

Progetto bilaterale su accordo Internazionale del Consiglio nazionale delle Ricerche (parte Italiana) e CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) (parte messicana)

Nome del progetto: conversione di frequenza in vetri ossidi drogati con terre rare.

Durata del progetto: 3 anni (2013-2015).

Responsabile messicano: Dr. Ulises Caldino Garcia (Universidad Autonoma Metropolitana, città del Messico, Messico).

Responsabile italiano: Dr. Stefano Pelli (Istituto di Fisica Applicata, CNR, Sesto Fiorentino, Firenze).

Partecipanti dell'Università di Verona: Prof. Marco Bettinelli e Prof. Adolfo Speghini (Dipartimento di Biotecnologie).

Il Progetto riguarda lo studio, la realizzazione e la caratterizzazione ottica e spettroscopica di materiali in grado di emettere luce bianca tramite la generazione dei tre colori principali (rosso, verde, blu). Saranno utilizzati vetri ossidi alluminosilicati di sodio- potassio-zinco drogati con Tb^{3+}/Eu^{3+} o Ce^{3+}/Dy^{3+} , prodotti per fusione degli ossidi, e film sottili amorfi di allumina drogati con Tb^{3+}/Eu^{3+} o Tb^{3+}/Sm^{3+} , ottenuti per pirolisi a spruzzo (spray pyrolysis). Sia i vetri che i film saranno caratterizzati in maniera approfondita, utilizzando spettroscopia di fotoluminescenza, spettroscopia Raman, e tecniche di indagine strutturale. Si intende fabbricare guide ottiche multimodali adatte alla realizzazione di dispositivi ottici integrati, utilizzando sia lo scambio ionico nei vetri che la deposizione con tecnica sol-gel. Sarà infine studiata l'applicazione dei fenomeni di conversione di frequenza nei materiali sintetizzati al filtraggio dello spettro solare, con l'obiettivo di aumentare l'efficienza di celle solari al silicio.