



**RESYS**

# Система безпроводного зв'язку для підземних виробок

## WE CONNECT 2 PROTECT

Проект реалізує компанія 2RHP у співпраці з Центральною гірничорятувальною станцією (Centralna Stacja Ratownictwa Górniczego S.A.)

Демонстрація системи RESYS у вугільній шахті Пяст-Земовіт, Рух Земовіт  
Лендзіни 1.02.2019 р.

**2rhp**

WE CONNECT 2 PROTECT



European  
Funds  
Smart Growth



Polish Investment  
& Trade Agency  
PFR Group

European Union  
European Regional  
Development Fund





## ЗАГАЛЬНА СПЕЦИФІКАЦІЯ:

### Поширення хвиль

Система RESYS спроектована з врахуванням поширення хвиль в штреках та призначена для роботи у кам'яновугільних шахтах з загрозою вибуху метану та/або вугільного пилу.

### Шум

Навушники і мікрофон для голосового зв'язку адаптовані до високого рівня шуму.

### Мобільна магістральна мережа

Підземні виробки характеризуються високою змінністю. Ця властивість вимагає адаптації до таких умов магістральної мережі. Мережа в системі RESYS є мобільною і гнучкою, створена для ситуативного використання, є легкою у перебудові та розбудові.

### Оптоволокну

Для передачі даних та голосу мережа може використовувати оптоволокну.



## ПРИСТРОЇ RESYS – ЦЕ:

### 1. Персональні комунікатори PC1.0

- персональне спорядження рятувальника/шахтаря

- Корпус – захист органів слуху з високим рівнем гасіння звуку, який активується однією кнопкою та автоматично під'єднується до мережі
- дуплексний зв'язок (одночасно у двох напрямках)
- Версія з мікрофоном на оголів'ї або для роботи у масках
- Висока якість звуку – гасіння зовнішніх шумів
- Мікрофони для прослуховування зовнішніх звуків
- Спеціальна антена з високим коефіцієнтом підсилення
- Змінний акумулятор в зоні MI
- Маса готового до роботи пристрою – 650 г, з яких маса самого акумулятора – 140 г, ємність акумулятора – 3000 мАг, що забезпечує приблизно 12 годин неперервної роботи.





**2rhp**

WE CONNECT 2 PROTECT

**RESYS**

Персональні комунікатори PC1.0  
– персональне спорядження  
рятувальника/шахтаря





## ПРИСТРОЇ RESYS – ЦЕ:

### 2. Ретранслятори REP1.0,

- елементи, що утворюють безпроводну магістральну мережу

- Висока мобільність – легкий та функціональний корпус, простота створення мереж для ситуативного використання
- Спеціальні антени з високим коефіцієнтом підсилення
- Локалізації рятувальників відносно ретрансляторів,
- Акумулятор в зоні МІ
- Маса готового до роботи пристрою – 650 г, з яких маса самого акумулятора – 140 г, ємність акумулятора – 3000 мАг, що забезпечує від 15 до 20 годин роботи.





# 2rhp

WE CONNECT 2 PROTECT

# RESYS

## 2. Ретранслятори REP1.0, - елементи, що утворюють безпроводну магистральну мережу





## ПРИСТРОЇ RESYS – ЦЕ:

### 3. База M1 - спорядження керівника операції під землею

- Дуплексний зв'язок між п'ятьма групами та керівником операції під землею, а також зв'язок з керівництвом операції в штабі
- Прикладні програми для відстежування в режимі реального часу параметрів пристроїв, які використовуються у операції: комунікаторів, ретрансляторів, зовнішніх пристроїв (які відстежують життєві функції)
- Обладнані схемами штреків та можливістю їх створення для ситуативних задач,
- Відправлення голосових повідомлень, які відтворюються одночасно на усіх комунікаторах
- Запис аудіо та даних про хід операції (параметри мережі, пристроїв, сигнали тривоги, відправлені повідомлення)
- Зв'язок з поверхнею через інфраструктуру шахти (телефонна мережа або Ethernet)







### 3. База М1 - спорядження керівника операції під землею





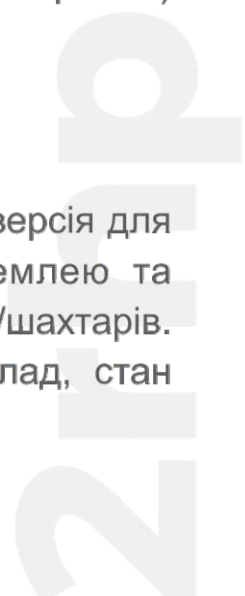
## ПРИСТРОЇ RESYS – ЦЕ:

### 4. Медіаконвертери MC1.0

- елемент оптоволоконної мережі. Альтернативна мережа – заміна радіомережі оптоволоконном – це більш швидка передача (менша затримка) та нижче використання енергії.

### 5. Прикладна програма

- обладнання керівника операції на поверхні (доступна також версія для штабу) дозволяє зв'язатися з керівником операції під землею та відстежувати хід операції, зокрема локалізацію рятувальників /шахтарів. Також виводить на дисплей дані, зібрані мережею, наприклад, стан акумуляторів пристроїв, увімкнення/вимкнення мікрофону.





## 5. Прикладна програма

The screenshot displays the RESYS application interface. At the top, there is a menu bar with icons for: Połączenie, Zamkraj, Dźwięk (Baza, Odsłuch), Widok (Dopasuj, Etykiety, Siatka, Ratownicy, Repeatery, Tracking), and Mapa (Edycja). The main area is a map showing a residential complex with streets like 'Chodnik wodny' and 'Przebieg kalwary C-1'. Various icons are placed on the map, including repeaters and emergency services. On the left, a list of emergency services is shown, including 'Zastęp numer 1' (86% signal, 14:59:00), 'Ratownik numer 2' (100% signal, 11:30:00), 'Ratownik numer 5' (95% signal, 10:04:00), 'Zastęp numer 2', 'Zastęp numer 3', 'Dowódca zastępu' (98% signal, 11:30:00), 'Ratownik numer 1' (b.d., 12:44:00), 'Ratownik numer 2' (100% signal, 11:58:00), 'Zastęp numer 4', and 'Zastęp numer 5'. On the right, a list of repeaters is shown, including 'Baza' (86% signal, 14:43:00) and several 'Repeater' units with varying signal strengths and times. At the bottom left, there are three red circular icons with timestamps: 11:52:49, 11:53:04, and 11:53:12.



**2rhp**  
WE CONNECT 2 PROTECT

**RESYS**

Демонстрація системи RESYS у вугільній шахті Пяст-Земовіт, Рух Земовіт  
Лендзіни 1.02.2019 р.

Умови в штреках, у яких проводиться операція

**2rhp Sp. z o.o.** ul. Chorzowska 37 41-709 Ruda Śląska email: [biuro@2rhp.pl](mailto:biuro@2rhp.pl) [www.2rhp.pl](http://www.2rhp.pl)



Умови в штреках, у яких проводиться операція

Демонстрація системи RESYS у вугільній шахті Пяст-Земовіт, Рух Земовіт  
Лендзіни 1.02.2019 р.



База



Штрек № 1



Умови в штреках, у яких проводиться операція

Демонстрація системи RESYS у вугільній шахті Пяст-Земовіт, Рух Земовіт  
Лендзіни 1.02.2019 р.



Вентиляційний штрек



Насосна камера



Умови в штреках, у яких проводиться операція

Демонстрація системи RESYS у вугільній шахті Пяст-Земовіт, Рух Земовіт  
Лендзіни 1.02.2019 р.



Трубопровідний штрек



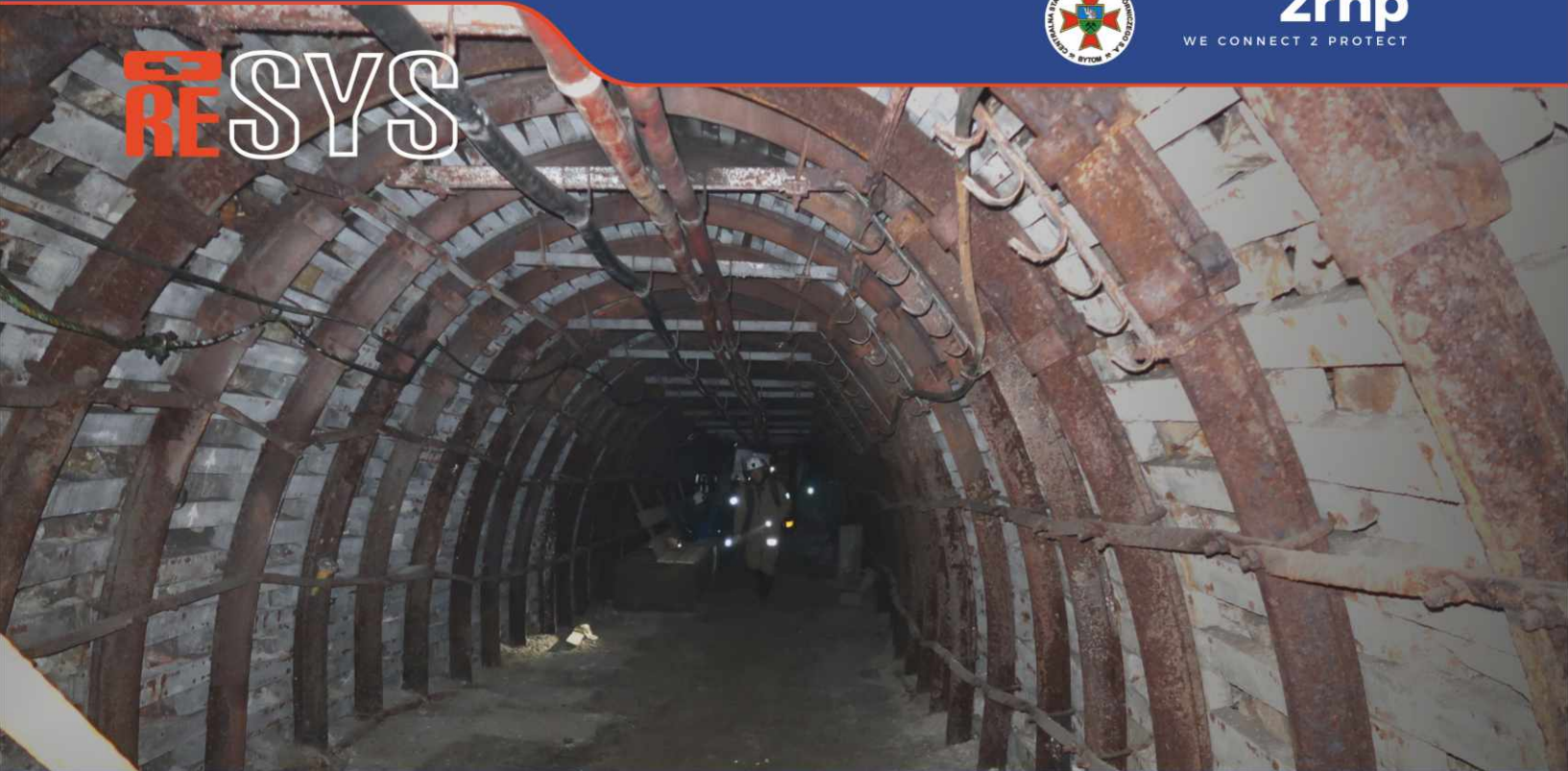
Місце проведення операції



**2rhp**

WE CONNECT 2 PROTECT

**RESYS**



Демонстрація системи RESYS у вугільній шахті Пяст-Земовіт, Рух Земовіт  
**Лендзіні 1.02.2019 р.**