

# Supporti organizzativi per la fluidodinamica al CILEA

**G. Meloni**

*CILEA, Segrate*

## *Abstract*

*Sono descritti nell'articolo i servizi ed il supporto che il CILEA offre nel mettere a disposizione sui suoi elaboratori codici indirizzati alla simulazione nell'area della termofluidodinamica.*

Da diversi anni il CILEA ha installato sulle sue macchine codici di simulazione per lo studio e la simulazione di fenomeni fisici nell'area termofluidodinamica. I nomi e le caratteristiche dei codici sono descritti in altro articolo del presente bollettino.

Le scelte sono state effettuate sulla base di indicazioni e suggerimenti fatti da ricercatori accademici avendo presenti due obiettivi:

- possibilità di effettuare simulazioni su un ampio spettro di fenomeni fisici;
- avere prodotti ottimizzati nelle prestazioni relativamente alle caratteristiche architetture dell'hardware installato.

In particolare, con riferimento al secondo punto l'evoluzione temporale ha visto il passaggio da codici per architetture scalari e vettoriali a codici espressamente studiati per lavorare in ambiente parallelo.

Per favorire un corretto impiego dei programmi e per fornire un adeguato livello di assistenza, che vada oltre le semplici indicazioni sulle modalità di richiamo dei codici, il CILEA dispone di personale con elevato livello di esperienza in grado di dare suggerimenti mirati a sviluppare corrette strategie di simulazione dei fenomeni. L'addestramento è stato ottenuto partecipando a progetti di ricerca nati nell'ambiente universitario e sviluppando in particolare le parti che richiedevano la valutazione e la comparazione delle capacità di codici prodotti da terze parti. Da questi raffronti è nata anche la capacità da parte del CILEA di consigliare nella scelta del codice più adatto ad affrontare determinati problemi di simulazione. A questa attività di assistenza si aggiunge quella indirizzata alla ottimizzazione e parallelizzazione di codici sviluppati dai gruppi di ricerca con la finalità di migliorarne le prestazioni e di poter affrontare, di conseguenza, problemi di notevoli dimensioni.

Al fine di contribuire allo scambio di esperienze il CILEA organizza periodicamente degli incontri tra utenti per tenerli informati sull'evoluzione dei diversi prodotti, per raccogliere note sulle loro esigenze e problemi e riportarle poi ai distributori dei codici di simulazione. In alcuni casi il CILEA, in prima persona, acquisisce, oltre alla licenza dei programmi, un monte ore di assistenza, da utilizzare e da distribuire agli utenti nei casi in cui sia necessaria consulenza molto specializzata da parte degli sviluppatori dei codici.

Ricordiamo inoltre che il CILEA, che offre i suoi servizi, oltre che alla comunità accademica, anche agli enti pubblici ed alle industrie, finanzia, per promuovere l'impiego di metodi di simulazione, alcuni interventi, in aree applicative scelte dagli enti interessati. Tra queste vi è quella della termofluidodinamica.

Questi interventi saranno articolati nei seguenti punti:

- fornitura di un buono di calcolo, sul calcolatore scientifico parallelo CONVEX EXEMPLAR del CILEA, per lo sviluppo e la soluzione del modello. Questo buono, del valore di 20 Milioni corrisponde all'utilizzo di circa 1000 ore di unità centrale di calcolo.
- messa a disposizione dei codici di calcolo applicativi necessari per la soluzione del problema e dei moduli grafici di pre/post processing da utilizzarsi per la costruzione del modello e la visualizzazione dei risultati.
- assistenza da parte di personale CILEA, competente nel settore applicativo prescelto, per lo sviluppo del modello, la preparazione dei dati, l'esecuzione dei codici e la presentazione dei risultati, per un totale di 10 giorni uomo.