

Materiale compozite cu oxid de grafen pentru îmbunătățirea performanței la acțiunea focului a elementelor de construcții și instalații în scopul protejării vieții în caz de incendiu

(Acronim: Graphene4life)

PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0350

1. Descrierea proiectului

Alegerea și utilizarea materialelor în construcția clădirilor trebuie să țină seama de cerințele privind criteriile de rezistență, stabilitate și securitate la incendiu, așa cum sunt definite în Legea nr. 10/1995, privind calitatea în construcții. În acest context, utilizarea pe scară largă a materialelor polimerice, din lemn sau gips-carton, în construcții sau instalații, trebuie să țină cont de dezavantajele majore reprezentate de inflamabilitatea ridicată și rezistența scăzută la foc ale acestora.

Proiectul își propune obținerea, caracterizarea și testarea protecției la acțiunea focului a unor materiale avansate cu performanțe îmbunătățite la acțiunea focului (în scopul protejării vieții) și cu potențial economic mare (ce poate contribui la potențarea industriei producătoare de profil din România), anume: compozite pe bază de polistiren (PS), policlorură de vinil (PVC), plăci aglomerate din lemn (PAL) gips cartonat pe exterior (GC) și oxid de grafen (ne)funcționalizat (GO/FGO) cu amine, oligomeri organici ai acidului hipofosforic/fosforos, compuși organici bogați în fosfor și azot (hexaclorociclotrifosfazena) și hidroxietilacrilat sau amestecuri ale GO/FGO cu melamină sau rășini epoxidice. Prin aceasta abordare, proiectul se încadrează în tematica de interes a UE, care susține cercetarea și testarea/aplicarea materialelor grafenice. O noutate științifică/tehnică la nivel național și european o constituie, de asemenea, studiul comportamentului la acțiunea focului prin modelare și simulare numerică, în condiții naturale, a materialelor avansate obținute în cadrul proiectului.

Cercetarea propusă se bazează pe colaborarea dintre echipele de la AP-FP, cu expertiză în evaluarea materialelor la acțiunea focului, de la UBB, cu expertiză în domeniul obținerii GO (printr-o metodă brevetată) și al caracterizării morfo-structurale a GO și a compozitelor carbonice, și de la INCDFM, cu expertiză în domeniul obținerii și caracterizării polimerilor și a compozitelor acestora.

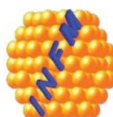
PROIECT IMPLEMENTAT IN PARTENERIAT DE:



ACADEMIA DE POLIȚIE
"ALEXANDRU IOAN CUZA"
FACULTATEA DE POMPIERI



UNIVERSITATEA
BABEȘ-BOLYAI DIN
CLUJ-NAPOCA



INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU FIZICA MATERIALELOR



CERCETAREA SALVEAZĂ VIEȚI!
OXID DE GRAFENE (GO):
DURABILITATE, PROTECȚIE, SIGURANȚĂ

2. Obiectivul general

Obiectivul proiectului este obținerea, caracterizarea și testarea protecției la acțiunea focului a unor materiale avansate cu performanțe îmbunătățite la acțiunea focului (în scopul protejării vieții) și cu potențial economic mare (ce poate contribui la potențarea industriei producătoare de profil din România).

3. Rezultate estimate

- 8 articole ISI

- 1 brevet

- 5 articole BDI

4. Proiecte componente

Proiect 1: Dezvoltarea unor materiale de construcții avansate, din compozite pe baza de polistiren și oxid de grafen, cu performanțe îmbunătățite la acțiunea focului, în scopul protejării vieții

Proiect 2: Dezvoltarea unor materiale de construcții avansate, din compozite pe baza de policlorura de vinil și oxid de grafen, cu performanțe îmbunătățite la acțiunea focului, în scopul protejării vieții

Proiect 3: Dezvoltarea unor materiale de construcții avansate, din compozite pe baza de placi aglomerate din lemn și oxid de grafen, cu performanțe îmbunătățite la acțiunea focului, în scopul protejării vieții

Proiect 4: Dezvoltarea unor materiale de construcții avansate, din compozite pe baza de gips cartonat pe exterior și oxid de grafen, cu performanțe îmbunătățite la acțiunea focului, în scopul protejării vieții

Proiect 5: Determinarea nivelului de performanță la foc a materialelor compozite cu oxid de grafen, prin modelare și simulare numerică, în condiții reale, în scopul evaluării protecției vieții în caz de incendiu

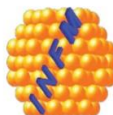
PROIECT IMPLEMENTAT IN PARTENERIAT DE:



ACADEMIA DE POLIȚIE
"ALEXANDRU IOAN CUZA"
FACULTATEA DE POMPIERI



UNIVERSITATEA
BABEȘ-BOLYAI DIN
CLUJ-NAPOCA



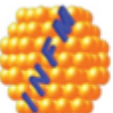


INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU FIZICA MATERIALELOR



CERCETAREA SALVEAZĂ VIEȚI!
OXID DE GRAFENE (GO):
DURABILITATE, PROTECȚIE, SIGURANȚĂ

5. Parteneri

ACADEMIA DE POLITIE "ALEXANDRU IOAN CUZA"	 ACADEMIA DE POLIȚIE "ALEXANDRU IOAN CUZA" FACULTATEA DE POMPIERI
UNIVERSITATEA BABES BOLYAI	 UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI DIN CLUJ-NAPOCA
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR BUCUREȘTI RA	 INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU FIZICA MATERIALELOR

6. ECHIPA DE CERCETĂTORI (implicată în toate cele 5 proiecte componente)

<i>Graphene4life</i>		
AP-FP	UBB	INCDFM
Anghel Ion	Baia Lucian	Baibarac Mihaela
Trache Nicolae-Ștefan	Coteț Cosmin	Enculescu Monica
Șerban Manuel	Danciu Virginia	Matei Elena
Bălănescu Liviu Valentin	Cosoveanu, Veronica	Paul Ganea
Trofin Aurel	Fort (Ladiu) Ioana	Stroe Malvina
Burlacu Dan	Baia (Bolboaca) Monica	Smaranda Ion
Mocioi Ionel-Alin	Pop Lucian	Matea Adelina
Marius Mihăilă	Magyari Klara	Nila Andreea
Enciu Valentin	Lazăr (Vulpoi) Adriana	Ilie Mirela
	Șimon Simion	Daescu Monica
	Ghetea Florin	Mozaceanu Crstina
		Lutea Ion
Poziție vacantă	Poziție vacantă	Poziție vacant (ocupată, prin concurs, de ing. Roxana Roaită)
Poziție vacantă	Poziție vacantă	Poziție vacantă
Poziție vacantă	Poziție vacantă	Poziție vacantă
	Poziție vacantă	
	Poziție vacantă	
	Poziție vacantă	

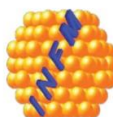
PROIECT IMPLEMENTAT IN PARTENERIAT DE:



ACADEMIA DE POLIȚIE
"ALEXANDRU IOAN CUZA"
FACULTATEA DE POMPIERI



UNIVERSITATEA
BABEȘ-BOLYAI DIN
CLUJ-NAPOCA



INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU FIZICA MATERIALELOR



CERCETAREA SALVEAZĂ VIEȚI!
OXID DE GRAFENE (GO):
DURABILITATE, PROTECȚIE, SIGURANȚĂ

Titlul proiectului: *Materiale compozite cu oxid de grafen pentru îmbunătățirea performanței la acțiunea focului a elementelor de construcții și instalații în scopul protejării vieții în caz de incendiu*

Acronim proiect: Graphene4life

Cod proiect: PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0350

Contract nr. 38PCCDI/2018

7. Site-ul proiectului Graphene4life

go4life.granturi.ubbcluj.ro

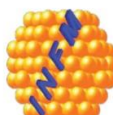
PROIECT IMPLEMENTAT IN PARTENERIAT DE:



ACADEMIA DE POLIȚIE
"ALEXANDRU IOAN CUZA"
FACULTATEA DE POMPIERI



UNIVERSITATEA
BABEȘ-BOLYAI DIN
CLUJ-NAPOCA



INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU FIZICA MATERIALELOR



CERCETAREA SALVEAZĂ VIEȚI!
OXID DE GRAFENE (GO):
DURABILITATE, PROTECȚIE, SIGURANȚĂ