



WWW.UNEXMIN.EU

The UNEXMIN konsortio:

- University of Miskolc, Unkari
- Geological Survey of Slovenia, Slovenia
- Tampere University of Technology, Department of Mechanical, Engineering and Industrial Systems, Suomi
- Universidad Politécnica de Madrid, Centre for Automation and Robotics, Espanja
- La Palma Research S.L., Espanja
- INESC TEC – Institute for Systems and Computer Engineering, Technology and Science, Portugali
- Resources Computing International Ltd, Yhdistyneet kuningaskunnat
- Geoplano, Portugali
- Ecton Mine Educational Trust, Yhdistyneet kuningaskunnat
- European Federation of Geologists, Ranska
- Geo-montan, Unkari
- Empresa de Desenvolvimento Mineiro, Portugali
- Idrija Mercury Heritage Management Centre, Slovenia

Projekti on saanut rahoitusta Euroopan Unionin Horizon 2020 – ohjelmasta avustussopimuksen No 690008 alla.



UNEXMIN

**UNDERWATER EXPLORER
FOR FLOODED MINES**

Monet suljetut kaivokset Euroopassa on vedellä täyttyneitä ja viimeiset tiedot niiden tilasta on vuosikymmenten tai –satojen takaisia. Kaivosten monimutkainen layout, topologia ja geometria tekee niiden tutkimisen mahdottomaksi sekä perinteisin menetelmin että käyttäen hyväksi kauko-ohjattuja aluksia.

UNEXMIN-hankkeessa kehitetään täysin autonomista ratkaisua vedellä täyttyneiden kaivosten tutkimukseen kohteissa, jotka ovat muuten saavuttamattomissa.

Hankkeen tavoitteet ovat:

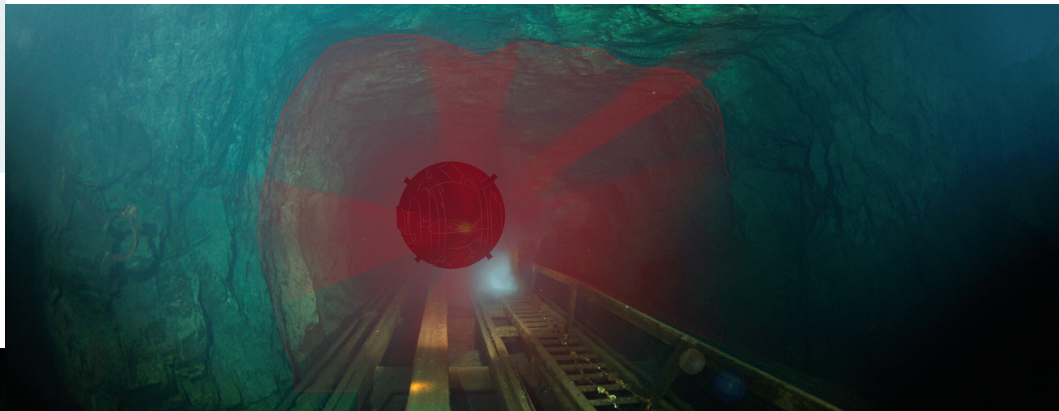
- Kehittää ja rakentaa Robotic Explorer (UX-1) vedellä täyttyneiden kaivosten 3D kartoitukseen;
- Kehittää useammasta robotista muodostuva monirobottijärjestelmä, joka mahdollistaa useamman UX-1 robotin yhteistoiminnan;
- Demonstroida prototyyppien toiminta pilottikohteissa.

UNEXMIN-hankkeessa kehitettävä uraauurtava järjestelmä tuottaa sekä korvaamatonta uutta tietoa kaivosten geometriasta että geologista dataa. Näitä voidaan hyödyntää paikallisten geologisten mallien täydentämisessä sen sijaan että käytettäisiin kalliista koeporauksista saatavaa dataa.



UNEXMIN-konsortio kehittää uudenlaista autonomista kaivostutkimusrobottia, jota käytetään vedellä täyttyneiden maanalaisten kaivosten kartoitukseen.

Monirobottijärjestelmässä useampi robotti kytkeytyy yhdeksi kokonaisuudeksi, jossa kukin yksikkö voi sisältää erilaisen tutkimusinstrumentoinnin, mikä pienentää yksiköiden kokoa, painoa ja tehontarvetta. Tämän järjestelyn avulla järjestelmän toiminnan luotettavuus paranee koska yksiköt pystyvät myös jakamaan dataa reaaliaikaisesti keskenään. Lisäksi järjestely helpottaa järjestelmän myöhempää laajennusta parvirobottijärjestelmäksi, joka kykenee suurien kaivosten nopeaan kartoitukseen.



Unexmin-hankkeessa kehitettävä teknologia lisää Euroopan kykyä uudelleen arvioida hylätyissä kaivoksissa olevien mineraalien arvoa aiempaa pienemmillä tutkimuskustannuksilla ja siten parantaa tulevaisuuden kaivosinvestointien turvallisuutta. Pääsemättömissä olevien historiallisten kaivosten tutkimus ja kartoitus auttaa turvaamaan Euroopan ainutlaatuista kaivosperintöä.