



Universitatea  
Transilvania  
din Braşov

FACULTATEA DE ŞTIINŢA  
ŞI INGINERIA MATERIALELOR

# Progrese în pulverizarea termică industrială: optimizarea procesului, dezvoltarea de acoperiri şi aplicaţii inovatoare

TEZĂ DE ABILITARE

Domeniul de abilitare: Ingineria şi managementul producţiei

16.10.2025

Ionuţ Claudiu ROATĂ





## Cuprinsul



prezentării

1

- Realizări științifice

2

- Realizări profesionale

3

- Planuri de evoluție și dezvoltarea carierei

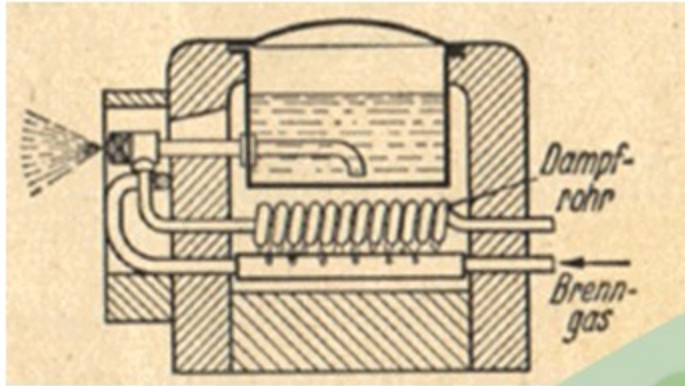
4

- Bibliografie



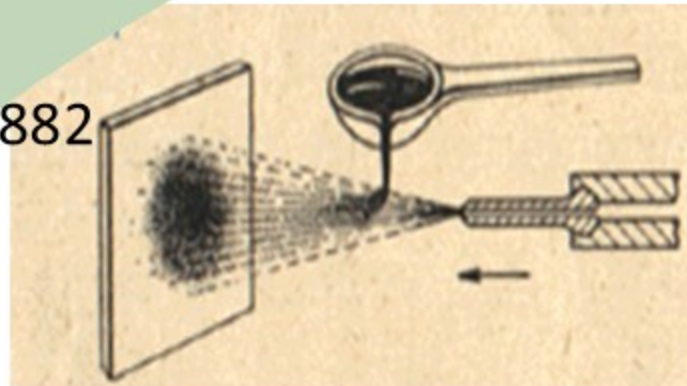
# Tehnologia acoperirilor prin pulverizare termică

## Evoluția procedeeelor de pulverizare termică

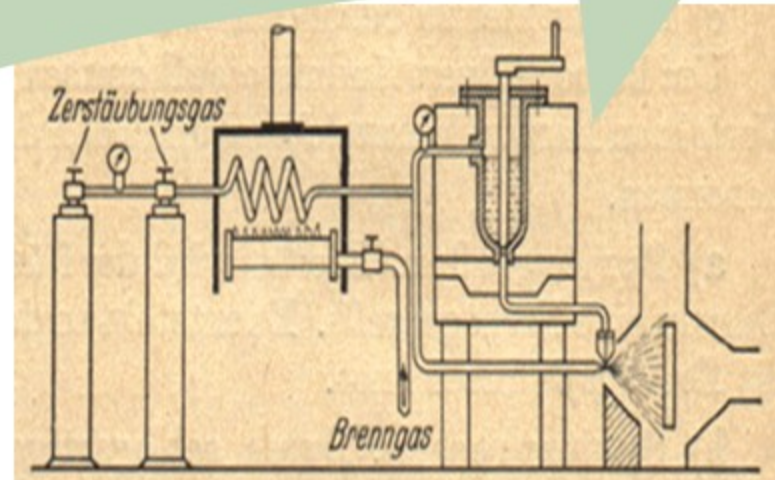


1892

1882



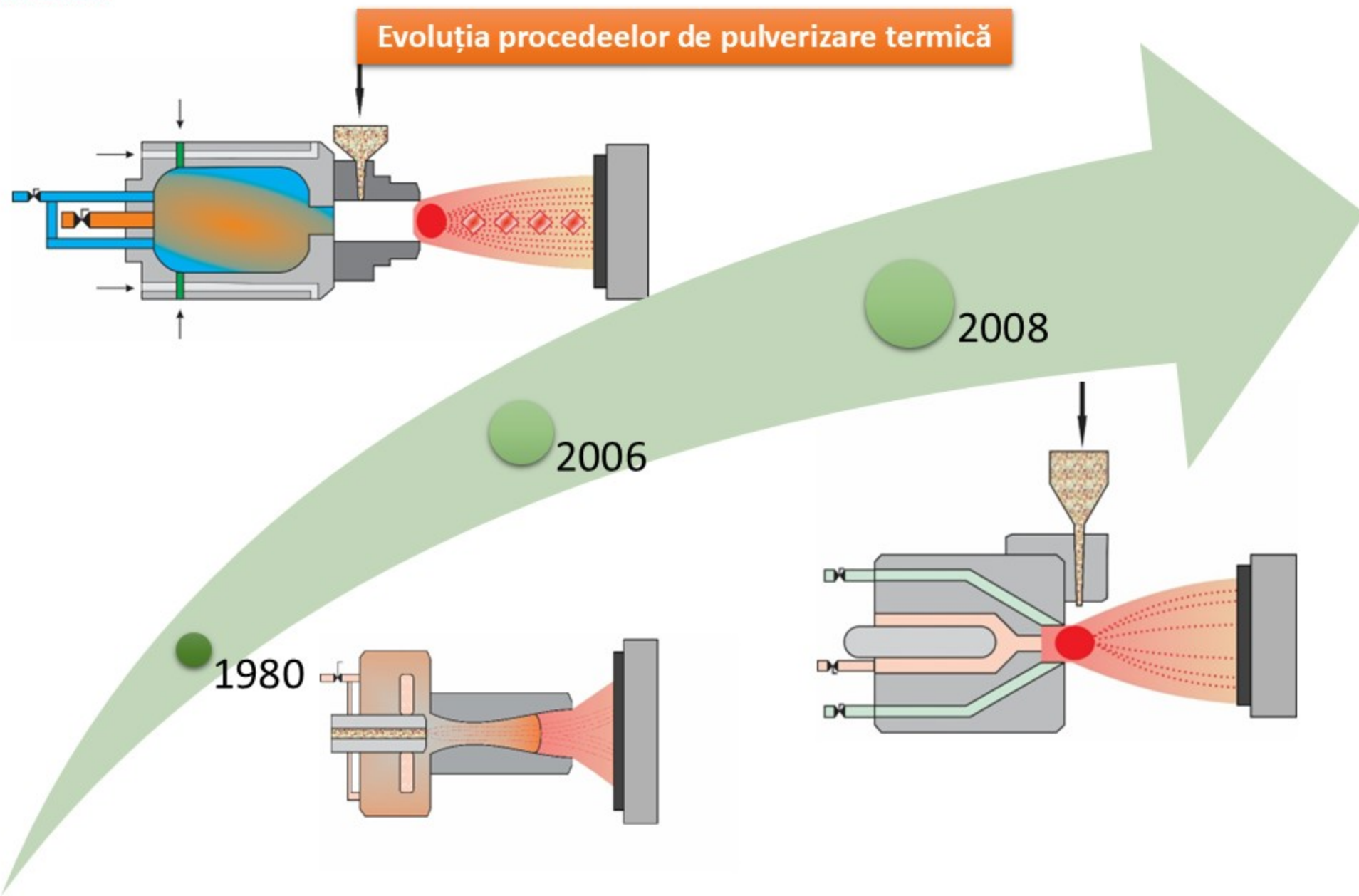
1910





# Tehnologia acoperirilor prin pulverizare termică

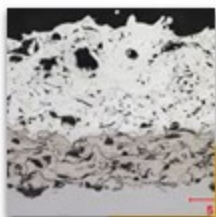
## Evoluția procedeeelor de pulverizare termică





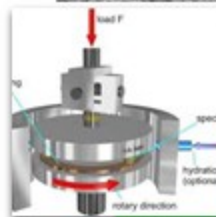
# Tehnologia acoperirilor prin pulverizare termică

## Proprietățile straturilor depuse



### Caracteristicile stratului

- grosime
- porozitate
- structură lamelară
- fisuri
- structură omogenă



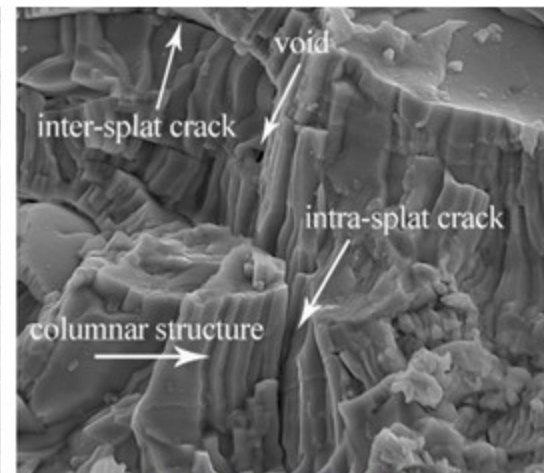
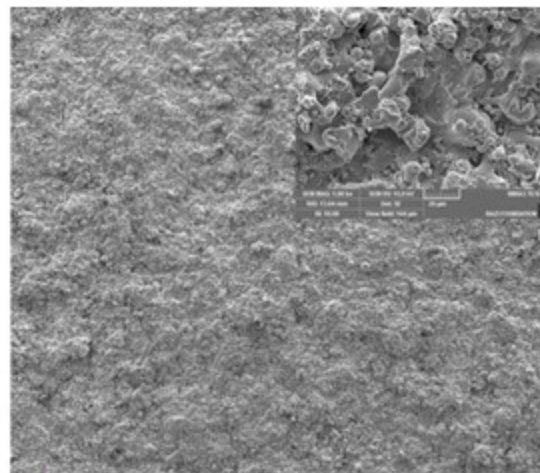
### Proprietăți mecanice

- aderență
- duritate
- rezistență la uzare
- ductilitate



### Proprietăți fizico-chimice

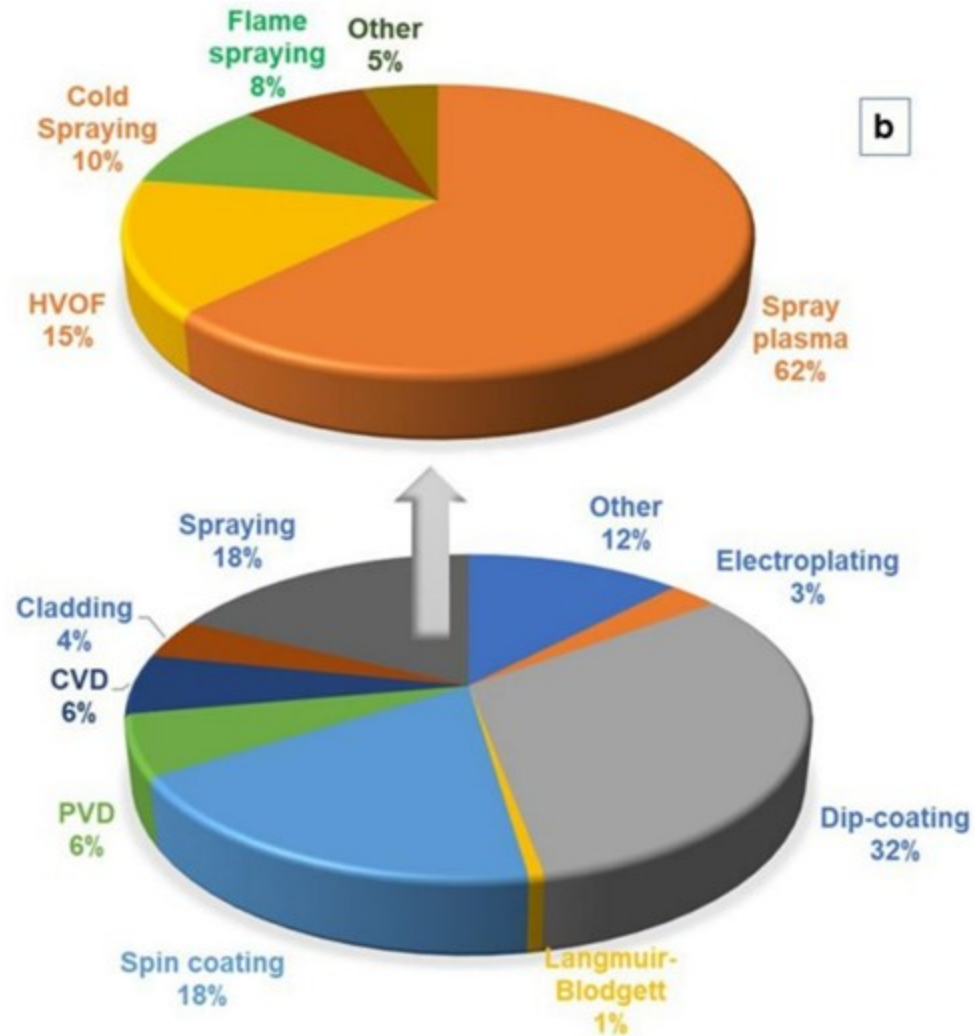
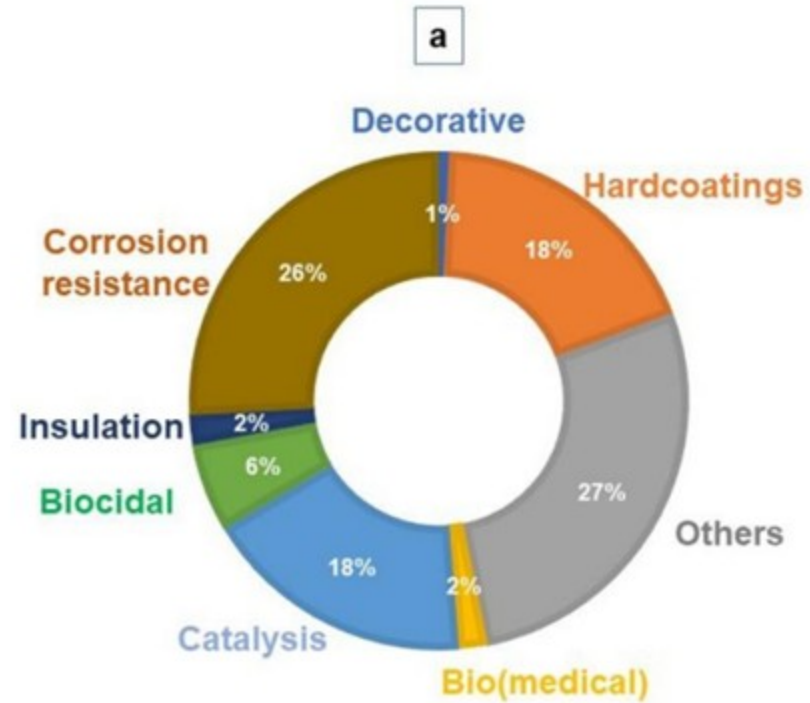
- coeficientul de dilatare
- conductivitatea electrică
- conductivitatea termică





# Tehnologia acoperirilor prin pulverizare termică

## Domenii de utilizare



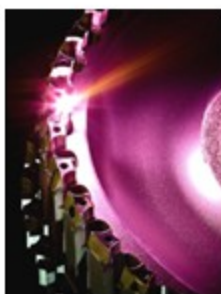


# Tehnologia acoperirilor prin pulverizare termică

## Domenii de utilizare



### Industria aerospațială



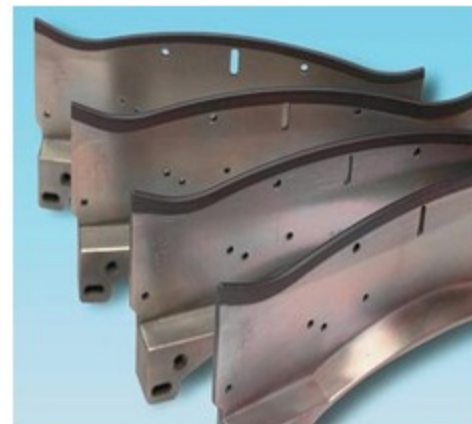
### Industria auto



### Medicină



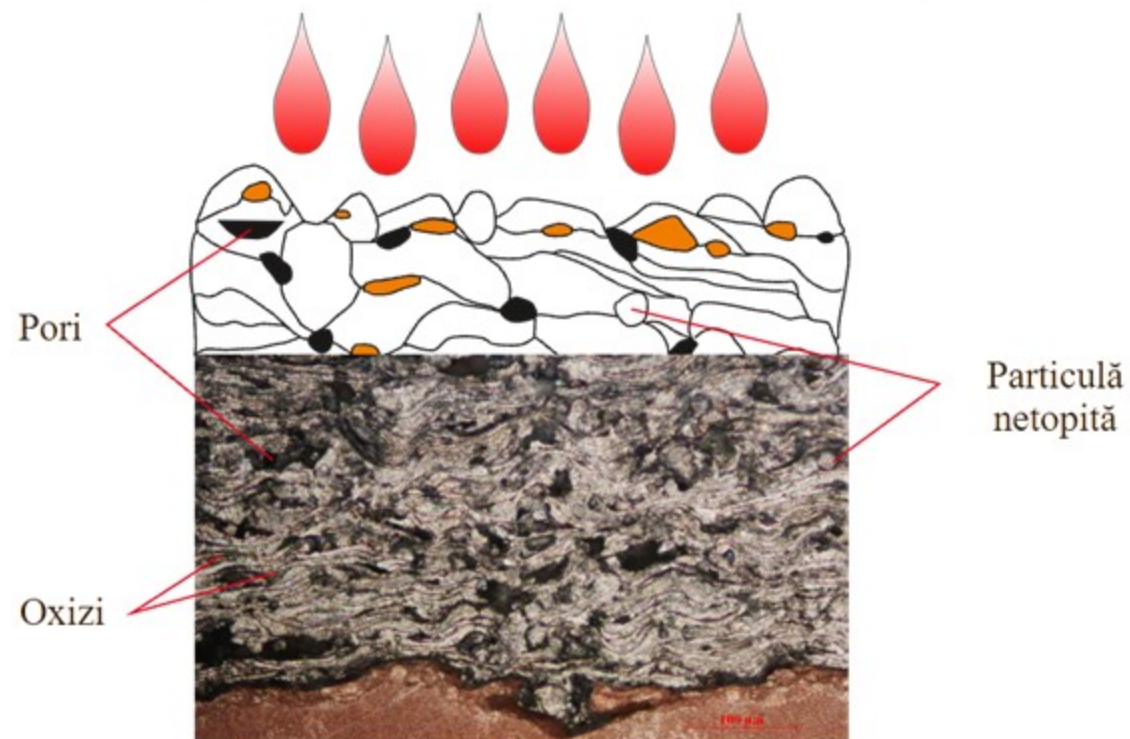
### Industria textilă





## Tehnologia acoperirilor prin pulverizare termică

### Dezavantaje tehnologia actuală



### Soluții propuse

Încărcarea cu sarcini  
electrice

Pulverizarea în mediu de  
gaz protector

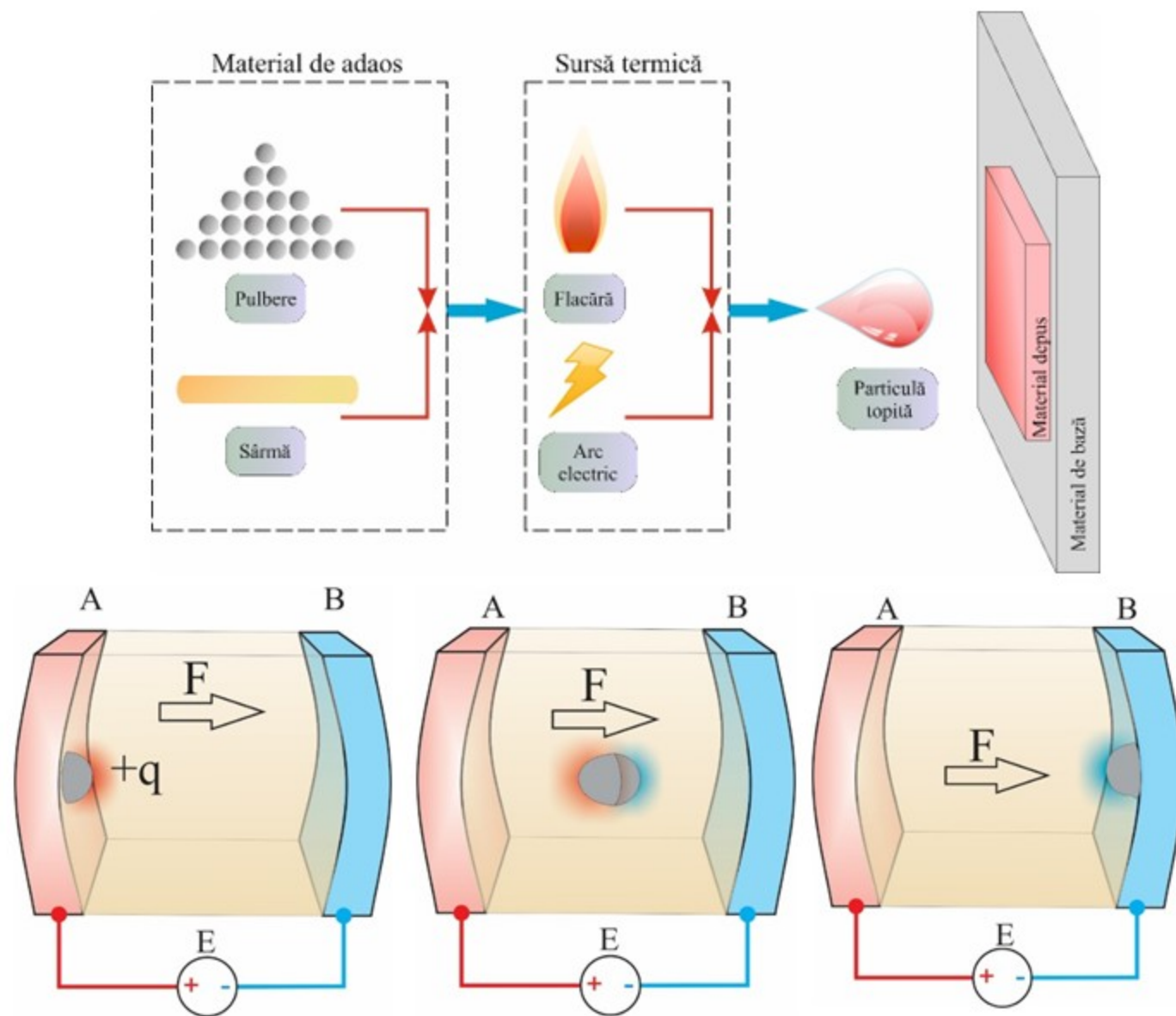
Retopire strat depus



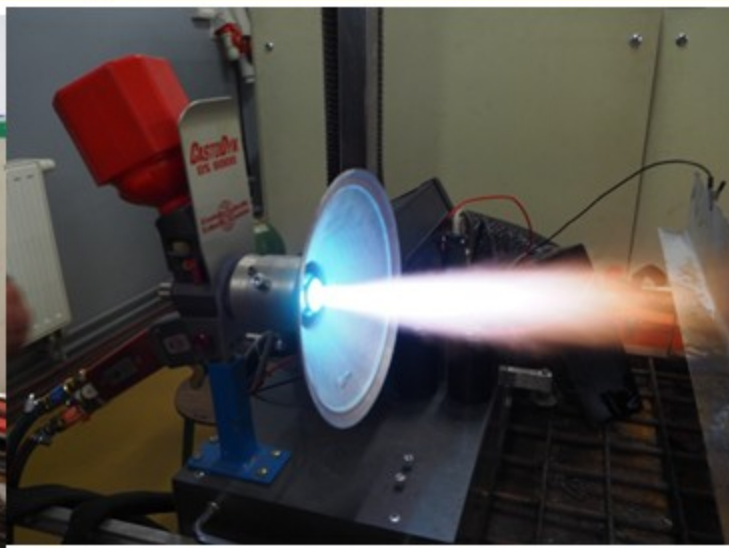
Articole publicate în domeniul pulverizării termice până la data de 7.10.2025



## 1. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere încărcată cu sarcini electrice



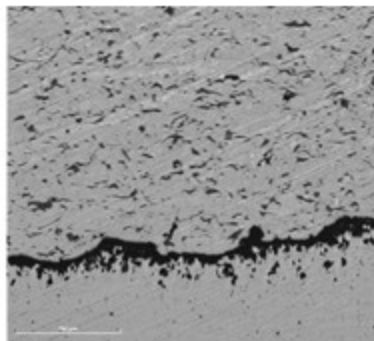
| Probe        | Pulbere | Viteza de rotație<br>a probei [rot/min] | Rata de depunere<br>[m/min] | O <sub>2</sub><br>[bar] | C <sub>2</sub> H <sub>2</sub><br>[bar] | Distanța de pulverizare<br>[mm] | U<br>DC / AC [V] | Tp [°C] |
|--------------|---------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|------------------|---------|
| P1 – P15     | AlMoNi  | 127                                     | 0,38                        | 4                       | 0,7                                    | 100                             | 0-70             | 60      |
| P1' - P15'   |         | 127                                     | 0,38                        | 4                       | 0,7                                    | 150                             | 0-70             | 60      |
| P1'' - P15'' |         | 127                                     | 0,38                        | 4                       | 0,7                                    | 200                             | 0-70             | 60      |



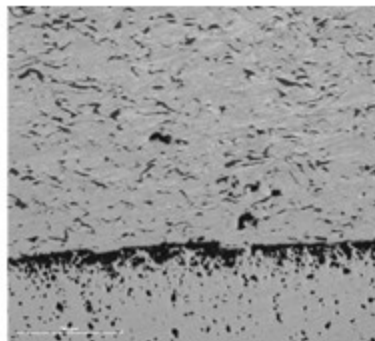
## Instalație de pulverizare cu flacără și pulbere Castolin Eutectic DS8000



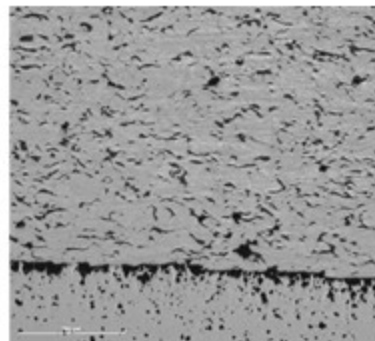
## 1. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere încărcată cu sarcini electrice



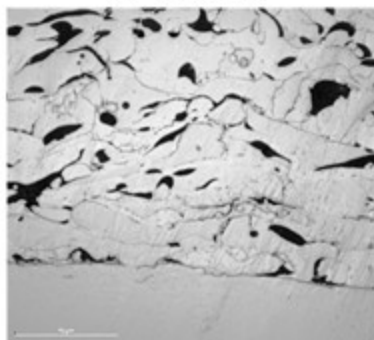
P1 – 100 mm



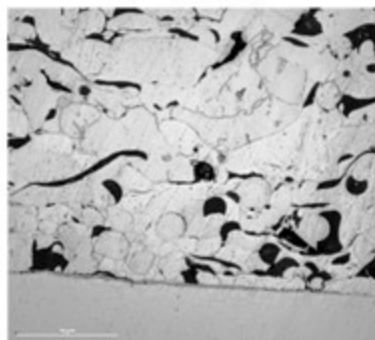
P1' – 150 mm



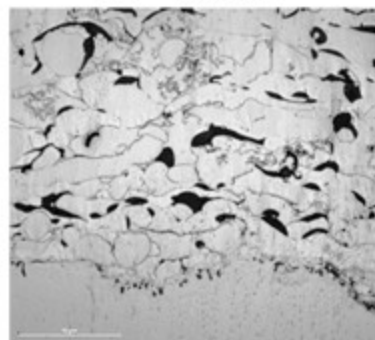
P1'' – 200 mm



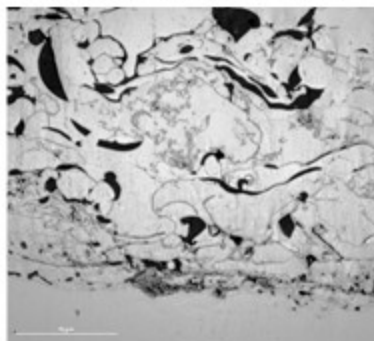
P15 – 100 mm / 70 V - DC



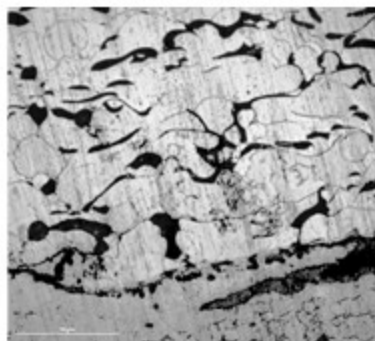
P15' – 150 mm / 70 V - DC



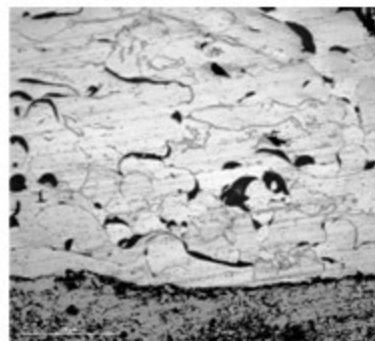
P15'' – 200 mm / 70 V - DC



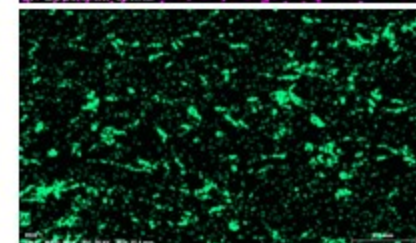
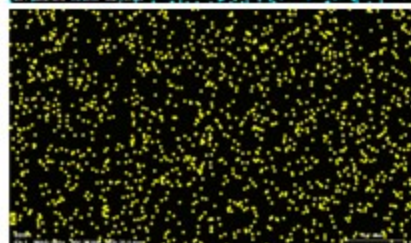
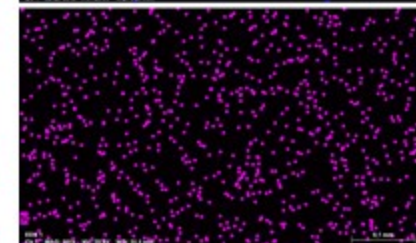
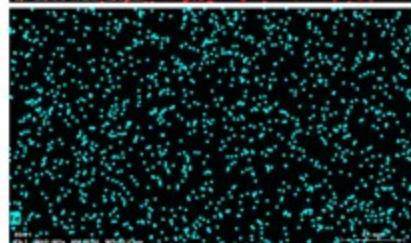
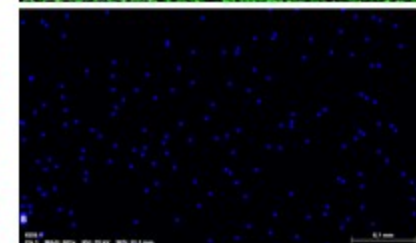
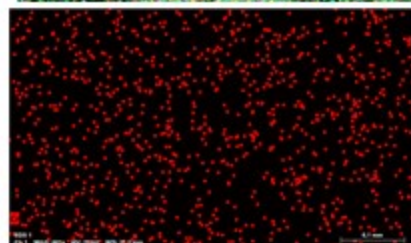
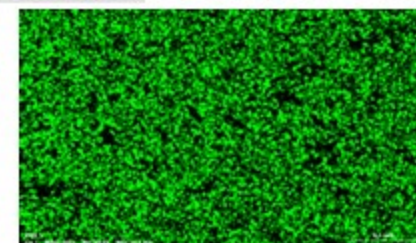
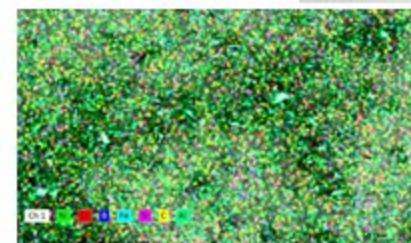
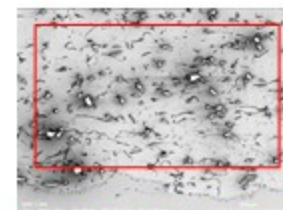
P15 – 100 mm / 70 V - AC



P15' – 150 mm / 70 V - AC

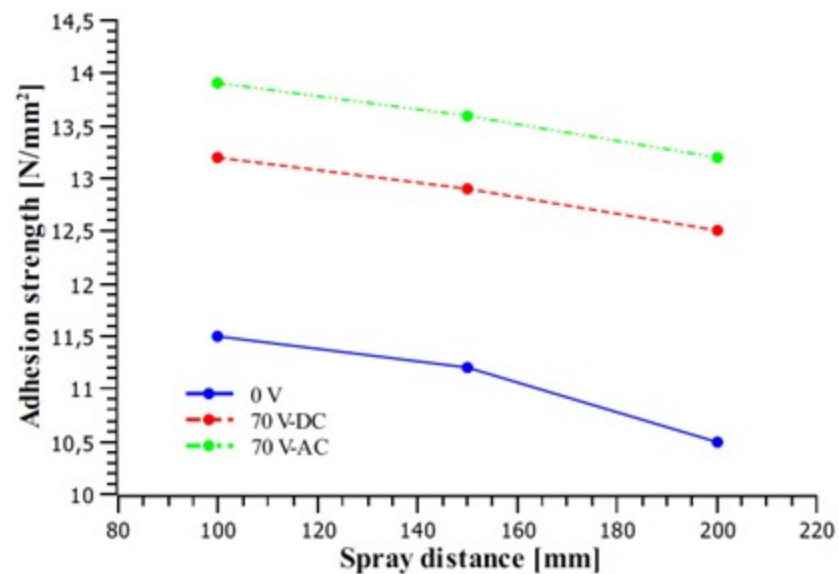
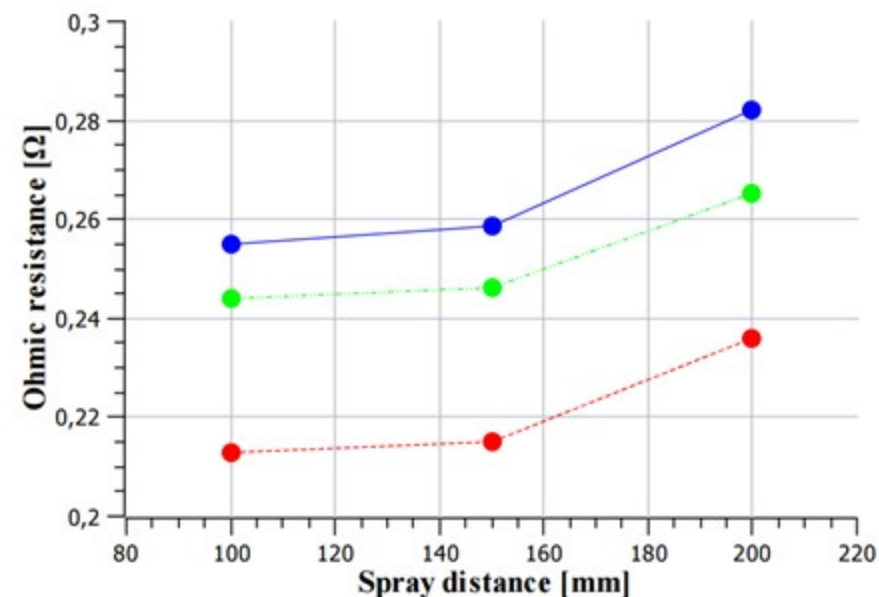
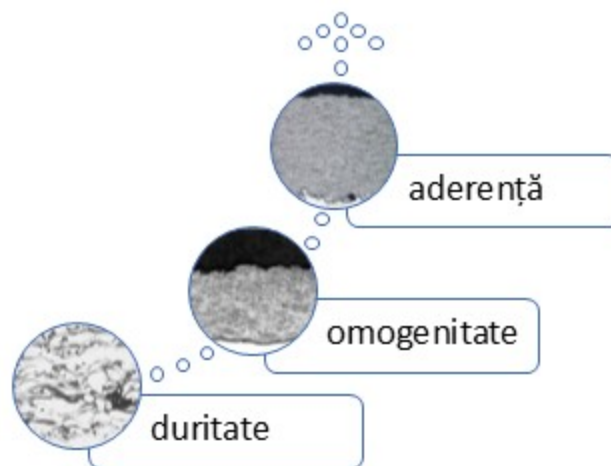
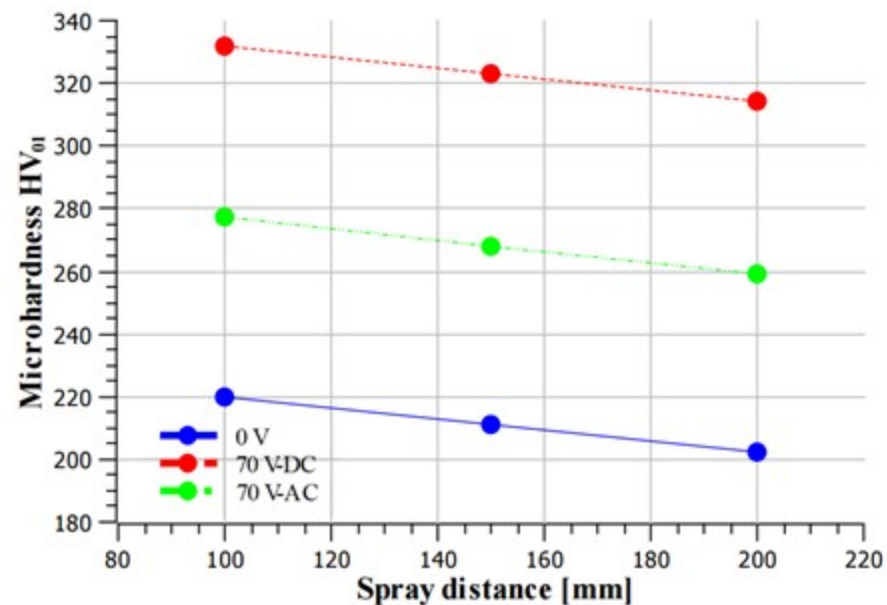


P15'' – 200 mm / 70 V - AC





## 1. Tehnologia de pulverizare cu flacără și pulbere încărcată cu sarcini electrice





## Cercetări experimentale – optimizare parametri şi morfologia straturilor depuse

Pulbere: Cu38Ni  
Substrat: C10100



### 2. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere încărcată cu sarcini electrice în mediu de gaz protector

| Pulbere | Compoziţie chimică % |    |             |         |
|---------|----------------------|----|-------------|---------|
|         | Cu                   | Ni | Al          | Fe      |
| Cu38Ni  | rest                 | 38 | 8,5 – 10,75 | 0,5 - 2 |

| Probe       | Distanţa de pulverizare [mm] | Tensiune [V]  | Gaz de protecţie Ar [l/min] |
|-------------|------------------------------|---------------|-----------------------------|
| PCu1        | -1 (100)                     | -1 (0)        | -1 (0)                      |
| <b>PCu2</b> | <b>1 (200)</b>               | <b>-1 (0)</b> | <b>-1 (0)</b>               |
| PCu3        | -1 (100)                     | 1 (70)        | -1 (0)                      |
| PCu4        | 1 (200)                      | 1 (70)        | -1 (0)                      |
| PCu5        | -1 (100)                     | -1 (0)        | 1 (35)                      |
| PCu6        | 1 (200)                      | -1 (0)        | 1 (35)                      |
| <b>PCu7</b> | <b>-1 (100)</b>              | <b>1 (70)</b> | <b>1 (35)</b>               |
| PCu8        | 1 (200)                      | 1 (70)        | 1 (35)                      |



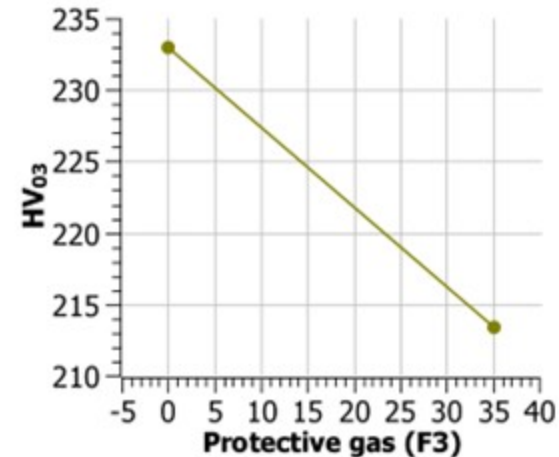
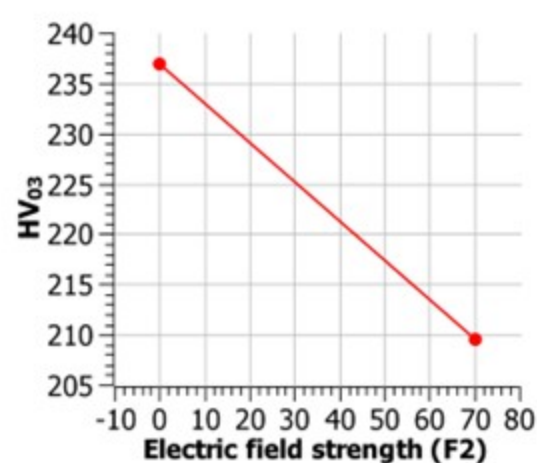
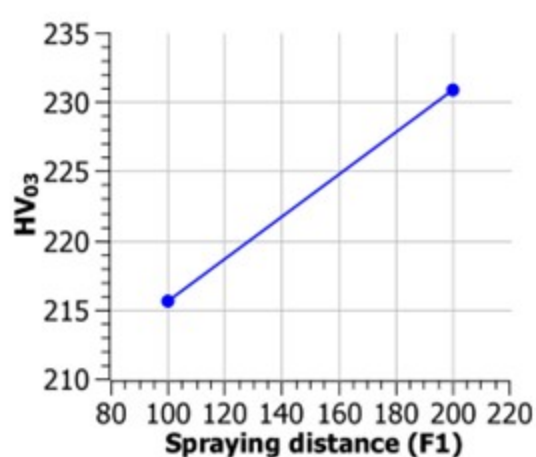
Structuri în zonele specifice depunerii (PCu2)



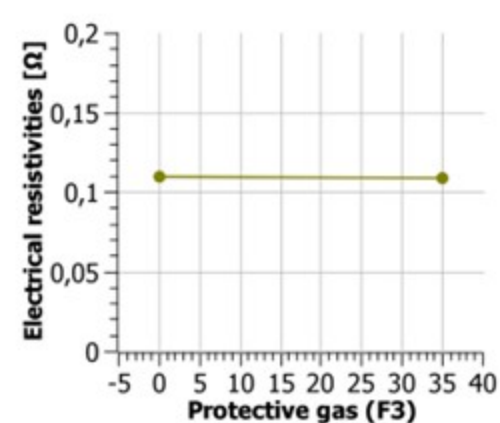
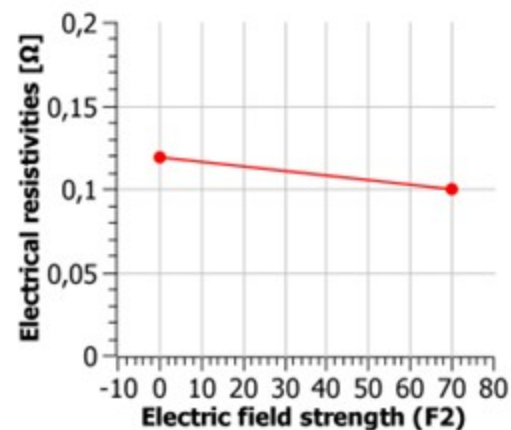
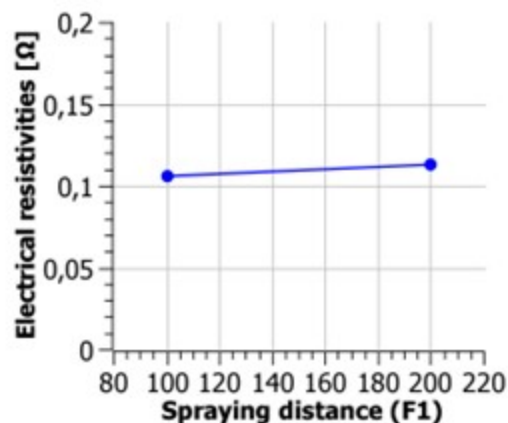
Structuri în zonele specifice depunerii (PCu7)



## 2. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere încărcată cu sarcini electrice în mediu de gaz protector



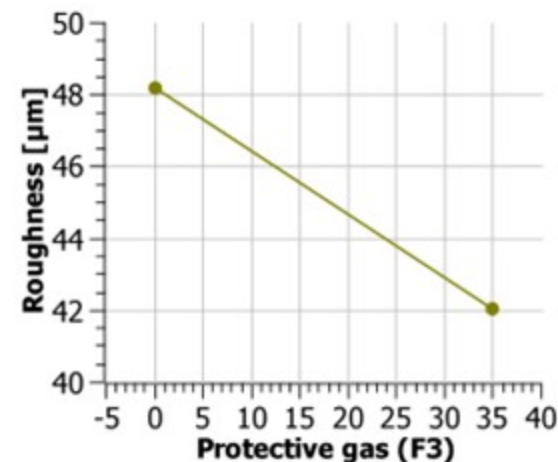
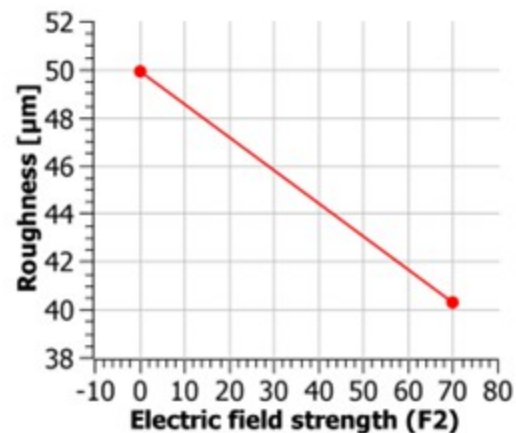
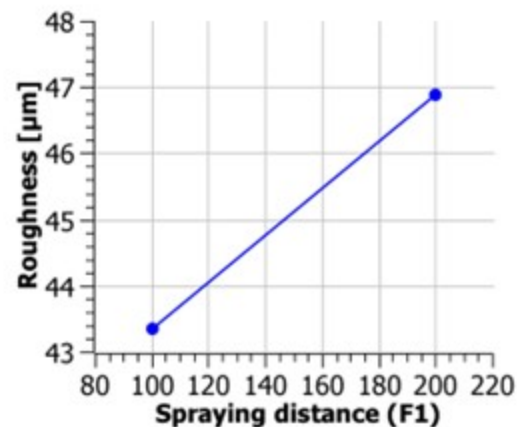
Efectul parametrilor asupra durtăţii straturilor depuse



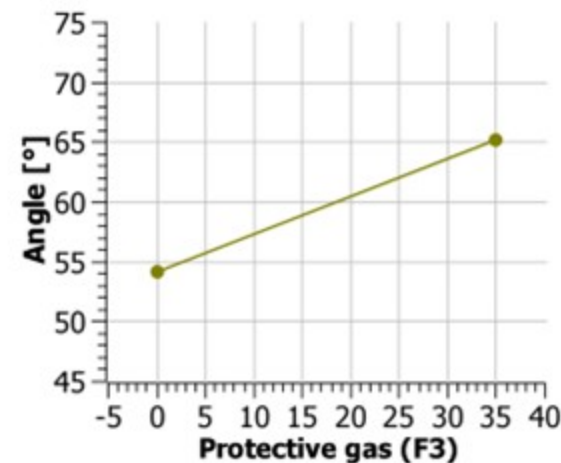
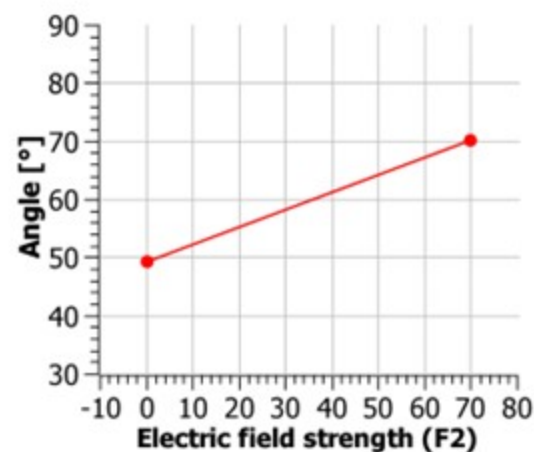
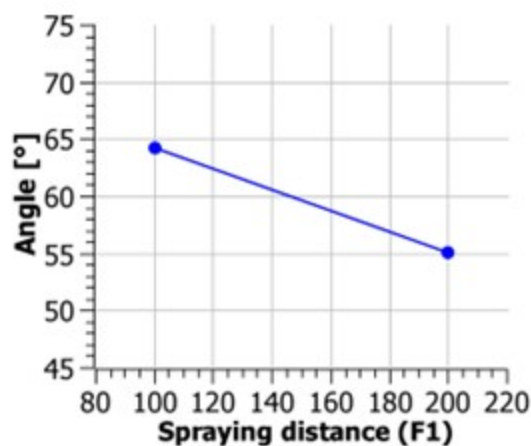
Efectul parametrilor asupra rezistenţei ohmice a straturilor depuse



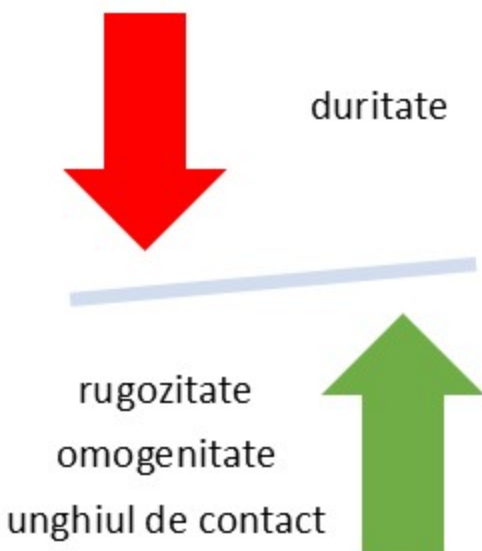
## 2. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere încărcată cu sarcini electrice în mediu de gaz protector



Efectul parametrilor asupra rugozităţii straturilor depuse



Efectul parametrilor asupra unghiului de contact al straturilor depuse





## 3. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere în mediu de gaz protector

| Codificare<br>probe | Pulbere   | Compoziţie chimică % |         |         |         |         |
|---------------------|-----------|----------------------|---------|---------|---------|---------|
|                     |           | Ni                   | Cr      | B       | Si      | Fe      |
| P1 – P4             | NiCrBSiFe | rest                 | 14 – 15 | 3 – 3,5 | 4 – 4,5 | 3,5 – 4 |

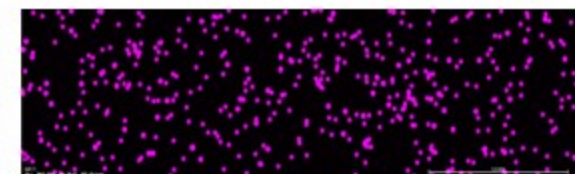
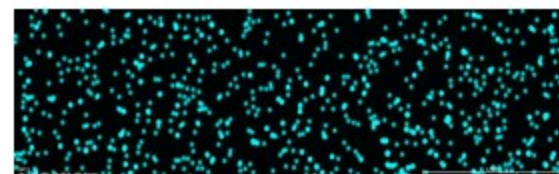
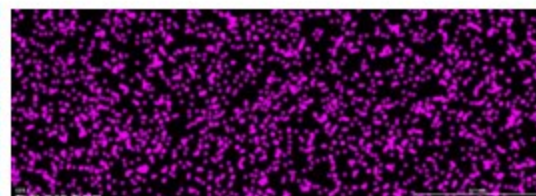
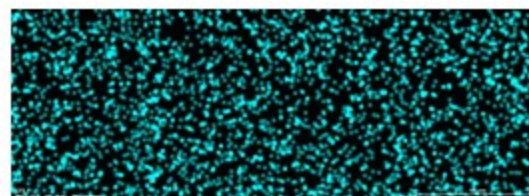
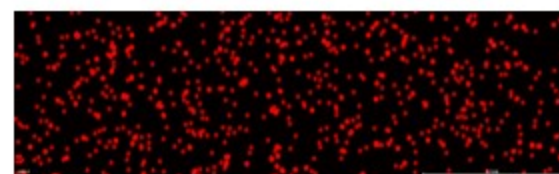
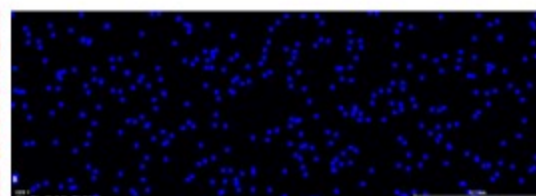
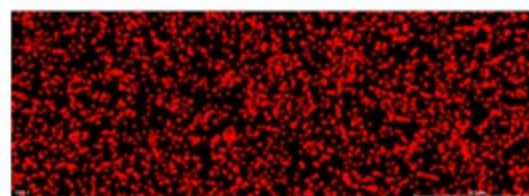
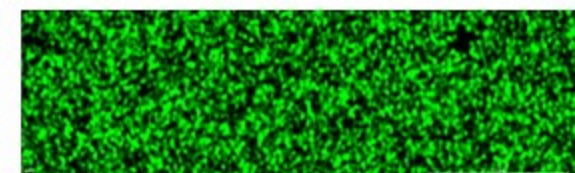
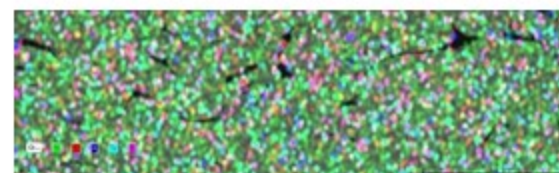
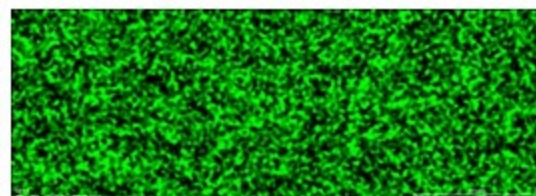
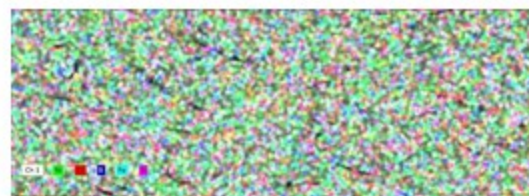
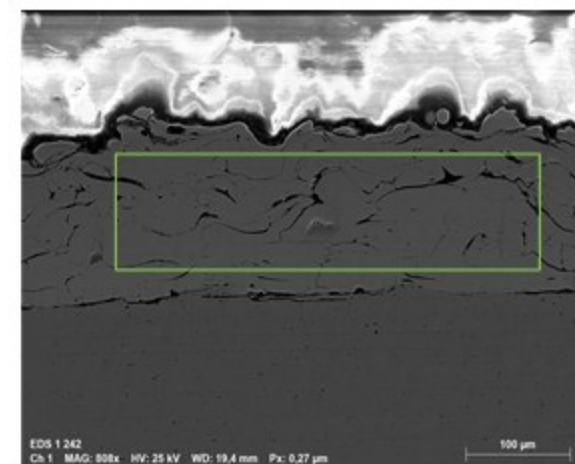
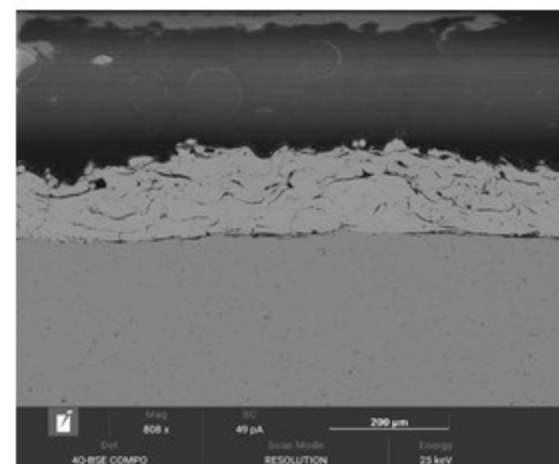
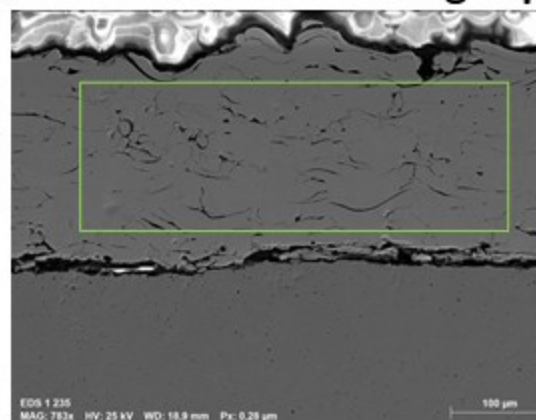
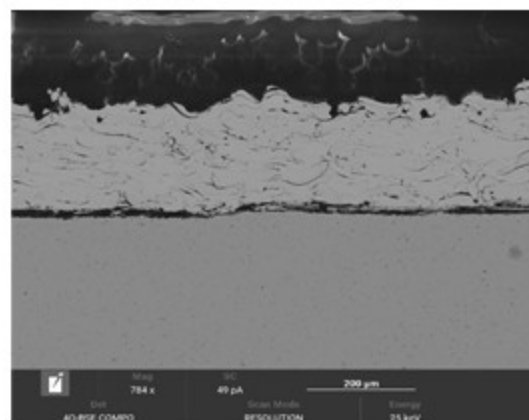
| Probe | Distanţa de pulverizare<br>[mm] | Ar [l/min] |
|-------|---------------------------------|------------|
| P1    | -1 (100)                        | -1 (0)     |
| P2    | 1 (200)                         | -1 (0)     |
| P3    | -1 (100)                        | -1 (35)    |
| P4    | 1 (200)                         | -1 (35)    |



Instalaţie de pulverizare cu flacără şi pulbere  
Castolin Eutectic DS8000



## 3. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere în mediu de gaz protector



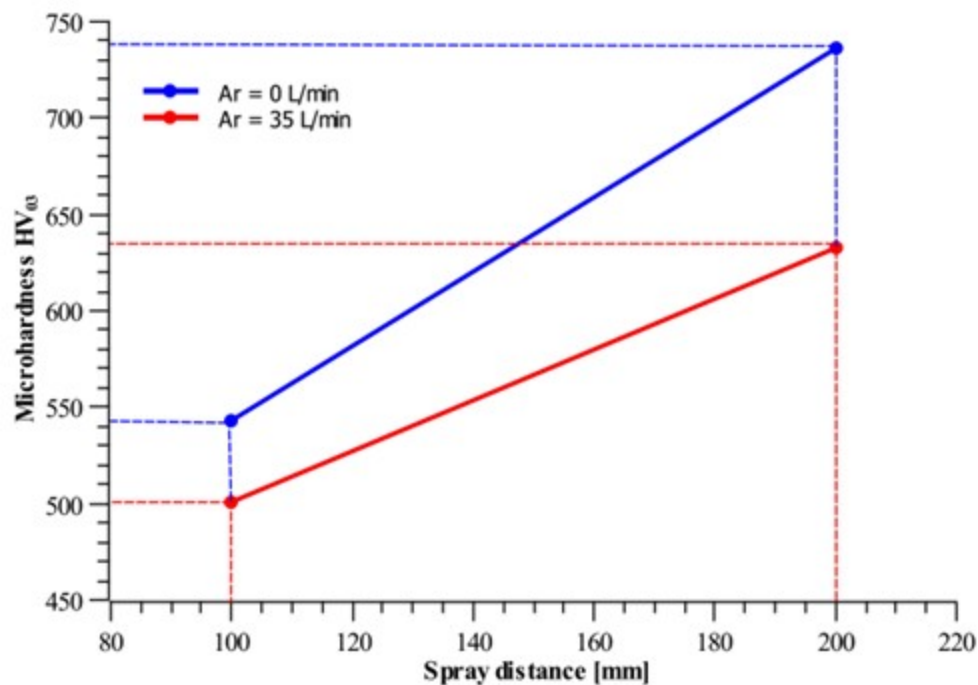
Structuri în zonele specifice depunerii (P2)

Structuri în zonele specifice depunerii (P3)

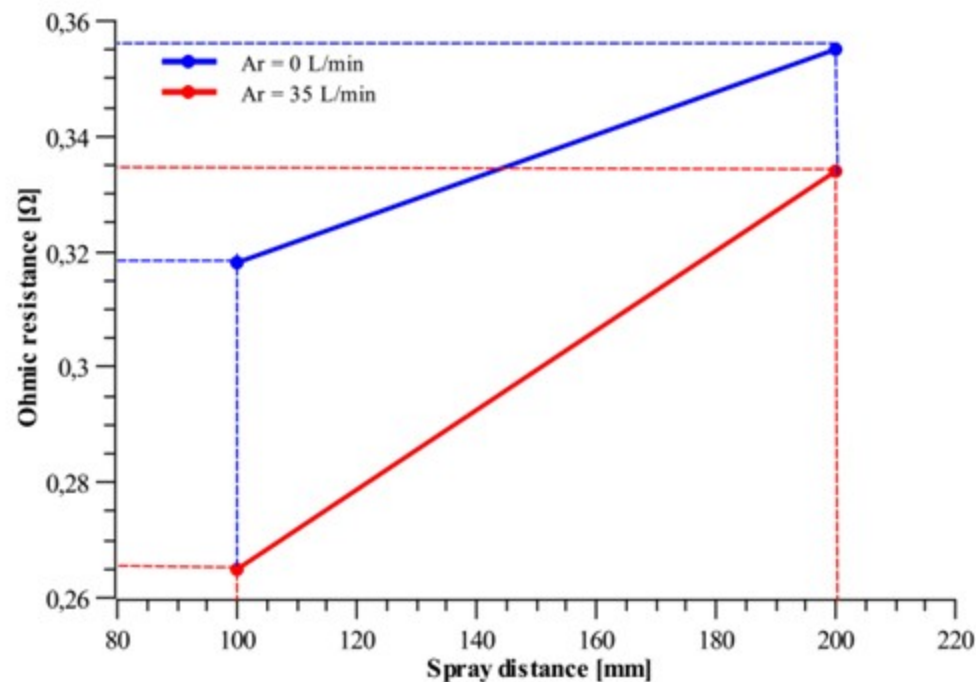


### 3. Tehnologia de pulverizare cu flacără și pulbere în mediu de gaz protector

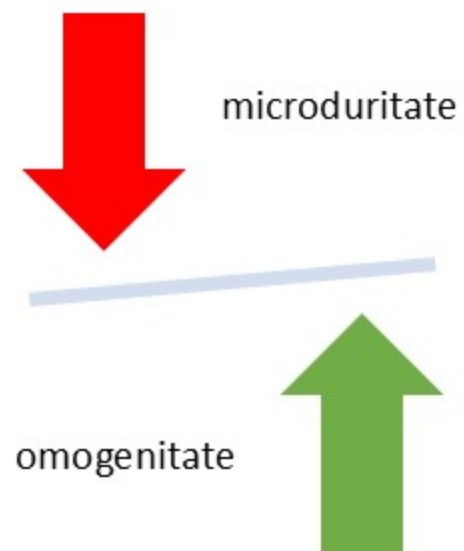
Pulbere: NiCrBSiFe  
Substrat: S235JR



Interacțiunea parametrilor asupra microdureității

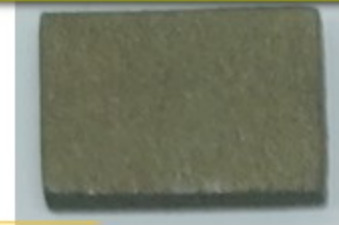


Interacțiunea parametrilor asupra rezistenței ohmice



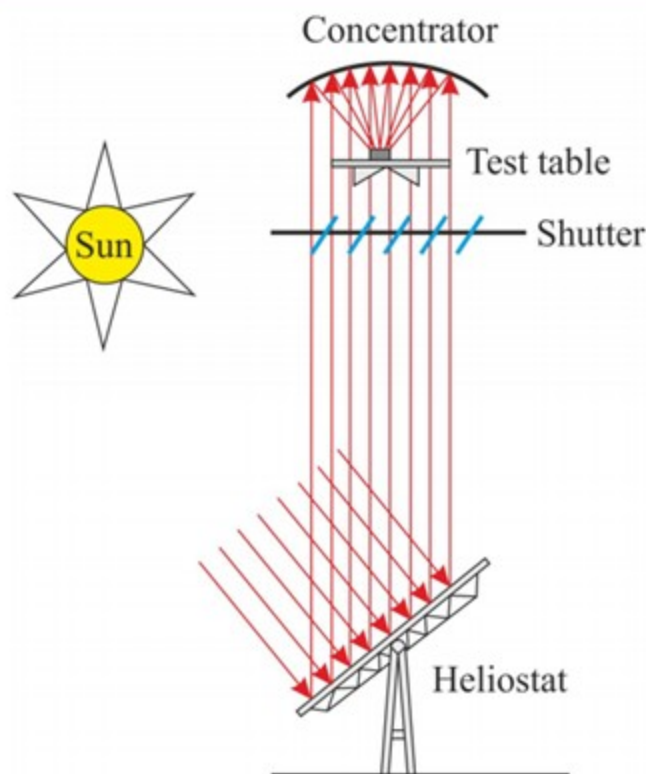


## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără şi pulberi metalice



| Pulbere | Compoziție chimică % |       |
|---------|----------------------|-------|
|         | Ni                   | Al    |
| NiAl    | 80,89                | 19,11 |

| Parametri                     | Proba 1 S1 şi proba 2 S2 |
|-------------------------------|--------------------------|
| Distanța de pulverizare       | 150 mm                   |
| Rata de depunere              | 38 g/min                 |
| Preîncălzire                  | 120 °C                   |
| O <sub>2</sub>                | 4 bar                    |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | 0,7 bar                  |



Schema cuptorului solar SF05

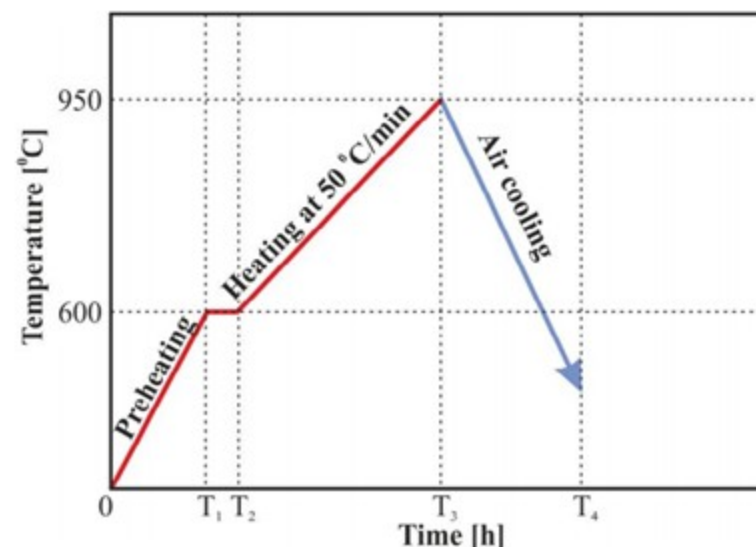


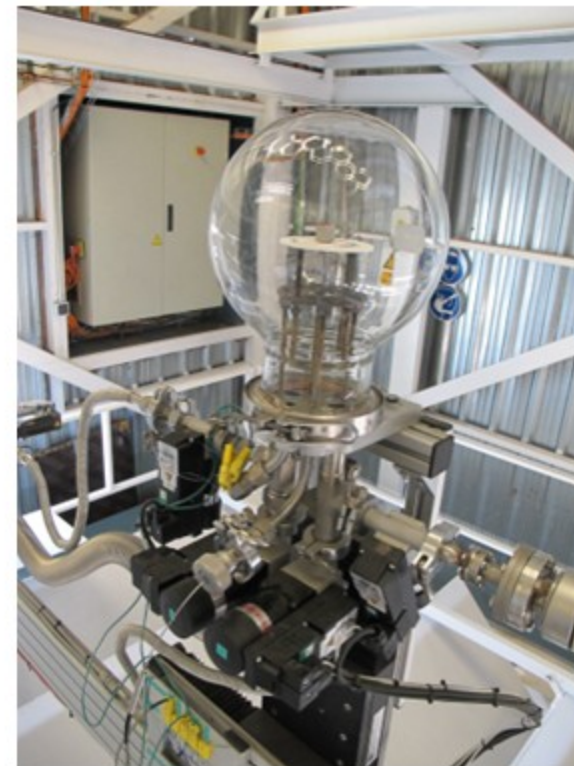
Diagrama tratamentului termic



## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără și pulberi metalice



Cuptor solar SF05



Parametri:

- suprafață: 8,77 m<sup>2</sup>;
- diametru: 3,5 m;
- distanța focală: 2 m;
- diametrul focalului: 12 cm (90 % din putere);
- putere: 5 kW,



## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără şi pulberi metalice

### Pulbere

### Compoziţie chimică %

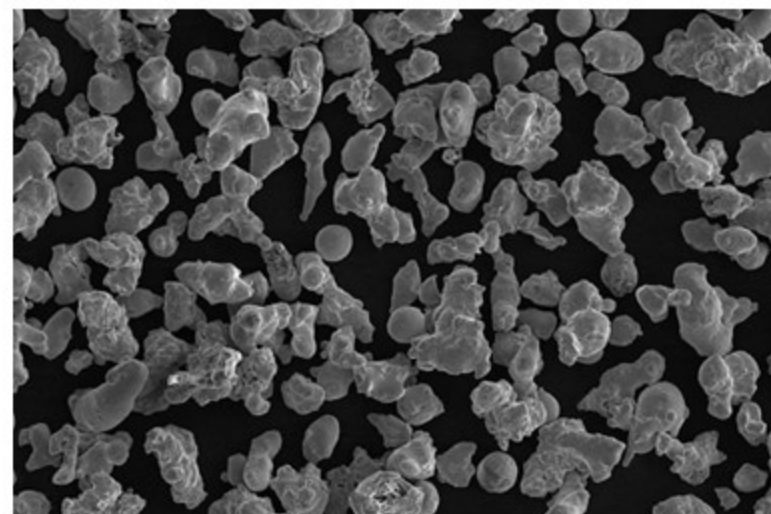
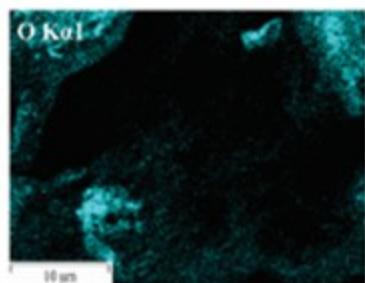
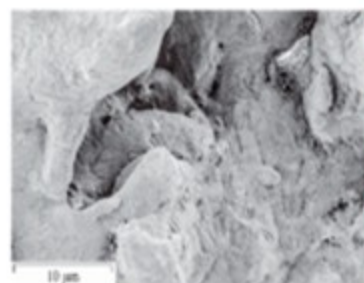
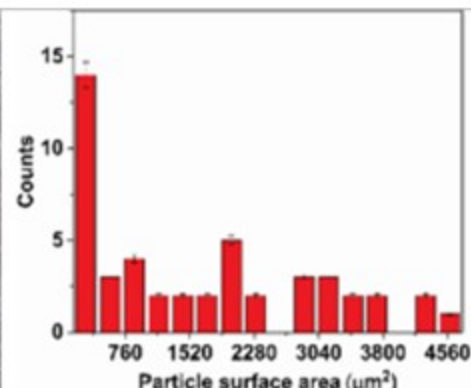
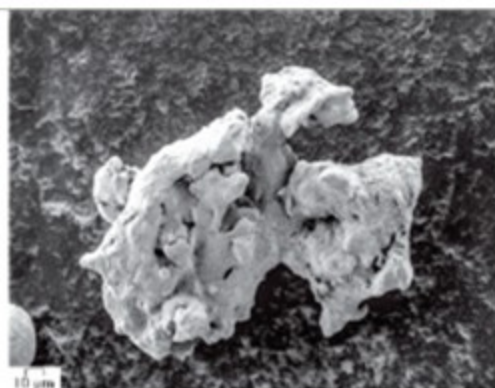
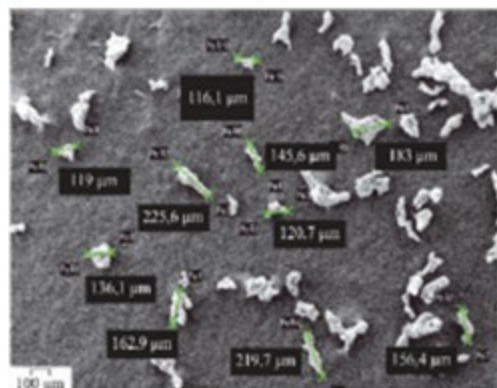
Ni

Al

NiAl

80,89

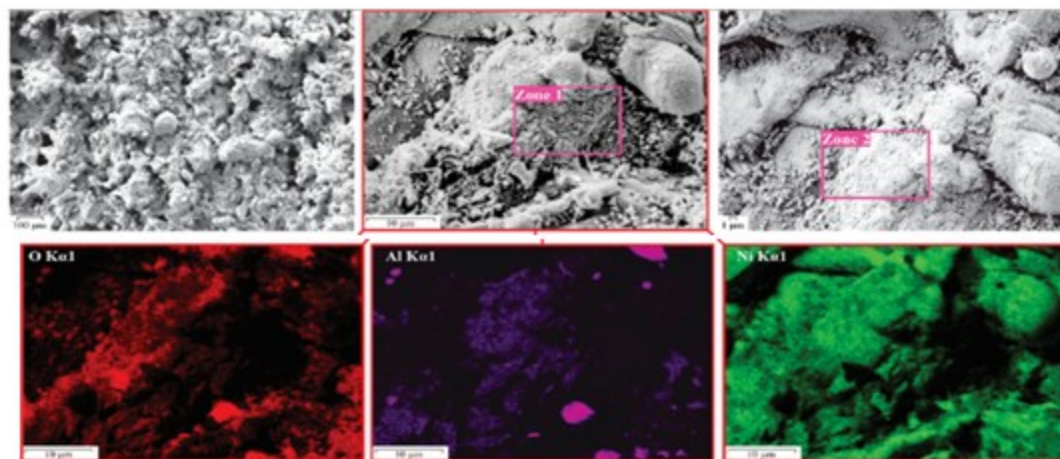
19,11



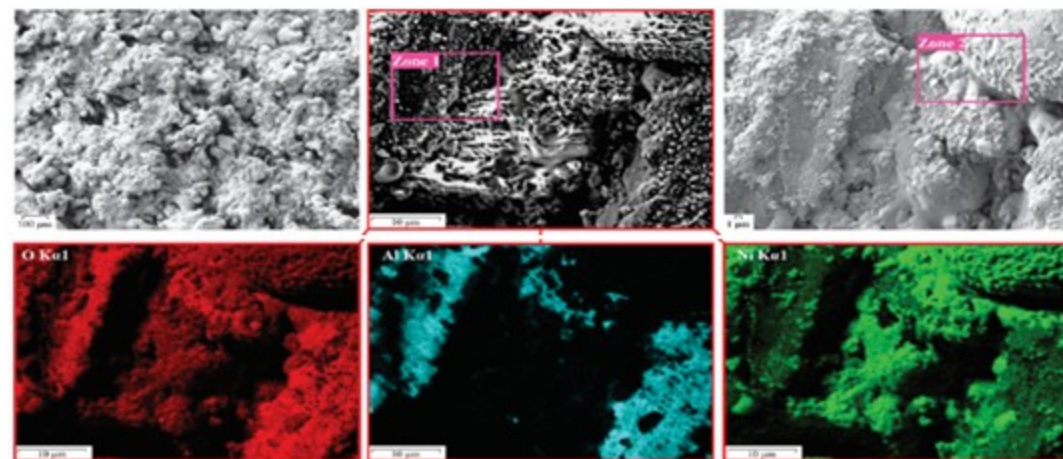
Analiză SEM, distribuţia elementelor chimice  
şi histograma distribuţiei mărimii particulelor



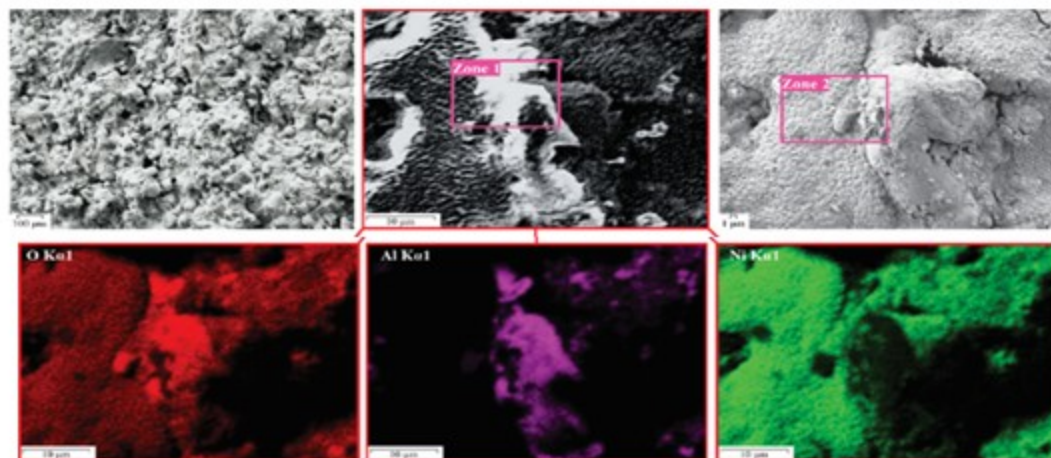
## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără și pulberi metalice



Analiză SEM și distribuția elementelor chimice pe suprafața probei R



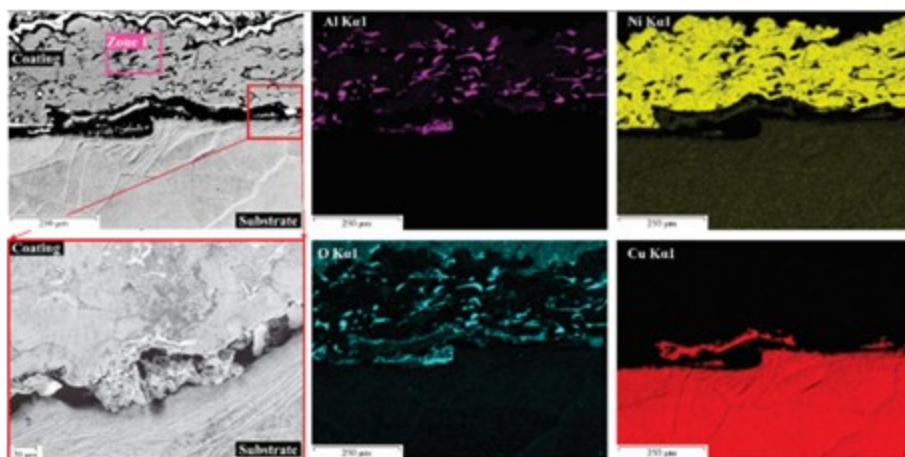
Analiză SEM și distribuția elementelor chimice pe suprafața probei EL



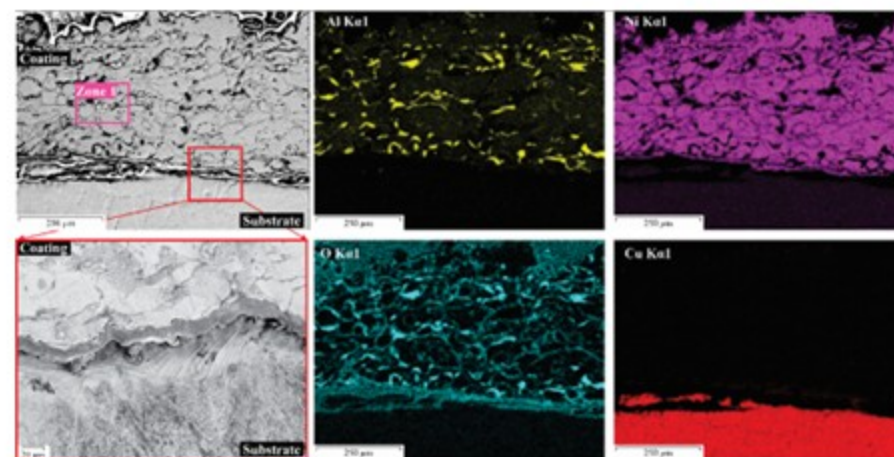
Analiză SEM și distribuția elementelor chimice pe suprafața probei SA



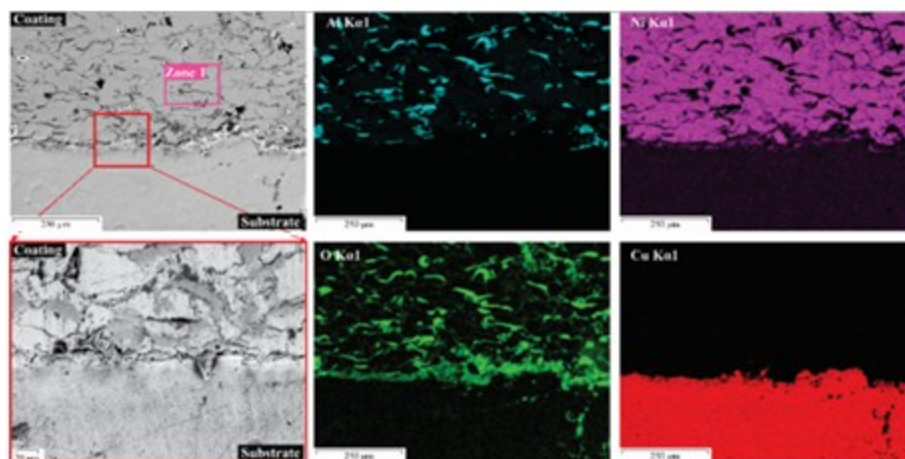
## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără şi pulberi metalice



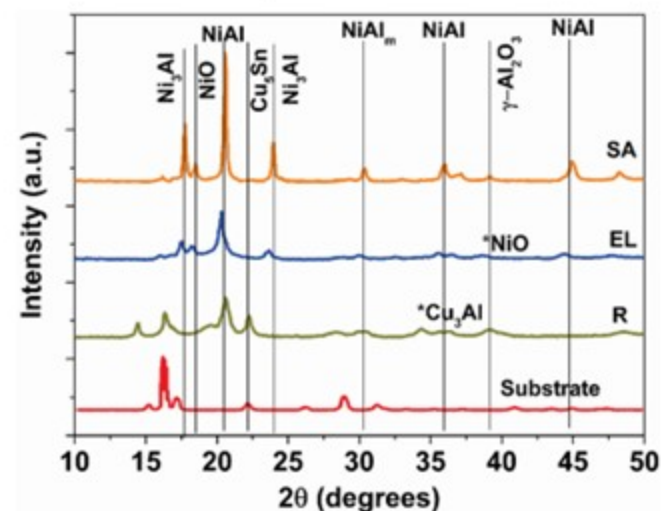
Analiză SEM şi distribuţia elementelor chimice în secţiunea probei R



Analiză SEM şi distribuţia elementelor chimice în secţiunea probei EL



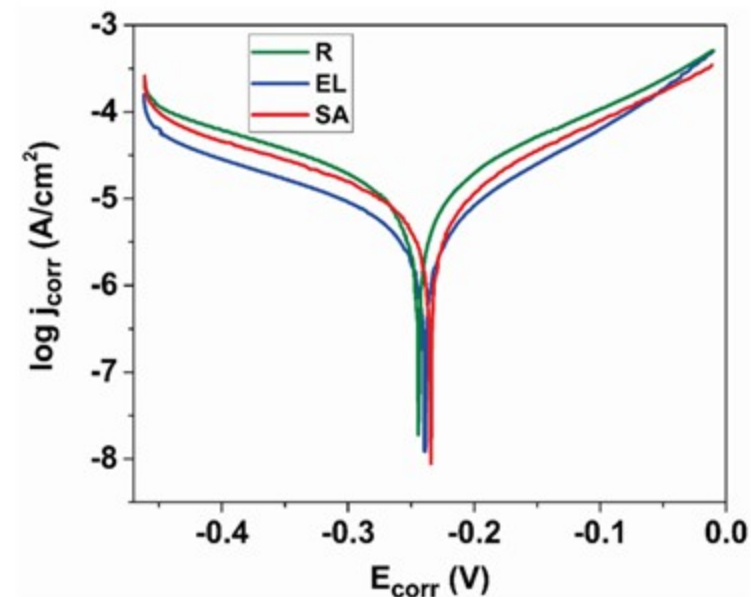
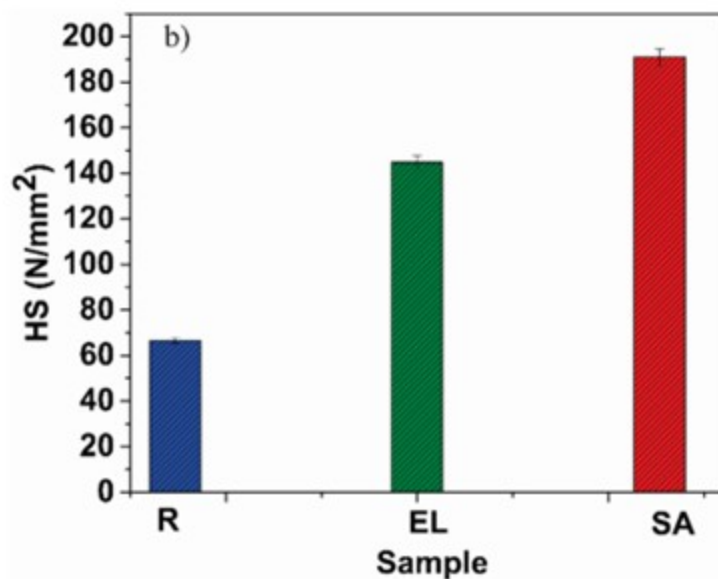
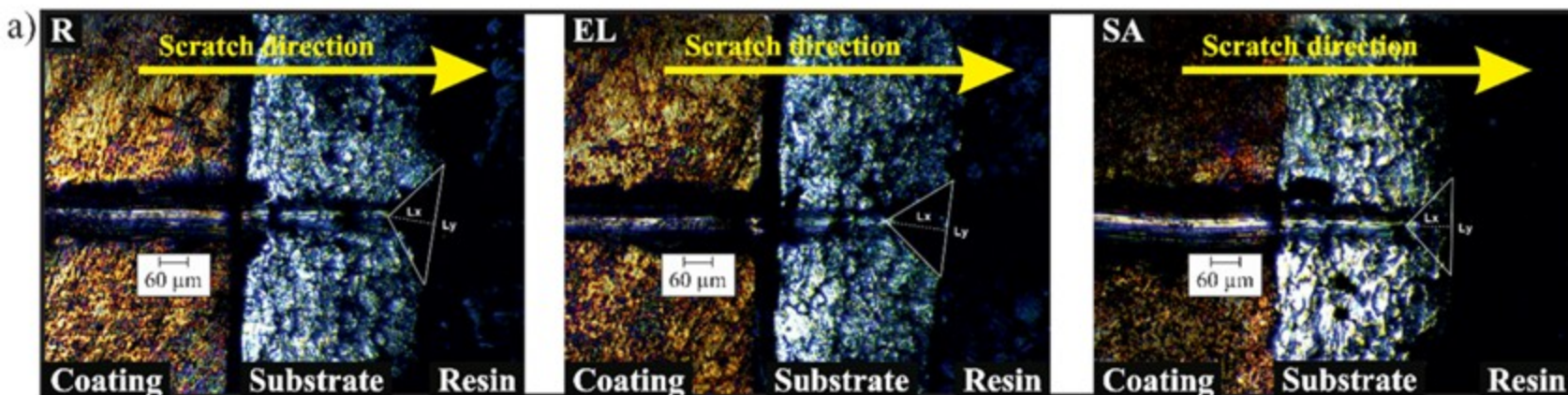
Analiză SEM şi distribuţia elementelor chimice în secţiunea probei SA



Difracţia cu raze X a suprafeţei stratului depus şi substrat



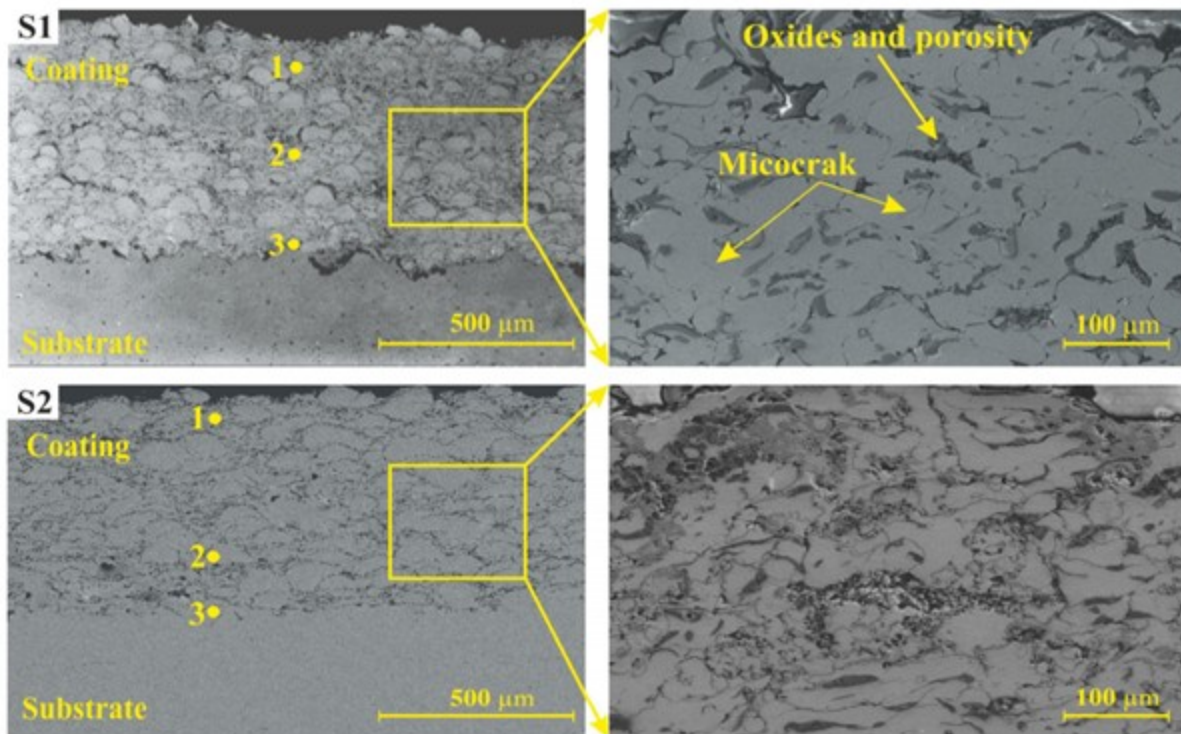
## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără şi pulberi metalice



| Proba | CR [10 <sup>-3</sup> mm/an] |
|-------|-----------------------------|
| R     | 97,78                       |
| EL    | 52,74                       |
| SA    | 12,90                       |



## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără şi pulberi metalice



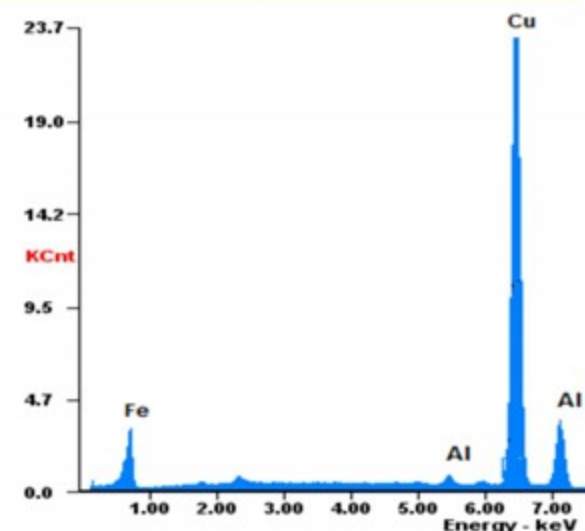
Microstructuri transversale ale probelor S1 (inițială) și S2 (tratată termic la 950 °C)

| Pulbere | Compoziție chimică % |             |         |
|---------|----------------------|-------------|---------|
|         | Cu                   | Al          | Fe      |
| CuAlFe  | rest                 | 8,5 – 10,75 | 0,5 - 2 |

| Parametri                     | Proba 1 S1 și proba 2 S2 |
|-------------------------------|--------------------------|
| Distanța de pulverizare       | 150 mm                   |
| Rata de depunere              | 38 g/min                 |
| Preîncălzire                  | 120 °C                   |
| O <sub>2</sub>                | 4 bar                    |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | 0,7 bar                  |

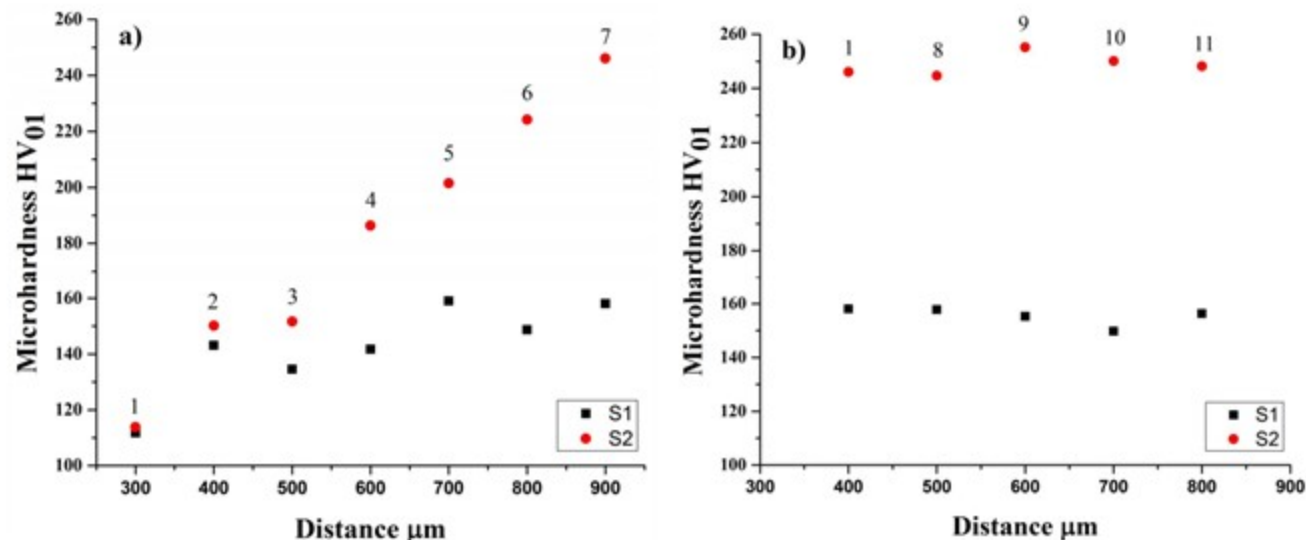
|         |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|
| S1      |       |       |       |
| Element | 1 Wr% | 2 Wr% | 3 Wr% |
| CuK     | 86.50 | 88.32 | 96.27 |
| AlK     | 9.81  | 10.21 | 6.97  |
| FeK     | 1.35  | 1.47  | 0.98  |

|         |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|
| S2      |       |       |       |
| Element | 1 Wr% | 2 Wr% | 3 Wr% |
| CuK     | 84.47 | 93.30 | 93.59 |
| AlK     | 14.21 | 5.66  | 5.32  |
| FeK     | 1.32  | 1.04  | 1.09  |

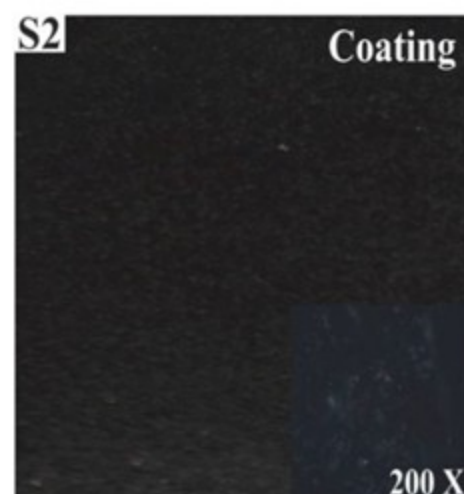
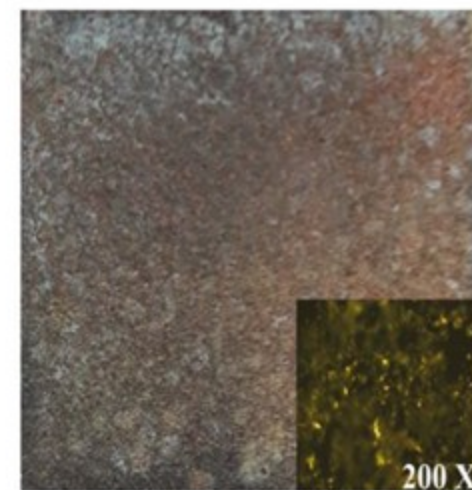
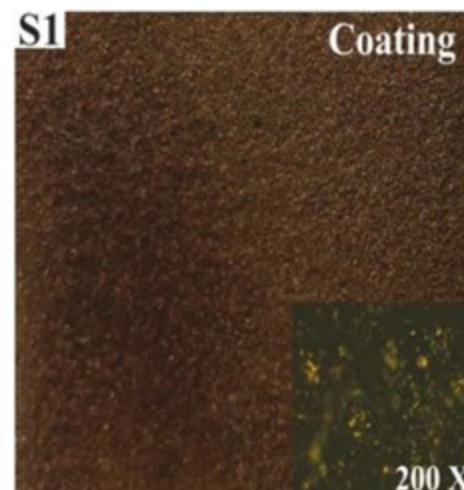




## 4. Tehnologii de pulverizare cu flacără și pulberi metalice + tratament termic



Influența temperaturii asupra valorilor durității la diferite distanțe măsurate de la substrat către stratul de acoperire (a) și influența temperaturii asupra durității pe întreaga lungime a stratului de acoperire (b),



Morfologia inițială  
a suprafeței

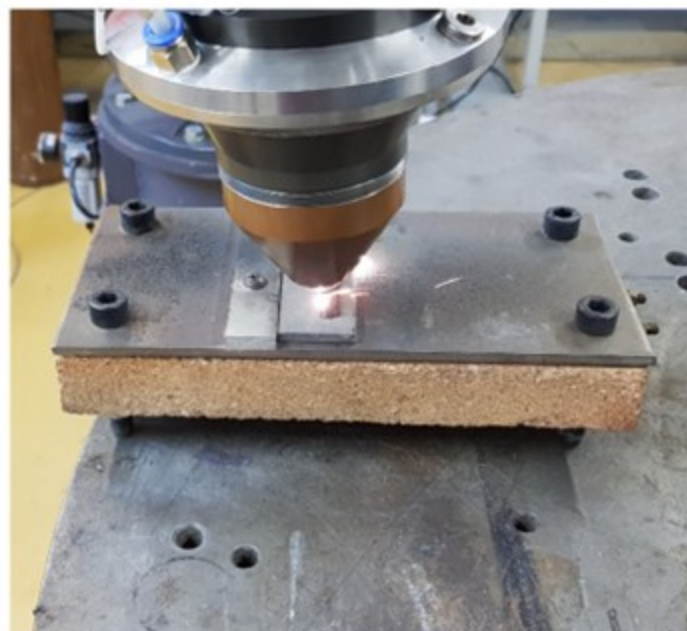
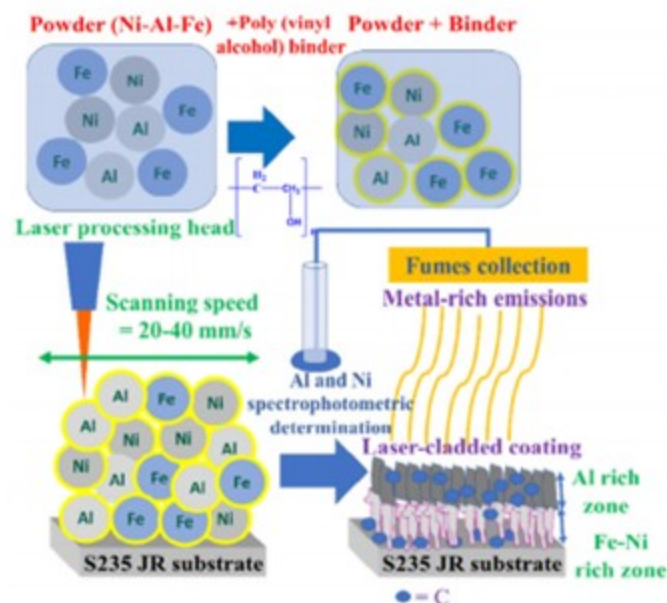
Morfologia suprafeței după  
testul accelerat de coroziune



## 5. Tehnologia de depunere cu fascicul laser cu pulbere de NiAlZn preplasată

| Pulbere | Compoziţie chimică % |    |    |
|---------|----------------------|----|----|
|         | Ni                   | Al | Zn |
| NiAlZn  | 60                   | 15 | 25 |

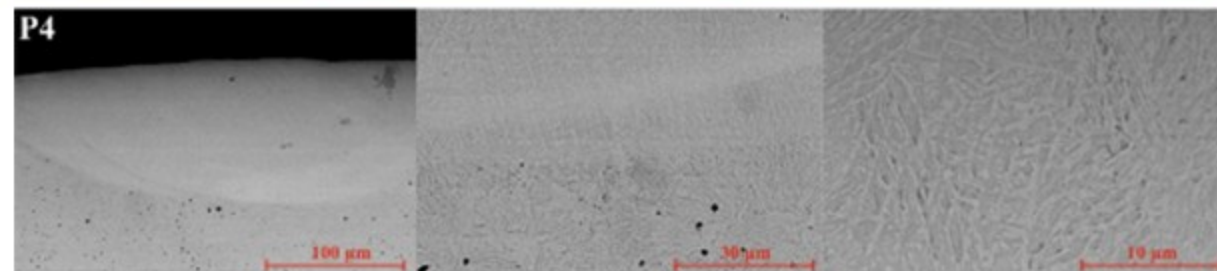
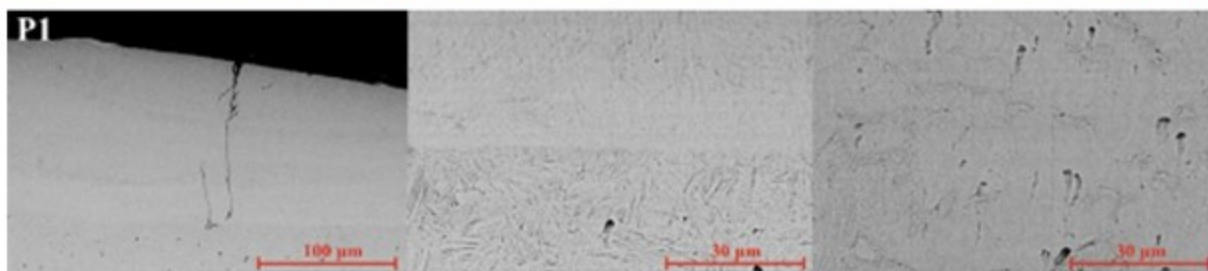
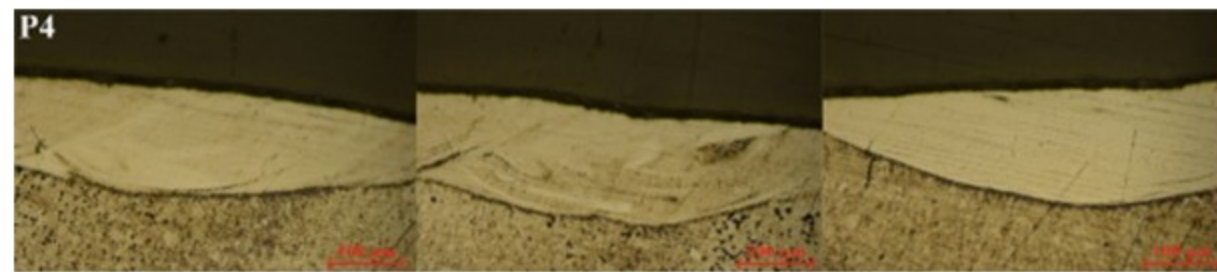
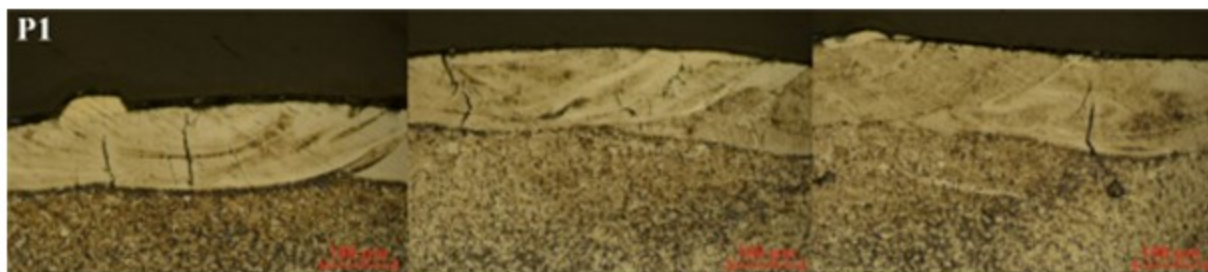
| Probe  | Viteza de depunere [mm/s] | Frecvenţa pulsului [Hz] | Putere [kW] | Duraţă puls [ms] | Energie [J] | Gaz de protecţie Ar [l/min] |
|--------|---------------------------|-------------------------|-------------|------------------|-------------|-----------------------------|
| P1 (A) | 60                        | 75                      | 1,5         | 2                | 3,06        | 15                          |
| P2 (B) | 90                        | 75                      |             |                  |             |                             |
| P3 (C) | 60                        | 100                     |             |                  |             |                             |
| P4 (D) | 90                        | 100                     |             |                  |             |                             |



Schema procesului de depunere cu fascicul laser



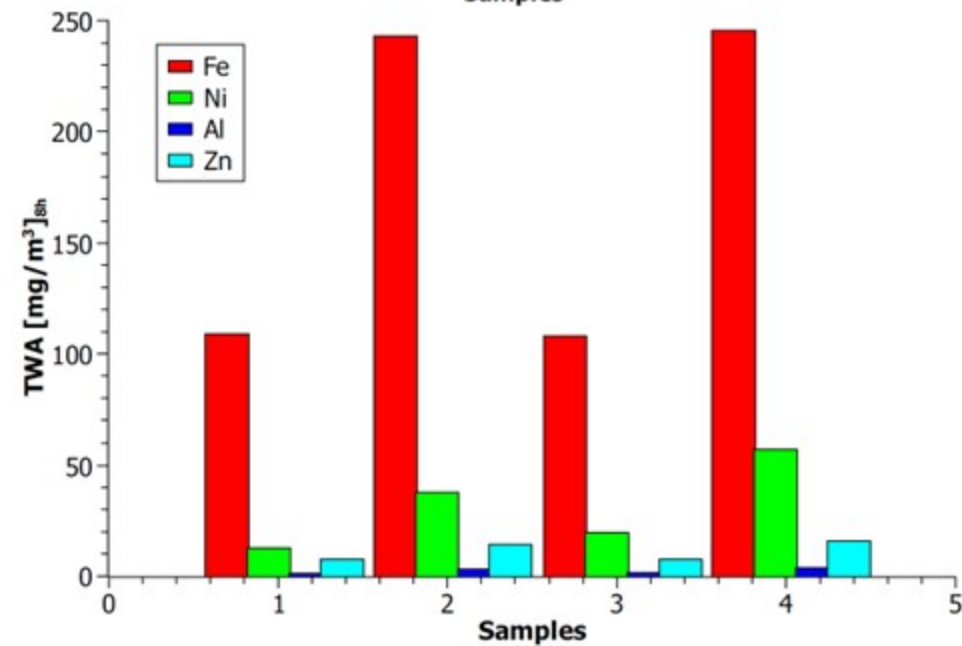
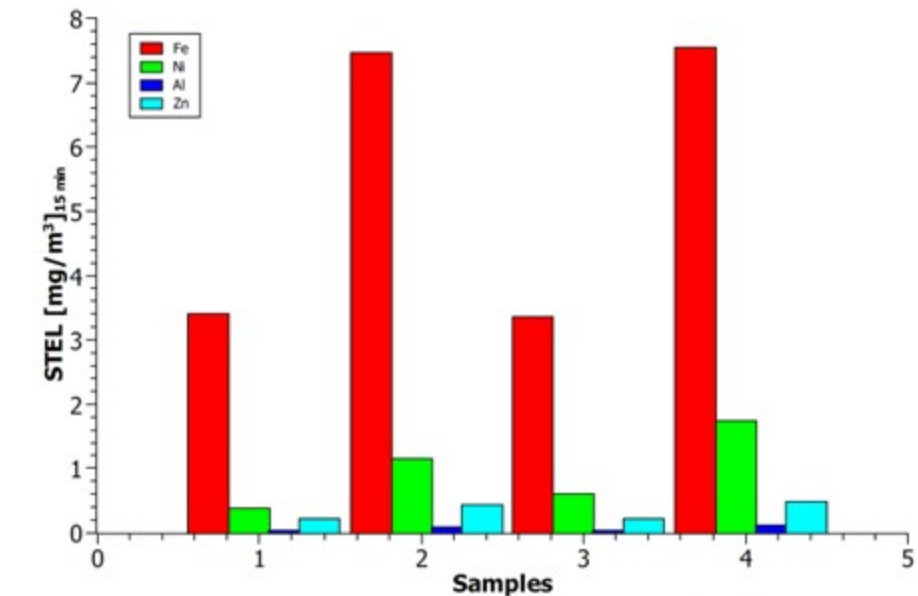
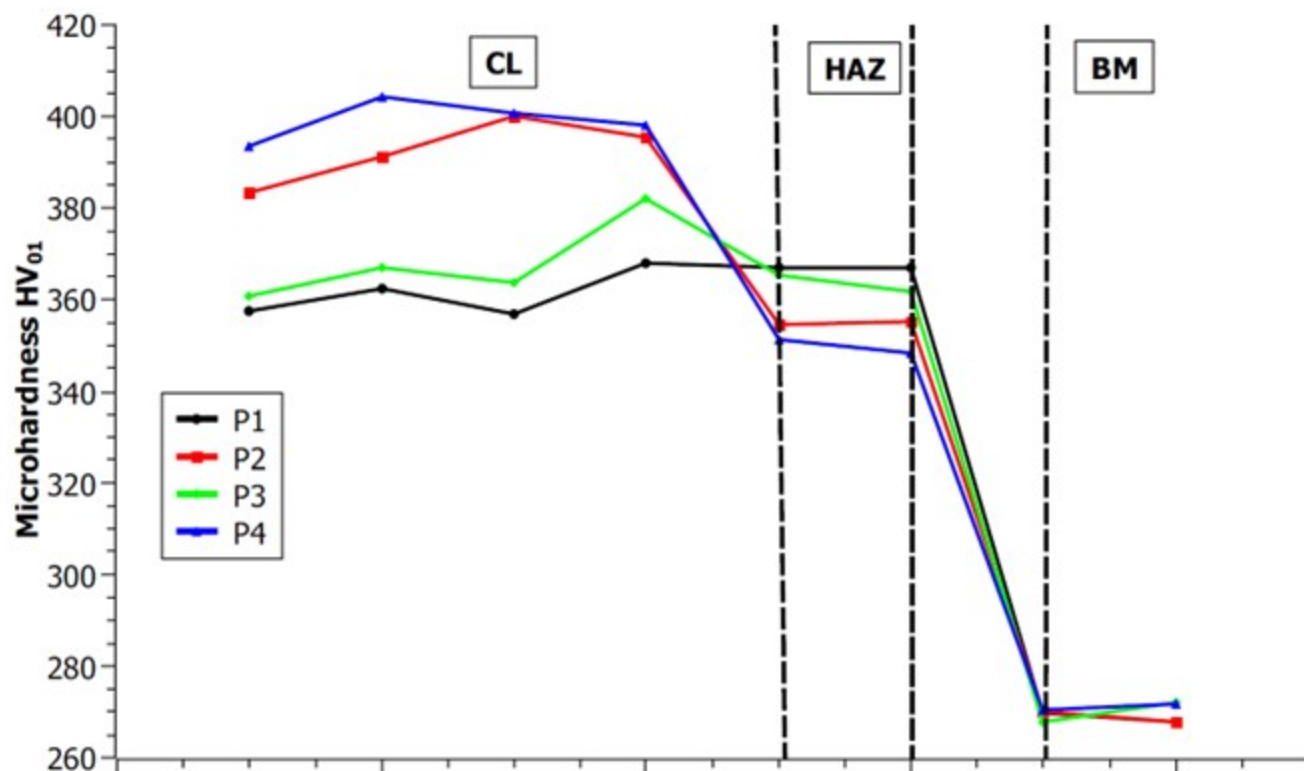
## 5. Tehnologia de depunere cu fascicul laser cu pulbere de NiAlZn preplasată



Microstructuri optice şi electronice pentru probele P1 şi P4



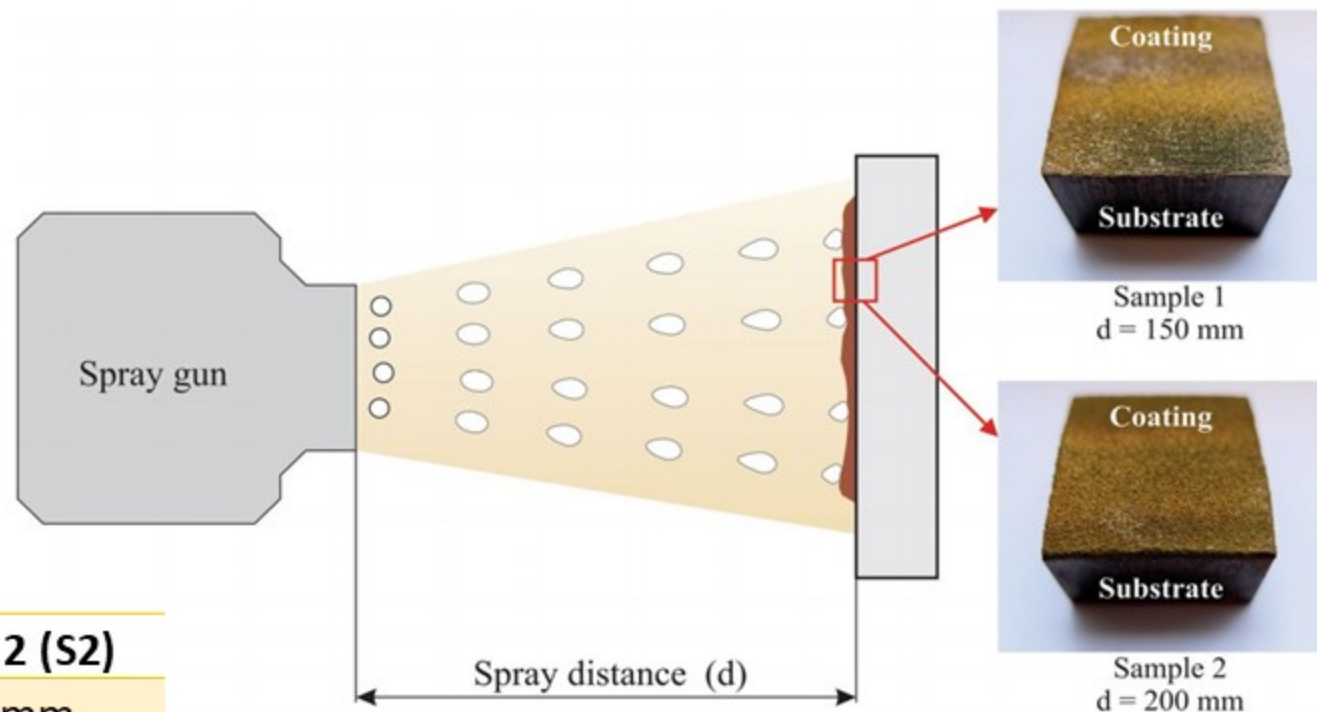
## 5. Tehnologia de depunere cu fascicul laser cu pulbere de NiAlZn preplasată





### 6. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere pe bază de CuAlFe

| Pulbere | Compoziţie chimică % |         |         |
|---------|----------------------|---------|---------|
|         | Cu                   | Al      | Fe      |
| CuAlFe  | rest                 | 14 – 15 | 3 – 3,5 |

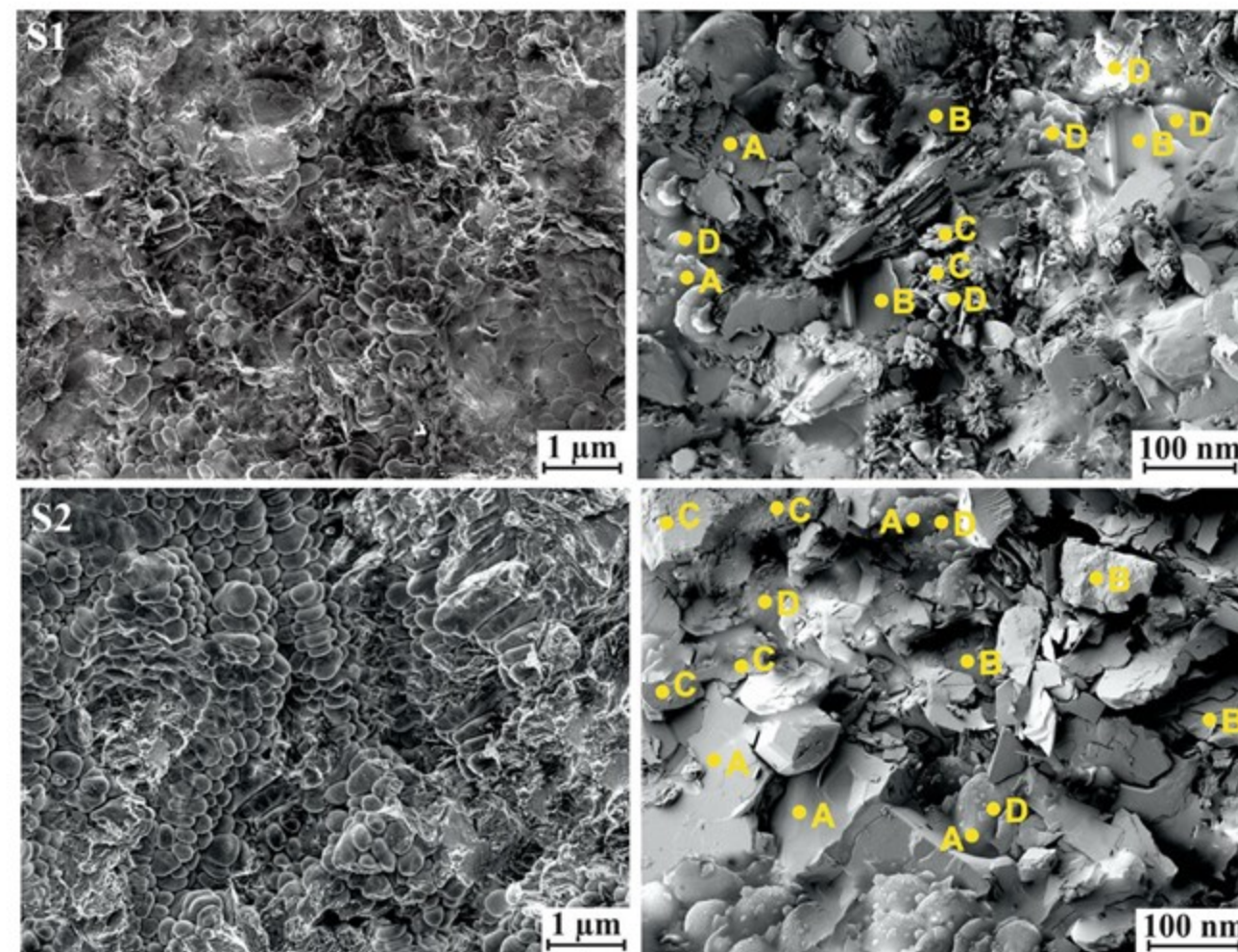
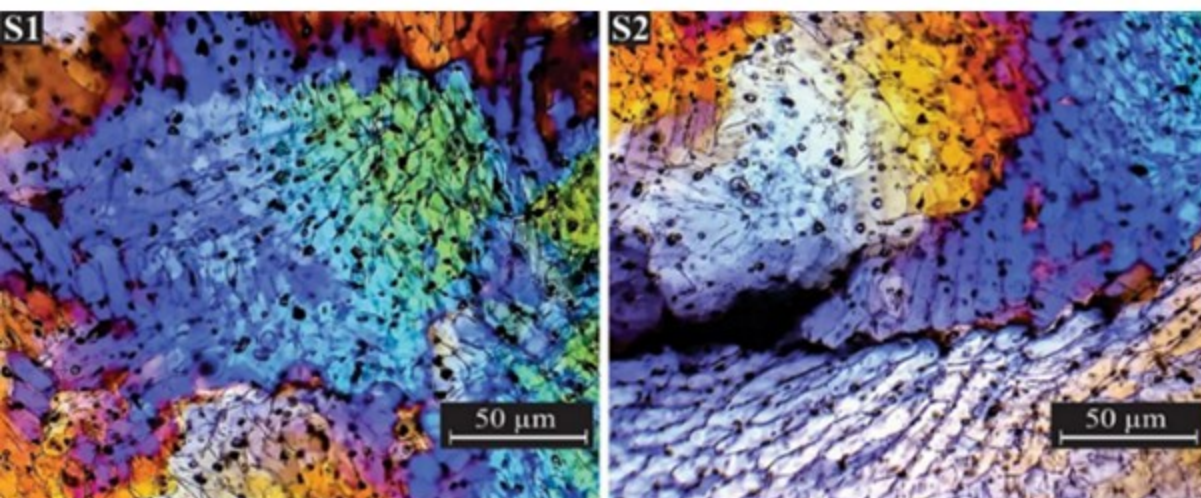


Schema procesului de pulverizare termică

| Parametri                     | Proba 1 (S1) | Proba 2 (S2) |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| Distanţa de pulverizare       | 150 mm       | 200 mm       |
| Rata de depunere              | 38 g/min     |              |
| Preîncălzire                  | 120 °C       |              |
| O <sub>2</sub>                | 4 bar        |              |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | 0,7 bar      |              |



## 6. Tehnologia de pulverizare cu flacără și pulbere pe bază de CuAlFe

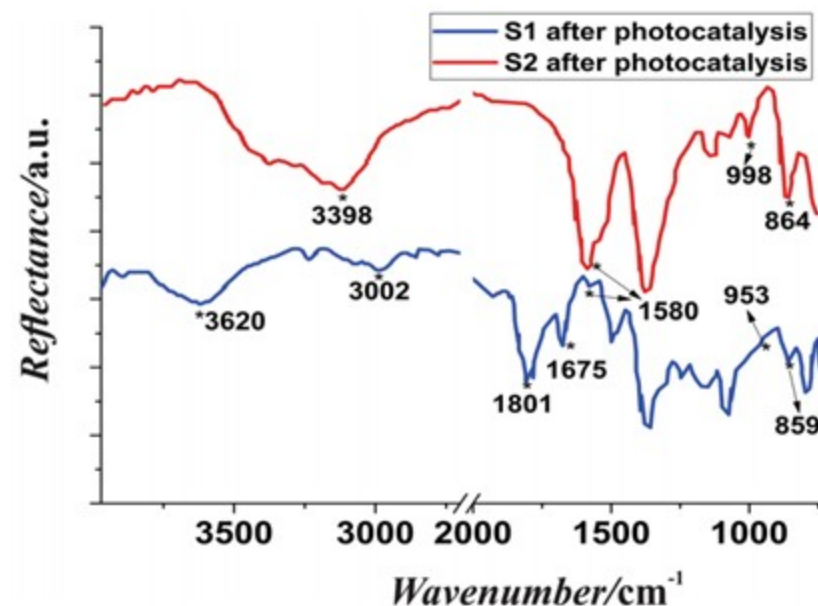
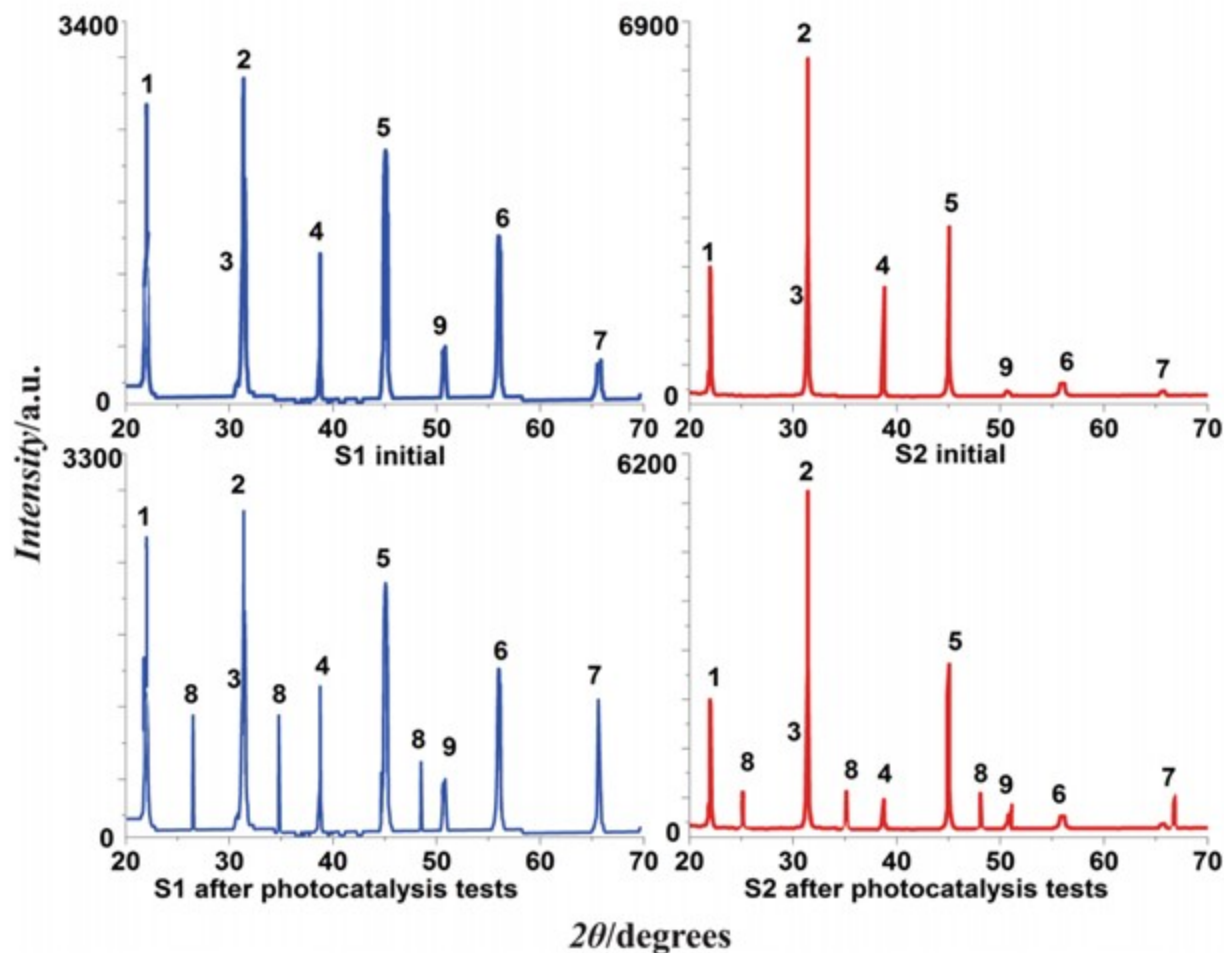


Microstructuri ale straturilor depuse după procesul de fotocataliză



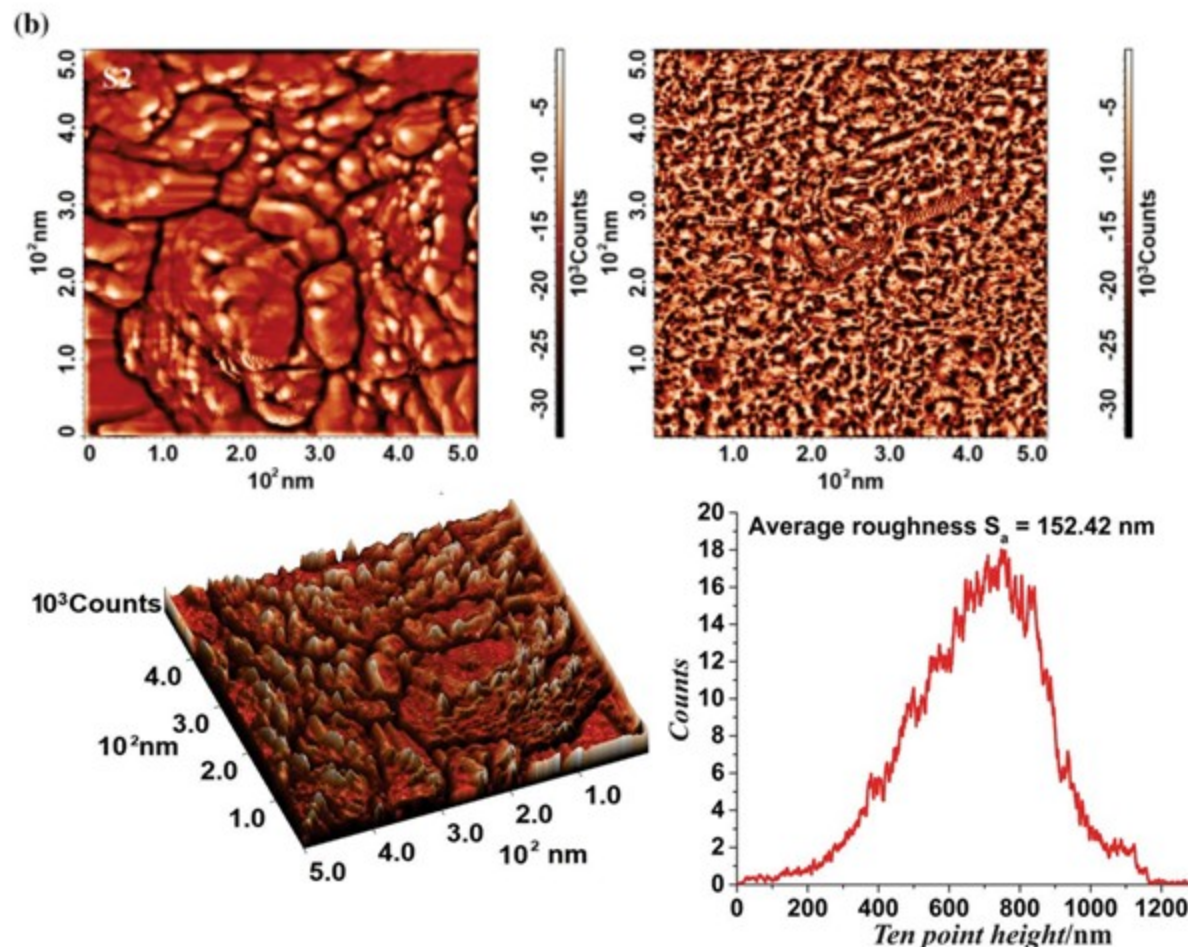
## 6. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere pe bază de CuAlFe

1:  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (012) 2:  $\text{AlCu}_3$  (2012) 3:  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (104) 4:  $\text{CuO}$  (112) 5:  $\text{Al}$  (102) 6:  $\text{Fe}$  (200) 7:  $\text{Cu}$  (220) 8:  $\text{Cu}_2\text{O}$  9:  $\alpha\text{-FeOOH}$



Spectrul FTIR al probelor S1 şi S2  
după trei cicluri fotocatalitice

Analiza difracţiei cu raze X a straturilor depuse după procesul de fotocataliză



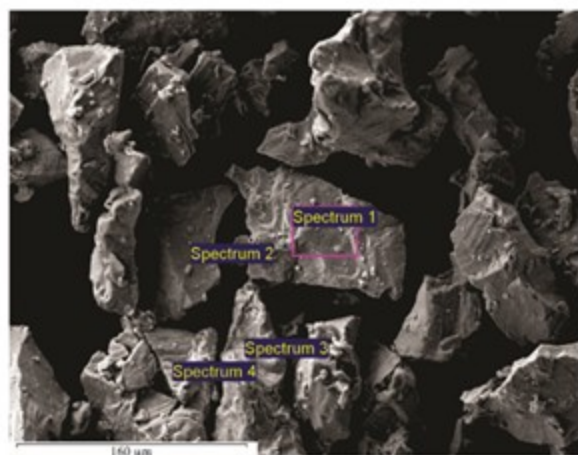
## Caracterizarea morfologică și topografică a straturilor depuse



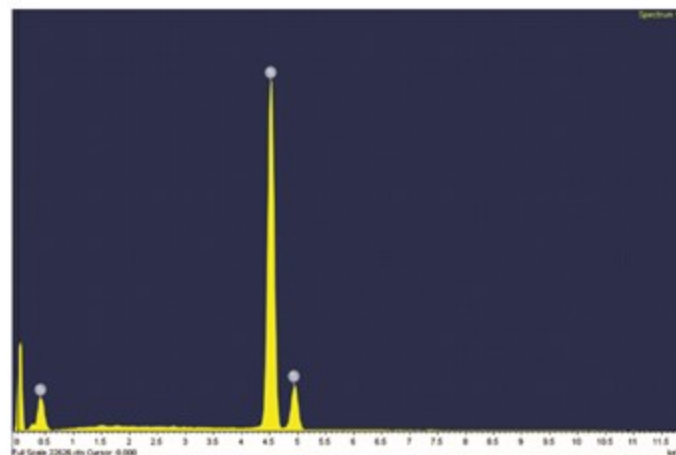
## 7. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere de Ti



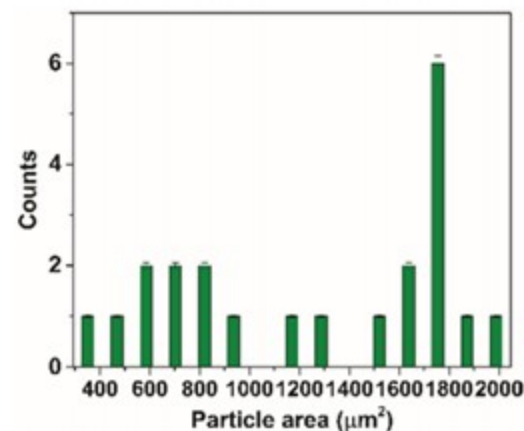
| Parametri                     | P1       | P2     |
|-------------------------------|----------|--------|
| Distanţa de pulverizare       | 150 mm   | 200 mm |
| Rata de depunere              | 40 g/min |        |
| N <sub>2</sub>                | 28 l/min |        |
| O <sub>2</sub>                | 4 bar    |        |
| C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> | 0,7 bar  |        |



SEM micrographs of the Ti powder



EDS spectrum of the Ti powder

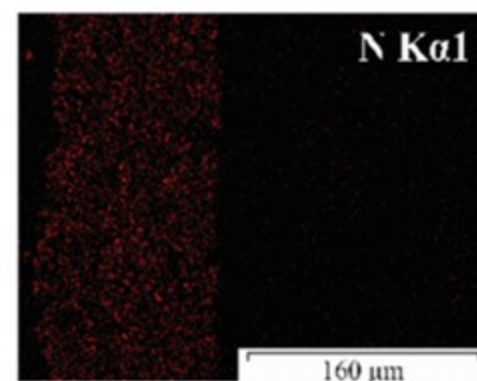
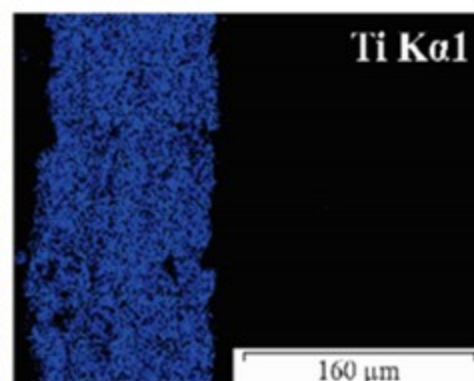
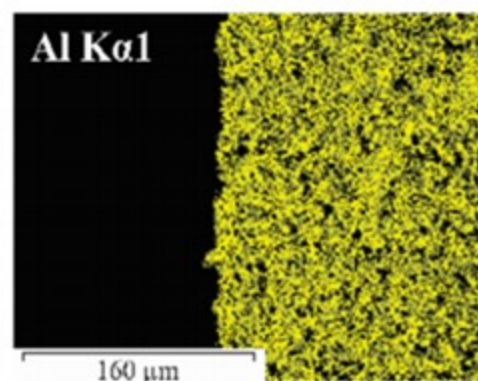
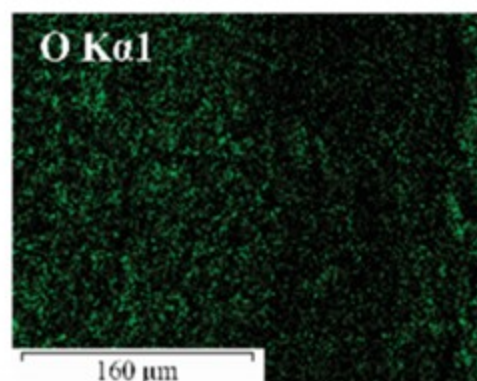
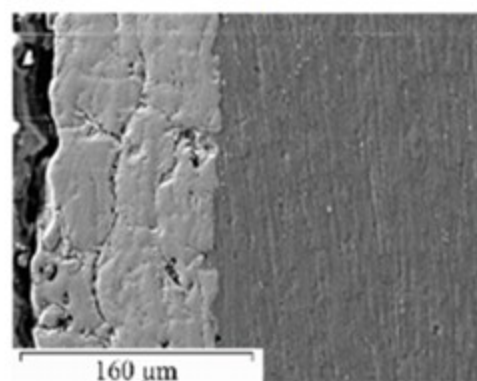
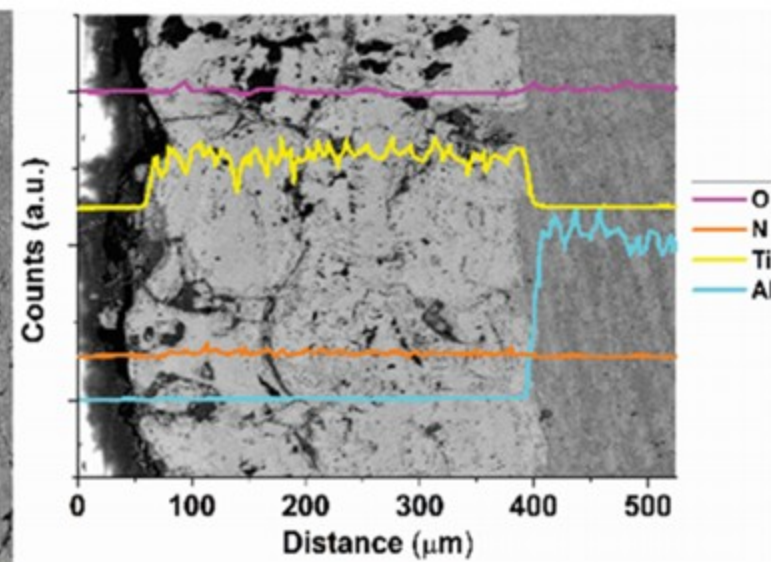
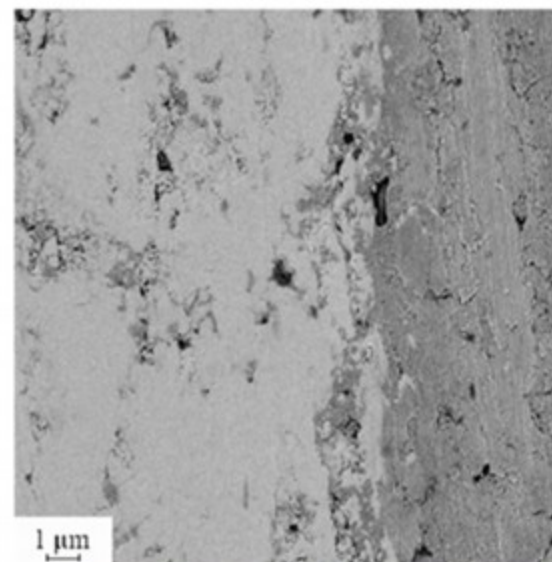
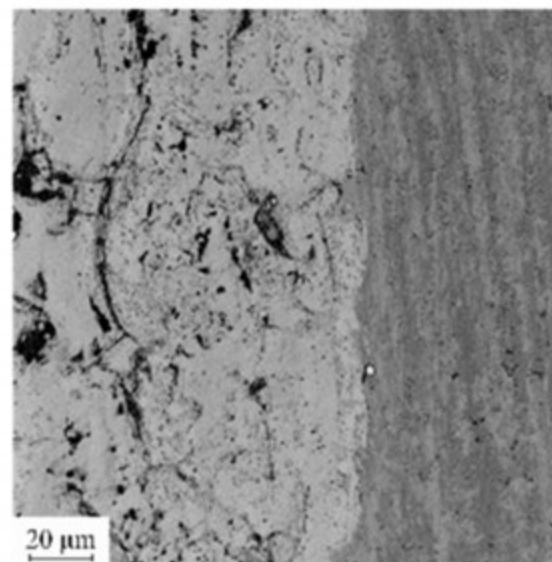
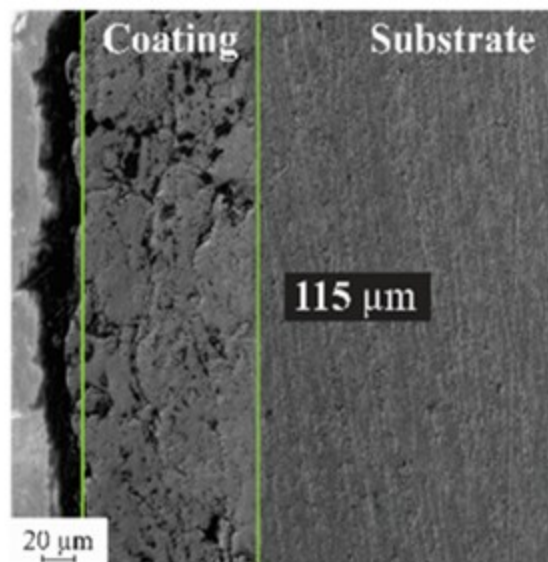


Ti powder particle size distribution



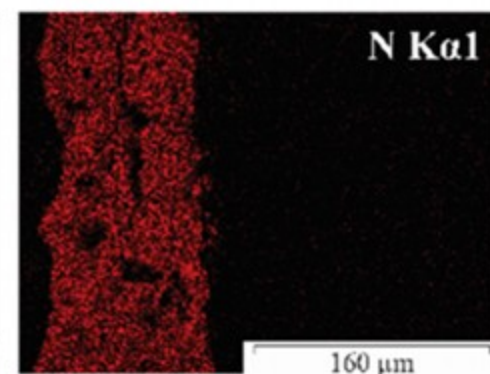
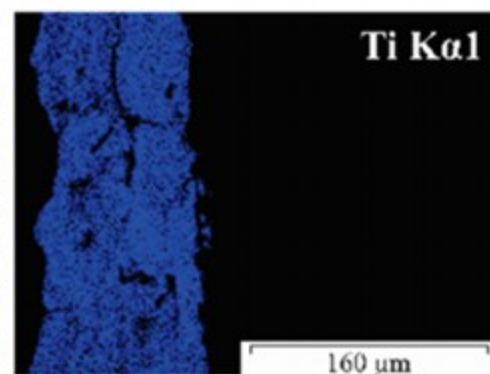
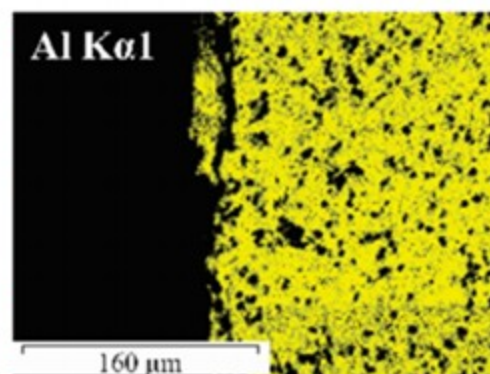
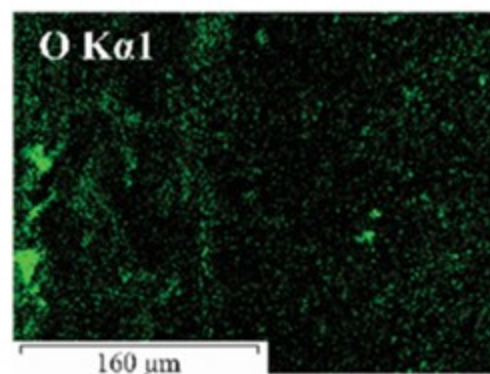
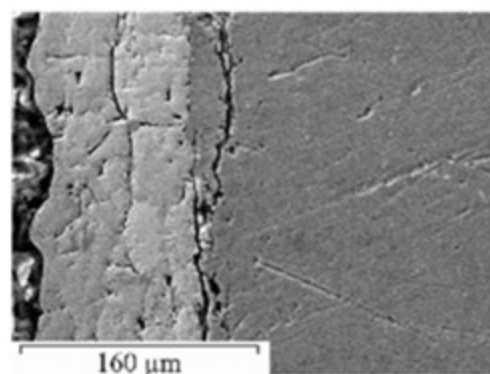
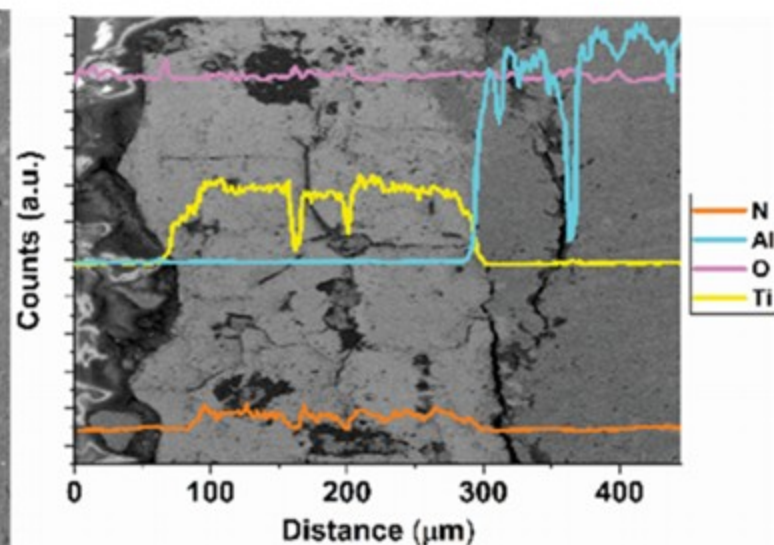
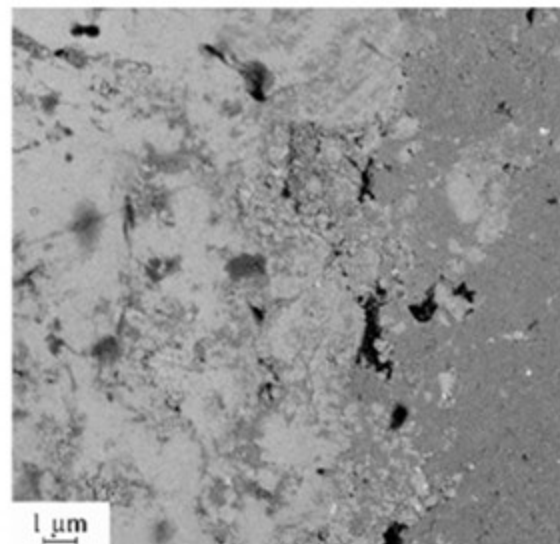
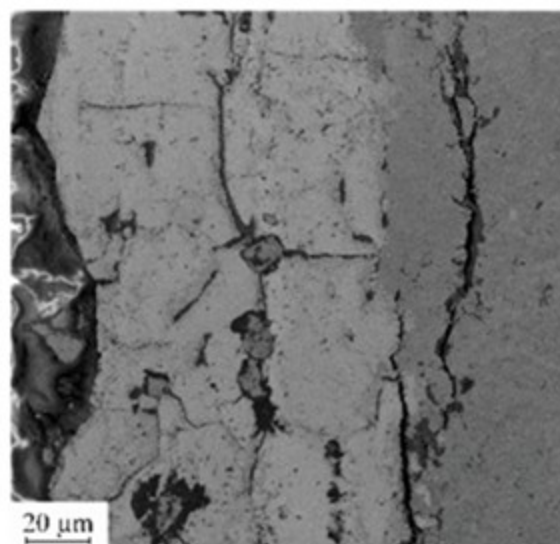
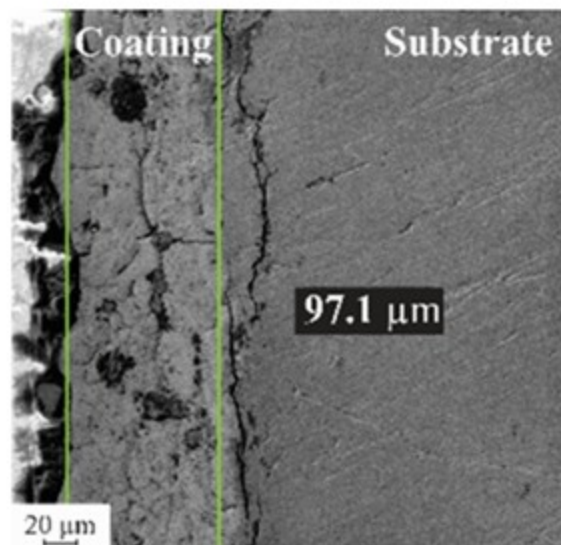


## 7. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere de Ti



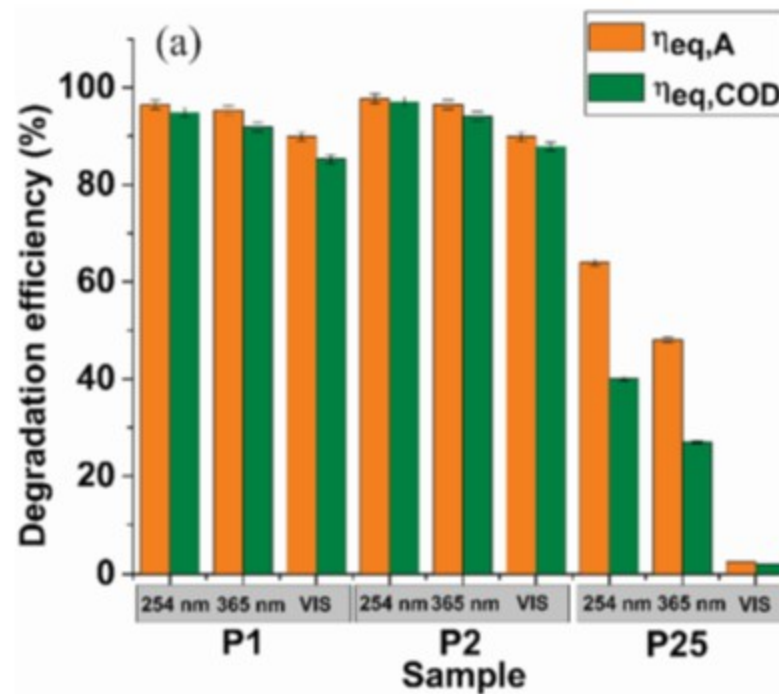
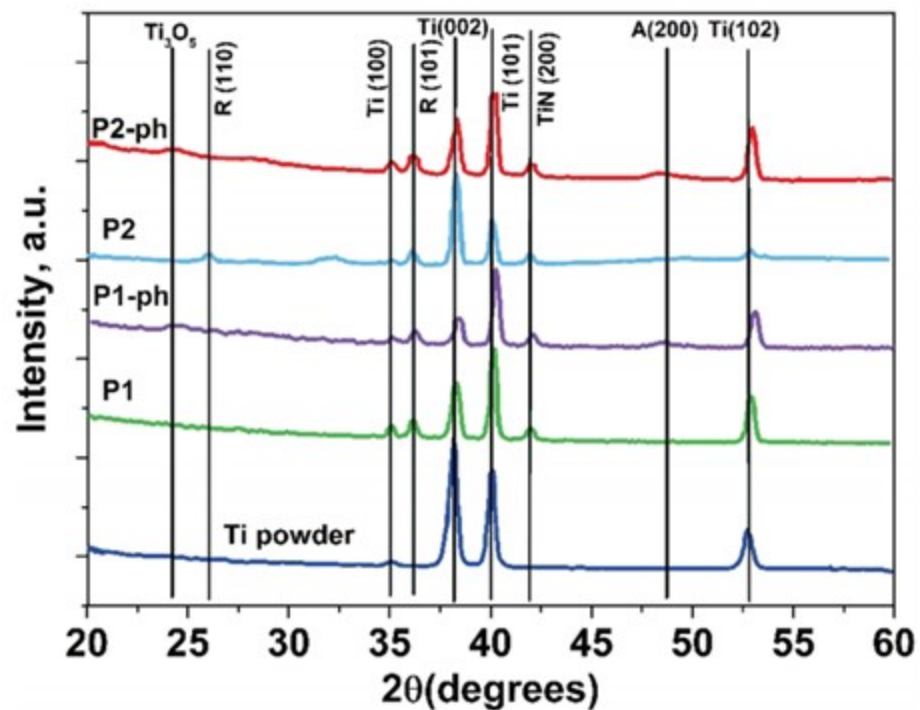


## 7. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere de Ti





## 7. Tehnologia de pulverizare cu flacără şi pulbere de Ti

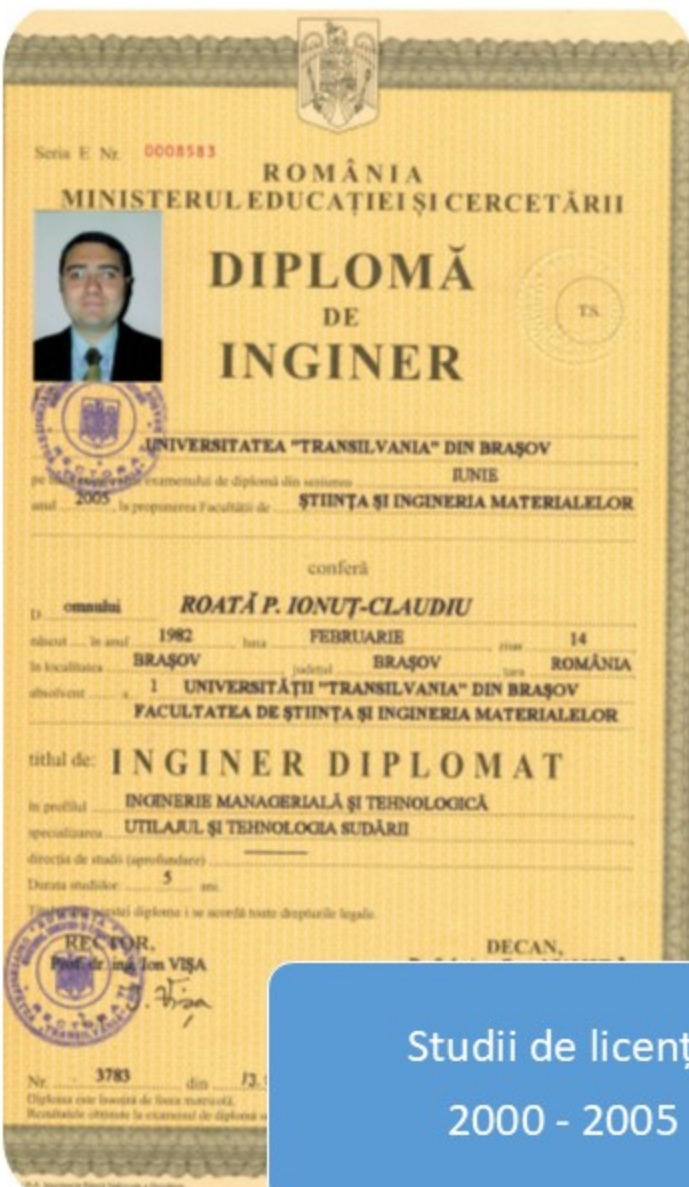


- Am realizat stadiul actual al utilizării tehnologiilor de pulverizare termică în industrie.
- Am proiectat şi realizat un dispozitiv de încărcare cu sarcini electrice a pulberilor şi am determinat parametrii optimi de pulverizare cu flacără şi diverse pulberi, care îmbunătăţesc aderenţa, duritatea şi omogenitatea straturilor depuse.
- Am optimizat parametrii pulverizării termice cu flacără şi pulbere NiCrBSiFe, unde pentru creşterea omogenităţii am introdus în nucleul flăcării oxiacetilenice un gaz inert (Ar).
- Am realizat un studiu experimental privind tratarea termică a straturilor depuse pe bază de NiAl şi CuAlFe utilizând energia solară concentrată, obţinând îmbunătăţiri ale durităţii, aderenţei şi omogenităţii.
- S-a determinat experimental oportunitatea utilizării straturilor de Ti, CuAlFe depuse prin pulverizare termică în procesul de fotocataliză.
- Am optimizat parametrii de depunere cu fascicul laser şi pulbere preplasată pe bază de NiAlZn.

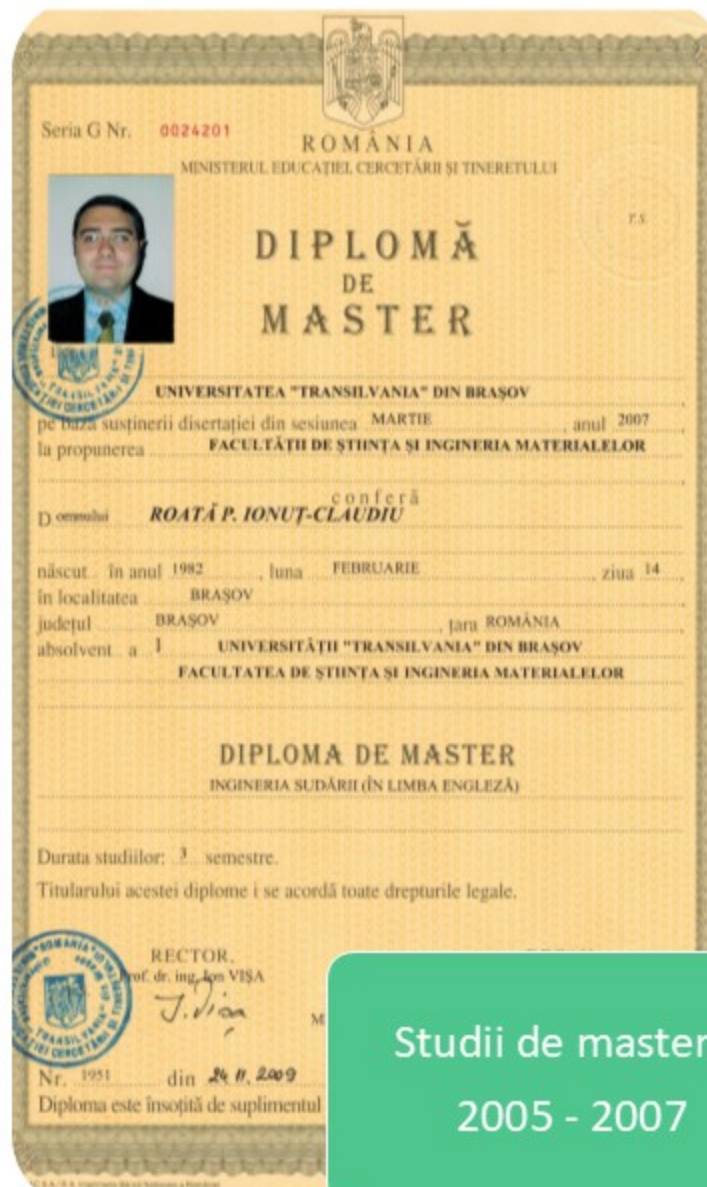


Universitatea  
Transilvania  
din Braşov  
FACULTATEA DE ŞTIINŢA  
ŞI INGINERIA MATERIALELOR

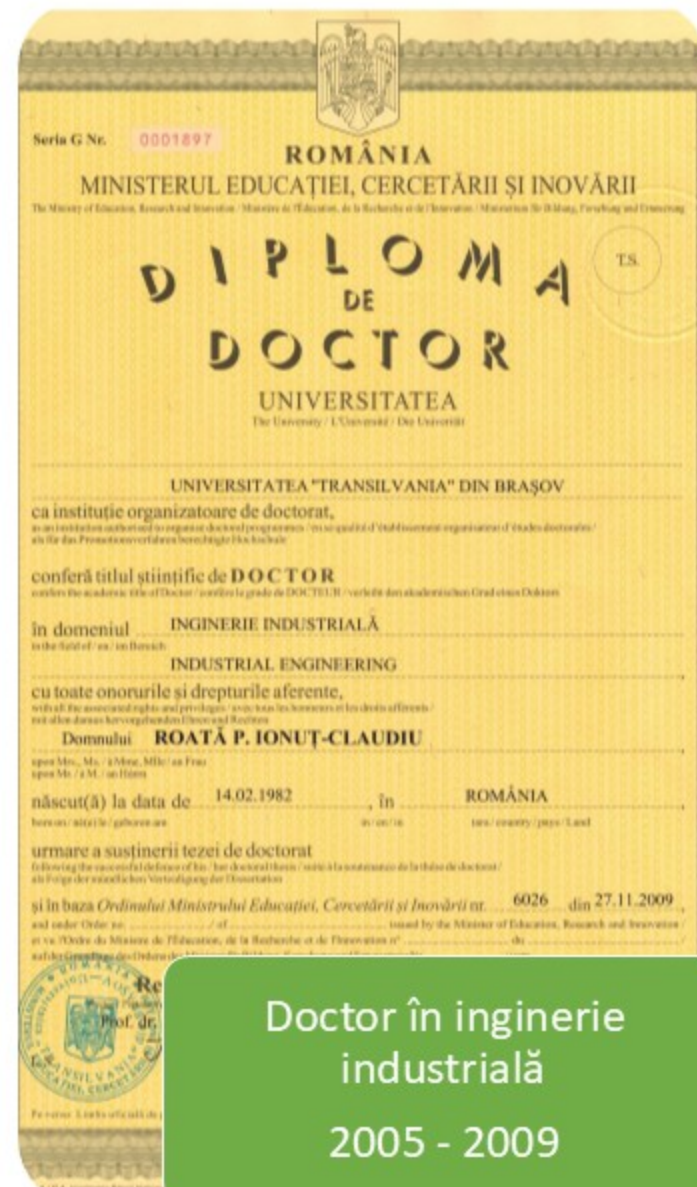
## Realizări profesionale



Studii de licență  
2000 - 2005



Studii de masterat  
2005 - 2007



Doctor în inginerie  
industrială  
2005 - 2009



## Realizări profesionale

Studii postdoctorale 2010 –  
2013

Cercetător științific grad 3  
2012 - 2019

Conferențiar  
2019 - prezent

### Cursuri

- Tehnologia Materialelor (anul I licență, Facultatea de Inginerie Tehnologică și Management Industrial)
- Metoda elementului finit (anul III licență, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor)
- Proiectare și omologarea structurilor sudate (anul III și IV licență, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor)
- Calificarea la sudare (anul IV licență, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor)
- Încercări și metode de examinare în sudură (anul I master, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor)

### Laboratoare

- Tehnologia materialelor
- Metoda elementului finit
- Metode numerice
- Calificarea la sudare



Coordonarea (individual, în colaborare) a 45 studenți la lucrările de diplomă și disertație (din 2012, la programele de studii Ingineria Sudării, Ingineria Sudării Materialelor Avansate, Ingineria Securității în Industrie și Ingineria Securității și Sănătății în Muncă)

Realizarea de suporturi de curs/îndrumare la disciplinele: Metode numerice, Proiectarea și omologarea structurilor sudate și Tehnologia sudării prin presiune

Coordonarea a cel puțin 4 studenți/an la lucrările de diplomă și disertație

Implicarea studenților în activități de cercetare, diseminate în primă fază prin participarea la sesiunile de comunicări științifice studențești, ulterior prin publicarea în reviste de specialitate

Încurajarea studenților pentru a urmări un program de studii doctorale în cadrul SDI UnitBv

Actualizarea suporturilor de cursuri existente și realizarea de suporturi de curs/îndrumare de laborator pentru toate disciplinele predate



### Activități conexe celor didactice

Din 2012: membru al Consiliului departamentului Ingineria Materialelor și Sudură din cadrul facultății de Știința și Ingineria Materialelor

Din 2018: membru în comisia de admitere a facultății SIM și din 2024 secretar

Participarea la activitățile de promovare ale specializărilor de licență și masterat ale facultății

Membru în comisia de îndrumare a doi doctoranzi din domeniul ingineria și managementul producției

Din 2021 – 2024 prodecan cu activitatea de cercetare iar din 2024 – prezent prodecan cu studenții în cadrul facultății SIM

Din 2024 – prezent: membru în consiliul facultății SIM



### Cărți / Capitole de cărți:

- Cărți de specialitate internaționale – 2
- Cărți de specialitate naționale – 10

### Articole în reviste:

- Reviste cotate ISI – 51

| Q1 | Q2 |
|----|----|
| 5  | 12 |

- Reviste indexate în alte BDI – 25

**Citări ISI** – 400 (indexate în ISI Clarivate WoS)

**Indice Hirsch** – 13 (Conform Scopus și ISI Clarivate WoS)

### Granturi/proiecte de cercetare

- Naționale - 7

*uefiscdi*



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

- Internaționale – 6 (4 ca director)





## Situația curentă a îndeplinirii standardelor minime pentru domeniul Ingineria și managementul producției

conform Ordin 6129/2016 Anexa 7, privind aprobarea standardelor minime necesare și obligatorii pentru conferirea titlurilor didactice din învățământul superior, a gradelor profesionale de cercetare-dezvoltare, a calității de conducător de doctorat și a atestatului de abilitare

(la data depunerii dosarului de abilitare)

| Criteriul                                 | Condiții profesor/abilitare | Punctaj curent |
|-------------------------------------------|-----------------------------|----------------|
| Activitate didactică și profesională (A1) | 130                         | 160,23         |
| Activitate de cercetare (A2)              | 300                         | 669,52         |
| Recunoașterea impactului activității (A3) | 100                         | 571,58         |
| Total                                     | 530                         | 1.401,33       |

### Perspective:

Obținerea  
atestatului  
de abilitare

Afiliere la  
SDI a  
UniTbv

Conducător  
de doctorat



## Planuri de evoluție și dezvoltarea carierei

Termen scurt

Afilierea la școala doctorală interdisciplinară

Un doctorand

Avansarea la gradul de  
profesor

Termen lung

Publicarea a minim un articol /an cu F.I. > 1

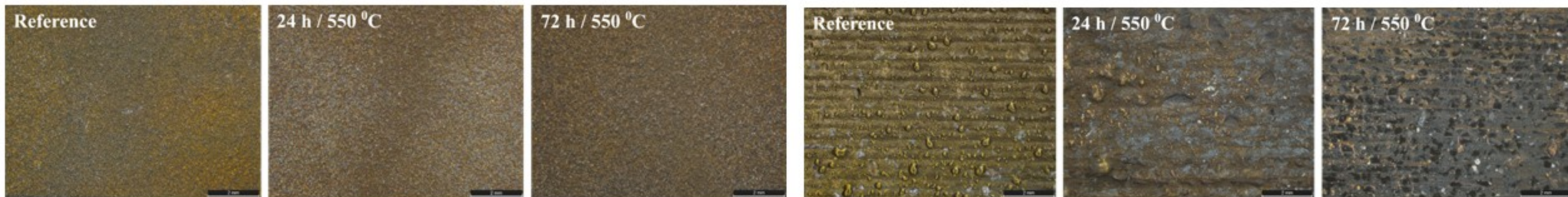
Câștigarea unui grant de cercetare

Publicarea de brevete de invenție



## Teme de cercetare

- Optimizarea parametrilor tehnologici pentru procedeul de pulverizare cu flacără și pulberi pe bază de NiCrAlX pentru obținerea de straturi rezistente la coroziune



- Optimizarea parametrilor tehnologici pentru pulverizarea cu flacără a pulberilor biocompatibile (dioxid de zirconiu, oxid de aluminiu, oxid de calciu)
- Utilizarea fasciculului laser pentru fuziunea straturilor depuse prin pulverizare cu flacără și pulverizare în pulberi
- Obținerea straturilor depuse în medii de gaz protectiv pentru reducerea greutatea, creșterea rezistenței la coroziune și îmbunătățirea performanței termice



- I.C. Roata, C. Croitoru, A. Pascu, E.M. Stanciu, I. Hulka, I. Petre, C. Gabor, D. Patroi, B.G. Sbarcea, Surface engineering of Ni-Al coatings through concentrated solar heat treatment, Applied Surface Science, 2020, 506, 144185, ISSN 0169-4332, SRI 1.32, FI 6.18 (Q1) WOS:000512983600137
- C. Croitoru\*, I.C. Roata\*, A. Pascu, E.M. Stanciu, I. Hulka, G. Stoian, N. Lupu, Photocatalytic surfaces obtained through one-step thermal spraying of titanium, Elsevier, Applied Surface Science, 2020, 504, 144173, ISSN 0169-4332, SRI 1.32, FI 6.18 (Q1) (autor correspondent) WOS:000502040600179
- I. C. Roată, C. Croitoru, A. Pascu, E.M. Stanciu, Characterization of physically crosslinked ionic liquid-lignocellulose hydrogels, BioResources 13(3), 6110-6121, 2018, FI 1.39 (Q2) WOS:000440506300095
- I. C. Roată, C. Croitoru, A. Pascu, E.M. Stanciu, Photocatalytic performance of copper-based coatings deposited by thermal spraying, Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 29, (13), 11345–11357, 2018, FI 2.19 (Q2) WOS:000435588600069
- I.C. Roata, C. Croitoru, A. Pascu, E.M. Stanciu, Photocatalytic coatings via thermal spraying: a mini-review, AIMS Materials Science, 2019, 6(3), pp. 335- 353, ISSN 2372-0468, FI 0.2 WOS:000471016400003
- Cătălin Croitoru\*, Ionut Claudiu Roata\*, Ionic Liquids as Antifungal Agents for Wood Preservation, Molecules, 2020, 25(18), 4289, e-ISSN 1420-3049, SRI 0.87, FI 3.27, (Q2) (autor correspondent) WOS:000580097000001
- Cătălin Croitoru\*, Ionut Claudiu Roata\*, Alkylimidazolium Ionic Liquids Absorption and Diffusion in Wood, Applied Sciences, 2021, 11(16), 7640, e-ISSN 2076-3417, SRI 0.52, FI 2.8, (Q2) (autor correspondent) WOS:000688576400001
- Ionut Claudiu Roata, Ioan PLAMADIALA, Ionut UNCUI, MULTIFUNCTIONAL Ni-Cr-Al-Y COATINGS VIA THERMAL SPRAYING, ACTA TECHNICA NAPOCENSIS SERIES-APPLIED MATHEMATICS MECHANICS AND ENGINEERING, 2023, 66,5, e-ISSN 1221 – 5872, FI 0.1 WOS:001267255200035
- Ionut Uncu, Ionut Claudiu Roata\*, Catalin Croitoru\*, Teodor Machedon-Pisu, Visible Domain Photocatalysis Performance of Ti-Si Thermal-Sprayed Coatings, Sustainability, 2022, 14(1), 85, e-ISSN 2071-1050, SRI 0.61, FI 3.88, (Q2) (autor correspondent) WOS:000752660700001
- Cătălin Croitoru\*, Ionut Claudiu Roata\*, Teodor Machedon-Pisu, Arthur Olah, Austenitic Stainless Steel as a Catalyst Material for Photo-Fenton Degradation of Organic Dyes, Applied Sciences, 2022, 12(3), 1008, e-ISSN 2076-3417, SRI 0.52, FI 2.8, (Q2) (autor correspondent) WOS:000759842400001
- European Solar Research Infrastructure for Concentrated, Solar Power - SFERA III, Italia 2020, Titlu proiect: Corrosion resistance of NiCrAlX coated materials in molten NaNO<sub>3</sub>/KNO<sub>3</sub> salt mixture [SFERA-III List of SURP Granted 200811](#)
- European Solar Research Infrastructure for Concentrated, Solar Power - SFERA II, Spania 2014, Titlu proiect: MECHANICAL PROPERTIES IMPROVEMENT OF Cu10Al LASER CLADDED ON ALUMINUM [SFERA2 - Solar Facilities for the European Research Area 2 - List of SFERA2 User Research Projects Accepted](#)
- European Solar Research Infrastructure for Concentrated, Solar Power - SFERA II, Italia 2014, Titlu proiect: IMPROVEMENT OF ELECTRIC CONTACTS CORROSION RESISTANCE [SFERA2 - Solar Facilities for the European Research Area 2 - List of SFERA2 User Research Projects Accepted](#)
- European Solar Research Infrastructure for Concentrated, Solar Power - SFERA I, Spania 2013, Titlu proiect: Improvement of corrosion and thermal resistance by thermal cladding of Ni-based coating on copper

**VĂ MULȚUMESC PENTRU ATENȚIE !**