



WWW.UNEXMIN.EU

O Consórcio UNEXMIN:

- **University of Miskolc**, Hungria
- **Geological Survey of Slovenia**, Eslovénia
- **Tampere University of Technology, Department of Mechanical, Engineering and Industrial Systems**, Finlândia
- **Universidad Politécnica de Madrid, Centre for Automation and Robotics**, Espanha
- **La Palma Research S.L.**, Espanha
- **INESC TEC – Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science**, Portugal
- **Resources Computing International Ltd**, Reino Unido
- **Geoplano**, Portugal
- **Ecton Mine Educational Trust**, Reino Unido
- **European Federation of Geologists**, França
- **Geo-montan**, Hungria
- **Empresa de Desenvolvimento Mineiro**, Portugal
- **Idrija Mercury Heritage Management Centre**, Eslovénia

Este projecto recebeu fundos do Horizonte 2020 da União Europeia, no programa de investigação e inovação, sob o acordo No 690008.



UNEXMIN

**UNDERWATER EXPLORER
FOR FLOODED MINES**

Muitas das minas subterrâneas fechadas na Europa encontram-se inundadas e a última informação sobre o seu estado tem décadas ou mesmo mais de cem anos. A complexa estrutura, topologia e geometria da maioria das minas subterrâneas faz com que seja impossível que haja qualquer actividade de avaliação através de métodos convencionais ou de equipamentos controlados remotamente.

O UNEXMIN desenvolve uma solução totalmente autónoma, que irá utilizar métodos não invasivos para a re-exploração de minas inundadas que de outra forma se encontram inacessíveis.

Objectivos do projecto:

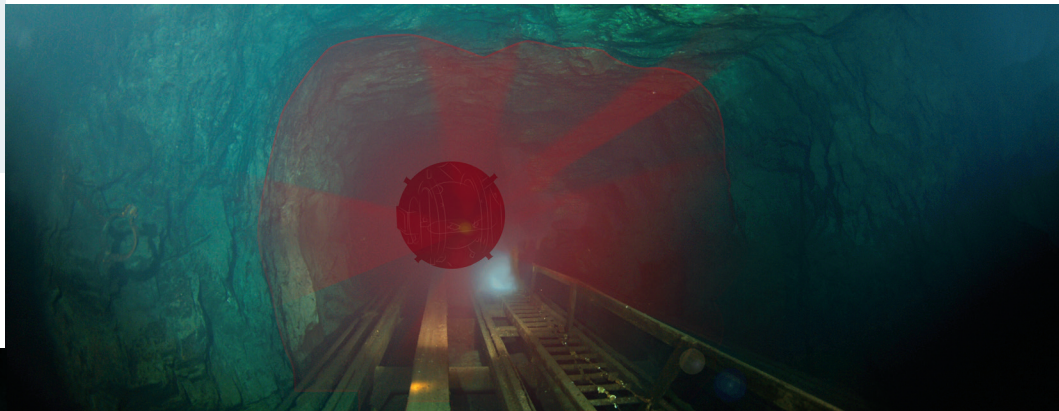
- Projectar e construir um Explorador Robótico (UX-1) para o mapeamento autónomo em 3D de minas inundadas;
- Desenvolver uma plataforma multi-robótica que permita a colaboração e distribuição de tarefas entre vários robôs UX-1;
- Demonstrar a operabilidade do protótipo em sítios-piloto representativos.

A solução pioneira do UNEXMIN vai permitir obter informação valiosa em relação à geometria das minas subterrâneas e de dados geológicos para o desenvolvimento ou atualização de modelos geológicos regionais em 3D, substituindo, em grande parte, os custos de realizar furos a partir da superfície.



O consórcio do UNEXMIN está a desenvolver um novo sistema de avaliação robótico para ser utilizado no mapeamento autónomo de minas subterrâneas inundadas.

A plataforma multi-robótica vai ligar vários robôs num sistema de distribuição de carga de trabalho, onde cada um dos veículos pode transportar um diferente conjunto de sensores, reduzindo, assim, o tamanho, peso e necessidade de energia para cada robô, individualmente. Esta abordagem irá permitir a segurança das operações para os submersíveis, que assim poderão partilhar dados em tempo real e vai também fornecer dados para as operações futuras, onde minas de maiores dimensões possam ser re-exploradas por um conjunto de robôs em colaboração.



A tecnologia desenvolvida pelo UNEXMIN vai aumentar a capacidade da Europa para reavaliar as suas minas abandonadas pelo seu potencial mineral, com reduzidos custos de exploração e maior segurança de investimento em quaisquer operações mineiras no futuro. Ao recolher dados de locais históricos, que actualmente se encontram inacessíveis, vai também ajudar a documentar e a salvaguardar o património mineiro da Europa.