

Zachem



Remea



menARD



Wykonawca robót remediacyjnych

Projekt realizowany jest przez polsko-francuskie konsorcjum firm:

Remea Sp. z o.o.
ul. Bonifraterska 17,
00-203 Warszawa



**Remea Societe par actions
simplifiee a associe
unique**
Nanterre 92000,
Rue Lavoisier 22-24



MENARD Sp. z o. o.
ul. Bonifraterska 17,
00-203 Warszawa



Przedmiot zamówienia

Remediacja terenów zanieczyszczonych w rejonie dawnych Zakładów Chemicznych „ZACHEM” S.A. w Bydgoszczy w celu likwidacji zagrożeń zdrowotnych i środowiskowych, w tym dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły oraz Morza Bałtyckiego

- + Powierzchnia remediacji: ok. 26,9 ha
- + Głębokość remediacji: do 25 m. p.p.t.
- + Całkowity budżet remediacji: ok. 81,3 mln PLN
- + Klient: **Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy**
- + Rozpoczęcie kontraktu: 10/2020
- + Zakończenie kontraktu: 03/2023



Przedmiot zamówienia

Osiągnięcie efektu ekologicznego dla:



gleby i ziemi – jakość spełniająca standardy dla gruntów grupy III – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi



wody podziemnej - jakość spełniająca standardy dla wód podziemnych III klasy – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych

Plan remediacji

- + Badania w instalacji pilotowej
- + Zaprojektowanie metody „pompuj i oczyszczaj”
- + Opracowanie metodyki remediacji gleby i ziemi
- + Zaprojektowanie innowacyjnej instalacji do oczyszczania wody
- + Wybudowanie innowacyjnej instalacji do oczyszczania wody
- + Kontrola i realizacja procesu remediacji wody podziemnej
- + Realizacja remediacji gleby i ziemi

Faza B+R

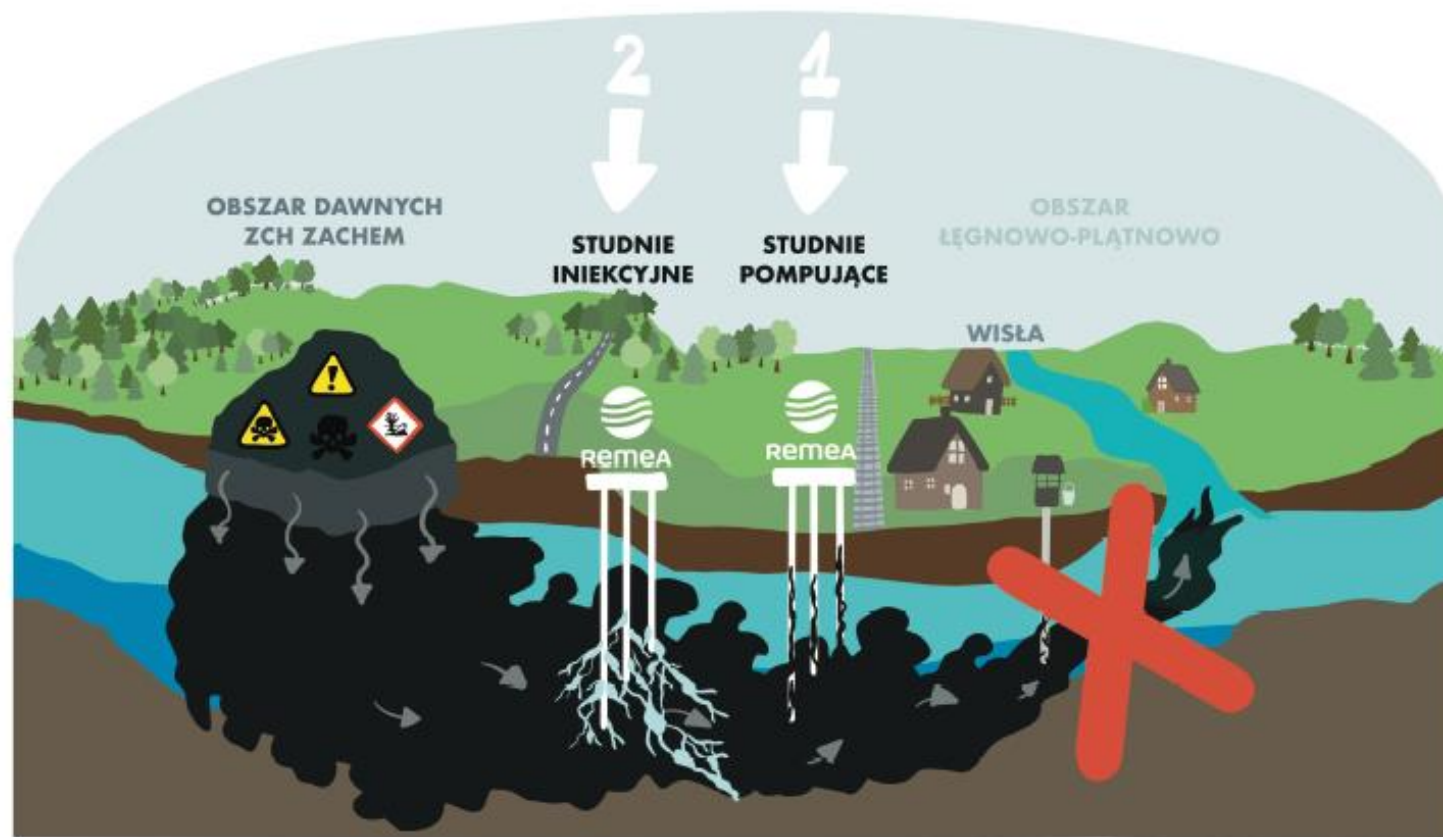
Faza budowy

Faza remediacji

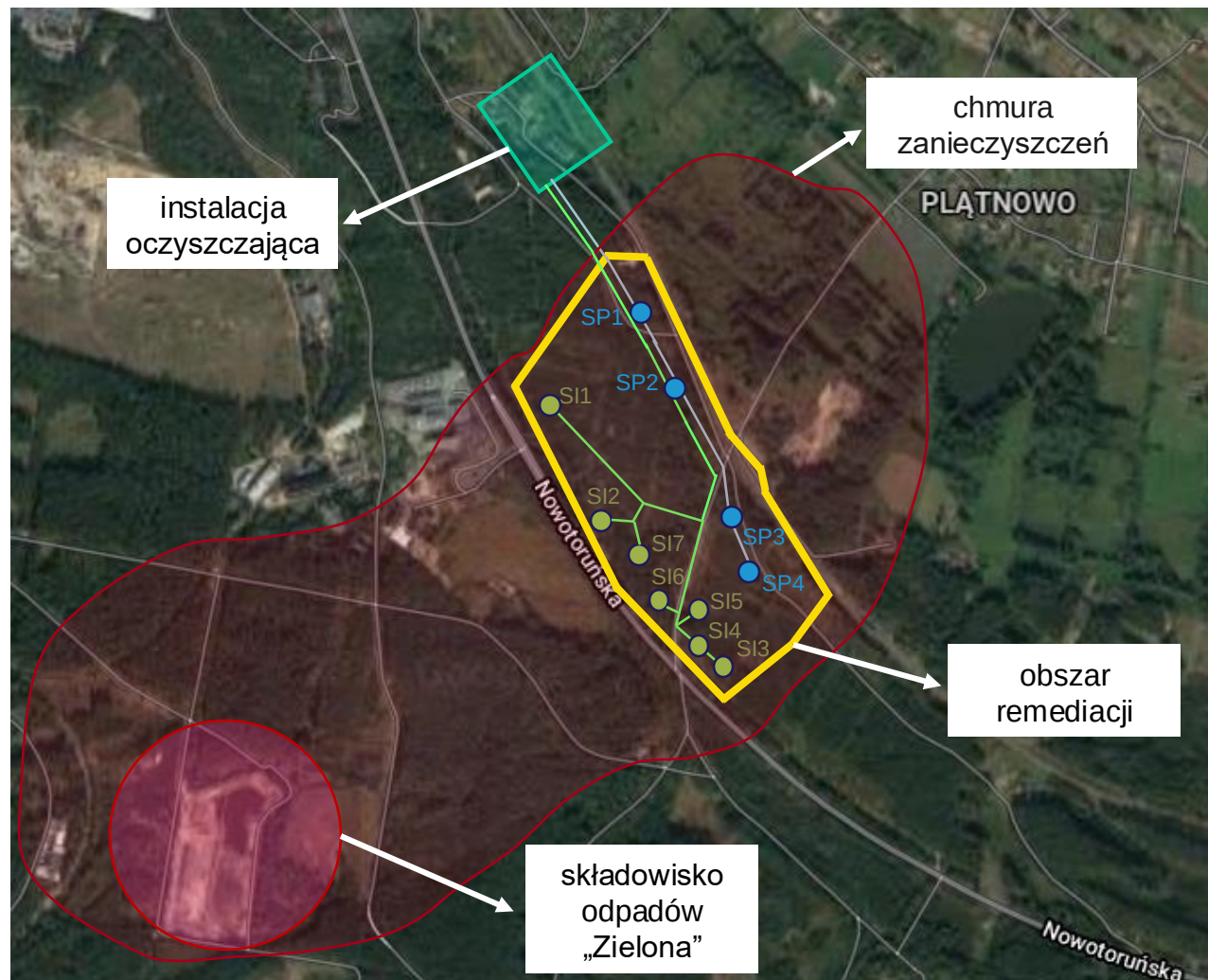


Metoda „pompuj i oczyszczaj”

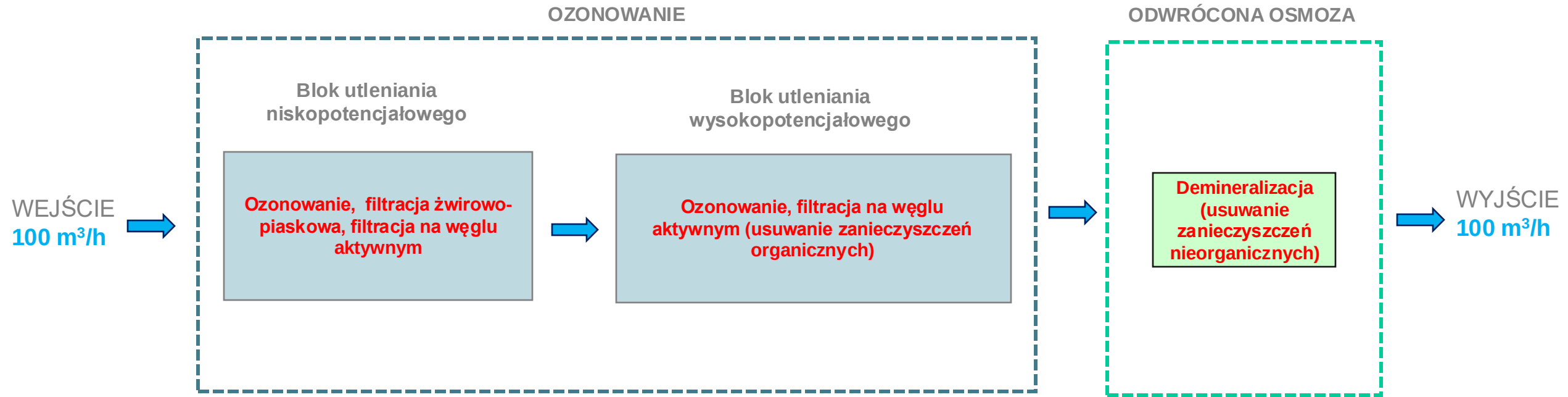
- + Wypompowywanie zanieczyszczonej wody podziemnej poprzez system studni pompujących
- + Oczyszczanie wody w instalacji
- + Zatlaczanie wody do gruntu i warstwy wodonośnej poprzez system studni iniekcyjnych



Obszar remediacji



Schemat działania instalacji

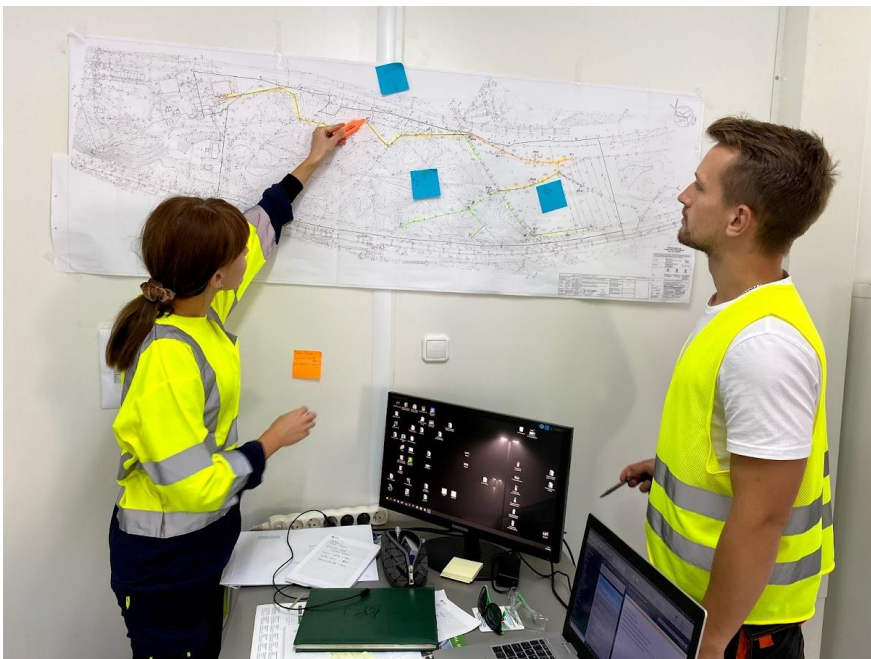


Etap budowy



Budowa rurociągu – przewiert sterowany

- + Minimalna ingerencja w otoczenie
- + Możliwość ułożenia rurociągu w trudnym terenie (uniknięcie wycinki drzew)



Nowe obudowy dla studni pompujących i iniekcyjnych

Zastąpienie starej obudowy studni SP3 (d=1000mm) nową, prostokątną obudową umożliwiającą umieszczenie wewnątrz instalacji hydraulicznej



Przygotowanie instalacji



Wypełnianie
filtrów żwirem i
piaskiem

Filtry z węglem aktywnym



Przygotowanie instalacji

Prace końcowe

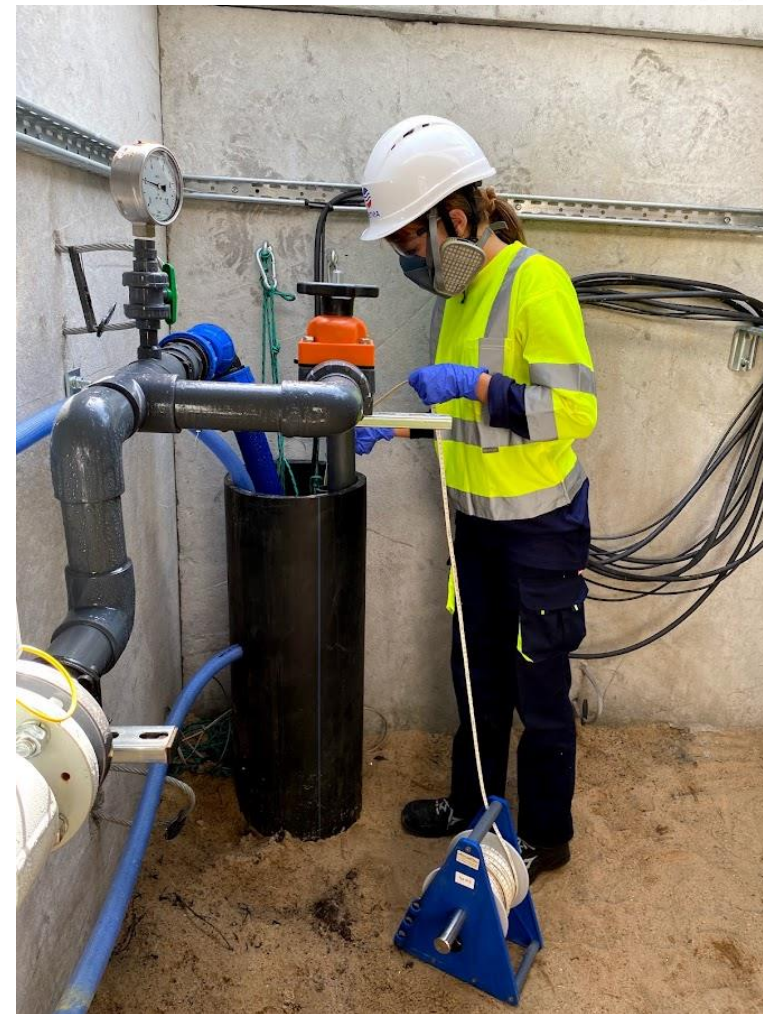


Kontrola procesu remediacji – w terenie



Pomiary w studniach

- + Regularne pomiary zwierciadła wód podziemnych
- + Bieżąca kontrola przepływów w studniach pompujących i ilości zatłaczanej wody w studniach iniekcyjnych
- + Kontrola przewodności i pH w studniach pompujących



Urządzenia pomiarowe w piezometrach

Rejestratory GPRS z sondami wieloparametrowymi

- + Pomiary zwierciadła wód podziemnych, przewodności elektrolitycznej właściwej, pH i temperatury
- + Zdalny przesył danych
- + Dane są dostępne online na platformie HT Analytics



Category	Age Group	Gender	Percentage
Good job	18-29	Male	45%
		Female	48%
	30-49	Male	42%
		Female	45%
	50-69	Male	38%
		Female	40%
	70+	Male	35%
		Female	37%
Not a good job	18-29	Male	55%
		Female	52%
	30-49	Male	58%
		Female	55%
	50-69	Male	62%
		Female	60%
	70+	Male	65%
		Female	63%

Source: Ipsos, 2020. Data from a survey of 1,000 respondents.

Gender	Percentage
Male	65%
Female	33%
Other	2%



menARD



Pobór próbek wody z piezometrów

- + Kontrola jakości wody w piezometrach na terenie remediacji
- + Wykorzystanie próbnika pneumatycznego pozwala na pobranie próbki z określonej głębokości bez ryzyka wymieszania wody
- + Oznaczenia stężeń zanieczyszczeń wykonywane są w akredytowanym laboratorium



Kontrola procesu remediacji - instalacja



Laboratorium

Bieżąca kontrola jakości wody prowadzona jest w przenośnym laboratorium

Część oznaczeń jest wykonywana przy pomocy spektrofotometru



Próbné rozruchy instalacji

Kontrola procesu oczyszczania wody

- + Odbywa się poprzez obserwacje i badania próbek wody pobranych na kolejnych etapach oczyszczania
- + Główne kontrolowane zanieczyszczenia: OWO, indeks fenolowy, AOX, przewodność elektrolityczna właściwa



Próbki wody pobrane
na kolejnych etapach
oczyszczania w
instalacji



Próbné rozruchy instalacji

Kontrola działania instalacji

Funkcjonowanie instalacji do oczyszczania wody jest kontrolowane poprzez system SCADA

Funkcje systemu SCADA:

- gromadzenie aktualnych danych pomiarowych
- wizualizacja procesów technologicznych
- alarmowanie o ewentualnych awariach
- archiwizowanie danych

