



Estación central de salvamento minero



Tareas de salvamento efectuadas en condiciones de minería extremadamente difíciles, con caída de techo y riesgos simultáneos por metano y agua.

Salvamento minero en Polonia

Servicios de
salvamento -
emprendedor

Servicios de salvamento minero



RSGO
Cracovia



CSRG S.A.
Bytom



O/JRGH
Lubin

Los reglamentos de operación del salvamento minero están establecidos en la legislación (el acto legal superior emitido por el Parlamento) y la regulación (acto legal emitido por el ministro)





La estación central de salvamento minero en Bytom tiene 112 años de historia. Es una empresa de especial importancia económica y de defensa y funciona bajo el Sistema Nacional de Salvamento y Bomberos. El único accionista de la compañía es el Tesoro del Estado.



FUNCIONES



✓ Brindar ayuda a empresas mineras



✓ Mantenimiento de cuadrillas de salvamento profesionales



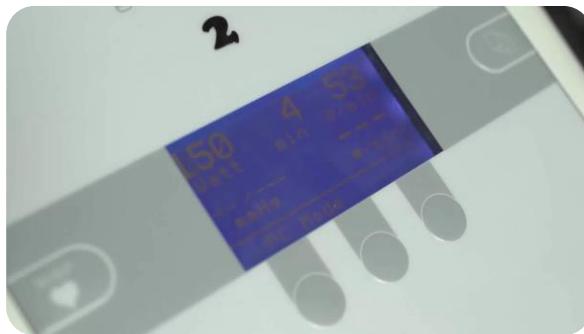
✓ Llevar a cabo entrenamientos y ejercicios de salvamento



✓ Análisis de equipo de rescate



✓ Hacer exámenes médicos a socorredores



✓ Llevar a cabo análisis químicos especializados





Las operaciones de salvamiento se ejecutaron en dos etapas:

- ✓ Primera etapa – búsqueda de empleados desaparecidos
- ✓ Segunda etapa – cierre del área (aislamiento)





O.G. "Jastrzębie Górne I"

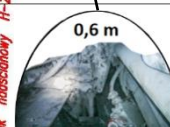
Final de la primera etapa de la operación de salvamento

Primera etapa de la operación de salvamento

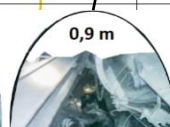
B_p



0,4 m



0,6 m



0,9 m

- 5 May 2018 - 10⁵⁸ – sacudida de masa rocosa con energía $1,9 \times 10^8 \text{ J}$
- 5 May 2018 – inicio de las operaciones de salvamento y **retiro de 2 empleados del área en peligro**
- 5 May 2018 – determinación del área de peligro (263 empleados bajo tierra, 234 fueron evacuados)
- 5 May 2018 - 13⁰⁰ – dirigir a los equipos de salvamento a la base de aire fresco
- 5 May 2018 - 13³⁰ – **penetración de la excavación**, cuadrilla encuentra dos empleados desaparecidos a las 16¹⁴ (a aproximadamente 150 m)
- 5 May 2018 - 21¹⁰ – cuadrilla encontró al tercer empleado faltante (a 10 m al occidente de H-4)
- 6 May 2018 - 10⁵⁷ – cuadrilla encontró al cuarto minero (5 m al oriente de H-4)
- 6 May 2018 – penetración de la excavación y uso del sistema de ubicación GLON-GLOP
- 7 May 2018 – establecimiento de la sub base de aire fresco 1 y 2
- 7 May 2018 – **las cuadrillas entraron a la excavación H-10** e intentaron localizar a los mineros faltantes mediante el sistema GLON-GLOP
- 8 May 2018 – **búsqueda de personas mediante perro olfateador**
- 8 May 2018 – instalación de sistemas de energía para **4 estaciones de bombeo** y tanques de recuperación
- 8 May 2018 – se consulta si es posible recurrir a penetración subacuática mediante técnicas de buceo y robot
- 8 May 2018 – perforación de un pozo técnico con un diámetro de 80mm desde el socavón F, nivel 900
- 12 May 2018 - 20⁴⁵ – se encontró al quinto empleado faltante (después de bombear/bajar la superficie del agua cerca de 1,5 m)
- 13 May 2018 - 3⁰⁰ – se encontró al sexto empleado
- 15 May 2018 - 23⁵³ – se encontró al séptimo empleado



K-1 Explosion de presa minera

K-2 Explosión de presa minera

La operación se concluyó el 19 de mayo de 2018

Segunda etapa de las tareas de salvamento minero



Obras relacionadas con la construcción de la presa a prueba de explosiones K-1 en H-10 y excavación en el socavón K-2 H-2.

La construcción inicia el 16/05/2018 y termina el 18/05/2018.



Dificultades durante la operación:

- ✓ Concentración de gases en el límite de la explosión
- ✓ Atmósfera irrespirable
- ✓ Algunas secciones de las excavaciones se hicieron más angostas
- ✓ Sacudidas de masa rocosa
- ✓ Temperatura (hasta 30°C)

Durante la primera etapa de las labores de salvamento, se asumió un alto riesgo debido a la búsqueda de empleados desaparecidos





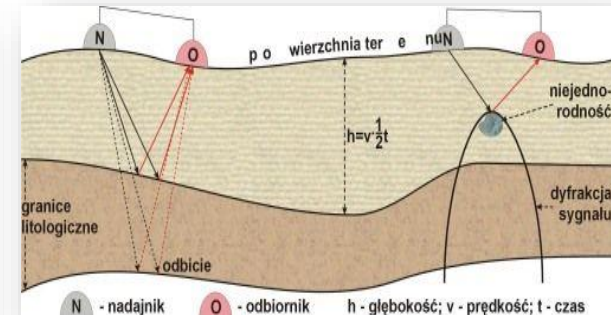
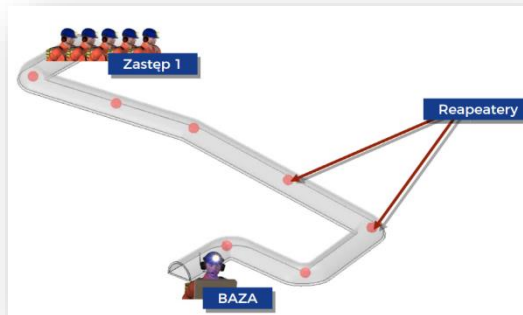
RESUMEN DE LA OPERACIÓN DE SALVAMENTO

- ✓ Participaron en total 396 equipos (2.376 socorredores)
- ✓ 234 personas han sido evacuadas
- ✓ Se excavaron 520m en H-10 y H-2
- ✓ La operación duró 15 días, de Mayo 5 a 19 de 2018
- ✓ Primera etapa – la búsqueda de empleados desaparecidos duró del 5 al 15 de mayo de 2018
- ✓ Segunda etapa – el cerramiento del área en peligro duró del 16 al 18 de mayo de 2018



Propuestas sobre las aplicaciones finales:

- ✓ Desarrollar un nuevo sistema para ubicar a las víctimas
- ✓ Continuación de un proyecto de investigación sobre sistemas de comunicación de emergencia inalámbricos en tierra
- ✓ Desarrollo de un nuevo aparato de salvamento más liviano y pequeño
- ✓ Diseñar un dispositivo que permita escanear los escombros (estudio de gran dificultad)
- ✓ Implementación de un proyecto dentro del alcance del método de medición de la temperatura corporal interna
- ✓ Implementación de un proyecto dentro del alcance de una prueba de composición del aire para analizar la presencia de componentes de descomposición corporal





Gracias por su atención