



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

*uefiscdi*

Executive Agency for Higher  
Education, Research, Development  
and Innovation Funding



# **Microparticule compozite nisip/polielectrolit cu capacitate ridicata de incarcare/eliberare de compusi anorganici/organici din ape poluate**

**Workshop de lansare proiect**

**11.11.2020**

***Titlu proiect:* Microparticule compozite nisip/polielectrolit cu capacitate ridicata de incarcare/eliberare de compusi anorganici/organici din ape poluate**

***Acronim:* POLYSAND**

***Domeniu:* 4.3 - Materiale avansate**

***Cod proiect:* PN-III-P2-2.1-PED-2019-1996**

***Nr. contract:* 521PED/2020**



**CO: Institutul de Chimie Macromoleculara "Petru Poni", Iasi**  
**Director proiect CS III dr. Florin Bucatariu**



**P1: Universitatea Tehnica "Gh. Asachi" din Iasi,**  
**Facultatea de Inginerie Chimica si Protectia Mediului "C. Simionescu"**  
**Responsabil partener: Prof. dr. Ing. Carmen Teodosiu**

# Echipa

---

## Coordonator (CO)

- **CS III Dr. Florin BUCATARIU (director proiect)**
- **CS II Dr. Marcela MIHAL (membru cercetator)**
- **CS Dr. Claudiu-Augustin GHIORGHITA (membru cercetator)**
- **CS Dr. Marius-Mihai ZAHARIA (membru-cercetator postdoctoral)**
- **CS Dr. Diana-Felicia APOPEI (cas. LOGHIN) (membru-cercetator)**
- **Drd. Ana-Lavinia VASILIU (membru-doctorand)**

## Partener (P1)

- **Prof. Dr. Ing. Carmen TEODOSIU (responsabil partener)**
- **Conf. Dr. Carmen PADURARU (membru cercetator)**
- **Lect. Dr. Corina MUSTERET (membru cercetator)**
- **Asist. Dr. Daniela FIGHIR (membru cercetator)**
- **CS. Dr. Oana-Alexandra PLAVAN (membru cercetator postdoctoral)**
- **CS. Dr. Irina MOROSANU (membru cercetator postdoctoral)**

## **Obiectiv general**

**Dezvoltarea unei noi tehnologii demonstrate la nivel de laborator pentru a demonstra fezabilitatea microparticulelor compozite in sorbtii/eliberari multiple de poluanti organici/anorganici din ape simulate**

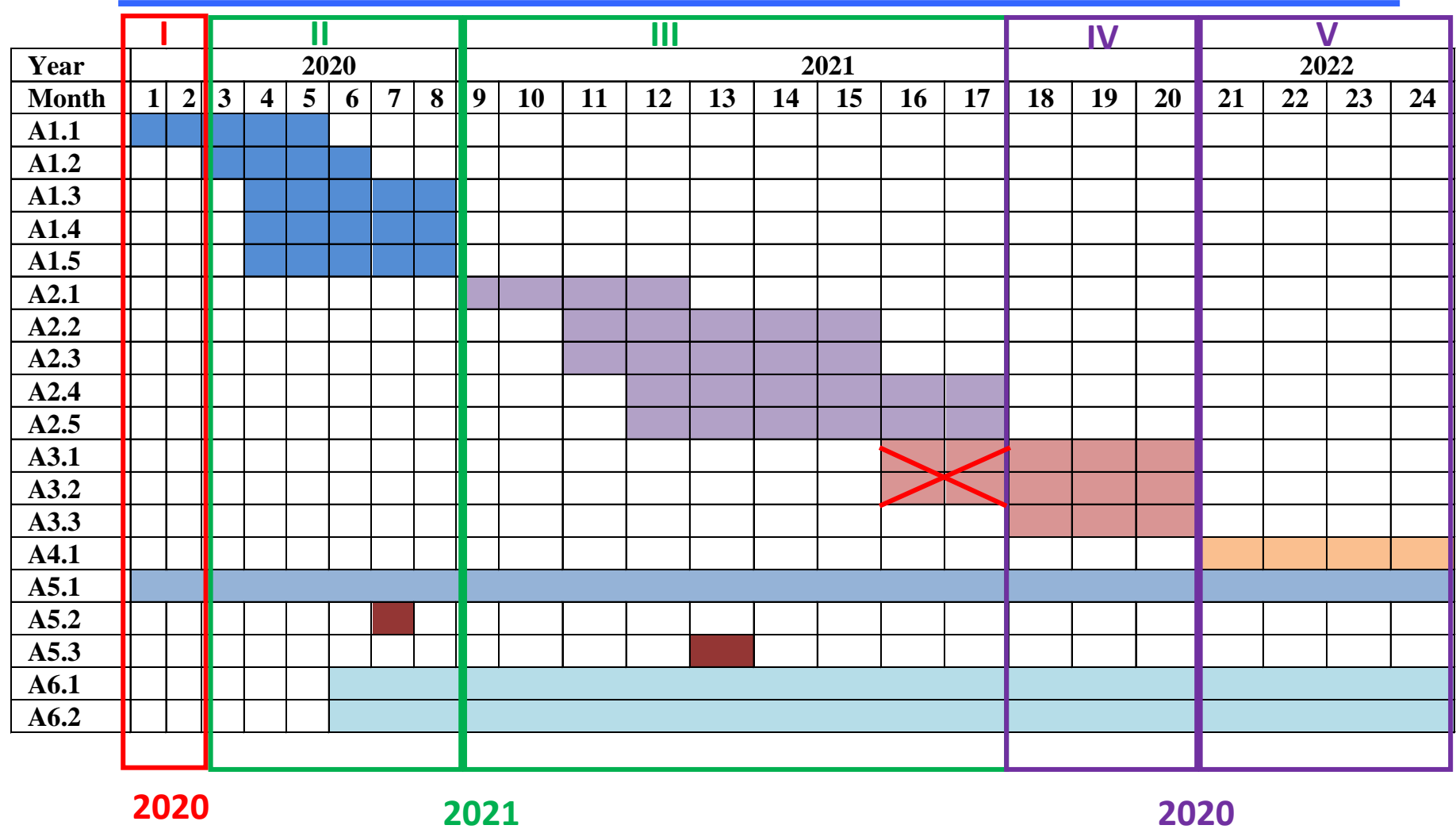
## **Obiective specifice**

- **dezvoltarea, caracterizarea si testarea materialelor bazate pe nisip si polielectroliti sintetici/naturali;**
- **validarea la scara de laborator (TRL4) a metarialelor obtinute;**
- **diseminarea rezultatelor cercetarii;**
- **imbunatatirea cooperarii institutionale.**

# Buget

0	DENUMIRE CAPITOL	VALOARE Buget 2020 (lei)		VALOARE Buget 2021 (lei)		VALOARE Buget 2022 (lei)		TOTAL Buget (lei)		TOTAL
		ICMPP	UTI	ICMPP	UTI	ICMPP	UTI	ICMPP	UTI	
1.	Cheltuieli cu personalul (inclusiv taxele de angajator)	22.620	16.868	135.720	57.408	113.100	40.540	271.440	114.816	386.256
2.	Cheltuieli cu logistica	4.000	1.322	66.560	6.619	4.000	1678	74.560	9.619	84.179
	2.1 Cheltuieli de capital	0	0	50.000	0	0	0	50.000	0	50.000
	2.2 Cheltuieli privind stocurile	4.000	1.322	16.560	6.619	4.000	1.678	24.560	9.619	34.179
	2.3 Cheltuieli cu serviciile executate de terți, din care:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cheltuieli de subcontractare (max. 5%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Cheltuieli de deplasare	0	882	14.000	3.000	10.000	2.118	24.000	6.000	30.000
4.	Cheltuieli indirecte (max. 25%)	6.655	2861	41.570	10054	31.775	6650	80000	19565	99.565
5.	<b>TOTAL</b>	<b>33.275</b>	<b>21.933</b>	<b>257.850</b>	<b>77.081</b>	<b>166.666</b>	<b>50.986</b>	<b>450.000</b>	<b>150.000</b>	<b>600.000</b>

# Gantt



# Etape

---

**2020** Etapa 1 (31.12.2020): Sinteza si caracterizarea morfologica si structurala a microparticulelor compozite nisip/polication - studii preliminare.

**Act. 1.1** Sitarea probelor de nisip cuartos polidispers si colectarea selectiva a fractiilor.

## Coordonator (CO)

Workshop de deschidere proiect.

Stabilirea metodologiei de cercetare.

Spalarea, tratarea chimica, uscarea si fractionarea prin sitare a nisipului.

Pagina web proiect

## Partener (P1)

Studiu de literatura in domeniul proiectului

# Etape

---

**2021** **Etapa 2 (30.06.2021): Sinteza si caracterizarea morfologica si structurala a microparticulelor compozite nisip/polication.**

## **Coordonator (CO)**

**Act 2.1** - *Depunere prin precipitare de policationi si polianioni pe diferite fractii de microparticule de nisip.*

**Act 2.2** - *Stabilizarea arhitecturii polielectrolitice depuse pe suprafata nisipului prin tratamente termice si chimice.*

**Act 2.5** - *Scurt stagiu de cercetare la Institutul de Cercetare a Polimerilor Leibniz, Dresda, Germania.*

**Act 2.6** - *Participare la manifestari stiintifice*

**Act 2.7** - *Diseminarea rezultatelor cercetarii prin trimiterea spre publicare in reviste cotate ISI*



# Etape

---

## **2021** Etapa 2 (30.06.2021): Sinteza si caracterizarea morfologica si structurala a microparticulelor compozite nisip/polication.

### **Act 2.3 - Caracterizarea morfologica a microparticulelor compozite nisip/polielectrolit prin microscopie electronica de baleiaj.**

**Coordonator (CO) - INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARA "PETRU PONI"**

**Activitati partener:**Caracterizarea morfologica a microparticulelor compozite nisip/polielectrolit prin SEM.

**Partener (P1) - UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI**

**Activitati partener:**Caracterizarea morfologica a microparticulelor compozite nisip/polielectrolit prin microscopie optica.  
Studiu de literatura in domeniul proiectului.

### **Act 2.4 - Determinarea cantitatii organice depuse pe microparticulele de nisip prin spectrometrie de fotoelectroni, analiza termogravimetrica si spectroscopie in IR.**

**Coordonator (CO) - INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARA "PETRU PONI"**

**Activitati partener:**Determinarea cantitatii organice depuse pe microparticulele de nisip prin spectrometrie de fotoelectroni si analiza termogravimetrica.

**Partener (P1) - UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI**

**Activitati partener:**Determinarea cantitatii organice depuse pe microparticulele de nisip prin spectroscopie in infra-roșu.

# Etape

---

**2021**

**Etapa 3 (31.12.2021) - Formarea si caracterizarea structurala si morfologica a microparticulelor compozite nisip/polication prin extractia selectiva a polianionului din arhitectura multistrat.**

**Coordonator (CO)**

**Act 3.2 - *Extractia in mediu bazic a lanturilor de polianion din arhitecturile policationice reticulate depuse pe diferite fractii de nisip.***

**Act 3.3 - *Extractia in mediu acid a lanturilor policationice nereticulate.***

**Act 3.6 - *Participare la manifestari stiintifice.***

# Etape

2021

**Etapa 3 (31.12.2021) - Formarea si caracterizarea structurala si morfologica a microparticulelor compozite nisip/polication prin extractia selectiva a polianionului din arhitectura multistrat.**

**Act 3.1 - *Determinarea fractiei de nisip pentru care cantitatea immobilizata de polication este maxima.***

**(CO) Activitati partener:** Determinarea fractiei de nisip pentru care cantitatea immobilizata de polication este maxima.

**(P1) Activitati partener:** Determinarea randamentului maxim de depunere de complex interpolielectrolitic pe diferite fractii de nisip.

**Act 3.4 - *Comportamentul la incarcare a particulelor compozite nisip/polielectrolit caracterizat prin titrari potentiometrice si masuratori electrocinetice.***

**(P1) Activitati partener:** Comportamentul la incarcare a particulelor compozite nisip/polielectrolit caracterizat prin titrari potentiometrice si masuratori electrocinetice.

**Act 3.5 - *Testarea stabilitatii microparticulelor compozite nisip/polication in diferite solutii apoase sau solventi organici***

**(CO) Activitati partener:** Testarea stabilitatii microparticulelor compozite nisip/polication in diferite solutii apoase.

**(P1) Activitati partener:** Testarea stabilitatii microparticulelor compozite nisip/polication in diferiti solventi organici.

**Act 3.7 - *Diseminarea rezultatelor cercetarii prin trimiterea spre publicare in reviste cotate ISI***

**(P1) Activitati partener:** 1 lucrare stiintifica trimisa spre publicare. Diseminare activitati (1.1; 2.3; 2.4; 3.1; 3.5).

# Etape

---

2022

**Etapa 4 (30.06.2022) - Testarea microparticulelor compozite nisip/polielectrolit ca faza stationara in imobilizarea de diferiti poluanti in experimente statice/coloana.**

**Act 4.1 - Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de poluanti organici dizolvati in solutii apoase monocomponent si multicomponent.**

**Coordonator (CO) Activitati partener:** Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de poluanti organici dizolvati in solutii apoase multicomponent.

Studiu de literatura in domeniul proiectului.

**Partener (P1) Activitati partener:** Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de poluanti organici dizolvati in solutii apoase monocomponent.

Studiu de literatura in domeniul proiectului.

**Act 4.2 - Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de ioni ai metalelor grele ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{As}^{2+}$ ) dizolvati in solutii apoase monocomponent si multicomponent.**

**Coordonator (CO) Activitati partener:** Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de ioni ai metalelor grele ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{As}^{2+}$ ) dizolvati in solutii apoase multicomponent.

**Partener (P1) Activitati partener:** Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de ioni ai metalelor grele ( $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{As}^{2+}$ ) dizolvati in solutii apoase monocomponent.

# Etape

---

**2022**

**Etapa 4 (30.06.2022) - Testarea microparticulelor compozite nisip/polielectrolit ca faza stationara in imobilizarea de diferiti poluanti in experimente statice/coloana.**

**Act 4.3 - Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de amestecuri de poluanti organici/anorganici.**

**Coordonator (CO)**

**Activitati partener:** Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de amestecuri de poluanti organici/anorganici din ape simulate.

**Partener (P1)**

**Activitati partener:** Testarea fractiilor de nisip modificate in incarcare/eliberare de amestecuri de poluanti organici/anorganici din ape de suprafata.

**Act 4.4 - Scurt stagiul de cercetare**

**Coordonator (CO) Activitati partener:** Scurt stagiul de cercetare pentru training in ICP-OES utilizat in determinarea cantitatii sorbite de ioni ai metalelor grele in coloane umplute cu nisip modificat.

**Act 4.5 - Participare la manifestari stiintifice.**

**Partener (P1) Activitati partener:** Participare la o manifestare stiintifica nationala/internationala. Diseminare activitati (4.1; 4.2; 4.3).

# Etape

---

2022

**Etapa 5 (30.10.2022) - Validarea tehnologiei la scara de laborator (TRL4) pentru microparticulele compozite nisip/polielectrolit ca materiale inovative.**

**Act 5.1 - *Optimizarea metodei instrumentale pentru analiza poluantilor selectati***

Coordonator (CO) - INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARA "PETRU PONI"

Activitati partener: Validarea tehnologiei la scara de laborator (TRL4).

Partener (P1) - UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" IAȘI

Activitati partener: Validarea tehnologiei la scara de laborator (TRL4).

**Act 5.2 - *Participare la manifestari stiintifice.***

Coordonator (CO) - INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARA "PETRU PONI"

Activitati partener: Participare la o manifestare stiintifica nationala/internationala. Diseminare activitati (4.1; 4.2; 4.3; 5.1).

**Act 5.3 - *Diseminarea rezultatelor cercetarii prin trimiterea spre publicare in reviste cotate ISI.***

Coordonator (CO) - INSTITUTUL DE CHIMIE MACROMOLECULARA "PETRU PONI"

Activitati partener: 1 lucrare stiintifica trimisa spre publicare. Diseminare activitati (4.1; 4.2; 4.3; 5.1).

# INDICATORI

---

**2020**

- Workshop de deschidere proiect (CO)
- Pagina web proiect (CO)

**2021**

- 2 Lucrari Stiintifice trimise spre publicare (CO, P1)
- 2 Participari la Conferinte Nationale/Internationale (CO)
- 1 Stagiu scurt de cercetare (CO)
- Up-date pagina web a proiectului (CO)

**2022**

- 1 Lucrare Stiintifica trimisa spre publicare (CO)
- 2 Participari la Conferinte Nationale/Internationale (CO, P1)
- 1 Tehnologie validata (CO, P1)
- 1 Cerere de brevet (CO, P1)
- 1 Stagiu scurt de cercetare (CO)
- Up-date pagina web a proiectului (CO)



***Mulumesc mult pentru  
participare, ajutor si  
implicare!***

