

## **ETAPE PARCURSE ÎN REALIZAREA PROIECTULUI**

### **Faza intermediară (15 septembrie 2009)**

#### *Obiective:*

1. Construirea unui model fizic al procesului de interacțiune al unui fascicul laser cu suprafața unui material, bazat pe analiza fenomenelor care au loc la nivel microscopic
2. Determinarea ecuațiilor modelului fizic al procesului de interacțiune al unui fascicul laser cu suprafața unui material

#### *Activități:*

- analiza fenomenelor electromagnetice și mecanice care au loc la interacțiunea unui fascicul laser continuu sau pulsant, asistat sau nu de un jet de gaz, cu suprafața unui material;
- analiza proprietăților mecanice și tehnologice ale materialelor în cazul încălzirii cu transformări de fază;
- stabilirea ipotezelor pentru determinarea distribuției de temperatură;
- stabilirea ecuațiilor modelului analitic și modelarea sursei complete de temperatură;
- determinarea ecuațiilor frontierelor de separație dintre fazele lichidă și solidă, respectiv, gazoasă și lichidă;
- stabilirea metodei numerice de rezolvare a ecuațiilor modelului fizic (adimensionalizarea și, respectiv, discretizarea ecuațiilor modelului matematic).

### **Faza finală (15 decembrie 2009)**

#### *Obiectiv:*

1. Modelarea fenomenelor termice în cazul interacțiunii unui fascicul laser de putere, asistat de un jet de gaz, cu suprafața unui material, frontierele dintre fazele solidă și lichidă, respectiv, gazoasă și lichidă fiind variabile în timp

#### *Activități:*

- stabilirea structurii programului și elaborarea schemei logice structurale;
- elaborarea programului de calcul a distribuției de temperatură în material și a frontierelor de separație dintre fazele lichidă și solidă, respectiv, gazoasă și lichidă;
- rezolvarea ecuațiilor modelului matematic și analiza soluțiilor numerice pentru diferite date de intrare.