

CONTRACTOR

Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Microtehnologie

Anexa IIa / la contractul de finanțare
nr.

Se aprobă,

DIRECTOR**Acad. Dan Dascalu**

| | |
|--------------------|---|
| Programul: | IDEI |
| Tipul proiectului: | Proiecte de cercetare exploratorie |
| Cod proiect: | ID 883 |

PLAN DE REALIZARE A PROIECTULUI**Denumirea proiectului***Studierea ansamblurilor nanocompozite membrane-electrocatalizatori pe siliciu pentru aplicatii in celule de combustie*

- Structură cadru-

| An | Etapa | Obiective | Activități | Categoriile de buget ¹ | Necesar resurse financiare (Valoare lei) | Termen de decontare ² | Rezultate livrate pe etapă |
|------|-------|---|--|---|--|----------------------------------|----------------------------|
| 2007 | Unică | 1. Documentare si analiza privind stadiul tehnic si stiintific actual de realizare a celulelor de combustie, ca micro- nano-sisteme integrate | 1.1. Studiu documentar privind metodele experimentale existente de realizarea a ansamblurile membrane – electrocatalizator | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 10 000 6 000 | 10.12.2007 | Raport de cercetare |
| | | 2. Documentare si experimentari preliminare de obtinere a straturilor de siliciu nanostructurat cu structura controlata | 2.1. Realizarea si caracterizarea structurilor de siliciu nanostructurat | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 15 000 9 000 | | |
| | | | 2.2 Calibrarea procesului de porozificare pentru obtinerea unei structuri controlate | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 15 625 9 375 | | |

¹ Se vor inscrie toate cheluielile necesare realizarii obiectivului/activitatii (inclusiv denumire echipament)² Conform HG 475/2007 durata unei etape este de minimum 6 luni si maximum un an, cu exceptia anului 2007.

| | | | | | | |
|--|--|--|-------------------------|----------------|-------------------|----------------------------|
| | 3. Obiective manageriale si administrative | 3.1. Achizitionare de plachete de Si cu caracteristici specifice; materiale consumabile si carti documentare | Cheltuieli de logistica | 15 000 | | Structuri experimentale |
| | | 3.2. Achizitionarea modul de spectroscopie de impedanta (potentiostat) | Cheltuieli de logistica | 20 000 | | |
| | Total etapă | | | 100 000 | 10.12.2007 | Raport de cercetare |

| An | Etapă | Obiective | Activități | Categoriile de buget ¹ | Necesar resurse financiare (Valoare lei) | Termen de decontare ² | Rezultate livrate pe etapă | |
|------|-------|---|--|---|--|----------------------------------|----------------------------|--|
| 2008 | Unică | 1. Realizarea unei membrane cu structura controlata – ansamblu strat nanoporos / strat macroporos | 1.1. Obținerea unei membrane multistrat cu grosime si structura optime | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 30 000 18 000 | 10.12.2008 | Structuri experimentale | |
| | | | 1.2. Caracterizarea morfologica a membranei; studierea interfetei celor doua straturi | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | | |
| | | 2. Studiarea procesului de curgere capilara in stratul macroporos | 2.1. Analizarea fenomenelor de curgere capilara; caracterizarea chimiei suprafetei | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 30 000 18 000 | | | |
| | | | 2.2. Dezvoltarea unor metode fizico-chimice de functionalizare a suprafetei porilor pentru a facilita curgerea capilara | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 15 000 9 000 | | | |
| | | 3. Dezvoltarea unei metode experimentale de impregnare cu polimer protonic (Nafion) a membranei nanostructurate | 3.1. Obținerea unei membrane nanocompozite conductoare de protoni | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | | |
| | | | 3.2. Caracterizarea structuala / compozitionala a membranei nanostructurate | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 15 000 9 000 | | | |
| | | 4. Definirea prin procedee fotolitografice pe suprafata membranei a unor geometrii de electrozi | 4.1. Proiectarea / realizarea mastilor fotolitografice necesare pentru electrozi | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 625 12 375 | | | |
| | | | 4.2. Depunerea pe membrana nanocompozita unui film subtire de platina si realizarea prin lift-off a structurilor proiectate | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | | |
| | | 5. Obiective manageriale si administrative | 5.1. Achizitionarea de substante / reactivi necesare; materiale consumabile; carti documentare; celula electrochimica cu accesorii | Cheltuieli de logistica | 57 000 | | | Articole publicate in reviste indexate ISI (1) |

| | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|------------|----------------|-------------------|--|
| | | | 5.3. Realizarea unor stagii de cercetare; participarea la cursuri / conferinte (diseminarea / valorificarea rezultatelor) in domeniu | Mobilitati | 20 000 | | Articole publicate in reviste indexate in baze de date nationale (1) |
| Total etapă | | | | | 350 000 | 10.12.2008 | Raport de cercetare |

| An | Etapa | Obiective | Activități | Categoriile de buget ¹ | Necesar resurse financiare (Valoare lei) | Termen de decontare ² | Rezultate livrate pe etapă |
|------|-------|---|--|---|--|----------------------------------|----------------------------|
| 2009 | Unică | 1. Dezvoltarea unor metode experimentale de modificare chimica a suprafetei siliciului poros pentru a obtine o membrana anorganica protonica | 1.1. Realizarea unei suprafete pasivate cu molecule conducatoare de protoni prin grefare chimica | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 30 000 18 000 | 10.12.2009 | Structuri experimentale |
| | | | 1.2. Caracterizarea structurala si compozitionala a structurilor experimentale | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | |
| | | 2. Studiarea procesului de conductie protonica; elaborarea unui model teoretic si experimental de realizarea a membranei anorganice protonice | 2.1. Caracterizarea conductiei protonice in structurile experimentale; calibrarea procesului de functionalizare | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | |
| | | | 2.2. Realizarea unui model al conductiei protonice in membranele nanostructurate protonice anorganice | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 30 000 18 000 | | |
| | | 3. Realizarea si caracterizarea unor nanosisteme de tipul nanoparticule de catalizator / membrana nanostructurata protonica pe Si | 3.1. Studiarea procesului de depunere electrochimica a a Pt pe substrat de Si | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 30 000 18 000 | | |
| | | | 3.2. Optimizarea parametrilor procesului de depunere electrochimica a nanoparticulelor de Pt pe membrana | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | |
| | | | 3.3. Caracterizarea morfologiei, topografiei structurilor experimentale | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 625 12 375 | | |
| | | 4. Obiective manageriale si administrative | 4.1. Achizitionarea de substante pentru functionalizare; materiale consumabile; carti documentare; detector spectrometru | Cheltuieli de logistica | 54 000 | | |
| | | | 4.2. Realizarea unor stagii de cercetare; participarea la cursuri/conferinte in domeniu (diseminarea / valorificarea rezultatelor) | Mobilitati | 23 000 | | |
| | | Total etapă | | | | | |

| An | Etapa | Obiective | Activități | Categoriile de buget ¹ | Necesar resurse financiare (Valoare lei) | Termen de decontare ² | Rezultate livrate pe etapă |
|------|-------|---|---|---|--|----------------------------------|---|
| 2010 | Unică | 1. Studiarea reacțiilor electrochimice care se derulează în ansambele membrana nanostructurată / electro-catalizatori | 1.1. Studiarea reacțiilor electrochimice și analiza influenței creșterii suprafeței active a catalizatorilor prin nanostructurare | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 15 000 9 000 | 30.09.2010 | Structuri experimentale Articole publicate în reviste indexate ISI (1) Articole publicate în reviste indexate în baze de date naționale (1) Cerere de brevet (1) |
| | | | 1.2. Decelarea pierderilor în conversia energetică | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | |
| | | 2. Elaborarea unui model de realizare a ansamblurilor membrana nanostructurată / electro-catalizator pe Si eficiente | 2.1. Optimizarea parametrilor proceselor experimentale pentru reducerea pierderilor înregistrate în sistem ; realizarea și caracterizarea structurilor test | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 35 000 21 000 | | |
| | | | 2.2. Obținerea unui model de conducție protonică, și respectiv conversie energetică în nanosisteme pe baza de siliciu | Cheltuieli de personal; Cheltuieli indirecte | 20 000 12 000 | | |
| | | 3. Obiective manageriale și administrative | 3.1. Achiziționarea de materiale consumabile; cărți documentare; sistem încapsulare | Cheltuieli de logistică | 46 000 | | |
| | | | 3.2. Participarea la cursuri / conferințe (diseminarea / valorificarea rezultatelor) în domeniu | Mobilități | 10 000 | | |
| | | Total etapă | | | | | |

Director de proiect,
Dr. Mihaela Miu

Director economic/ Contabil șef,
Ec. Domnica Geambazi

Ne asumăm răspunderea pentru corectitudinea datelor prezentate.