

## FISA DE EVIDENTA Nr 150/550-3658

a rezultatelor activitatilor de cercetare-dezvoltare

|  |                                |                 |   |                 |  |
|--|--------------------------------|-----------------|---|-----------------|--|
| DENUMIREA PROIECTULUI  | CAST (CARBON-14 TERMEN SURSA)  |                 |   |                 | CATEGORIA DE PROIECT CP - Collaborative project      |
| CONTRACT DE FINANTARE  | NR 41 PC7/2015 DATA 2015-11-24 | DURATA CONTRACT | 26 LUNI   | ACRONIM PROGRAM | Cooperare Europeana si Internationala – Orizont 2020 |
| VALOAREA INITIALA A PROIECTULUI (INCLUDE SI ALTE SURSE)  | 110247 LEI                     |                 | VALOAREA INITIALA A CONTRACTULUI DE FINANTARE (BUGET DE STAT) |                 | 110247 LEI   |
| VALOAREA FINALA A PROIECTULUI (INCLUDE SI ALTE SURSE)  | 110247 LEI                     |                 | VALOAREA FINALA A CONTRACTULUI DE FINANTARE (BUGET DE STAT)   |                 | 110247 LEI   |
| REZULTATELE CD APARTIN EXECUTANTULUI CONFORM ART NR 17 DIN CONTRACTUL NR 41 PC7/2015 CU RESPECTAREA ACORDULUI DE PARTENERIAT |                                |                 |   |                 |  |
| PARTENERI IN PROIECT   |                                |                 |   |                 |  |

### 1) DENUMIRE REZULTAT

**Determinarea distribuției radioizotopului C-14 în blocurile de grafit din coloana termică a reactorului VVR-S de la IFIN-HH, Magurele.**

### 2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, O.G. 57/2002)

- 2.1 documentatii, studii, lucrari
- 2.2 planuri, scheme
- 2.3 tehnologii
- 2.4 procedee, metode
- 2.5 produse informatice
- 2.6 retete, formule
- 2.7 obiecte fizice
- 2.8 brevet inventie/ altele asemenea

#### Rezultat final



#### Rezultate intermediare



#### CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL

Dezv. metoda pe baza spectrometriei cu ioni accelerați (AMS) pt det.activit. C-14 în probele de grafit iradiat din coloana termică a reactorului VVR-S; Elaborare protocolul experimental folosind instalatia AMS de 9 MV – Tandem  
 Det. distributiei activitatii C-14 în probele colectate

### 3) STADIUL DE DEZVOLTARE

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 3.1 solutie/model conceptual        | <input type="checkbox"/>            |
| 3.2 model experimental / functional | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.3 prototip                        | <input type="checkbox"/>            |
| 3.4 instalatie pilot sau echivalent | <input type="checkbox"/>            |
| 3.5 altele                          | <input type="checkbox"/>            |

### 4) DOMENIUL DE CERCETARE

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 4.1 tehnologiile societatii informatinale | <input type="checkbox"/> |
| 4.2 energie                               | <input type="checkbox"/> |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 4.3 mediu  | <input type="checkbox"/>            |
| 4.4 sanatare   | <input type="checkbox"/>            |
| 4.5 agricultura, securitatea si siguranta alimentara | <input type="checkbox"/>            |
| 4.6 biotehnologii                                    | <input type="checkbox"/>            |
| 4.7 materiale, procese si produse inovative          | <input type="checkbox"/>            |
| 4.8 spatiu si securitate                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.9 cercetari socio-economice si umaniste            | <input type="checkbox"/>            |

5) DOMENII DE APLICABILITATE

64 Cercetare-dezvoltare

6) CARACTERUL INOVATIV

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 6.1 produs nou             | <input type="checkbox"/>            |
| 6.2 produs modernizat      | <input type="checkbox"/>            |
| 6.3 tehnologie noua        | <input type="checkbox"/>            |
| 6.4 tehnologie modernizata | <input type="checkbox"/>            |
| 6.5 serviciu nou           | <input type="checkbox"/>            |
| 6.6 serviciu modernizat    | <input type="checkbox"/>            |
| 6.7 altele .....           | <input checked="" type="checkbox"/> |

Determinarea concentratiei C-14 si H-3 in probe de grafit iradiat colectate din coloana termica a reactorului VVR-S prin spectrometria de masa cu ioni accelerați la instalatiile de 1 MV si 9 MV.

| INFORMATII PRIVIND PROPRIETATEA INTELCTUALA   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| documentatie tehnico-economica  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare brevet de inventie  | <input type="checkbox"/> |  |
| brevet de inventie inregistrate (national, european, international)   | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare modele si desene industriale protejate  | <input type="checkbox"/> |  |
| modele si desene industriale protejate inregistrate (national, european, international)                         | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare marca inregistrata  | <input type="checkbox"/> |  |
| marci inregistrate (national, european, international)  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare copyright   | <input type="checkbox"/> |  |
| inregistrare copyright (national, european, international)  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc.                             | <input type="checkbox"/> |  |
| inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc (national, european, international) | <input type="checkbox"/> |  |

DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE

Determinarea distribuției radioizotopului C-14 în blocurile de grafit din coloana termică a reactorului VVR-S de la IFIN-HH, Magurele.

Nr crt

VALOAREA DE LA CARE INCEPE NEGOCIEREA

PROCES VERBAL NR/DATA

MOD DE VALORIFICARE

ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA

| 1) DENUMIRE REZULTAT                                      | Realizarea modelului experimental al instalație destinată oxidării în atmosferă de oxigen a probelor de grafit iradiat.  |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
|---|--|--|---|--|--------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|
| 2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, O.G. 57/2002) | Rezultat final   | Rezultate intermediare   | CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.1 documentatii, studii, lucrari                         | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   | instalației modulare destinată oxidării selective cu pat catalitic și trape de reținere a produșilor de oxidare |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.2 planuri, scheme                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.3 tehnologii  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.4 procedee, metode                                      | <input checked="" type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/>   |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.5 produse informatice                                   | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.6 rețete, formule                                       | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.7 obiecte fizice  | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 2.8 brevet invenție/ altele asemenea                      | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>   |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 3) STADIUL DE DEZVOLTARE                                  | <table border="1"> <tr> <td>3.1 soluție/model conceptual</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3.2 model experimental / functional</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3.3 prototip</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3.4 instalație pilot sau echivalent</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3.5 altele</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>  |  |   | 3.1 soluție/model conceptual               | <input type="checkbox"/> | 3.2 model experimental / functional  | <input checked="" type="checkbox"/> | 3.3 prototip             | <input type="checkbox"/> | 3.4 instalație pilot sau echivalent | <input type="checkbox"/>   | 3.5 altele   | <input type="checkbox"/> |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 3.1 soluție/model conceptual                              | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 3.2 model experimental / functional                       | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 3.3 prototip  | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 3.4 instalație pilot sau echivalent                       | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 3.5 altele  | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4) DOMENIUL DE CERCETARE                                  | <table border="1"> <tr> <td>4.1 tehnologiile societății informaționale</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.2 energie</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.3 mediu</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.4 sănătate</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.5 agricultură, securitatea și siguranța alimentară</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.6 biotehnologii</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.7 materiale, procese și produse inovative</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.8 spațiu și securitate</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.9 cercetări socio-economice și umaniste</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>                             |  |   | 4.1 tehnologiile societății informaționale | <input type="checkbox"/> | 4.2 energie  | <input type="checkbox"/>            | 4.3 mediu                | <input type="checkbox"/> | 4.4 sănătate                        | <input type="checkbox"/>   | 4.5 agricultură, securitatea și siguranța alimentară | <input type="checkbox"/> | 4.6 biotehnologii        | <input type="checkbox"/> | 4.7 materiale, procese și produse inovative | <input type="checkbox"/> | 4.8 spațiu și securitate            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4.9 cercetări socio-economice și umaniste | <input type="checkbox"/> |
| 4.1 tehnologiile societății informaționale                | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.2 energie   | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.3 mediu   | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.4 sănătate  | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.5 agricultură, securitatea și siguranța alimentară      | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.6 biotehnologii   | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.7 materiale, procese și produse inovative               | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.8 spațiu și securitate                                  | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 4.9 cercetări socio-economice și umaniste                 | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 5) DOMENII DE APLICABILITATE                              | 64 Cercetare-dezvoltare  |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 6) CARACTERUL INOVATIV                                    | <table border="1"> <tr> <td>6.1 produs nou</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td rowspan="7">Realizarea modelului experimental al instalație destinată oxidării în atmosferă de oxigen, pe pat catalitic și trape de reținere a produșilor de oxidare, și determinarea concentrației C-14 și a Tritiului în probele de grafit iradiat</td> </tr> <tr> <td>6.2 produs modernizat</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.3 tehnologie nouă</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.4 tehnologie modernizată</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.5 serviciu nou</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.6 serviciu modernizat</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.7 altele .....</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table> |  |   | 6.1 produs nou                             | <input type="checkbox"/> | Realizarea modelului experimental al instalație destinată oxidării în atmosferă de oxigen, pe pat catalitic și trape de reținere a produșilor de oxidare, și determinarea concentrației C-14 și a Tritiului în probele de grafit iradiat | 6.2 produs modernizat               | <input type="checkbox"/> | 6.3 tehnologie nouă      | <input type="checkbox"/>            | 6.4 tehnologie modernizată | <input type="checkbox"/>                             | 6.5 serviciu nou         | <input type="checkbox"/> | 6.6 serviciu modernizat  | <input type="checkbox"/>                    | 6.7 altele .....         | <input checked="" type="checkbox"/> |                                     |   |                          |
| 6.1 produs nou  | <input type="checkbox"/>   | Realizarea modelului experimental al instalație destinată oxidării în atmosferă de oxigen, pe pat catalitic și trape de reținere a produșilor de oxidare, și determinarea concentrației C-14 și a Tritiului în probele de grafit iradiat |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 6.2 produs modernizat                                     | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 6.3 tehnologie nouă                                       | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 6.4 tehnologie modernizată                                | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 6.5 serviciu nou  | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 6.6 serviciu modernizat                                   | <input type="checkbox"/>   |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |
| 6.7 altele .....  | <input checked="" type="checkbox"/>  |  |   |  |                          |  |                                     |                          |                          |                                     |                            |  |                          |                          |                          |   |                          |                                     |                                     |   |                          |

| INFORMATII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALA  |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| documentatie tehnico-economica  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare brevet de inventie  | <input type="checkbox"/> |  |
| brevet de inventie inregistrate (national, european, international)   | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare modele si desene industriale protejate  | <input type="checkbox"/> |  |
| modele si desene industriale protejate inregistrate (national, european, international)                         | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare marca inregistrata  | <input type="checkbox"/> |  |
| marci inregistrate (national, european, international)  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare copyright   | <input type="checkbox"/> |  |
| inregistrare copyright (national, european, international)  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc.                             | <input type="checkbox"/> |  |
| inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc (national, european, international) | <input type="checkbox"/> |  |

|                                     |   |                       |                     |  |
|-------------------------------------|---|-----------------------|---------------------|--|
| DENUMIREA REZULTATULUI DE CERCETARE | Realizarea modelului experimental al instalație destinată oxidării în atmosferă de oxigen a probelor de grafit iradiat. |                       |                     |  |
| Nr crt                              | VALOAREA DE LA CARE INCEPE NEGOCIEREA   | PROCES VERBAL NR/DATA | MOD DE VALORIFICARE | ACTUL PRIN CARE S-A REALIZAT VALORIFICAREA |

1) DENUMIRE REZULTAT

Determinarea ratei de emisie a C-14 din probele degrafit iradiat imersate în soluții alcaline.

2) CATEGORIA REZULTATULUI (conform art. 74, O.G. 57/2002)

- 2.1 documentatii, studii, lucrari
- 2.2 planuri, scheme
- 2.3 tehnologii
- 2.4 procedee, metode
- 2.5 produse informatice
- 2.6 retete, formule
- 2.7 obiecte fizice
- 2.8 brevet inventie/ altele asemenea

| Rezultat final                      | Rezultate intermediare   |
|-------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |

CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL

A fost det. rata de emisie in faza lichida si gazoasa a C-14 și a H-3 din probele de grafit iradiat prelevate din coloana termica a reactorului VVR-S IFIN-HH.Emisia pe termen lung a aratat ca in prima luna este transferata cea mai mare cantitate în mediul de imersie, apoi eliberarea se reduce semn

3) STADIUL DE DEZVOLTARE

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 3.1 solutie/model conceptual        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2 model experimental / functional | <input type="checkbox"/>            |
| 3.3 prototip                        | <input type="checkbox"/>            |
| 3.4 instalatie pilot sau echivalent | <input type="checkbox"/>            |
| 3.5 altele                          | <input type="checkbox"/>            |

4) DOMENIUL DE CERCETARE

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 4.1 tehnologiile societatii informatinale            | <input type="checkbox"/>            |
| 4.2 energie  | <input type="checkbox"/>            |
| 4.3 mediu  | <input type="checkbox"/>            |
| 4.4 sanatate   | <input type="checkbox"/>            |
| 4.5 agricultura, securitatea si siguranta alimentara | <input type="checkbox"/>            |
| 4.6 biotehnologii                                    | <input type="checkbox"/>            |
| 4.7 materiale, procese si produse inovative          | <input type="checkbox"/>            |
| 4.8 spatiu si securitate                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.9 cercetari socio-economice si umaniste            | <input type="checkbox"/>            |

5) DOMENII DE APLICABILITATE

64 Cercetare-dezvoltare

6) CARACTERUL INOVATIV

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 6.1 produs nou             | <input type="checkbox"/>            |
| 6.2 produs modernizat      | <input type="checkbox"/>            |
| 6.3 tehnologie noua        | <input type="checkbox"/>            |
| 6.4 tehnologie modernizata | <input type="checkbox"/>            |
| 6.5 serviciu nou           | <input type="checkbox"/>            |
| 6.6 serviciu modernizat    | <input type="checkbox"/>            |
| 6.7 altele .....           | <input checked="" type="checkbox"/> |

Determinarea emisiilor de carbon-14 si tritiu din grafitt iradiat in condiții similare si relevante pentru depozitarea geologic a  
deseurilor de grafit iradiat

| INFORMATII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALA  |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| documentatie tehnico-economica  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare brevet de inventie  | <input type="checkbox"/> |  |
| brevet de inventie inregistrate (national, european, international)   | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare modele si desene industriale protejate  | <input type="checkbox"/> |  |
| modele si desene industriale protejate inregistrate (national, european, international)                         | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare marca inregistrata  | <input type="checkbox"/> |  |
| marci inregistrate (national, european, international)  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare copyright   | <input type="checkbox"/> |  |
| inregistrare copyright (national, european, international)  | <input type="checkbox"/> |  |
| cerere inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc.                             | <input type="checkbox"/> |  |
| inregistrare: retete, indicatii geografice, specii vegetale si animale, etc (national, european, international) | <input type="checkbox"/> |  |

7) VALORIFICAREA REZULTATELOR CERCETARII

