

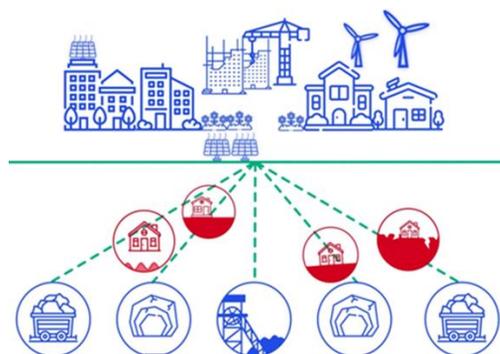


# PoMHaz

Encuétranos en línea:

<https://www.pomhaz-rfcs.eu/>

Video del proyecto



## Sobre el proyecto

Duración: 3/10/2022 – 2/10/2025

El proyecto POMHAZ, enmarcado en la transición de Europa hacia la **descarbonización** y el cierre de minas de carbón y lignito, busca mejorar la comprensión **metodológica del análisis** de peligros y **la evaluación de riesgos**. Las **áreas post-mineras** atraviesan un proceso de transición a medida que las minas cesan sus operaciones. Debido a esto, suelen ser susceptibles a múltiples amenazas, que pueden interactuar o ocurrir simultáneamente, denominadas “**multiamenaza**”.

El objetivo principal del Proyecto es identificar y evaluar las condiciones de multi-riesgo presente en dichas áreas post-mineras

El proyecto tiene como objetivo calcular *el riesgo total*, conocido como “multi-riesgo”, integrando *el análisis de multiamenazas* con consideraciones socioeconómicas y evaluando la vulnerabilidad de las áreas post-mineras y los elementos expuestos al riesgo.

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Exposición}$$

La implementación de esta metodología en estudios de casos reales en Europa mejorará la gestión y la planificación del territorio en transición, utilizando sistemas de apoyo a la decisión para mitigar el riesgo múltiple.

El proyecto está estructurado en cinco paquetes de trabajo:

WP1: Coordinación y difusión

WP2: Metodología de evaluación de peligros post-mineros y multiamenazas

WP3: Metodología de evaluación de riesgos post-mineros y Sistemas de Soporte a las Decisiones

WP4: Desarrollo de GIS

WP5: Aplicación en estudios de casos reales



Financiado por la Unión Europea. No obstante, las opiniones expresadas son únicamente las de los autores y no reflejan necesariamente las de la Unión Europea o la Agencia Ejecutiva de Investigación Europea. Ni la Unión Europea ni la autoridad otorgante pueden ser consideradas responsables de ellas.



Co-funded by  
the European Union



### Socios



Technische  
Hochschule  
Georg Agricola



National  
Research  
Institute



maîtriser le risque  
pour un développement durable



**CERTH**  
CENTRE FOR  
RESEARCH & TECHNOLOGY  
HELLAS

- National Institute of Industrial Environment and Risks (Ineris, France)
- Centre for Research and Technology Hellas (CERTH, Greece)
- Public Power Corporation (PPC SA, Greece)
- Central Mining Institute (GIG, Poland)
- Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A. (SRK SA, Poland)
- Technische Hochschule Georg Agricola (DMT-THGA, Germany)
- TU Bergakademie Freiberg (TU BAF, Germany)

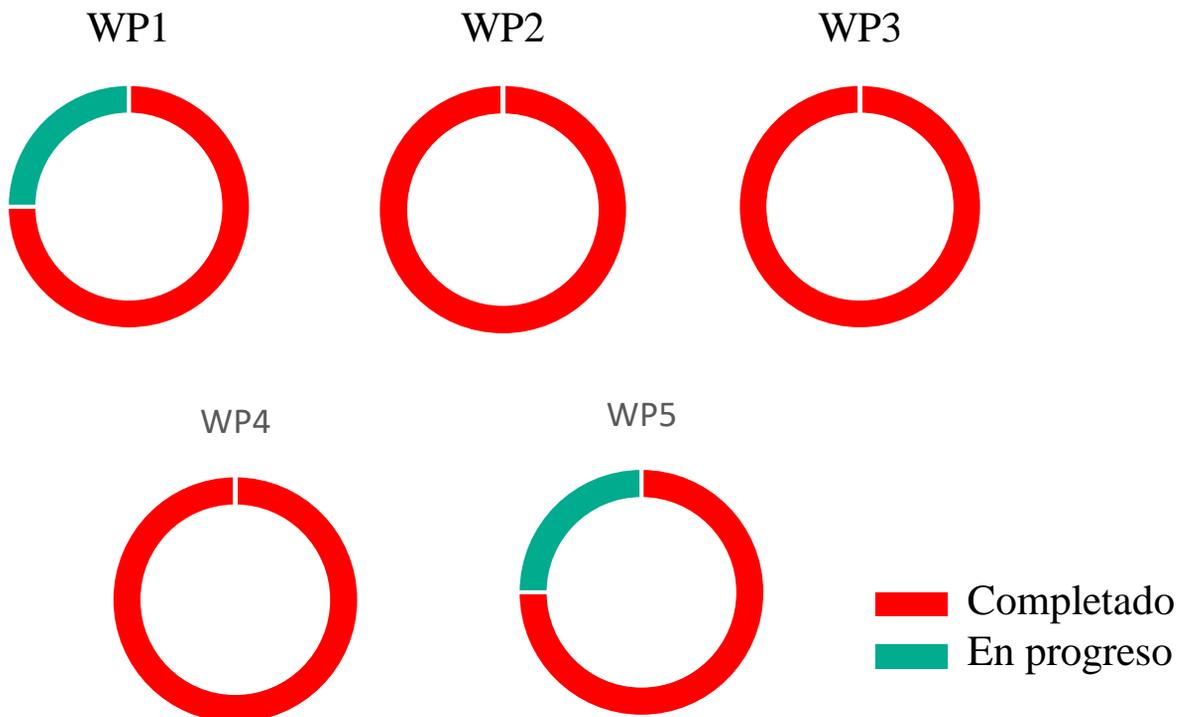
### Progreso del trabajo

#### Completado

- Base de datos de peligros relacionados con minas de carbón y lignito cerradas y abandonadas en Europa (WP2)
- Recopilación de información sobre herramientas existentes relacionadas con metodologías de multiamenazas (WP2)
- Desarrollo de una metodología para la identificación de interacciones de peligros post-mineros (WP2)
- Desarrollo de la metodología de evaluación de riesgos multiamenaza y de las especificaciones del Sistema de Soporte a las Decisiones (DSS) para áreas post-mineras (WP3)
- Desarrollo de GIS y del Sistema de Soporte a las Decisiones (DSS) (WP4)

#### En progreso

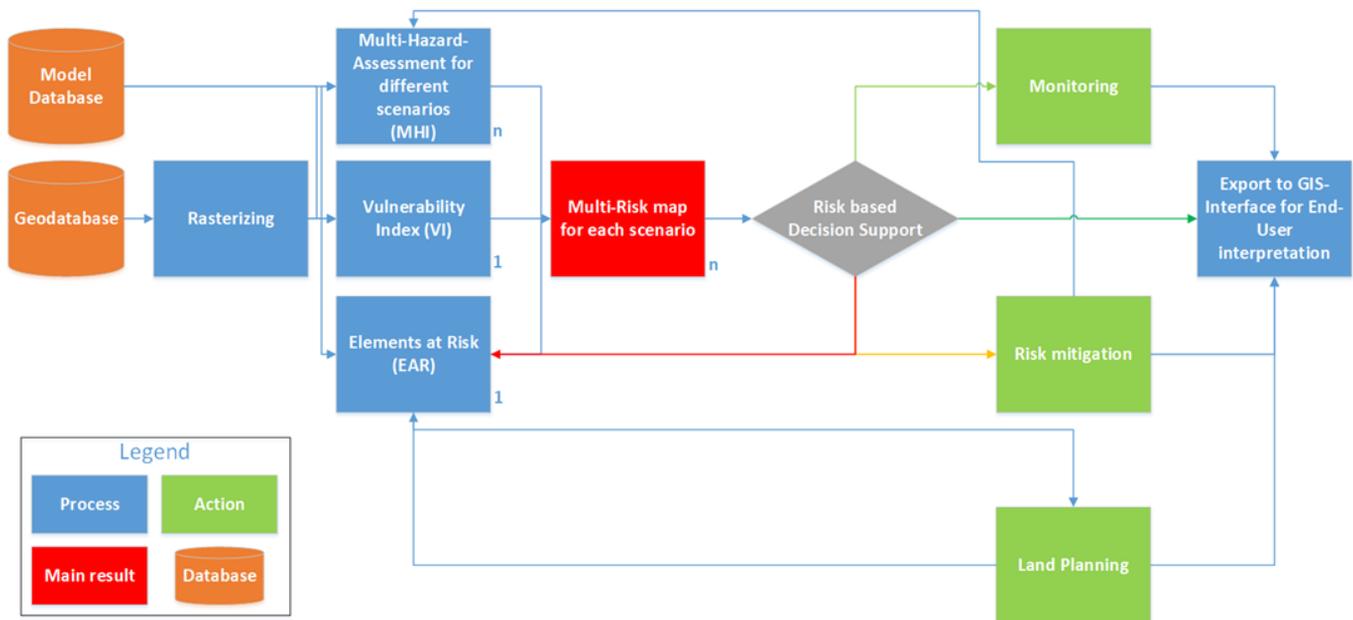
Aplicación en estudios de casos reales en Europa (WP5)



### Resultados del trabajo



Los siete pasos principales de la metodología de evaluación de riesgos multiamenaza del proyecto, adaptados para la evaluación en áreas post-mineras, comienzan con la susceptibilidad de cada peligro identificado (Paso 1) y culminan con el cálculo final del valor del multi-riesgo (Paso 7).



Arquitectura del DSS

Proceso de cálculo del multi-riesgo: Los datos preprocesados se almacenan en la base de datos de modelos y en la geodatabase estática, se rasterizan y luego se utilizan para calcular los tres factores, donde posteriormente, se obtiene el valor del multi-riesgo para cada celda, lo que conduce a diferentes cursos de acción.



### Difusión y explotación (2023-2024)

#### Artículos

Al Heib, M.M.; Franck, C.; Djizanne, H.; Degas, M. Post-Mining Multi-Hazard Assessment for Sustainable Development. Sustainability 2023, 15, 8139. <https://doi.org/10.3390/su15108139>

Haske, B.; Al Heib, M.M.; Inojosa, V.; Bouaziz, M. Development of a spatial decision support system for multi risk assessment of interacting post-mining and natural hazards. Mining. <http://dx.doi.org/10.3390/mining5010017>

Nalmpant-Sarikaki, D.M.; Theocharis, A.I.; Koukouzas, N.C.; Benardos, A.G.; Zevgolis, I.E. Multi-Risk Assessment in Post-Mining Lignite Areas. Mater. Proc. 2023, 15, 65. <https://doi.org/10.3390/materproc2023015065>

#### Conferencias Internacionales / Congresos / Simposios

European Geosciences Union General Assembly 2023, 19-21 April 2023, Vienna, Austria

2<sup>nd</sup> International Conference on Raw Materials and Circular Economy” (RawMat2023), 28 Aug. - 2 Sept. 2023, Athens, Greece

15<sup>th</sup> ISRM International Congress on Challenges in Rock Mechanics and Rock Engineering, 9-14 October 2023, Salzburg, Austria

11<sup>th</sup> Edition of the International Symposium on Occupational Health and Safety (SESAM 2023), 18-25 October 2023, Bucharest, Romania

Mine Closure 2023, 3-6 October 2023, Reno, United States of America

European Geosciences Union General Assembly 2024, 14-19 April 2024, Austria

4<sup>th</sup> International Symposium on Applied Geo-Informatics, 9-10 May 2024, Poland

9<sup>th</sup> Edition of the International Scientific and Technological Conference named „Energy, Environment, Intelligent Use of Minerals: Management and Sustainable Development ”, 5 June 2024, Rybnik, Poland

Mine Closure 2024, 26-28 November 2024, Perth, Australia

## Dissemination and exploitation (2023-2024)

### Conferencias nacionales

9<sup>th</sup> Panhellenic Conference on Geotechnical Engineering, 4-6 October 2023. Athens, Greece. <https://thracegroup.com/li/en/events/9th-hellenic-conference-on-geotechnical-engineering-athens-greece-4-6-october-2023/>

17<sup>th</sup> Days of Mining Surveying and Protection of Mining Areas, 11-13 October 2023, Jaworze, Poland

21<sup>st</sup> Altberbaukolloquium (Post-Mining Conference), 9-10 November 2023, UNESCO World Heritage Site Zollverein Essen, Germany

Surface hazard assessment 25 years after the end of mining exploitation in post-mining areas in Wałbrzych, 14 November 2024, Wałbrzych, Poland

Committee on Geology and Mining of the Silesian Union of Municipalities and Districts, 28 November 2024, Katowice, Poland

### Talleres / reuniones del Proyecto

Reunión de inicio (híbrida): 13 de octubre de 2022, París, Francia

Reunión de progreso del trabajo (en línea): 8 de diciembre de 2022

Reunión de progreso del trabajo (en línea): 1 de febrero de 2023

Reunión de progreso del trabajo (en línea): 3 de abril de 2023

Reunión de progreso del trabajo (en línea): 21 de septiembre de 2023

Segunda reunión (híbrida): 11-12 de octubre de 2023, Atenas, Grecia

Tercera reunión (híbrida): 11-12 de abril de 2024, Freiberg, Alemania

Cuarta reunión (híbrida): 08-09 de octubre de 2024, Bochum, Alemania