

### ○ Rezumatul etapei:

In cadrul etapei 1, partenerul 1 INOE a sintetizat urmatoarele materiale:

- Material pe baza de azoderivati:  $[\text{Cu}(\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{N}_3\text{O}_3)_2]$ ,  $[\text{Cu}(\text{C}_{13}\text{H}_8\text{N}_3\text{O}_5)_2]$ ,  $[\text{Cu}(\text{C}_{13}\text{H}_{10}\text{N}_3\text{O}_3)(\text{C}_{13}\text{H}_8\text{N}_3\text{O}_5)]$
- Materiale pe baza de ferocen:  $\text{C}_{18}\text{H}_{13}\text{NO}_3$
- Materiale pe baza de acridina: OHA-NO, HO-OHA-NO, Nac2-OHA-NO, Fu-OHA

De asemenea, au fost efectuate sinteze preliminare de incapsulare de compusi azoderivati in matrici silico fosfatice. A fost selectat compusul organic cu structura  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}_3$ ,  $M=322$  deoarece in forma de pulbere prezinta fenomenul de absorbtie de doi fotoni. Solurile au fost preparate utilizand TEOS/EtOH/ $\text{H}_3\text{PO}_4$  intr-un raport molar 5/155/1. Compusul organic O3 a fost utilizat ca solutie de EtOH de concentratii 0,5 si 0,25 % gravimetrice. Filmele au fost depuse prin spin coating la o turatie de 2000 rpm la temperatura camerei. Caracterizarile efectuate au fost: FTIR, UVVIS, Fluorescenta, absorbtie de 2 fotoni.

In cadrul etapei 1, Coordonatorul INFLPR a efectuat sinteze preliminare MAPLE pentru producerea filmelor subtiri de materiale organice/ organometalice cu absorbtie de 2 fotoni.

Materialele depuse sub forma de filme subtiri au fost:

- Azoderivati: O3' si complexul organometalic Er/O3'
- Acridine: OHA
- Ferocen standard si ferocen carboxo-aldehida (FCA)

Investigatiile ulterioare au privit morfologia suprafetei (AFM, SEM), structura chimica (FTIR) si proprietatile optice (Elipsometrie, Absorbtie de 2 fotoni).

In urma experimentelor preliminare MAPLE de depuneri de filme subtiri din cele trei tipuri de material (azoderivati, ferocene, acridine) s-au obtinut filme aderente, cu grosimi controlabile si structura chimica ce reproduce structura materialului de la care s-a pornit. Filmele de azoderivat sunt cele mai eficiente din punct de vedere al emisiei armonicii a doua. Au fost identificate seturile de parametri experimentali (intervalul fluentelor laser, solvent potriviti etc.) pentru a fi folosite in cadrul experimentelor viitoare.

Au fost efectuate studii preliminare privind utilizarea materialelor in circuite integrate. Esantioane de matrici organometal-anorganic obtinute prin sol-gel depuse pe ITO/sticla si pe Si (produse de P1) si esantioane de azoderivati/acridine/ferocene depuse prin MAPLE pe

substrate de Si acoperite cu un strat conductor de Au (produse de Co) au fost testate din punct de vedere al concepției și fabricației dispozitivelor optoswitch și pentru aplicații la circuitele optoelectronice integrate (P2= Sitex).