

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Designação do Projeto: D-EoL-TA - Digitalisation of end-of-line distributed testers for antenas

Código do Projeto: POCI-01-0247-FEDER- 049698

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

Entidades beneficiárias/copromotores

- Continental Advanced Antenna, Sociedade Unipessoal, Lda. (Líder)
- Controlar - Eletrónica Industrial e Sistemas, S.A. (Copromotor)
- Instituto de Telecomunicações (Laboratório Associado)
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Instituição de Ensino Superior)

Região de Intervenção:

- Vila Real (Continental Advanced Antenna, Sociedade Unipessoal, Lda.)
- Alfena, Porto (Controlar - Eletrónica Industrial e Sistemas, S.A.)
- Aveiro (Instituto de Telecomunicações)
- Vila Real (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)

Data de aprovação: 12-02-2021

Data de início: 2021-03-01

Data de conclusão: 2023-02-28

Custo total elegível (aprovado): Euro 1.395.946,72

Apoio financeiro da União Europeia (aprovado): Euro 888.248,96 (FEDER)

Síntese do Projeto, objetivos, atividades e resultados esperados:

O projeto D-EoL-TA visa o desenvolvimento de soluções tecnológicas disruptivas de (i) sistemas de testes distribuídos de fim de linha automatizados e digitalizados, (ii) câmara anecoica, a instalar no fim de linha do processo de industrialização, capaz de ser calibrada automaticamente, (iii) sistema de medição e monitorização do consumo energético durante a realização de testes, assente num ecossistema de sensorização Internet of Things (IoT) end-to-end, tendo em vista o aumento da sustentabilidade do processo, (iv) algoritmos de machine learning (ML) / inteligência artificial (IA) para a recolha, tratamento e análise de dados dos sistemas de testes e dos próprios testes distribuídos, e (v) mecanismos de cibersegurança com encriptação de dados para garantir a segurança e integridade da informação que circula nos sistemas de testes. Neste contexto, pretende-se realizar atividades de I&D (i) em novos sistemas de testes distribuídos, ecossistemas IoT, algoritmos ML/IA e cibersegurança, (ii) formulação de hipóteses e desenvolvimento laboratorial, (iii) construção de protótipos, (iv) realização de testes e ensaios laboratoriais e (v) integração e validação de protótipos piloto em ambiente industrial.

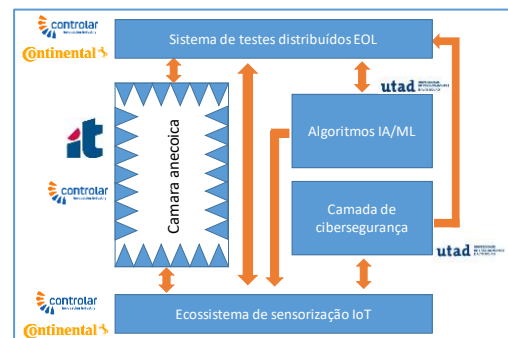


Figura 1 - Arquitetura funcional da solução proposta

O projeto será levado a cabo por um consórcio formado por 2 entidades localizadas em territórios do interior, Continental AA e UTAD, e por 2 entidades não situadas em territórios do interior, Controlar e IT, com competências nucleares complementares entre si, com uma forte integração de componentes de digitalização e de tecnologias emergentes, e permitirá criar o primeiro sistema de testes distribuídos fim de linha para antenas automóveis, apto a testar antenas convencionais e antenas de nova geração, tanto à escala industrial, como à escala laboratorial, integrados num ecossistema IoT, com camadas de ML/IA e cibersegurança. Estas abordagens e tecnologias poderão ser, posteriormente, estendidas a qualquer linha de produção de antenas, aumentando a qualidade, eficiência e fiabilidade dos próprios testes.

Com o desenvolvimento do presente projeto de I&DT em copromoção pretende-se concretizar os seguintes objetivos:

- O1: Desenvolvimento de novos sistemas de testes distribuídos fim de linha (hardware e software) para (i) realização de testes funcionais e controlo de qualidade de antenas convencionais e antenas de nova geração, com capacidade de adaptação para as novas antenas, bem como com capacidade para evoluir para permitir realizar testes funcionais em laboratório; (ii) incluindo a componente de desenvolvimento e integração de hardware e equipamentos de testes e a (iii) componente de desenvolvimento da camada de software necessária, por exemplo, para realizar digitalizar e automatizar o próprio *setup* dos testes ou para automatizar a calibração em câmara anecóica;
- O2: Investigação de algoritmos de *machine learning*, *deep learning*, *digital twin*, que permitam extrapolar, para a linha de produção, os resultados obtidos durante quaisquer testes fim de linha (testes climáticos e de stress térmico, testes de compatibilidade eletromagnética, testes funcionais, testes de comunicações e transmissões air-to-air, entre outros), incluindo igualmente testes distribuídos;
- O3: Investigação de uma câmara anecóica (prova de conceito experimental), a instalar no fim de linha do processo de industrialização, apta para realizar (i) testes fim de linha diferentes tipos de antenas, bem como (ii) testes de validação laboratorial, em particular para testar funcionalidades de conectividade para veículos do futuro e para condução autónoma, independentemente das funcionalidades a testar, natureza dos testes e do número de unidades a testar em simultâneo;
- O4: Desenvolvimento de capacidade de generalizar, automatizar e digitalizar a calibração de testes distribuídos fim de linha, para antenas convencionais e antenas de nova geração;
- O5: Formulação de um conceito tecnológico de ecossistema de sensorização IoT cloud-based com base em protocolos LoRaWAN, FF/Wi-Fi e *ethernet*, entre outros, conectado a sensores IoT e atuadores, permitindo recolher, processar e agregar informação para a medição e visualização de diversos parâmetros (consumos energéticos, temperatura, fluxo de ar comprimido, humidade, vibração, entre outros), bem como permitindo recolher parâmetros de eficiência energética durante a realização de testes desde a fase laboratorial até fim de linha;
- O6: Desenvolvimento de uma camada de cibersegurança aplicada aos novos sistemas de testes distribuídos fim de linha;
- O7: Redução dos custos por sistema de testes fim de linha em 15%;
- O8: Redução do consumo energético associado à realização de testes desde o laboratório até fim de linha em cerca de 10%;
- O9: Reforço do posicionamento competitivo da Continental AA no mercado das antenas inteligentes de nova geração, procurando alcançar um peso do volume de negócios desta tipologia de produtos na ordem de 15%;
- O10: Exploração das potencialidades da aplicação de tecnologias digitais emergentes no processo de testes de controlo de qualidade de antenas automóveis.