

# Remediacja terenów zanieczyszczonych po dawnych Zakładach Chemicznych „ZACHEM” – od projektu do realizacji

---

**Dariusz Choromański**  
**Główny koordynator merytoryczny Projektu**

REMEDIACJA TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH W REJONIE DAWNYCH Z.C.H. „ZACHEM” W BYDGOSZCZY W CELU LIKWIDACJI ZAGROZEŃ ZDROWOTNYCH I ŚRODOWISKOWYCH,  
W TYM DLA OBSZARU NATURA 2000 DOLINA DOLNEJ WISŁY ORAZ MORZA BAŁTYCKIEGO.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 Oś priorytetowa II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu Działanie 2.5 Poprawa jakości środowiska miejskiego.



# Czy remediacja może być SMART?

**Dariusz Choromański**  
Koordynator merytoryczny  
Projektu

„Remediacja terenów zanieczyszczonych  
po dawnych Zakładach Chemicznych „ZACHEM” S.A. w Bydgoszczy  
w celu likwidacji zagrożeń zdrowotnych i środowiskowych– od projektu do realizacji”

Bydgoszcz, 22.09.2021 r.



Unia Europejska  
Fundusz Spójności



# remediacja

*„ ... poddanie gleby, ziemi i wód gruntowych działaniom mającym na celu usunięcie lub zmniejszenie ilości substancji powodujących ryzyko, ich kontrolowanie oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się, tak aby teren zanieczyszczony przestał stwarzać zagrożenie dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, z uwzględnieniem obecnego i, o ile jest to możliwe, planowanego w przyszłości sposobu użytkowania terenu;*

*„ ... może polegać na samooczyszczaniu, jeżeli przynosi największe korzyści dla środowiska”*

**Ustawa POŚ, art. 3, pkt. 31b**

# SMART

z j. angielskiego „sprytny, bystry”,

ale także: **inteligentny, błyskotliwy, wytworny, efektywny, ...**



REGIONALNA  
DYREKCJA  
OCHRONY  
ŚRODOWISKA  
W BYDGOSZCZY



Fundusze  
Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności



# S . M . A . R . T .

akronim od ang. *Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound*

**KONCEPCJA FORMUŁOWANIA CELÓW**  
w dziedzinie planowania, będąca zbiorem pięciu postulatów dotyczących cech, którymi powinien się charakteryzować poprawnie sformułowany projekt

# S . M . A . R . T .

Zgodnie z akronimem tworzącym nazwę koncepcji, sformułowany **cel powinien być:**

## **Skonkretyzowany** (ang. **S**pecific)

*jego zrozumienie nie powinno stanowić kłopotu; sformułowanie powinno być jednoznaczne i nie pozostawiające miejsca na luźną interpretację*

## **Mierzalny** (ang. **M**easurable)

*tak sformułowany, by można było liczbowo wyrazić stopień realizacji celu, lub przynajmniej umożliwić jednoznaczny „sprawdzalność” jego realizacji*

## **Osiągalny** (ang. **A**chievable)

*cel zbyt ambitny podkopuje wiarę w jego osiągnięcie i tym samym motywację do jego realizacji*

## **Istotny** (ang. **R**elevant)

*powinien być ważnym krokiem naprzód, jednocześnie musi stanowić określoną wartość dla tego, kto będzie go realizował*

## **Określony w czasie** (ang. **T**ime-bound)

*powinien mieć dokładnie określony horyzont czasowy w jakim zamierzamy go osiągnąć*

**Czy remediacja  
może być SMART (S.M.A.R.T.)?**

**TAK.**

**REMEDIACJA**

**POWINNA BYĆ**

**W 100% S.M.A.R.T.**



# S.M.A.R.T.

Cel remediacji: **Skonkretyzowany** (ang. **Specific**)

**Projekt pod nazwą „Remediacja terenów zanieczyszczonych w rejonie dawnych Zakładów Chemicznych „Zachem” w Bydgoszczy w celu likwidacji zagrożeń zdrowotnych i środowiskowych, w tym dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły oraz Morza Bałtyckiego”**

współfinansowany w ramach środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, oś priorytetowa II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu, działanie 2.5 Poprawa jakości środowiska miejskiego realizuje cel, którym jest **likwidacja bezpośredniego zagrożenia środowiskowego w obszarze oddziaływania dawnych Zakładów Chemicznych „ZACHEM” Spółki Akcyjnej w Bydgoszczy na kierunku migracji zanieczyszczeń z rejonu kompleksu składowisk przy ul. Zielonej, ze szczególnym uwzględnieniem obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły**



REGIONALNA  
DYREKCJA  
OCHRONY  
ŚRODOWISKA  
W BYDGOSZCZY



Fundusze  
Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita  
Polska

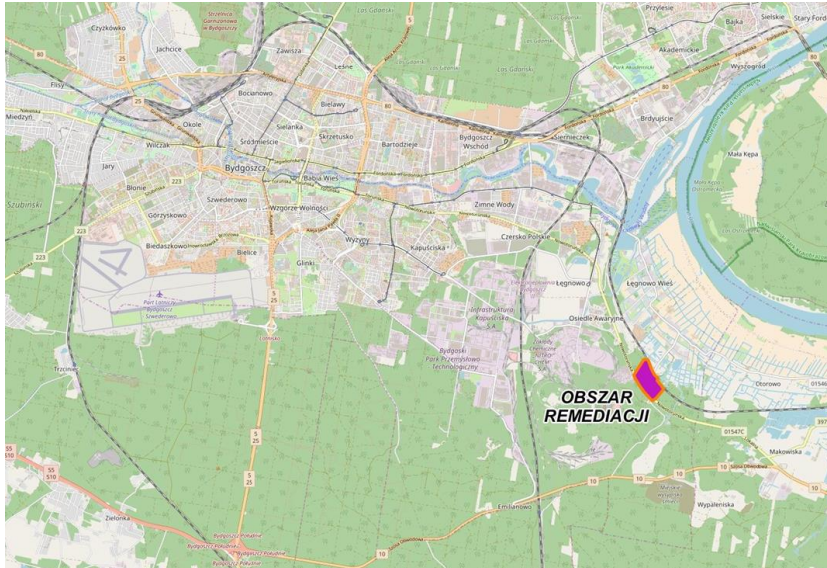
Unia Europejska  
Fundusz Spójności





# S.M.A.R.T.

Cel remediacji: **Skonkretyzowany** (ang. **Specific**)



NAZWA PROJEKTU:

**REMEDIACJA TERENÓW  
ZANIECZYSZCZONYCH W REJONIE DAWNYCH  
ZCH „ZACHEM” W BYDGOSZCZY W CELU  
LIKWIDACJI ZAGROŻEŃ ZDROWOTNYCH  
I ŚRODOWISKOWYCH, W TYM DLA OBSZARU  
NATURA 2000 DOLINA DOLNEJ WISŁY  
ORAZ MORZA BAŁTYCKIEGO**

**WARTOŚĆ PROJEKTU 93 425 000 zł,**  
w tym **79 411 250 zł** pochodzi  
ze środków Funduszy Europejskich,  
a **14 013 750 zł** z budżetu Państwa.

Projekt realizowany na podstawie  
**Umowy o dofinansowanie**  
nr **POIS.02.05.00-00-0003/17-00**

**z dnia 22 czerwca 2018 r.** zawartej z Narodowym  
Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki  
Wodnej, aneksowanej w dniu 26 kwietnia 2019 r.  
oraz 3 października 2019 r.

**Decyzją nr 47/POIiŚ2020/2019**  
**z dnia 25 marca 2019 r.**  
z późniejszymi zmianami  
Minister Finansów udzielił zapewnienia  
finansowania Projektu

# GŁÓWNE ZADANIA PROJEKTOWE:

Wykonanie badań środowiskowych gleb, gruntów i wód podziemnych dla stanu wyjściowego



Wykonanie projektu robót geologicznych i odwiercenie studni przechwytyjących i iniekcyjnych oraz piezometrów obserwacyjnych

Zaprojektowanie i wybudowanie innowacyjnej instalacji dla potrzeb oczyszczania wraz z prowadzeniem działań remediacyjnych



Prowadzenie działalności informacyjnej i promocyjnej

## ZADANIA PROJEKTOWE PRZEWIDZIANE DO REALIZACJI:

Wykonanie badań środowiskowych w warunkach prowadzonej  
remediacji

Wykonanie szczegółowej analizy danych

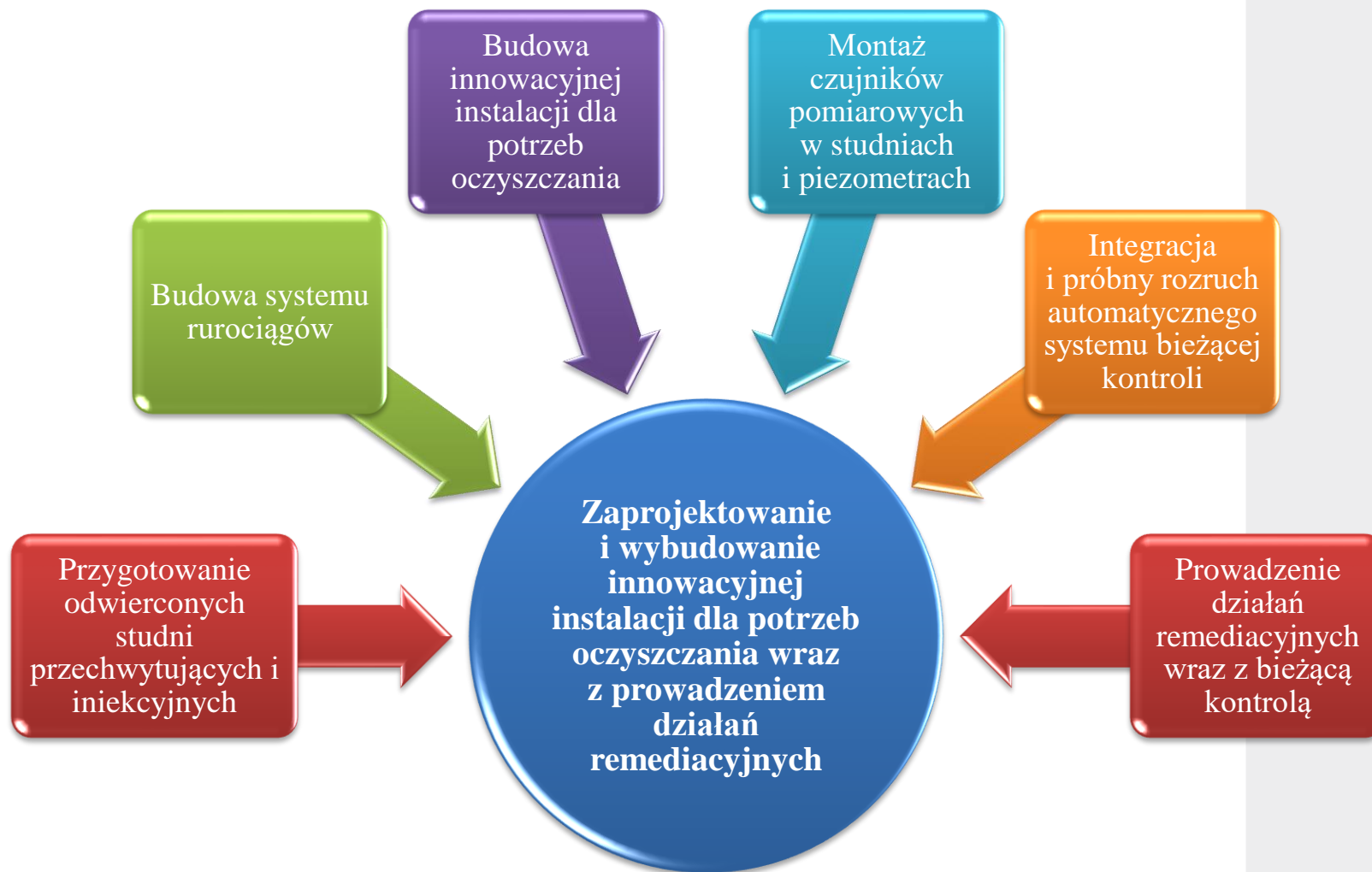
Opracowanie koncepcji i wykonanie przyrodniczej ścieżki  
edukacyjnej

**Aktualne zaawansowanie finansowe Projektu: około 45%**

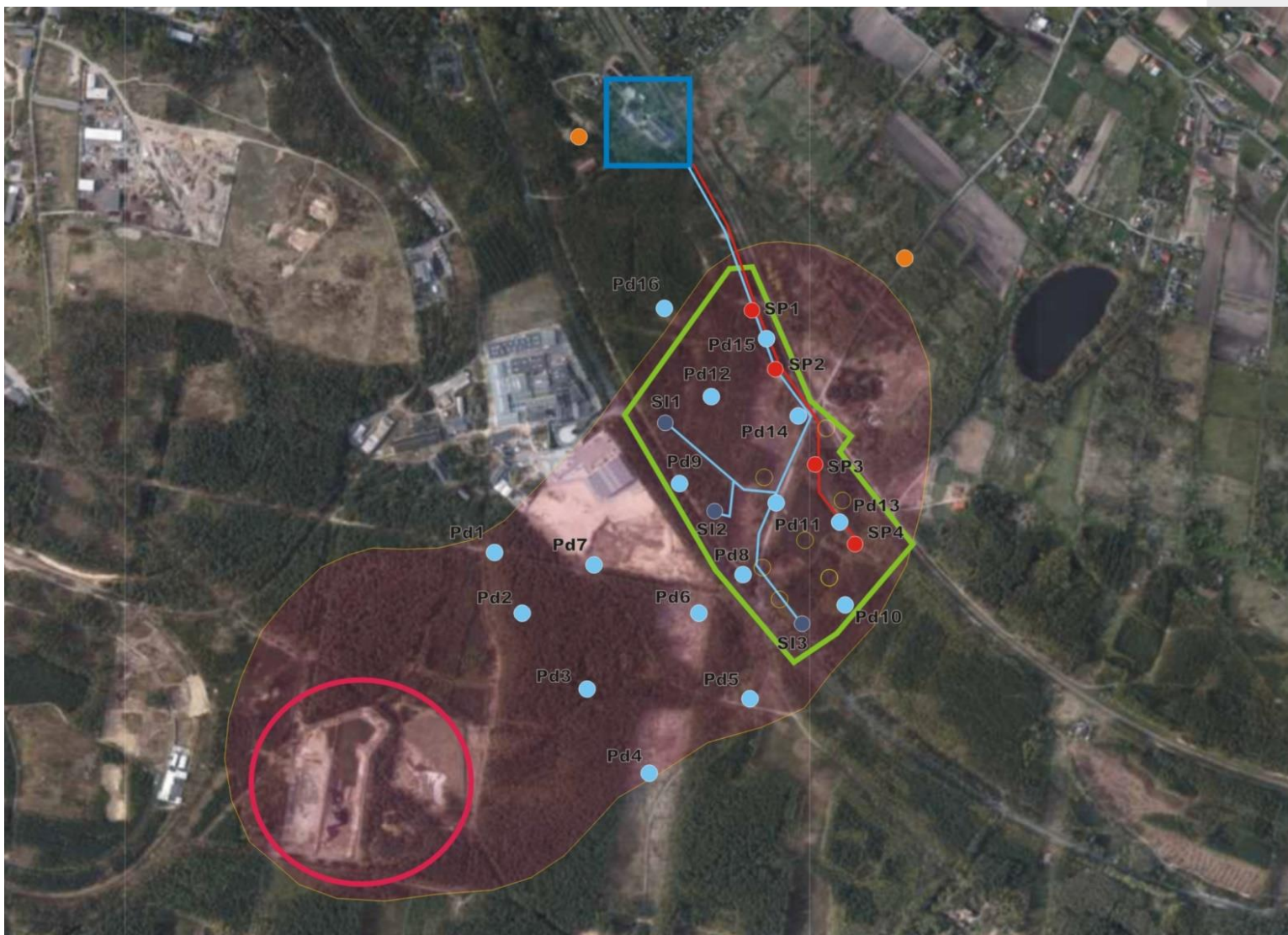
# S.M.A.R.T.

Cel remediacji: **Mierzalny** (ang. **M**easurable)

**Wybudowanie innowacyjnej instalacji** dla potrzeb oczyszczania/podczyszczania gruntów i wód podziemnych oraz **prowadzenie działań remediacyjnych na** części działek nr 86/1 obręb 0137 i 85/3 obręb 0138 w Bydgoszczy, tj. **terenie o powierzchni 26,9 ha, poprzez oczyszczenie środowiska gruntów i wód podziemnych z substancji niebezpiecznych i stwarzających ryzyko,** które migrują w wodach podziemnych z południowo-wschodniego fragmentu terenów dawnych Zakładów Chemicznych ZACHEM w Bydgoszczy w kierunku rzeki Wisły, **wraz z bieżącą kontrolą ich skuteczności i ewentualną kompensacją niekorzystnych procesów i zjawisk**







REGIONALNA  
DYREKCJA  
OCHRONY  
ŚRODOWISKA  
W BYDGOSZCZY



Fundusze Europejskie  
Infrastruktura i Środowisko

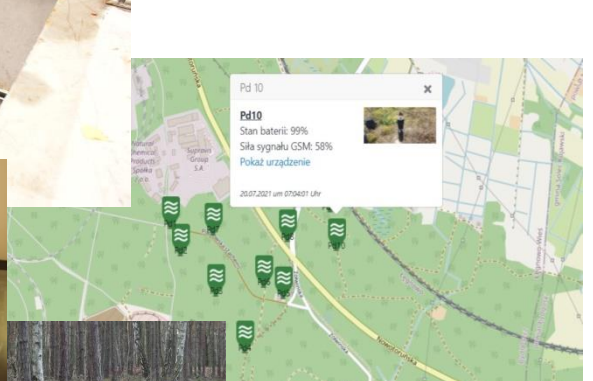


Rzeczpospolita  
Polska

Unia Europejska  
Fundusz Spójności









# S.M.A.R.T.

Cel remediacji: **Osiągalny** (ang. **Achievable**)

Realizacja Projektu i działań remediacyjnych dotyczy obecności w środowisku gruntowo-wodnym następujących parametrów i związków chemicznych:

- **gleby i grunty na terenie objętym Projektem (26,9 ha):**  
ogólny węgiel organiczny (TOC), **fenol**, **krezole**, trimetylofenol, 1-naftol, ksylenole, suma fenole, związki z grupy WWA, suma AOX
- **wody podziemne na terenie objętym Projektem oraz w jego sąsiedztwie (około 111 ha):** **Ca**, **Na**, K, As, Al, B, Ba, Cr, Fe, Mn, Ni, **Cl**, **SO<sub>4</sub>**, **HCO<sub>3</sub>**, **NO<sub>3</sub>**, **NO<sub>2</sub>**, **NH<sub>4</sub>**, PO<sub>4</sub>, **PEW**, **ogólny węgiel organiczny (TOC)**, **fenol**, składniki BTEX, 4-nonylfenol, 4-tert oktylofenol, suma WWA, **suma AOX**, PCE, TCE, substancje powierzchniowo czynne anionowe, substancje powierzchniowo czynne anionowe i niejonowe

# S.M.A.R.T.

Cel remediacji: **Osiągalny** (ang. **Achievable**)

**Przewidziany do osiągnięcia w ramach realizacji Projektu cel w postaci efektu ekologicznego zakłada:**

- **doprowadzenie gleb i gruntów do jakości wynikającej** z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1395*),
- **osiągnięcie jakości wód podziemnych na terenie objętym Projektem (26,9 ha) odpowiadającej III klasie wód**, określonej w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (*Dz. U. z 2019 r., poz. 2148*)

# S.M.A.R.T.

Cel remediacji: **Istotny** (ang. **Relevant**)

**Realizacja zadań zapisanych w Projekcie remediacyjnym przynosi wymierne korzyści:**

- **Realizacja pierwszego tak dużego projektu remediacyjnego z wykorzystaniem Funduszy Europejskich**, z Beneficjentem będącym Instytucją Rządową, nie posiadającą prawa własności do oczyszczanego terenu
- **Instytucja prowadząca Projekt, tj. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy funkcjonująca w oparciu o wdrożone procedury projektowe** wykorzystujące metody zarządzania i wymagania stosowane przy realizacji wielkoskalowych projektów komercyjnych
- **Wdrożenie i efektywna realizacja w przestrzeni operacyjnej Infrastruktura i Środowisko procedur PZP opartych o tzw. PARTNERSTWO INNOWACYJNE**, stanowiące w Polsce nowe narzędzie w realizacji zadań badawczo-rozwojowych i posiadające nieliczne zastosowania wdrożeniowe

## Realizacja zadań zapisanych w Projekcie remediacyjnym przynosi wymierne korzyści:

- **Przetestowanie innowacyjnych rozwiązań remediacyjnych w skali terenowo-laboratoryjnej w oparciu o realizację tzw. FAZY BADAWCZO-ROZWOJOWEJ**, przewidzianej w procedurze Partnerstwa Innowacyjnego
- **Wdrożenie innowacyjnych rozwiązań technologicznych dla oczyszczania gruntów i wód podziemnych z wykorzystaniem techniki pump&treat**, dostosowanych do specyficznych dla obszaru przedpola dawnych ZCH „ZACHEM” warunków oraz substancji zanieczyszczających środowisko gruntowo-wodne
- **Stały nadzór nad prowadzeniem procesu remediacji oparty o tzw. Centrum Wizualizacji Kontroli i Sterowania wraz z siecią monitoringu jakości wód podziemnych, wykorzystujący rozwinięte infrastruktury technologii sektora ICT** (information and communications technology) **i e-usługi**, umożliwiające szczytywanie podstawowych parametrów ilościowych i jakościowych procesu w systemie ciągłym *on line*

# S.M.A.R.T.

Cel remediacji: **Określony w czasie** (ang. **T**ime-bound)

HARMONOGRAM REALIZACJI  
PROCESU OCZYSZCZANIA:

**TESTOWANIE I ROZRUCH INSTALACJI REMEDIACYJNEJ**  
VII – VIII 2021 r.

**REMEDIACJA WŁAŚCIWA**  
IX 2021 r. – III 2023 r.





