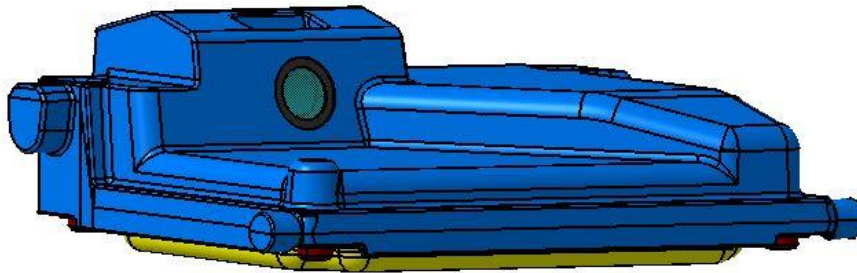


# ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII PRODUSULUI CAMERA MFC411 PRIN EFECTUAREA SIMULĂRILOR TERMICE



**Student:** Ing. Alina ȘTEȚCU  
**Prof. Coord. :** Ș.I.dr.ing. Cristian MOLDOVAN

# Cuprins

## 1 Introducere

## 2 Scopul lucrării

## 3 Simularea termică pentru camera MFC411

3.1 Importul de date 3D și crearea materialelor în Icepak

3.2 Intrări din cadrul departamentului electronic Layout

3.3 Intrări din cadrul departamentului electronic Hardware

3.4 Matricea de discretizare

3.5 Setările de sistem

3.6 Rularea soluției

3.7 Analiza rezultatelor

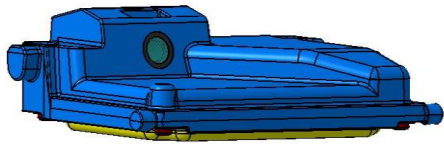
## 4 Oportunități de îmbunătățire

## 5 Concluzii

# 1. Introducere

- **Departamentul ADAS** (Advanced Driver Assistance Systems = Sisteme Avansate de Asistare a Soferului)

- **Camera MFC411**



Recunoașterea semnelor de circulație



Asistență la ieșirea de pe bandă

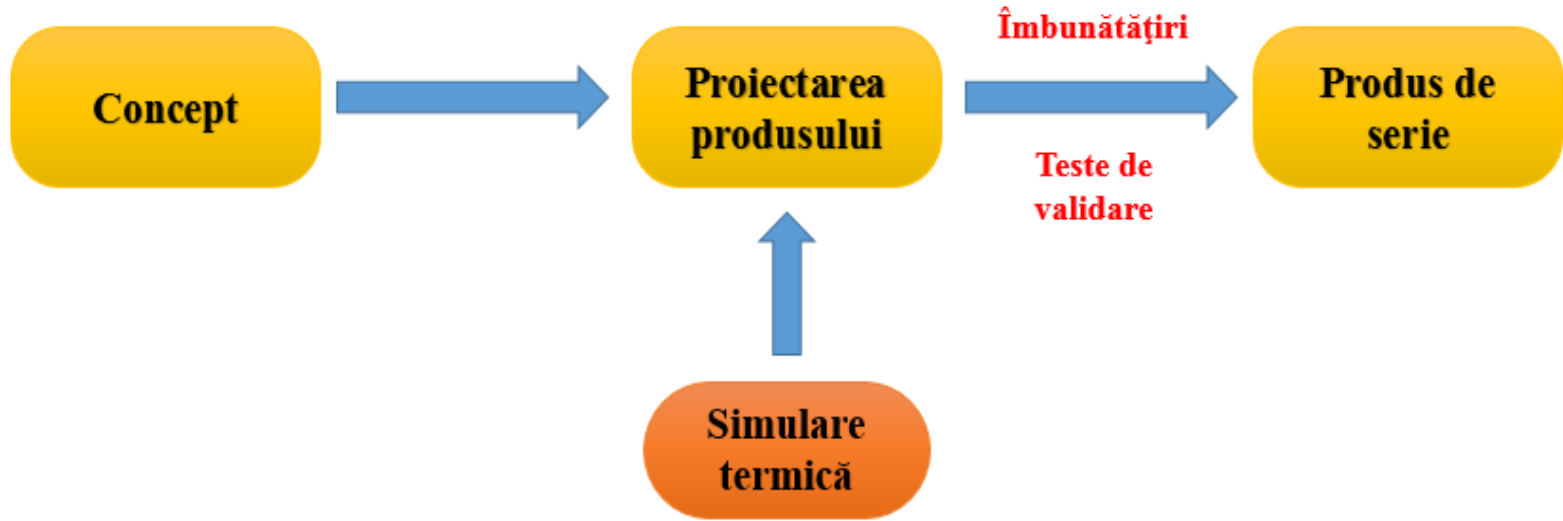


Frânare de urgență



## 2. Scopul lucrării

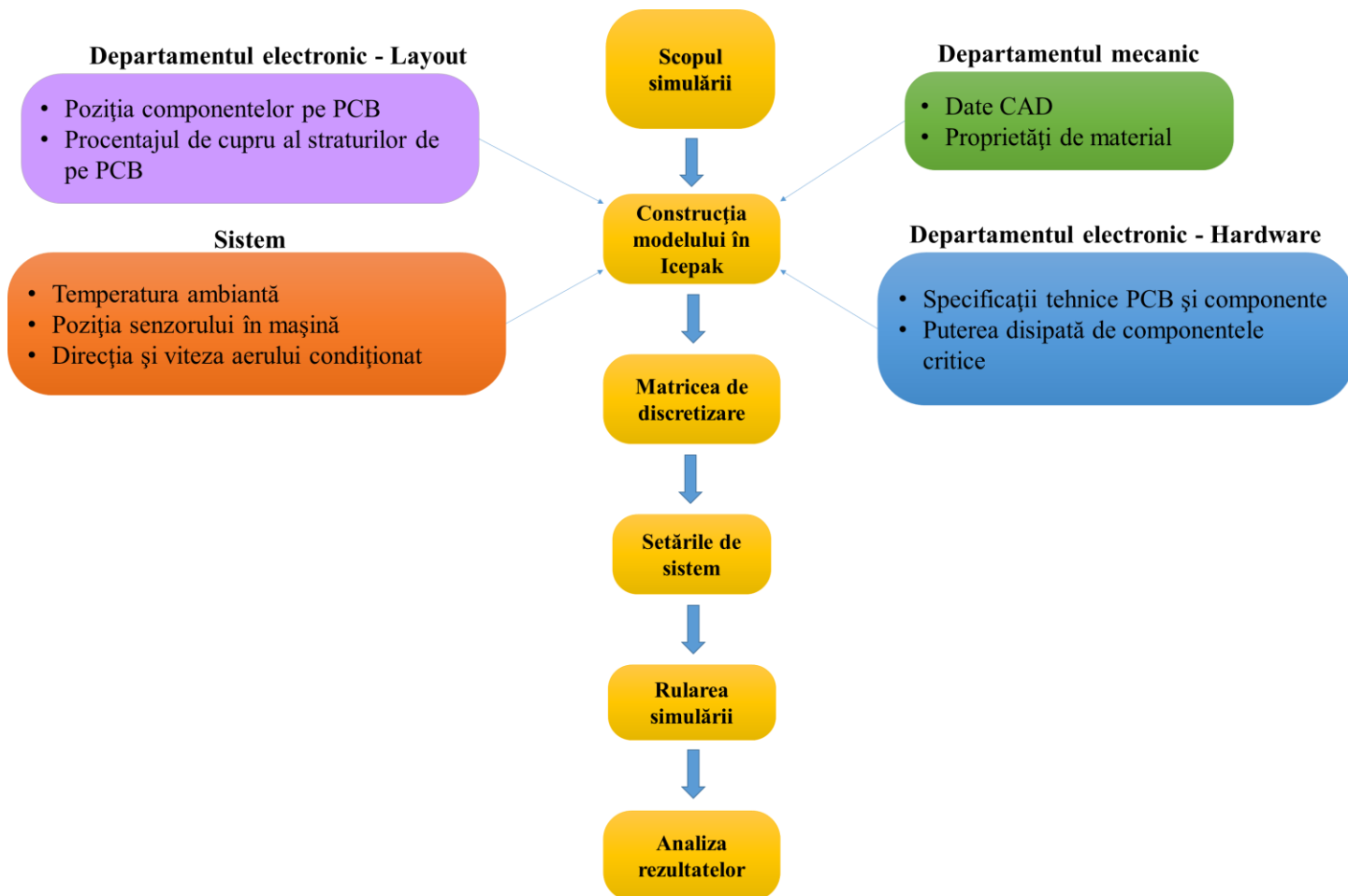
- Prezicerea comportamentului termic al produsului camera MFC411



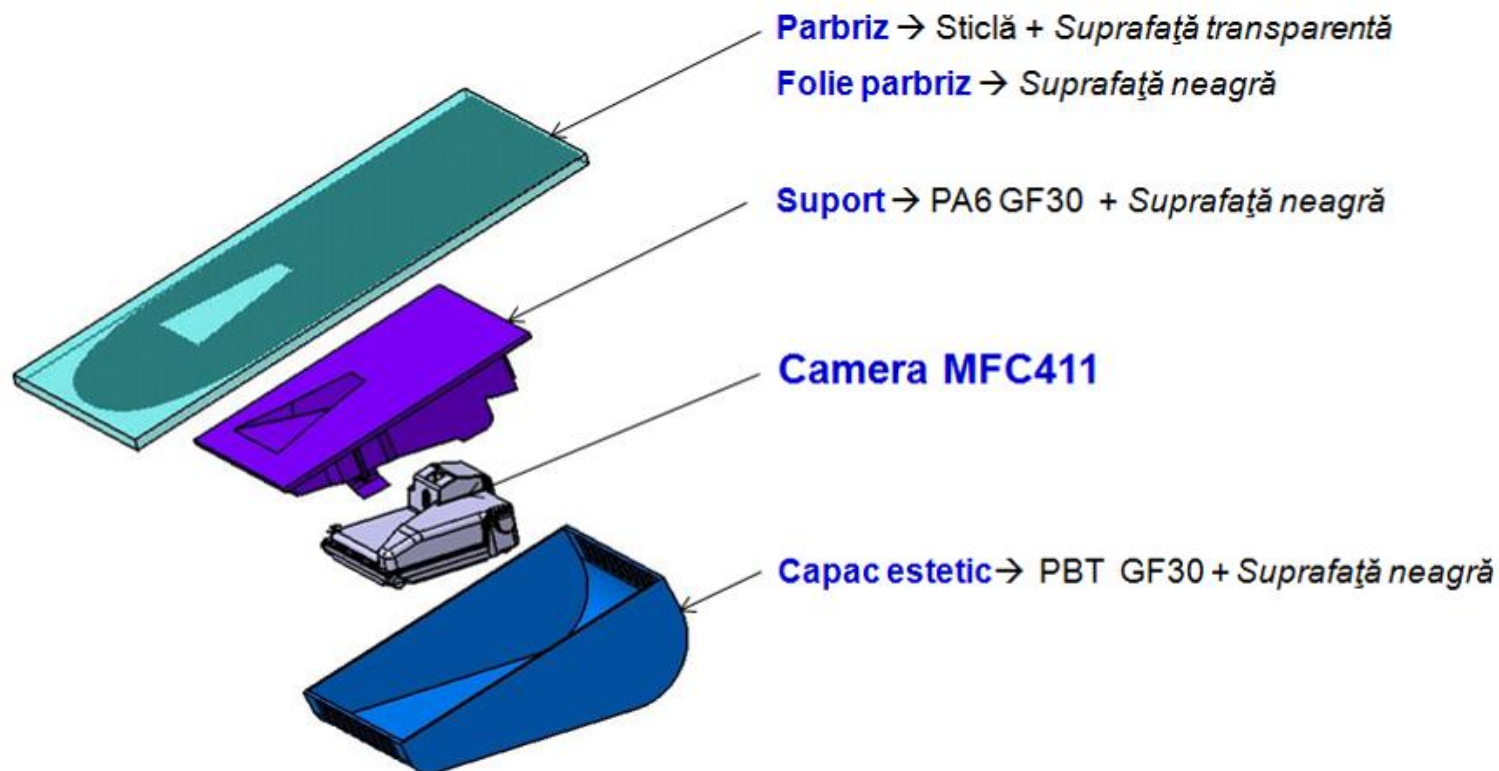
- Programul folosit pentru simularea termică - Ansys Icepak 16.2



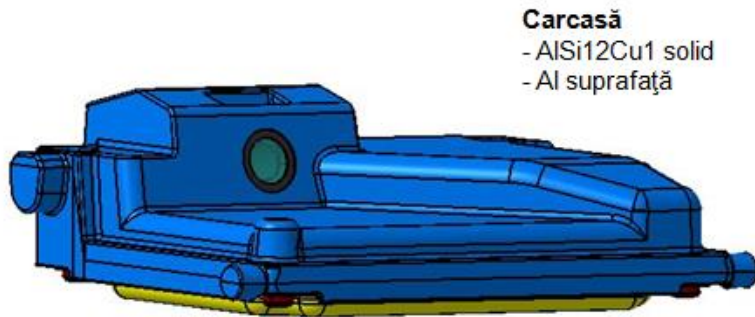
### 3. Simularea termică pentru camera MFC411



## 3.1 Importul de date 3D și crearea materialelor în Icepak



# 3.1 Importul de date 3D și crearea materialelor în Icepak

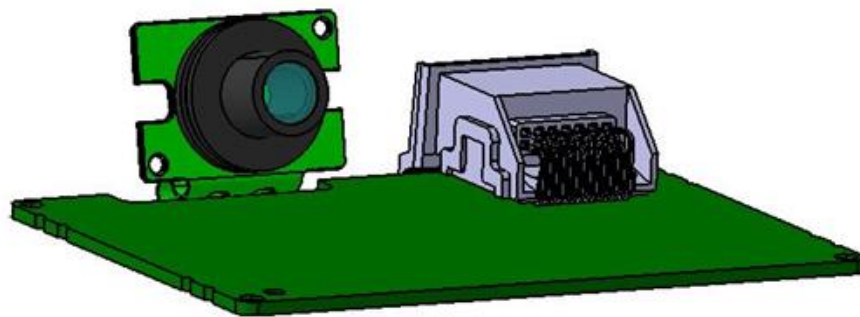
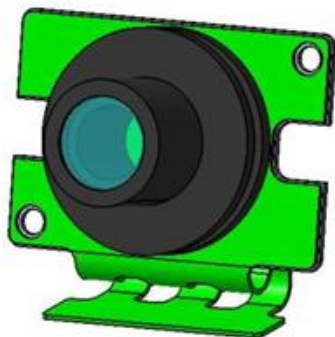


**Carcasă**  
- AISi12Cu1 solid  
- Al suprafață

**Șuruburi**  
- Oțel solid  
- Oțel suprafață

**Conector**  
- Carcasă: PBT GF30 (solid) + Plastic (suprafață)  
- Pini: CuNiSi + Ag (suprafață)

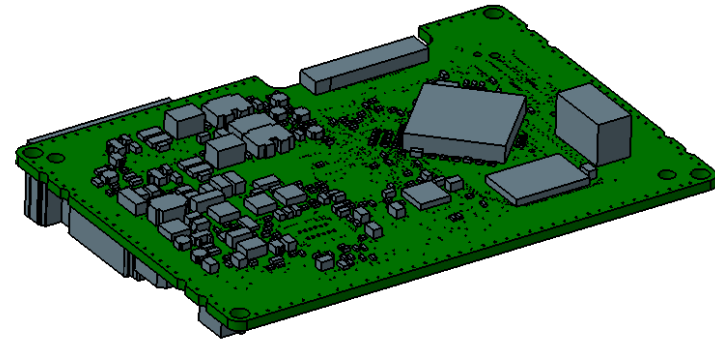
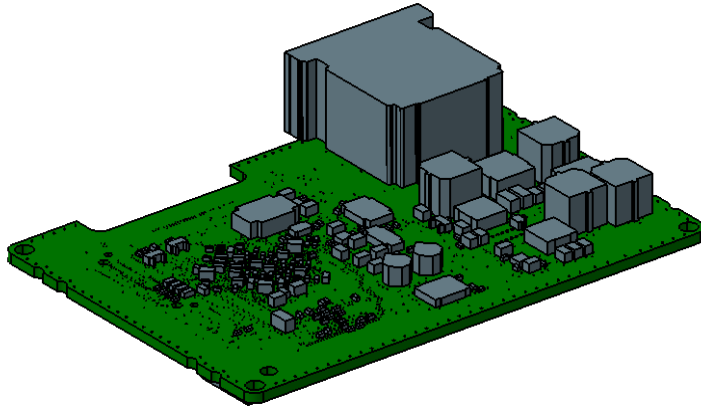
**Capac**  
- AlMg1.5 solid  
- Al suprafață



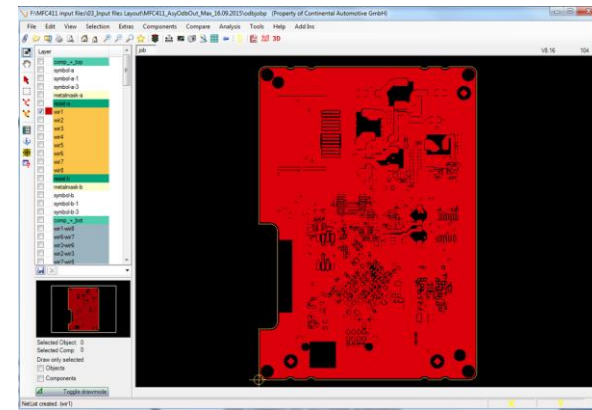
**Modulul optic**  
- Placuță de susținere = Oțel (solid) + Oțel (suprafață)  
- Flex = Rășină epoxidică (solid) + Suprafață lucioasă  
- Suport lentile = Alamă (solid) + Alamă (suprafață)  
- Lentile = Sticlă (solid) + Suprafață transparentă

## 3.2 Intrări din cadrul departamentului electronic Layout

- Poziția componentelor pe PCB



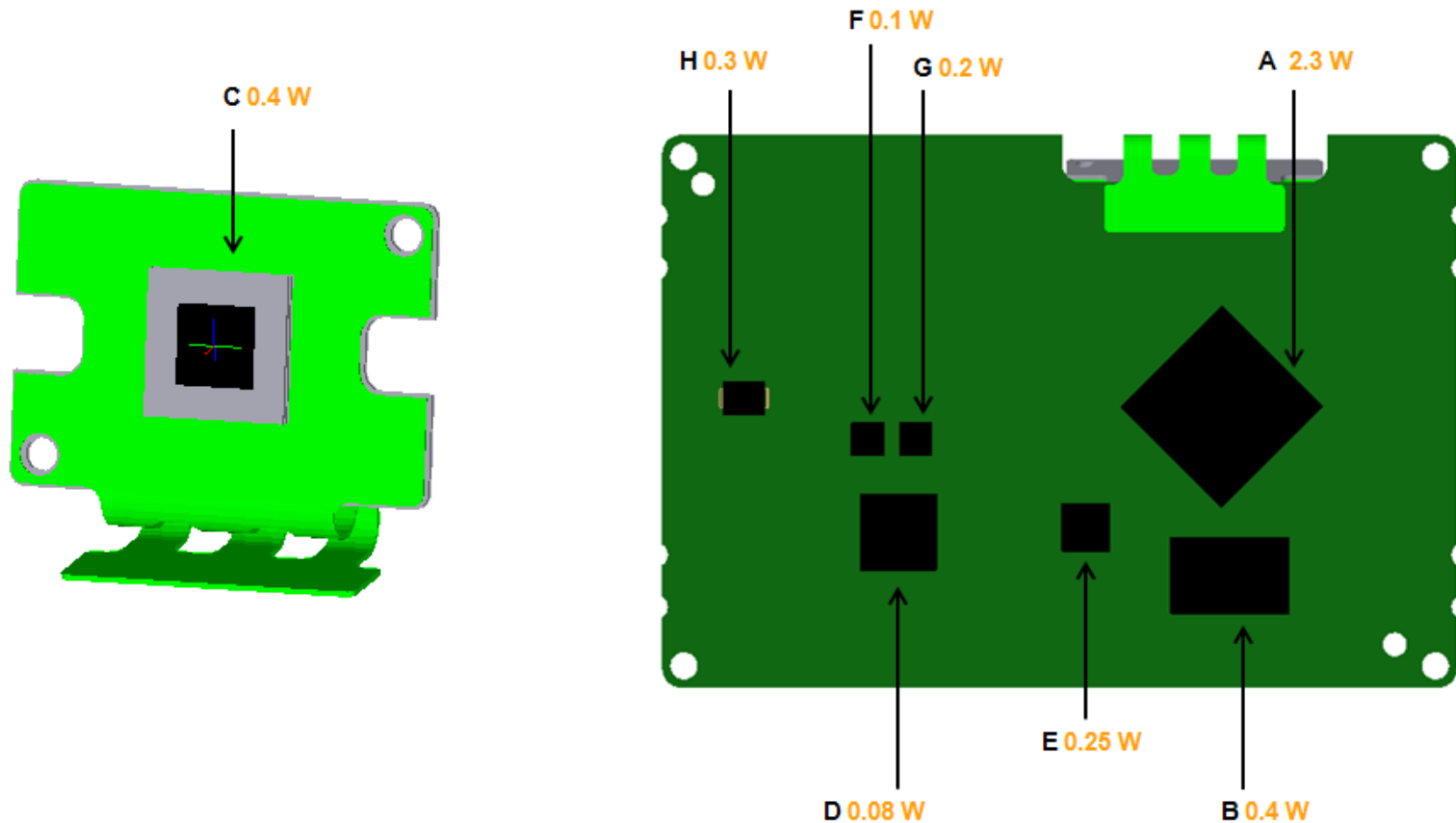
- Procentajul de cupru al fiecărui strat de cupru de pe PCB (PCB CAM Tool)





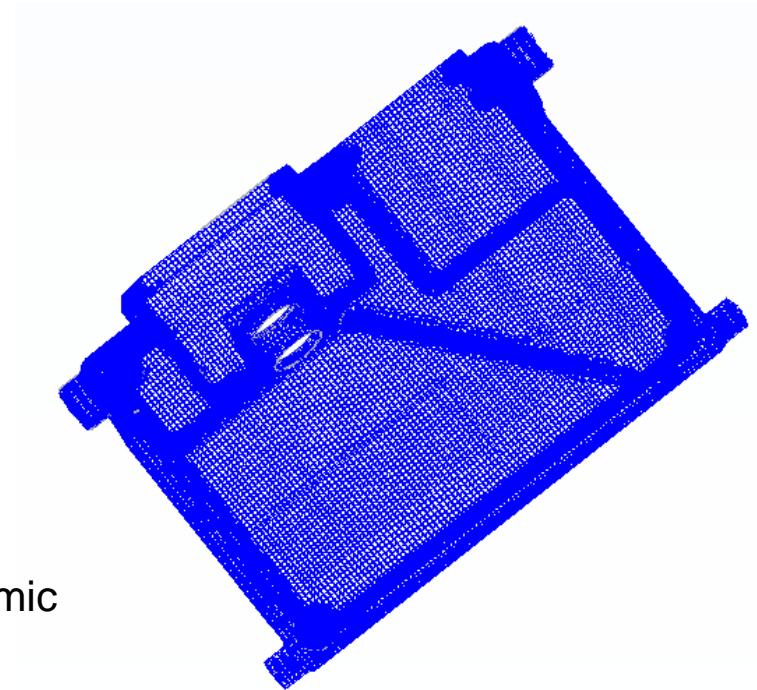
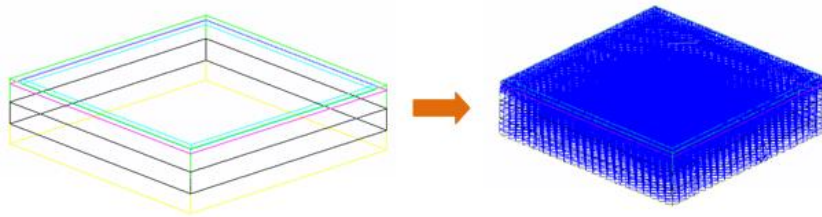
## 3.3 Intrări din cadrul departamentului electronic Layout

- Lista componentelor critice și puterea disipată de acestea



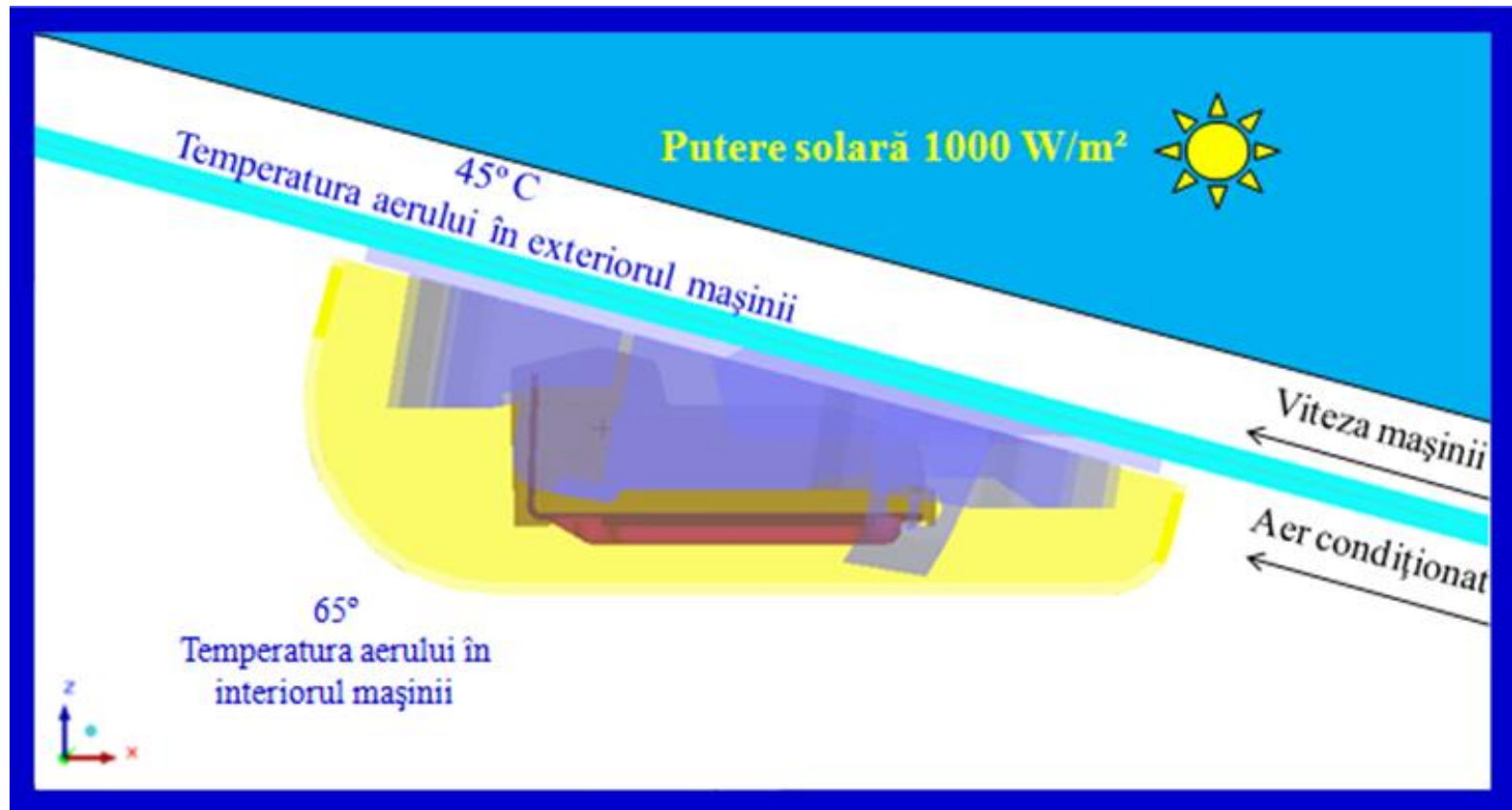
## 3.4 Matricea de discretizare

- Eficiența modelului depinde semnificativ de calitatea matricii de discretizare

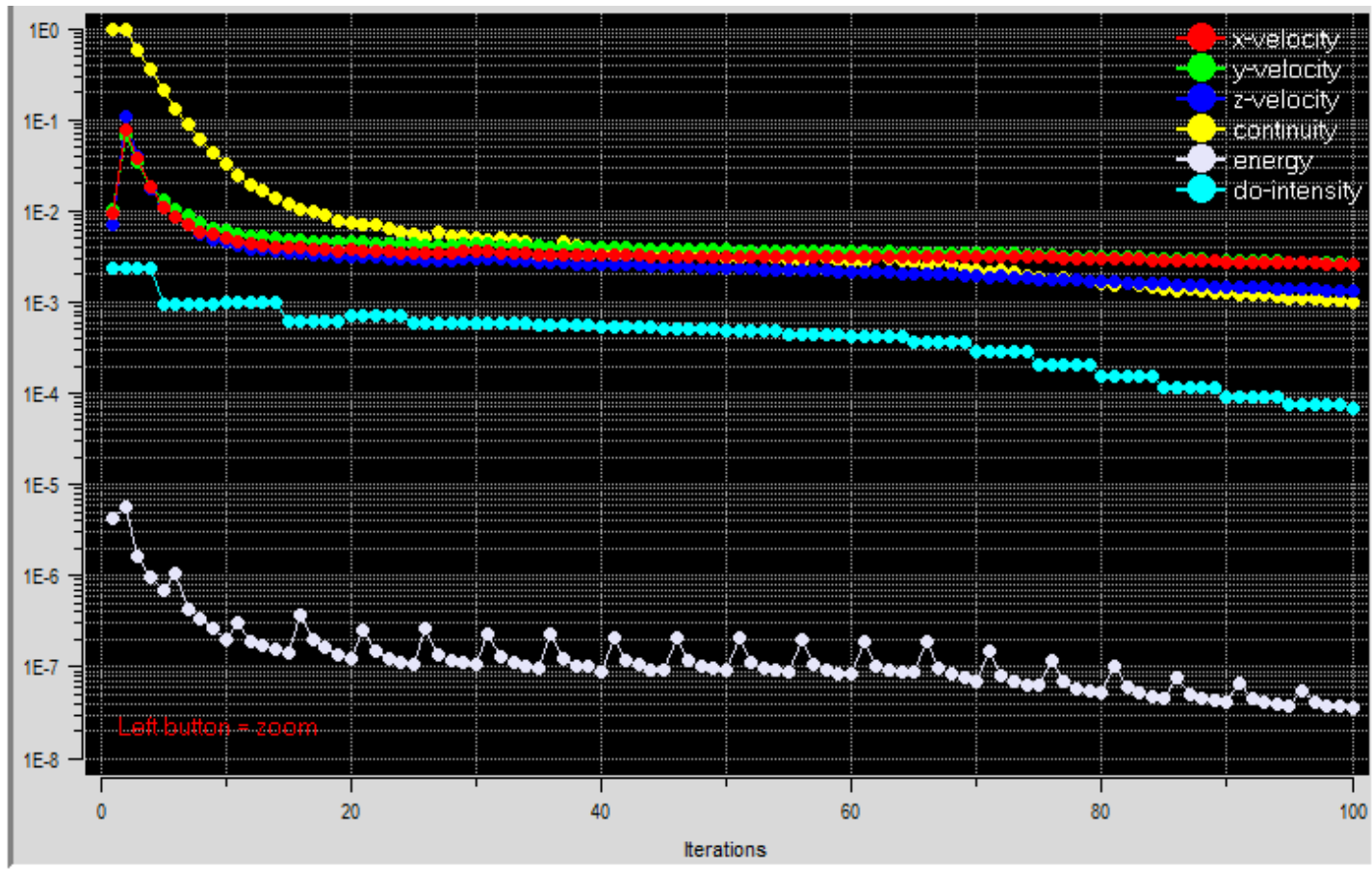


- Cel mai important pas în rezolvarea modelului termic

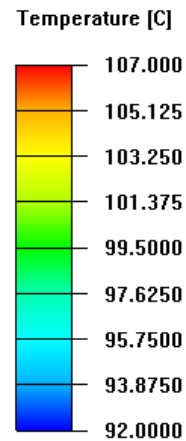
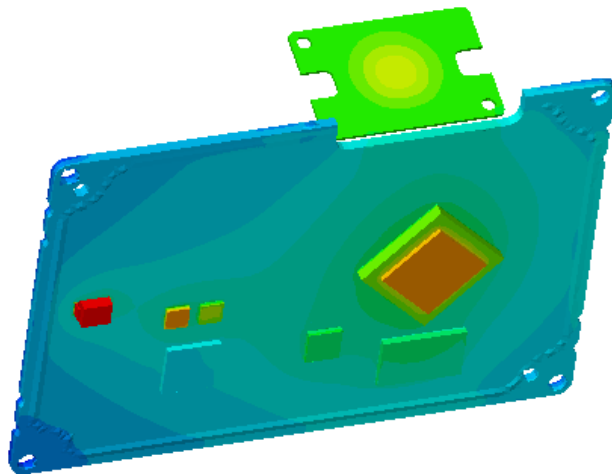
## 3.5 Setările de sistem



## 3.6 Rularea soluției



## 3.7 Analiza rezultatelor



Component	Putere [W]	Temp. simulare [°C]	Temp. limita [°C]
A	2.3	105.80	125
B	0.4	98.75	110
C	0.4	112.70	120
D	0.08	96.42	150
E	0.25	99.64	150
F	0.1	105.70	175
G	0.2	101.53	175
H	0.3	127.53	150
Altele	0.2		
<b>Total</b>	<b>4.23</b>		

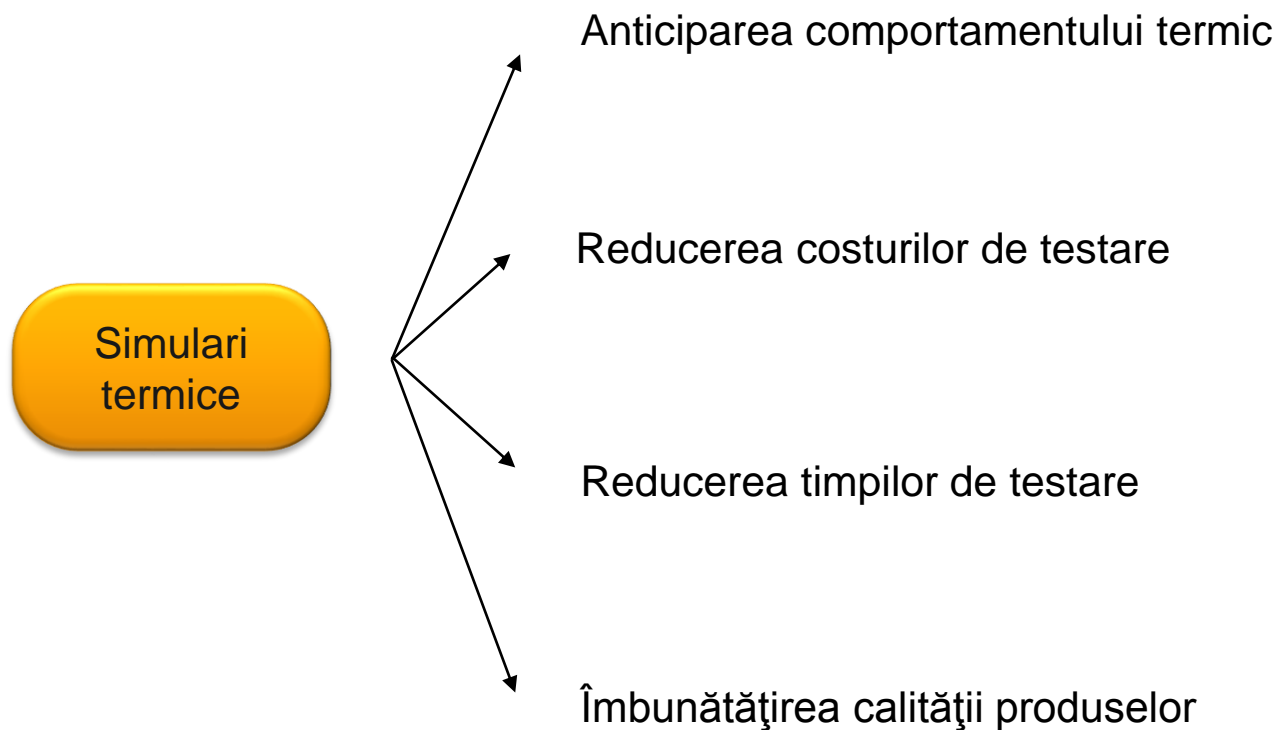
- Compararea rezultatelor obținute cu limita de funcționare a componentelor
- Camera MFC411 nu prezintă probleme termice

## 4. Oportunități de îmbunătățire

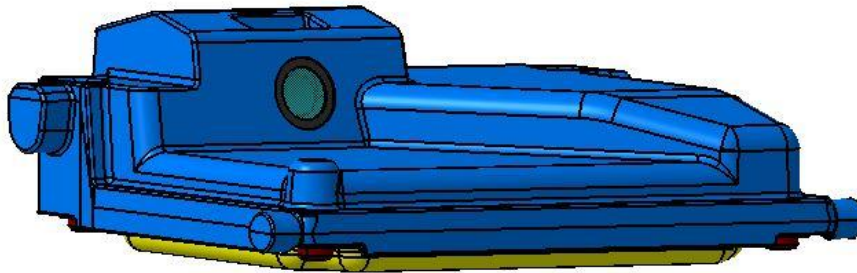
- Vopsirea în negru a carcasei și capacului
- Comportament termic mai bun

Component	Putere [W]	Temp. simulare inițială [°C]	Temp. simulare carcasă și capac negre [°C]	Diferența de temp. [°C]	Temp. limită [°C]
A	2.3	105.80	103.5	2.30	125
B	0.4	98.75	97.27	1.48	110
C	0.4	112.70	112.18	0.52	120
D	0.08	96.42	95.85	0.57	150
E	0.25	99.64	99.3	0.34	150
F	0.1	105.70	105.2	0.50	175
G	0.2	101.53	101.03	0.50	175
H	0.3	127.53	126.13	1.40	150
Altele	0.2				
<b>Total</b>	<b>4.23</b>				

## 5. Concluzii



# ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII PRODUSULUI CAMERA MFC411 PRIN EFECTUAREA SIMULĂRILOR TERMICE



**Student:** Ing. Alina ȘTEȚCU  
**Prof. Coord. :** Ș.I.dr.ing. Cristian MOLDOVAN