

## **Pasirengimas programos „Europos horizontas“ kvietimams (EIC Pathfinder Open)**

Projekto informacija

„MTEP idėjos „Pažangių jutiklių sistemos, galinčios realiu laiku identifikuoti atstumus tarp metalų prieš suvirinimą, kūrimas“ tikrinimas, rengiant tarptautinę paraišką.“

Projekto Nr. 10-038-T-0209

Projekto vykdytojas: UAB Diodela

Projekto laikotarpis: 2024-12-29– 2025-12-23

### **1. Projekto įgyvendinimo kontekstas**

UAB „Diodela“ įgyvendino projektą, kurio metu buvo vykdomas MTEP idėjos tikrinimas, siekiant pasirengti tarptautinės paraiškos teikimui pagal programos „Europos horizontas“ kvietimą EIC Pathfinder Open. Projektas prisidėjo prie Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerijos mokslo plėtros programos pažangos priemonės Nr. 12-001-01-02-01 sprendžiamos problemos – nepakankamų įmonių gebėjimų rengti tarptautines MTEP paraiškas – sprendimo.

Projekto metu buvo sustiprinti UAB „Diodela“ gebėjimai rengti tarptautinio lygmens mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) paraiškas bei atlikti ankstyvosios stadijos mokslinius ir technologinius tyrimus.

### **2. Projekto metu tikrinta MTEP idėja**

Projekto metu buvo tikrinama MTEP idėja:

**„Pažangių jutiklių sistemos, galinčios realiu laiku identifikuoti atstumus tarp metalų prieš suvirinimą, kūrimas“.**

Lazerinis suvirinimas yra pažangi ir efektyvi technologija, užtikrinanti aukštą suvirinimo kokybę ir proceso greitį. Tačiau projekto pradžioje buvo identifikuota, kad dauguma rinkoje taikomų lazerinio suvirinimo sprendimų yra ribotai automatizuoti ir dažnai naudojami rankiniu ar pusiau automatiniu režimu. Tai lemia nepakankamą proceso stabilumą ir riboja technologijos potencialo išnaudojimą.

Nustatyta, kad vienas pagrindinių automatizavimo barjerų yra realiojo laiko duomenų apie suvirinamų detalių tarpus, geometriją ir medžiagų savybes trūkumas, todėl buvo tikslinga tirti pažangių jutiklių ir dirbtinio intelekto sprendimų integravimo galimybes.

## 3. Projekto tikslas ir pasiekti rezultatai

### 3.1. Projekto tikslas

Projekto tikslas – pasirengti teikti paraišką pagal programos „Europos horizontas“ kvietimą, įgyvendinant tarpdisciplininį MTEP projektą – buvo pasiektas.

### 3.2. Pasiiekti rezultatai

Projekto metu buvo pasiekti šie rezultatai:

1. **Patikrintas MTEP idėjos technologinis pagrindumas** – atlikti tyrimai parodė, kad pažangių jutiklių sistema gali būti pritaikyta realiu laiku identifikuoti metalų tarpus prieš suvirinimą.
2. **Įvertintos dirbtinio intelekto integracijos galimybės** – išanalizuota galimybė taikyti jau turimus DI algoritmus medžiagų tipų atpažinimui ir suvirinimo parametrų adaptavimui, užmegsti kontaktai su potencialiai tiekėjais bei sub-projektuotojais.
3. **Ištirtos 3D matymo technologijų taikymo galimybės** – nustatyta, kad 3D jutiklių integracija gali reikšmingai pagerinti suvirinimo proceso kontrolę ir duomenų tikslumą, tačiau šiai dienai rinkoje esantys sprendimai yra neekonomiški ir pritaikomi labai siauruose taikymų srytise.
4. **Parengtas mokslinis ir technologinis pagrindas tarptautinei paraiškai**, pagal EIC Pathfinder Open rekomendacijas.

## 4. Taikyta metodologija

Projekto metu buvo taikomi šie metodai:

### 4.1. Pažangių jutiklių sprendimų analizė

- Atlikta jutiklių parametrų analizė ir optimizavimo galimybių vertinimas.
- Išnagrinėtos jutiklių integravimo į lazerinio suvirinimo sistemas galimybės.

## 4.2. Dirbtinio intelekto sprendimų analizė

- Pritaikyti esami DI modeliai realaus laiko jutiklių duomenų analizei.
- Suformuota automatizuoto suvirinimo parametrų valdymo koncepcija.

## 4.3. Eksperimentiniai ir analitiniai tyrimai

- Atlikti tyrimai su skirtingais metalų tipais ir jų deriniais.
- Surinkti ir išanalizuoti duomenys, reikalingi sistemos veikimo optimizavimui.

## 5. Tarptautinio bendradarbiavimo rezultatai

Projekto metu buvo atlikta potencialių tarptautinių partnerių analizė ir užmegzti ryšiai su institucijomis bei įmonėmis numatytomis projekto tiksluose, turinčiomis reikšmingą patirtį lazerinių technologijų, suvirinimo automatizavimo ir pramoninių sprendimų srityse. Įvertinta šių partnerių pridėtinė vertė planuojamam tarptautiniam konsorciui ir jų indėlis į būsimą projektą pagal programą „Europos horizontas“. Įvyko gyvi bei nuotoliniai susitikimai, pasiekti susitarimai tolimesniam projekto vystymui.

## 6. Projekto poveikis ir pridėtinė vertė

Projekto įgyvendinimas:

- sustiprino UAB „Diodela“ kompetencijas MTEP srityje;
- padidino įmonės pasirengimą dalyvauti tarptautiniuose mokslinių tyrimų projektuose;
- sudarė prielaidas kurti aukštos pridėtinės vertės lazerinio suvirinimo sprendimus, prisidedančius prie pramonės skaitmeninimo ir automatizavimo Europos Sąjungoje.

