

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Designação do projeto: GEAR3D.: Reconstrução 3D de dentes de engrenagens de grande dimensão via deposição direta por laser.

Código do projeto: POCI-01-0247-FEDER-039848

Objetivo principal: Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

Região de intervenção: NORTE

Entidade beneficiária: SERMEC II - INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS, S.A.

Data de aprovação: 11-04-2019

Data de início: 01-06-2019

Data de conclusão: 31-05-2022

Custo total elegível: 1.536.048,98 euros

Apoio financeiro da União Europeia: FEDER – 1.076.970,23 euros, sendo 732.156,02 atribuído à SERMEC II

Objetivos, atividades e resultados esperados/atingidos:

A SERMEC II é uma empresa com mais de 50 anos de experiência na área da metalomecânica de precisão, com elevado know-how que aposta permanentemente na inovação tecnológica.

O projeto GEAR3D visa o desenvolvimento de uma metodologia para reconstrução 3D de dentes de engrenagens cementadas de grandes dimensões, para o setor eólico, via deposição direta por laser com aquecimento local indutivo, garantindo propriedades mecânicas iguais/superiores às dos componentes novos.

Com este projeto a SERMEC II ficará mais capaz de se posicionar num mercado mais exigente e de maior valor acrescentado.

O projeto é realizado em copromoção, sendo a empresa líder a SERMEC II - INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS, S.A., e a entidade não empresarial a FEUP (UNIVERSIDADE DO PORTO), como entidade do SCTN, reunindo as competências técnicas e científicas para o desenvolvimento do mesmo.

Para o desenvolvimento deste projeto serão realizadas as seguintes atividades:

1. Estudos preliminares;
2. Desenvolvimento e otimização do processo de reparação/reconstrução por laser cladding de peças cementadas;



Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

3. Estudo e caracterização de comportamento dinâmico de engrenagens reparadas;
4. Demonstração industrial;
5. Gestão e Disseminação.

Os objetivos são:

1. Desenvolver metodologia integrada para reconstrução 3D de dentes de engrenagens de grande dimensão;
2. Criar modelo numérico para simulação termomecânica da deposição direta por laser como ferramenta preditiva complementar de apoio à definição de parâmetros e otimização de processo;
3. Estudar estratégias de deposição utilizando duas ou mais tipologias de material de adição para criar depósitos em gradiente, de forma a assegurar metalúrgica entre camadas sucessivas e uma boa adesão entre estas e o substrato;
4. Explorar sinergias de diferentes propriedades de materiais para obter um dente de engrenagem reparado com as características requeridas;
5. Desenvolvimento de protocolos de teste para validar qualidade / fiabilidade da reparação de engrenagens por tecnologia DDL, em particular resistência à fadiga e durabilidade ao desgaste.

Visa contribuir para:

- Menor lead time de reparação do redutor face à necessidade de re-fabricação das coroas no método de reparação tradicional;
- Diminuição do tempo de inoperabilidade;
- Redução do custo de reparação, com redução das operações de fabrico e aquisição de matéria prima para fabrico do componente "ground up";
- Material de adição com propriedades mecânicas relevantes iguais ou superiores ao material original do componente a ser reparado.

Resultados a alcançar:

% de sucesso em termos de resultados técnico-científicos previstos no projeto: Média-Alta (60% a 80%).

