

## **RAZVOJ ZLITIN NOVE GENERACIJE, INOVACIJ IN NOVIH IZDELKOV**

**Razvoj novih zlitin z izboljšanimi mehanskimi lastnostmi, novih tehnologij in inovacij ter numeričnih modelov za modeliranje termomehanskega procesiranja aluminijevih zlitin so glavni cilji projekta MARTIN. Hitrejši in učinkovitejši razvoj novih izdelkov je ključnega pomena za to, da lahko slovenski predelovalci aluminija konkuriramo tujim, predvsem azijskim proizvajalcem, ohranjamo delovna mesta v Sloveniji in povečujemo dodano vrednost na zaposlenega. V projektu sodelujejo vodja konzorcija Impol, d. o. o. ter partnerji Talum, d. d., C3M, d. o. o., Lajovic TUBA, d. o. o., Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani (UL NTF) in Inštitut za kovinske materiale in tehnologije (IMT).**

Projekt, ki traja od 1. 1. 2019 do 31. 12. 2021, je sofinanciran s strani Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport ter Evropske unije iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.

### **Razvoj nove generacije zlitin**

V okviru projekta raziskujejo in razvijajo aluminijevo zlitino nove generacije za kasnejšo obdelavo na avtomatih, ki se široko uporabljajo v strojogradnji. Odlikujejo jih odlična obdelovalnost s kratkimi odrezki in majhna hrapavost površine po mehanski obdelavi. Zlitine imajo dodatke elementov, ki tvorijo faze z nizko temperaturo taljenja in so fino ter enakomerno razporejene po mejah zrn. V preteklosti sta bila takšna dodana elementa svinec (Pb) in bizmut (Bi), ki tvorita nizko taljiv evtektik.

Ker želijo razvijati okolju prijaznejše zlitine brez svinca in tako slediti direktivama RoHS (Restriction of Hazardous Substances) in ELV (The End of Life Vehicles Directive), so pričeli intenziven razvoj nove generacije zlitin za obdelavo na avtomatih, kjer Pb zamenjujejo z Bi. S podrobno karakterizacijo zlitine in znanjem, ki bo pridobljeno v okviru raziskav, bodo razvili zlitino nove generacije, ki bo pripravljena za trg, pojasnjuje dr. Peter Cvahte, vodja projekta MARTIN in direktor strateškega razvoja v skupini Impol.

### **Nova tehnologija in razvoj izdelkov**

V sklopu projekta MARTIN prav tako uspešno razvijajo tako imenovane EDT (Electrical discharge texturing) trakove, kar zahteva uporabo sodobne tehnologije, s katero zagotavljajo trajnost in ustrezno topografijo površine trakov na izpostavljenih delih, namenjenih avtomobilski industriji. Ti imajo posebno izotropno topografijo površine, ki omogoča boljšo brezpogojno preoblikovalno sposobnost in uniformen videz površine, še zlasti po lakiranju.

## **Doseganje kakovosti in produktivnosti**

Izraz EDT (Electro Discharge Texturing) v prevodu pomeni generacijo teksture s praznjenjem elektro nabojev na površini valja. Gre za poseben postopek priprave delovnih valjev, s katerimi kasneje med postopkom hladnega valjanja pride v stik aluminijev trak, kar je t. i. EDT prehod. Z uporabo različnih elektrodnih materialov se lahko doseže različna polarnost in načini hrapavosti površine po celotni dolžini valja. Hkrati lahko z novo tehnologijo zasledujejo tudi dva pomembna cilja: doseganje boljše kakovosti izdelkov in večje produktivnosti.

## **Razvoj nove naprave za merjenje električne prevodnosti**

V okviru projekta je bila na UL NTF razvita nova naprava za merjenje električne prevodnosti v odvisnosti od temperature. Električna upornost je fizikalna lastnost kovine, ki jo je koristno izkoriščati na področju metalurgije. Uporablja se za določanje količine vključkov, spremljanje procesa strjevanja kovin in nastajanja faznih diagramov, izločanja v trdnem stanju, raztapljanja, sledenje postopku poprave in spremljanja postopka ter določitev pogojev homogenizacije. Dokazano je bilo, da je nova naprava za merjenje električne prevodnosti v odvisnosti od časa pri določeni temperaturi ustrezna za spremljanje in optimizacijo homogenizacijskih procesov.



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST IN ŠPORT



EVROPSKA UNIJA  
EVROPSKI SKLAD ZA  
REGIONALNI RAZVOJ

**m**MARTIN

MODELIRANJE TERMOMEHANSKEGA PROCESIRANJA  
ALUMINIJEVIH ZLITIN ZA VRHUNSKÉ IZDELKE

*»Naložbo sofinancirata Republika Slovenija in Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj.«*