

Progetto di Ricerca dal titolo:

Simulazioni numeriche del test di consumo energetico di un forno elettrico per miglioramento delle prestazioni

La ricerca proposta ha lo scopo di creare modelli numerici che descrivano il processo di cottura in forni domestici, caratterizzando il comportamento non stazionario della temperatura all'interno del forno e lo scambio termico in convezione forzata fra l'aria e i solidi posti all'interno della cavità.

La ricerca proposta seguirà il seguente piano di attività:

- Codici numerici comprensivi di un utilizzo congiunto di modelli matematici ai parametri concentrati e modelli numerici di termofluidodinamica computazionale volti alla simulazione dinamica del processo di riscaldamento del mattone secondo normative per il calcolo delle prestazioni energetiche della nuova cavità del forno polivalente. In particolare, si vuole estendere l'analisi a differenti tipologie di processi di cottura, di particolare interesse per SMEG.
- modelli CFD per la simulazione della fluidodinamica nel vano del forno. Si vogliono ottimizzare i flussi in corrispondenza di diverse tipologie e numero di teglie e di alimenti che occupano il vano del forno.
- Minimizzazione del costo energetico dei diversi processi di cottura. Si vogliono individuare i parametri determinanti per la spesa energetica e procedure ad hoc per l'ottimizzazione di tali parametri.
- Analisi dei flussi termofluidodinamici nel vano componenti e nei condotti di raffreddamento, compreso quello della porta del forno, tramite simulazioni computazionali. Gli obiettivi di questa analisi sono la riduzione di temperatura sui componenti per incrementare la sicurezza dell'apparecchio e la riduzione del consumo del forno.