

RECO2MAG

Grain boundaries engineered NdFeB permanent magnets



Trajanje projekta: 2022. - 2023.

Ukupni proračun: 1,220,207.00 €

Nositelj projekta: Jozef Stefan Institut (JSI), Ljubljana, Slovenija

Kolokacijski centar: EIT RawMaterials CLC East Sp. z o.o. (CLCE) (Kolokacijski centar Evropskog instituta za tehnologiju i inovacije za istočnu Europu)

Projektni konzorcij:

Geological Survey of Slovenia, GeoZS, Slovenija

IVL Svenska Miljöinstitutet AB (IVL Swedish Environmental Research Institute), Švedska

Jozef Stefan Institut, Slovenija

Magneti Ljubljana d.d., Slovenija

University of Belgrade - Faculty of Mining & Geology (UNIBG-RGF), Srbija

University of Zagreb – Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering (UNIZG-RG), Hrvatska

Valeo Powertrain Systems, Francuska



Web stranica projekta: <https://reco2mag.rgf.bg.ac.rs/>

Kontakt osoba RGNF: prof.dr.sc. Marta Mileusnić

Kontakt e-mail: marta.mileusnic@rgn.unizg.hr

Opis projekta:

Projekt RECO2MAG fokusiran je na istraživanje i optimizaciju proizvodnje trajnih magneta koristeći nove načine obrade granica zrna kako bi se proizvelo sinterirani NdFeB trajni magnet s nižim sadržajem Dy za primjenu u novim elektromotorima. LCA/LCC analiza zajedno s najnovijim geološkim informacijama o kritičnim sirovinama će stvoriti neovisan i učinkovit industrijski ekosustav EU.

Ciljevi i dosezi projekta:

Opći cilj RECO2MAG projekta je primjena tehnoloških inovacija i setova podataka o kritičnim mineralima u RIS zemljama u svrhu povećanja učinkovitost sirovina u proizvodnji trajnih magneta (PM), te povezivanje opskrbnih lanaca u neovisniji i učinkovitiji ekosustav industrije PM unutar Europske Unije. Predviđeno je šest specifičnih ciljeva:

- 1) Izraditi NdFeB trajne magnete sa smanjenim sadržajem Dy i Nd. Trenutni sadržaj Dy je 9 mas. % za visokotemperaturne i 1 mas. %, za niskotemperaturne trajne magnete, a ciljamo elektroforezom udio smanjiti na <5 mas. %, odnosno <1 mas. % Dy (TRL3-4)
- 2) Poboljšati postojeće magnetne karakteristike NdFeB trajnih magneta. Magneti Ljubljana proizvode NdFeB trajne magnete N 33-40. Cilj projekta je povećati magnetne karakteristike na N>45-50, smanjenjem veličine zrna < 5 µm, manjim sadržajem kisika <0,1 mas. % i bolje poravnanje zrna > 98 % proizvodnje. (TRL 3-4)
- 3) Dati smjernice za laboratorijsku proizvodnju inoviranih magneta s visokim udjelom neodimija. (TRL 4-5)
- 4) Izvršiti demonstraciju i procijeniti performanse novorazvijenih magneta u e-motorima. (TRL 4-5)
- 5) Uspostaviti mrežu ključnih partnera REE za daljnji razvoj.
- 6) Procijeniti ukupnu ekološku i ekonomsku održivost (LCA; LCC) trenutne proizvodnje magneta u odnosu na proizvodnju inoviranih NdFeB permanentnih magneta, procijeniti učinak kružne ekonomije inoviranih magneta, te na temelju zaključaka davanje preporuka za kreatore politika
- 7) Koristiti nove podatke istraživanja za identificiranje i procjenu REE resursa unutar ESEE regije i integrirati te podatke u dugoročno strateško planiranje za sektor industrije permanentnih magneta u EU-u.

Objašnjenje kratica:

N – „neo“, neodimij

PM - Permant Magnet (trajni magnet)

REE – Rare Earth Elements (elementi rijetkih zemalja)

TRL - Technology Readiness Level (razine tehnološke spremnosti)

LCA - Life Cycle Assessment (procjena životnog ciklusa)

LCC - Life Cycle Cost (trošak životnog vijeka)