

Applicazioni delle tecniche laser alla diagnostica dei sistemi di combustione

Laser-based techniques applied to the diagnostic of combustion systems

G. Migliavacca, P. Lopinto, E. Parodi (*)

Stazione Sperimentale per i Combustibili, viale A. De Gasperi 3, San Donato Milanese, (*) tel. +39 02 51604267; fax +39 02 514286; e-mail: parodi@ssc.it

RIASSUNTO:

La realizzazione e l'ottimizzazione di moderni ed efficienti sistemi di combustione richiede una investigazione in situ ed un dettagliato studio della complessa dinamica dei processi chimici e fluidodinamici che in essi hanno luogo. Le tecniche ottiche, fondate sull'utilizzo della radiazione laser, come quelle LIF (Laser Induced Fluorescence), la spettroscopia Raman e quelle basate sui processi di scattering sono particolarmente adatte a questo scopo, giacché forniscono misure non intrusive e multiparametriche con una alta risoluzione spaziale e temporale.

Nella presente rassegna viene presentata una panoramica generale delle tecniche maggiormente promettenti e diffuse in questo campo, insieme ad un breve compendio delle loro possibili applicazioni.

PAROLE CHIAVE: *laser, LIF, combustione*

SUMMARY:

The design and the optimisation of modern and efficient combustion systems need detailed studies and in situ investigations of the complex dynamics of the chemical and fluidodynamic processes involved. The optical techniques, based on the application of laser radiation, like Laser Induced Fluorescence (LIF), Raman spectroscopy and scattering techniques are particularly suited for this purpose, since they supply non-intrusive and multi-parametric measurements having a high spatial and temporal resolution.

This paper presents a general review of the most promising techniques in the field, along with a brief summary of their possible application.

KEY WORDS: *laser, LIF, combustion*