

## ***MAXIMA: Tehnologie și Colaborare pentru Mobilitatea Electrică în cadrul UTCN***

Departamentul de Mașini și Acționări Electrice al Universității Tehnice din Cluj-Napoca (UTCN) găzduiește, în perioada 20-21 februarie 2024, în calitate de partener, a treia întâlnire de management a proiectului Modular AXIal flux Motor for Automotive – MAXIMA, finanțat prin programul Orizont Europa al Comisiei Europene. Proiectul a demarat în 1 februarie 2023 și intră în al doilea an de implementare, fiind finanțat cu un budget total de 5 484 542.25 Euro.



Obiectivul principal al MAXIMA este să proiecteze și să dezvolte un concept modular, cu performanțe îmbunătățite și impact redus asupra mediului, respectând principiile economiei circulare, pentru o mașină sincronă cu magneți permanenți și flux axial pentru propulsia vehiculelor electrice, care să acopere gamă de puteri între 50 și 120 kW. Pentru îmbunătățirea performanțelor se va apela la o proiectare optimală multifizică, cu un accent deosebit pe dezvoltarea de concepte noi pentru managementul de energie.



Un Geamăn Digital (Digital Twin), ca replică digitală a mașinii electrice, va fi dezvoltat în vederea implementării și testării unor strategii optime de control. Pentru reducerea costurilor, în paralel cu proiectarea mașinii electrice se va proceda la proiectarea procesului de fabricație, optimizat pentru producția de masă, luând în considerare un concept de proiectare modular și adaptat paradigmei de proiectare pentru dezasamblare (Design for Disassembly) și strategiilor de abordat în faza de sfârșit a vieții (End of Life). Întregul proces va fi supus Evaluării ciclului de viață (Life Cycle Assessment) pentru a reduce impactul asupra mediului.



Consortiul este compus din 11 parteneri din 6 state membre europene (Franța, Spania, Belgia, România, Suedia și Germania). Echipa MAXIMA nu este doar diversă din punct de vedere geografic, prin implicarea țărilor din Europa de Est și de Vest, Scandinavia și sudul Europei, dar este și un grup multidisciplinar puternic. Acest grup acoperă întregul lanț valoric al cercetării și dezvoltării industriale și implică 4 universități, 1 IMM, 5 companii și 1 organizație non-profit, care aduce cu sine o importantă expertiză în practicile Open



Science. Toți beneficiază de o experiență solidă în proiecte de cercetare-dezvoltare, în special în domeniul tehnologiilor pentru mobilitate electrică.

Pentru UTCN, acest proiect reprezintă o continuare a activității de cercetare și susține poziția colectivului de Sisteme Electromecanice din cadrul Departamentului de Mașini și Acționări Electrice ca important grup de cercetare-dezvoltare în domeniul tehnologiilor pentru mobilitate electrică. De-a lungul a 10 ani, acest colectiv a derulat proiecte de cercetare-dezvoltare, cu finanțare europeană (prin programele cadru) și naționale (prin UEFISCDI și ANCS) în calitate de coordonator (5 europene, 8 naționale) sau partener, care răspund provocărilor societale din zona de impact “Către o mobilitate neutră și rezilientă din punct de vedere climatic și prietenoasă cu mediul”, așa cum este definită în Agenda Strategică de Cercetare.

Rezultatele acestor activități de cercetare-dezvoltare se regăsesc în lucrările științifice publicate, în numărul de modele experimentale și prototipuri, precum și în tehnicile și uneltele de proiectare/modelare/analiză/testare dezvoltate în colaborare cu parteneri industriali naționali și europeni.

Un important rezultat al acestor proiecte îl constituie și pregătirea tinerilor cercetători (studenți masteranzi și doctoranzi) pentru integrarea lor în mediul industrial după absolvire, aspect reflectat de numărul mare de absolvenți ai programului de master și al celui de studii doctorale coordonate la nivelul colectivului de cercetare și al departamentului, recrutați de companii care lucrează în domeniul tehnologiilor pentru mobilitate electrică.