



**PROGRAM REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



**KOSZTORYS OFERTOWY  
NA DOZÓR I NADZÓR PRAC WIERTNICZYCH  
PRZY REALIZACJI OTWORÓW GZ-1 I GZ-2 W CELU POSZUKIWANIA I  
ROZPONAWANIA WÓD LECZNICZYCH W UTWORACH MEZOZOICZNYCH NA  
TERENIE MIASTA GOŁDAP.**

miejsowość: Gołdap  
gmina: Gołdap  
powiat: gołdapski  
województwo: warmińsko-  
mazurskie



## **ZAŁOŻENIA NA WYKONANIE PRAC WIERTNICZYCH**

### **Przedmiot zamówienia**

Dozór i nadzór prac geologicznych zgodnie z „Projektem prac geologicznych w celu poszukiwania i rozpoznawania wód leczniczych w utworach mezozoicznych na terenie miasta Gołdap, projektowanymi otworami GZ-1 i GZ-2”.

### **OPIS PRAC WIERTNICZYCH**

#### **1.1 Zakres projektowanych prac i badań w otworze GZ-1 obejmował będzie:**

Interwał: 0 – 40 m

- odwiercenie otworu średnicą  $\varnothing$  558 mm
- pobieranie prób okruchowych, co 5 m
- zarurowanie otworu rurami  $\varnothing$  18<sup>5</sup>/<sub>8</sub>” i zacementowanie do wierzchu
- płuczka bentonitowa

Interwał: 40 – 380 m

- odwiercenie otworu średnicą  $\varnothing$  438 mm
- pobieranie prób okruchowych, co 5 m
- wykonanie podstawowych badań geofizycznych Aparaturą Standard
- zarurowanie otworu rurami  $\varnothing$  13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>” i zacementowanie do wierzchu
- płuczka bentonitowa

Interwał: 380 – 635 m

- odwiercenie otworu średnicą  $\varnothing$  311 mm (w interwale 430-460 wykonanie pełnego rdzeniowania koronką  $\varnothing$  216 mm)
- pobieranie prób okruchowych co 5 m,
- opróbowanie rurowym próbnikiem złoża utworów kredy górnej – albo w interwale 430 – 460 m
- wykonanie podstawowych badań geofizycznych Aparaturą Halliburton
- zarurowanie otworu rurami  $\varnothing$  9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>” w interwale 0-635 m i zacementowanie w interwale 470-635 m.



- po stójce na związanie cementu (3 doby) wykonanie próby szczelności w celu sprawdzenia stanu zacementowania rur  $\varnothing 9\frac{5}{8}$  ” ,
- płuczka polimerowo – potasowa (PHPA/KCI)

Interwał: 635 – 840 m

Wariant I (ujęcie poziome wodonośnego z utworów pstrego piaskowca)

- odwiercenie otworu średnicą  $\varnothing 216$  mm ( w wyznaczonych interwałach ok. 50 m rdzeniowania)
- płuczka polimerowa z blokatorami węglanowymi
- pobieranie prób okruchowych co 5 m
- wykonanie podstawowych badań geofizycznych Aparaturą Halliburton
- opróbowanie air – liftem piaszczystego poziome wodonośnego utworów jury dolnej w interwale 635 – 650m. Solanka podczas opróbowywania powinna być gromadzona w szczelnych zbiornikach naziemnych, a następnie zutylizowana przez Wykonawcę.
- opróbowanie rurowym próbnikiem złoża wapieni oolitowych w utworach pstrego piaskowca
- wykonanie kwasowania (wanna kwasowa)
- usunięcie cieczy poreakcyjnej air-liftem
- zafiltrowanie otworu w interwale 608-840m filtrem rurowo - prętowym typ Johnson  $\varnothing 6\frac{5}{8}$ ” ( w tym ok. 20 m części roboczej) z obsypką żwirową o granulacji 0,8 – 1,4 mm; z pakerem nad wieszakiem
- wykonanie płukania bocznego filtra
- wykonanie profilowania średnicy (MIT -24) po zafiltrowaniu otworu.
- wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego pompą głębinową; czas trwania pompowania ok. 5 godzin, stabilizacja zwierciadła wody po zakończeniu pompowania, ciągły pomiar parametrów hydrogeologicznych w czasie pompowania i po jego zakończeniu. Solanka z pompowań powinna być gromadzona w szczelnych zbiornikach naziemnych i kolejno zutylizowana przez Wykonawcę. Natomiast po określeniu dokładnej wydajności ujętej warstwy wodonośnej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania podziemnego,



szczelnego i zbrojonego zbiornika zrzutowego na potrzeby projektowanej tężni i pijalni. Solanka utylizowana będzie zgodnie z założeniami zawartymi w operacie wodnoprawnym.

Wariant II ( ujęcie poziome wodonośnego z utworów jury dolnej)

- zlikwidowanie otworu w interwale 840-680 m poprzez zasypanie
- wykonanie kwasowania (wanny kwasowej) w wyznaczonym interwale utworów jury dolnej
- usunięcie cieczy poreakcyjnej air-liftem
- zafiltrowanie otworu w interwale 608-680 m filtrem rurowo - prętowym typ Johnson  $\phi$  6<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" ( w tym ok. 30 m części roboczej) z obsypką żwirową o granulacji 0,8 – 1,4
- wykonanie płukania bocznego filtra
- wykonanie profilowania średnicy (MIT -24) po zafiltrowaniu otworu
- wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego pompą głębinową lub air liftem, odprowadzenie solanki jak w wariacie I
- zamontować głowicę
- zaazotować otwór

W przypadku nie uzyskania zadowalających wyników z utworów pstręgo piaskowca i jury dolnej :

- zlikwidowanie otworu w interwale 840-470 m poprzez wykonanie korka cementacyjnego
- sperforyrowanie rury 9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" w interwale 430-460 m
- wykonanie kwasowania (wanny kwasowej)
- usunięcie cieczy poreakcyjnej air-liftem do szczelnych zbiorników
- wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego pompą głębinową lub air – liftem
- zamontować głowicę
- zaazotować otwór

### **Konstrukcja projektowanego otworu wiertniczego GZ - 1**

0-40 m      świder  $\phi$  558 mm



- 40-380 m świder  $\phi$  438 mm
- 380-635 m świder  $\phi$  311 mm (w tym w interwale 430 - 460 m ok. 30 m koronka  $\phi$  216)
- 635- 840 m świder  $\phi$  216 + koronka  $\phi$  216 mm (ok. 50 m rdzeniowania)

Zarurowanie otworu GZ-1:

- 0 -40 m rury stalowe  $\phi$  18<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" cementowane do wierzchu
- 0 -380 m rury stalowe  $\phi$  13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" cementowane do wierzchu
- 0 -635 m rury stalowe  $\phi$  9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" cementowane w interwale 635 – 470 m

Wariant I (ujęcie poziome wodonośnego z utworów pstrygo piaskowca)

- 608-840 m filtr rurowo - prętowy typ Johnson  $\phi$  6<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" ( w tym ok. 20 m części roboczej)  
z obsypką żwirową o granulacji 0,8 – 1,4 mm; z pakerem nad wieszakiem

Wariant II ( ujęcie poziome wodonośnego z utworów jury dolnej)

- 608 – 680 filtr rurowo - prętowy typ Johnson  $\phi$  6<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" ( w tym ok. 30 m części roboczej)  
z obsypką żwirową o granulacji 0,8 – 1,4 mm

## 1.2 Zakres projektowanych prac i badań w otworze GZ-2

Interwał: 0 – 40 m

- odwiercenie otworu średnicą  $\phi$  438 mm
- zarurowanie otworu rurami  $\phi$  13<sup>3</sup>/<sub>8</sub>" i zacementowanie do wierzchu
- płuczka bentonitowa obrabiana KCM (karboksymetylocelulozą) o nazwie POLOFIX
- pobieranie prób okruchowych, co 5 m

Interwał: 40 – 420 m

- odwiercenie otworu średnicą  $\phi$  311 mm
- zarurowanie otworu rurami  $\phi$  9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" w interwale 0-420 m i zacementowanie do wierzchu
- po stójce na związanie cementu (3 doby) wykonanie próby szczelności w celu sprawdzenia stanu zacementowania rur  $\phi$  9<sup>5</sup>/<sub>8</sub>" ,
- płuczka polimerowo – potasowa (PHPA/KCI)
- pobieranie prób okruchowych, co 5 m,

Interwał: 420 – 480 m

- odwiercenie otworu średnicą  $\phi$  216 mm



- płuczka polimerowa z blokatorami węglanowymi
- wykonanie podstawowych badań geofizycznych stwierdzających stan techniczny otworu
- wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego pompą głębinową; czas trwania pompowania ok. 5 godzin, stabilizacja zwierciadła wody po zakończeniu pompowania, ciągły pomiar parametrów hydrogeologicznych w czasie pompowania i po jego zakończeniu
- zafiltrowanie otworu w interwale 398-480 m filtrem rurowo - prętowym typ Johnson  $\phi 6\frac{5}{8}$ " ( w tym ok. 30 m części roboczej) z obsypką żwirową o granulacji 0,8 – 1,4 mm; Długość całkowita filtra i głębokość jego posadowienia określona zostanie po wykonanej analizie materiałów geofizycznych, uwzględnieniu faktycznego profilu litologicznego, wyników badań fizyko – chemicznych skał i wykonanych badań hydrogeologicznych.
- wykonanie płukania bocznego filtra
- wykonanie profilowania średnicy (MIT -24) po zafiltrowaniu otworu
- zamontować głowicę
- zaazotować otwór

### **Konstrukcja projektowanego otworu GZ -2**

0-40 m      świder  $\phi 438$  mm

40-420 m    świder  $\phi 311$  mm

420- 480 m    świder  $\phi 216$  mm

Zarurowanie otworu GZ-2:

0 -40 m      rury  $\phi 13\frac{3}{8}$ "

0 -420 m      rury  $\phi 9\frac{5}{8}$ "

396-480 m    filtr rurowo - prętowy typ Johnson  $\phi 6\frac{5}{8}$ " (w tym ok. 30 m części roboczej) z obsypką żwirową o granulacji 0,8 – 1,4 mm

## **2. Zakres projektowanych badań**

### **Pomiary hydrogeologiczne**

Podczas pompowań: oczyszczającego i pomiarowego zarówno jury dolnej jak i triasu będą wykonywane pomiary podstawowych parametrów eksploatacyjnych: temperatury wody na wypływie z otworu, ciśnienia głowicowego wody, wydajności oraz zwierciadła wody. Pomiary należy prowadzić przy pomocy aparatury pomiarowej gwarantującej pełną



rejestrację wyników oraz archiwizację danych pomiarowych.

Metodyka badań i pomiarów zastosowana przez Wykonawcę musi zapewnić uzyskanie wyników w pełni dokumentujących stan rzeczywisty oraz odpowiadać w tym zakresie normom i przepisom.

### **Badania geofizyczne**

Do głębokości 380,0 m zakłada się wykonanie aparaturą Standard następujących pomiarów geofizycznych:

- profilowanie średnicy i krzywizny otworu
- profilowanie gamma
- profilowanie neutronowe

W interwale 380-635 m zakłada się wykonanie pomiarów geofizycznych aparaturą Halliburton lub równoważną w celu określenia:

- **profilu litologiczno-stratygraficznego**
- **stanu technicznego otworu**
- **stanu zacementowania rur**

Zakłada się wykonanie następujących pomiarów:

profilowanie neutronowe

profilowanie gamma

profilowanie indukcyjne

profilowanie średnicy otworu średnicomierzem XY (XYC)

cementomierz akustyczny

W interwale 635-840 m zakłada się wykonanie pomiarów geofizycznych aparaturą Halliburton:

profilowanie neutronowe

profilowanie gamma

profilowanie indukcyjne

profilowanie średnicy otworu średnicomierzem XY (XYC)

profilowanie gęstościowe



profilowanie krzywizny punktowo  
cementomierz akustyczny

Po zafiltrowaniu otworu przewiduje się wykonanie profilowania średnicy (MIT -24) w celu sprawdzenia stanu zafiltrowania otworu.

Dokładny zakres badań uściślony zostanie każdorazowo przed pomiarami strefowymi. Pozostawia się możliwość rozszerzenia pomiarów w zależności od bieżących potrzeb wynikłych w trakcie wiercenia.

### **Prace geodezyjne**

Zamierzenie otworu i opracowanie operatu geodezyjnego

### OTWÓR GZ-2

#### **Pomiary hydrogeologiczne**

Podczas pompowania oczyszczającego i pomiarowego wykonywane będą pomiary podstawowych parametrów eksploatacyjnych: temperatury wody na wypływie z otworu, ciśnienia głowicowego wody, wydajności oraz zwierciadła wody. Pomiary należy prowadzić przy pomocy aparatury pomiarowej gwarantującej pełną rejestrację wyników oraz archiwizację danych pomiarowych.

Metodyka badań i pomiarów zastosowana przez Wykonawcę musi zapewnić uzyskanie wyników w pełni dokumentujących stan rzeczywisty oraz odpowiadać w tym zakresie normom i przepisom.

#### **Badania geofizyczne**

Projektuje się wykonanie badań geofizycznych pozwalających określić stan technicznego otworu.

### **Prace geodezyjne**

Zamierzenie otworu i opracowanie operatu geodezyjnego.





### KOSZTORYS OFERTOWY

**wykonania prac geologicznych związanych z nadzorem i dozorem geologicznym nad realizacją, Projektu prac geologicznych w celu poszukiwania i rozpoznawania wód leczniczych w utworach mezozoicznych na terenie miasta Gołdap, projektowanymi otworami GZ -1 i GZ -2"**

Razem (netto)	zł
podatek VAT	zł
OGÓŁEM (brutto)	zł

słownie złotych:

w tym:

#### **I. Otwór GZ-1:**

1. Nadzór i dozór geologiczny przy realizacji prac na GZ -1	-	zł
2. Badania laboratoryjne	-	zł
3. Opracowanie dokumentacji otworowej dla GZ – 1	-	zł
4. Opracowanie operatu wodnoprawnego, raportu oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji, projektu zagospodarowania złoża	-	zł
5. Opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej do eksploatacji	-	zł

---

Razem (netto)	zł
podatek VAT	zł
OGÓŁEM (brutto)	zł

słownie złotych:

#### **II. Otwór GZ-2:**

1. Nadzór i dozór geologiczny przy realizacji prac na GZ -2	-	zł
2. Badania laboratoryjne	-	zł
3. Opracowanie dokumentacji otworowej dla GZ-2	-	zł
4. Opracowanie raportu oddziaływania na środowisko projektowanej inwestycji, projektu zagospodarowania złoża	-	zł

---

Razem (netto)	zł
---------------	----

