

STUDIO PARAMETRICO DELL'INCERTEZZA DELL'ENTALPIA TOTALE SPECIFICA NELLA GALLERIA DEL VENTO IPERSONICA SCIROCCO AL CIRA

A. Martucci⁽²⁾, I. Mihai⁽¹⁾

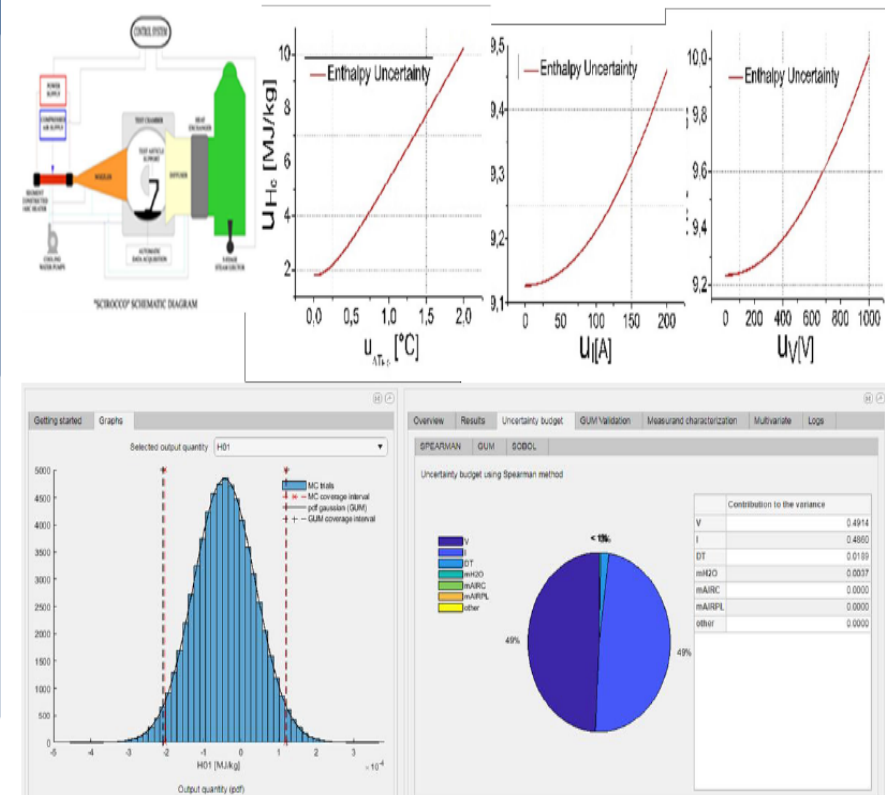
(1) INRIM - Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (2) CIRA - Centro Italiano Ricerche Aerospaziali

INTRODUZIONE

La galleria del vento al plasma SCIROCCO del CIRA è la più grande e potente galleria del vento ipersonica al mondo. Lo scopo principale per la realizzazione di questa struttura era quello di avere una grande galleria del vento al plasma, molto potente, per testare componenti in scala reale di veicoli spaziali in condizioni di rientro nell'atmosfera terrestre [1]. [2]. Infatti, in regime ipersonico, a differenza di altri regimi aerodinamici, la distribuzione dei flussi termici è influenzata dalle dimensioni assolute dei corpi all'interno del campo di moto.

Uno dei parametri più importanti per un campo di flusso ipersonico rappresentativo delle condizioni di rientro è l'entalpia totale specifica. Questo rappresenta il contenuto energetico del fluido, ed è indice di quanto severe possono essere le condizioni intorno a un veicolo spaziale, in termini di carichi termici e meccanici, che rientra da una missione o, nel nostro caso, all'interno di una galleria del vento ipersonica.

L'entalpia totale specifica viene valutata mediante una serie di misure, ciascuna delle quali concorre al suo valore e alla sua incertezza. Scopo del presente lavoro è la valutazione della sensibilità dell'incertezza dell'entalpia totale specifica rispetto a tutti i parametri e le misure coinvolte



c)

[1] Borrelli, R., Martucci, A., SCIROCCO Plasma Wind Tunnel: Synergy between Numerical and Experimental Activities for Tests on Aerospace Structures, InTech, 2011, ISBN 978-953-307-623-2.

[2] Borrelli, S., Schettino, A., Numerical Correlations Between Flight and Plasma Wind-Tunnel Tests, JOURNAL OF SPACECRAFT AND ROCKETS, Vol. 34, No. 3, May-June 1997