



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

finanziati dall'Unione Europea - Next-GenerationEU - PIANO
NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) - MISSIONE 4
COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.1 Fondo per il Programma
Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse
Nazionale (PRIN)

I SEGUENTI PROGETTI DEL DIPARTIMENTO DI SCIENZE MOLECOLARI E
NANOSISTEMI:

- «HYbrid ferrite nanocomposites for novel Rare-earth free
PERmanent MAGnets - HyPerMag», COD. P2022RRRT4, CUP:
H53D23007990001, Responsabile: Prof. Robert Carlyle Pullar

ABSTRACT

HyPerMag mira a realizzare una nuova classe di magneti permanenti privi di REE basati su nanocompositi ibridi in cui una fase magneticamente morbida e una dura sono accoppiate su scala nanometrica per scambio o per accoppiamento dipolare. Per raggiungere questo ambizioso risultato HyPerMag esplorerà tre diversi approcci: i) preparazione di nanocompositi accoppiati allo scambio comprendenti fasi di esaferrite nanometrica dura e morbida ottenuta mediante sostituzione controllata di metalli; ii) sintesi di nanostrutture ibride hard-soft core-shell; iii) realizzazione di un composito ibrido costituito da una nanometrica di Sr-ferrite e nanofili in lega metallica morbida accoppiati mediante interazione dipolare. Le polveri ibride saranno utilizzate per la fabbricazione di magneti permanenti sia "bonded" che densi, con un prodotto energetico migliorato rispetto ai prodotti commerciali a base di Alnico o ferriti.

HyPerMag aims at realizing a novel class of REE-free permanent magnets based on hybrid nanocomposites where a soft and a hard nanometric phase are coupled at the nanoscale either by exchange or by dipolar coupling. To reach this ambitious result HyPerMag will explore three different approaches: i) preparation of exchange coupled nanocomposites comprising hard and soft nanometric hexaferrite phases obtained by controlled metal substitution; ii) synthesis of core-shell hard-soft hybrid nanostructures; iii) realization of a hybrid composite made up of a nanometric Sr-ferrite and soft metal alloy nanowires coupled by dipolar interaction. The hybrid powders will be used for fabricating both bonded and dense permanent magnets with improved energy product with respect to commercial products based on Alnico or ferrites.

SOGGETTO ATTUATORE

Università Ca' Foscari Venezia
Dorsoduro, 3246
30123 Venezia

Obiettivo principale delle operazioni:

MISSIONE 4 COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 1.1