condizioni di incidenza desiderate.

Fase 2: Test aerodinamici su schiera con pale con bordo d'attacco raffreddato: per ogni angolo di incidenza analizzato verrà indagata la struttura dei flussi secondari e delle perdite ad essi associate. Verranno studiate due configurazioni di fori di iniezione, entrambe con sbocco svasato ma con diversa spaziatura nella direzione del flusso. Tale indagine verrà condotta utilizzando una sonda aerodinamica a 5 fori miniaturizzata a valle della schiera.

Fase 3: Test termici su schiera con pale raffreddate: per ogni angolo di incidenza indagato e per entrambe le geometrie di fori studiate, verrà misurata la distribuzione dell'efficienza di raffreddamento a film sulle pale al variare delle portate di iniezione. Tali prove verranno condotte attraverso l'utilizzo sia dei cristalli liquidi termo cromatici (TLC) sia della tecnica delle Pressure Sensitive Paints (PSP).