

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH – OTWORÓW  
STUDZIENNYCH NR 17, 27 NA TERENIE UJĘCIA WODY  
„GRZYBOWA” W POLICACH**

**ZADANIE :** Wykonanie otworów studziennych nr 17,  
nr 27 na terenie ujęcia wody  
„Grzybowa” w Policach

**ADRES BUDOWY :** Police, ul. Grzybowa 50

**INWESTOR :** Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Policach  
ul. Grzybowa 50, 72-010 Police

## SPIS TREŚCI

### 1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot STWiOR
- 1.2. Zakres stosowania STWiOR
- 1.3. Zakres robót objętych STWiOR
- 1.4. Określenia podstawowe

### 2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.2. Materiały
- 2.3. Sprzęt
- 2.4. Wykonanie robót
- 2.5. Kontrola jakości robót
- 2.6. Odbiór robót
- 2.7. Podstawa płatności

### 3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

- 3.1. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
- 3.2. Przedmiar robót
- 3.3. Sprzęt
- 3.4. Transport
- 3.5. Wykonanie robót
- 3.6. Kontrola jakości robót oraz ich odbiór
- 3.7. Przepisy związane

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót” (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geologicznych polegających na wierceniu otworów studziennych nr 17, nr 27, na terenie ujęcia wody „GRZYBOWA” w Policach.

### 1.2. Zakres stosowania STWiOR.

Specyfikacja techniczna nazywana dalej STWiOR, stanowi dokument przetargowy i jeden z elementów Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego.

Zawiera ona wykaz wymagań związanych z realizacją prac polegających na wierceniu otworów studziennych nr 17, nr 27 na terenie ujęcia wody „GRZYBOWA” w Policach.

W szczególności wymagania te dotyczą:

- wykonania i oceny prawidłowości realizacji prac,
- zakresu prac ujętych w przedmiarze robót,
- materiałów użytych do realizacji zadania.

### 1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Obejmują one wszystkie prace związane z:

- wykonaniem otworów studziennych nr 17 nr 27

Szczegółowy zakres prac przedstawiono w rozdziale Nr 3.

### 1.4. Określenia podstawowe

Ilekcóż w STWiOR używane są określenia techniczne z branży geologiczno – wiertniczej oraz sanitarnej, to oznaczają:

- 1) otwór studzienny – wykonany odwiert wraz z rurami eksploatacyjnymi oraz filtrem
- 2) kolumna filtracyjna – rura stalowa, PCV lub z innego materiału, składająca się z części podfiltrowej, czynnej oraz rury nadfiltrowej

- 3) rura podfiltrowa – osadnik pod częścią czynną filtra
- 4) część czynna – perforowana i osiatkowana lub w inny sposób wytłaczana mostkowo rura, umożliwiająca dopływ wody do otworu
- 5) obsypka żwirowa – opuszczony w strefę wokół filtra żwir o średnicy ziaren umożliwiającej dopływ wody lecz zatrzymującej ziarna warstwy wodonośnej. Granulację określa nadzorujący prace geolog.
- 6) kolumnowe wyciąganie rur – wyciąganie rur z zarurowanego otworu
- 7) wiertnica – urządzenie służące wraz z wieżą wiertniczą oraz dźwignikami hydraulicznymi do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego
- 8) rury eksploatacyjne – wewnętrzna kolumna rur prowadząca wodę i posiadająca bezpośredni kontakt z wodą
- 9) rury pomocnicze – używane do wiercenia rury osłonowe usuwane po zafiltrowaniu otworu
- 10) zamek na rurze nadfiltrowej – wycięcie na rurze nadfiltrowej umożliwiające włożenie klucza połączonego z żerdziami stalowymi celem opuszczenia kolumny filtracyjnej do otworu
- 11) bentonit lub kompaktolit – materiały uszczelniające zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych.

## **2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót**

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zostały określone w projekcie prac hydrogeologicznych związanych z wykonania otworów studziennych nr 17 nr 27 na terenie ujęcia wody „Grzybowa” w Policach. Za zgodność realizacji prac z w/w projektem, odpowiada Wykonawca oraz nadzór geologiczny.

### 2.1.1 Przekazanie placu budowy

Placem budowy będzie wydzielona przez Wykonawcę część działki terenu ujęcia o wymiarach 20 x 30 m, umożliwiająca ustawienie wiertnicy oraz barakowozu, a także tymczasowe składowanie materiałów. Wykonawca ma obowiązek dbać o stan placu budowy i zwrócić Zamawiającemu w stanie nie pogorszonym.

### 2.1.2 Lokalizacja prac

Inwestor przekaże plac budowy pod wiercenie otworów studziennych nr 17 nr 27 zlokalizowanych na mapie lokalizacji dołączonej do projektu prac geologicznych. Wszelkie zmiany lokalizacji nowego ujęcia winny posiadać akceptację nadzoru hydrogeologicznego.

### 2.1.3 Dokumentacja projektowa

Projekt prac hydrogeologicznych związanych z wykonaniem otworów studziennych nr 17 nr 27 na terenie ujęcia wody „Grzybowa” w Policach stanowi załącznik do SIWZ

#### 2.1.3.1 Zgodność robót z projektem i STWiOR

Projekt prac STWiOR oraz pozostałe elementy będące załącznikami do SIWZ, będą stanowiły integralną część umowy, a wymagania w nich stawiane będą obowiązywały wykonawcę.

W przypadku rozbieżności jako najistotniejszy należy traktować projekt prac geologicznych oraz zalecenia zawarte w decyzji Marszałka Województwa Zachodniopomorskiego zatwierdzającej w/w projekt.

Zakres prac określony w dokumentacji przetargowej traktować należy jako docelowy, lecz możliwy do korekt w granicach określonych decyzją zatwierdzającą lub uzgodnionych z nadzorem geologicznym, umotywowanych efektami pracy.

Materiały dostarczone na plac budowy nieodpowiadające wymogom projektu lub STWiOR, zostaną usunięte z placu budowy na koszt Wykonawcy.

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia zmian projektowanych w zakresie uzgodnionym z nadzorem geologicznym, jeśli będą one wynikały z rozbieżności w stosunku do:

- konstrukcji otworu określonych w projekcie prac geologicznych,
- napotkanie warunków geologicznych innych niż zakładał projekt prac.

Warunkiem pozwalającym na wprowadzenie zmian jest prawidłowa technologia prowadzenia prac oraz używanie odpowiedniego sprzętu.

W zależności od zakresu tych zmian, nadzór geologiczny uzgadnia je również z Marszałkiem Województwa Zachodniopomorskiego, jeśli wymóg ten wynika z Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

#### 2.1.4 Zabezpieczenie placu budowy

Obręb wygradzonego placu budowy Wykonawca, oznaczy taśmą ostrzegawczą jego zasięg i będzie odpowiadał za dostęp osób trzecich. Także brama i drzwi wejściowe na teren ujęcia, winny być zamknięte, a za cały plac budowy odpowiada Wykonawca. Prace będą prowadzone w całości poza ruchem ulicznym i drogowym, stąd brak zagrożeń osób trzecich. Wykonawca winien prowadzić prace z uwzględnieniem wytycznych zawartych w projekcie prac geologicznych, a dotyczących bezpiecznego prowadzenia prac. Wykonawca odpowiada bezpośrednio za szkody wynikające z wypadków przy pracy, jakie będą następstwem niestosowania się do w/w zaleceń lub wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.01.2004 r.. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi – Dz. U. Nr 24, poz. 213.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę umowną.

### 2.1.5 Ochrona Środowiska w czasie realizacji prac

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, w tym szczególnie realizować wytyczne zawarte w projekcie, a dotyczące ochrony środowiska.

### 2.1.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Zamontuje na placu budowy niezbędny sprzęt zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki oraz Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej wymienione w punkcie 2.1.5.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez pracowników Wykonawcy.

### 2.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Nie będą stosowane w ramach prac. Wykonawca winien przygotować sprzęt, wykluczając wycieki olejów oraz paliwa. Każda awaria i jej skutki w tym zakresie winna być usuwana natychmiast na koszt i przez Wykonawcę.

### 2.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Prowadzone prace związane z wierceniem otworów studziennych nr 17 nr 27 nie naruszają własności prywatnej, zaś cały teren ujęcia podlega ochronie zgodnie z pkt. 2.1.1.

Wszystkie uszkodzenia Wykonawca naprawi na własny koszt, włącznie z ogrodzeniem terenu. Dotyczy to także uzbrojenia podziemnego. O każdym fakcie uszkodzenia należy powiadomić niezwłocznie nadzór geologiczny.

### 2.1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002

r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi – Dz. U. Nr 109, poz. 961 oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.01.2004, zmieniającego w/w Rozporządzenie – Dz. U. Nr 24, poz. 213.

#### 2.1.10 Ochrona placu budowy i obiektu

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę obiektu znajdującego się na placu budowy oraz złożonych tam materiałów i sprzętu do czasu końcowego odbioru ostatecznego.

#### 2.1.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z zatwierdzonym projektem prac geologicznych oraz decyzją zatwierdzającą Wojewody Zachodniopomorskiego. Należy także do przepisów podstawowych zaliczyć „Prawo Geologiczne i Górnicze” – Ustawa z dnia 04.02.1994 r., Dz. U. z dn. 01.03.1994 z późniejszymi zmianami.

#### 2.2. Materiały

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte:

- cement,
- obsypka żwirowa,
- ił granulowany pęczniejący,
- rury stalowe  $\varnothing$  508,  $\varnothing$  457,
- rury PCV  $\varnothing$  225,  $\varnothing$  330

Nie przewiduje się montażu urządzeń stanowiących wyroby gotowe innych producentów niezależnych od Wykonawcy, poza wymienionym wyżej.

Zgoda nadzoru geologicznego na zastosowanie wyrobów równoważnych ujętym w projekcie jest spełnieniem warunku zgodności z projektem.



Decyzje nadzoru geologicznego, dotyczące akceptacji lub odrzucenia proponowanych do użycia materiałów, będą oparte na normach lub wytycznych umowy, projektu prac geologicznych lub STWiOR.

Magazynowanie materiałów na placu budowy winno zapewnić warunki do utrzymania wysokiej jakości w trakcie i po zabudowie w otworze. Miejsce magazynowania należy uzgodnić z Zamawiającym.

### 2.3. Sprzęt

Wykonawca winien dysponować sprzętem zapewniającym realizację prac, stanowiących przedmiot zamówienia. Szczególnie istotne jest posiadanie wiertnicy udarowej w zakresie wiercenia do 100 m, która winna posiadać atest wytrzymałościowy.

### 2.4. Wykonanie robót

Roboty będą realizowane w oparciu o:

- „Projekt prac hydrogeologicznych związanych z wykonaniem otworów studziennych nr 17 i nr 27 na terenie ujęcia wody „Grzybowa” w Policach
- zasady określone w „Prawie Geologicznym i Górniczym”,
- wymagania określone w umowie oraz STWiOR.

Nad przebiegiem prac czuwa nadzór geologiczny, który dokonuje oceny prac. Wszystkie polecenia należy realizować w czasie określonym przez nadzór pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

### 2.5. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości realizowanych prac będzie prowadził:

- nadzór hydrogeologiczny - inwestorski (uprawniony geolog),  
Nadzór hydrogeologiczny będzie czuwał również nad zgodnością realizacji prac z zatwierdzonym projektem prac geologicznych.

## 2.6. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom częściowym lub końcowym. Ten ostatni odbiór stanowi potwierdzenie realizacji prac zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi przepisami, a uzyskane efekty realizują założenia projektowe. Odbiór częściowy dotyczy:

- głębokości otworów studziennych przed zafiltrowaniem,
- filtra dostarczonego na budowę,
- próbnego pompowania,

Odbiór końcowy dotyczy pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

## 2.7. Podstawa płatności

Płatności będą realizowane na podstawie zawartej umowy. Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową, winna obejmować wszystkie czynności wchodzące w skład zamówienia związanego z robotami geologicznymi.

## **3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót**

### 3.1 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Obejmuje roboty zawarte w projekcie prac hydrogeologicznych związanych z wykonaniem otworów studziennych nr 17, nr 27 na terenie ujęcia wody „Grzybowa” w Policach, a w szczególności:

#### 1) Wykonanie otworów studziennych nr 17:

- Odwiert otworu do głębokości końcowej 18,0 m przy użyciu rur pomocniczych  $\varnothing$  508 wyciągniętych z otworu po zafiltrowaniu. Jako eksploatacyjne pozostaną rury  $\varnothing$  330 mm PCV-K. Do wiercenia należy użyć świrdrów, dłuta i szlamówki stosownie do projektowanych średnic rur wiertniczych;
- zafiltrowanie otworu przy użyciu kolumny filtrowej PCV-K, zawierającej część roboczą – filtr szczelinowy  $\varnothing$  330 mm dł. 5,0 – rurę podfiltrową  $\varnothing$  330 mm o dł. 3,0 m oraz nadfiltrowa

ø 330 mm (skręcana) typu K dł. 10 m

2) Wykonanie otworu studziennego nr 27:

- Odwiert otworu do głębokości 40,0 m przy użyciu kolumny rur ø 508 wyciągniętych z otworu po zafiltrowaniu.
- Odwiert otworu od głębokości 40,0 m do głębokości końcowej 73,5 m przy użyciu kolumny rur ø 457 wyciągniętych z otworu po zafiltrowaniu
- zafiltrowanie otworu przy użyciu kolumny filtrowej PCV-KV, zawierającej część czynną – filtr szczelinowy, z okleiną żwirową ø 225 mm dł. 15,0 m, rurę nadfiltrową ø 225 mm o dł. 15,0 m, podfiltrową ø 225 mm o dł. 3,0 m.
- próbne pompowanie wg schematów przedstawionych w przedmiotowym projekcie prac geologicznych;
- usunięcie urobku z placu budowy oraz wyrównanie terenu wokół otworu;
- zabezpieczenie wlotu otworu kapturem stalowym.

### 3.2. Przedmiar robót

Stanowi załącznik do SIWZ, ma charakter informacyjny dla wskazania rodzaju i planowanego zakresu robót.

### 3.3. Sprzęt

Został omówiony w sposób wyczerpujący w rozdziale 2.3.

### 3.4. Transport

Transport sprzętu do realizacji prac winien być prowadzony zgodnie z przepisami BHP w oparciu o środki transportu posiadające szczelne układy i zbiorniki paliwowo-olejowe.

Materiały do zabudowy w ramach zamówienia wymagają szczególnych warunków transportu, gdyż grozi im uszkodzenie. Stąd też należy na okres transportu zabezpieczyć je matami ze słomy lub watą

mineralną. Na placu budowy należy je położyć na folii lub matach słomianych. Winny być także chronione przed wpływem czynników zewnętrznych oraz kontaktem ze zwierzętami.

### 3.5. Wykonanie robót

#### 3.5.1. Wykonanie otworów studziennych nr 17 i nr 27

##### 3.5.1.1. Montaż urządzeń.

Należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją bezpiecznego prowadzenia prac, zawartą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 28.06.2002 r. (Dz. U. Nr 109, poz. 961).

##### 3.5.1.2. Wiercenie otworów studziennych.

###### 1) Wykonanie otworu studziennego nr 17:

- Odwiert otworu do głębokości końcowej 18,0 przy użyciu rur pomocniczych  $\varnothing$  508. Jako eksploatacyjne pozostaną rury  $\varnothing$  330 mm PCV - K. Do wiercenia należy użyć świdrów, dłuta i szlamówki stosownie do projektowanych średnic rur wiertniczych;

###### 2) Wykonanie otworu studziennego nr 27:

- Odwiert otworu do głębokości 40,0 m przy użyciu kolumny rur  $\varnothing$  508 stalowych usuniętych z otworu po zafiltrowaniu,
- Odwiert otworu od głębokości 40,0 m do głębokości końcowej 73,5 m przy użyciu kolumny rur  $\varnothing$  457 stalowych usuniętych z otworu po zafiltrowaniu.

Przed opuszczeniem filtra należy dokonać oczyszczenia otworu z drobniejszych frakcji.

### 3.5.1.3. *Filtrowanie otworów*

Po dokładnej kontroli stanu kolumny filtrowej, należy stopniowo skręcając, opuścić do otworu wraz z kapturem osłaniającym zamek i rurę nadfiltrową.

W trakcie wykonywania obsypki żwirowej dostosowanej do granulacji oklejiny żwirowej należy dokonywać pomiarów kontrolnych wysokości obsypki.

### 3.5.1.4. *Próbné pompowanie.*

Po uprzednim zachlorowaniu i zatłoczeniu wodą środka dezynfekującego, pozostawić otwór na okres 12 h.

Pompowanie oczyszczające należy rozpocząć po upływie 24 h od chwili zafiltrowania i prowadzić wg schematu zamieszczonego w projekcie prac geologicznych oraz wskazań nadzoru geologicznego. Dotyczy to także pompowania pomiarowego oraz stabilizacji zwierciadła wody.

## 3.6. *Kontrola jakości robót oraz ich odbiór*

Kontrola będzie dotyczyła:

- aktualności atestów maszyn i urządzeń na wiertni, odnotowanych w książce kontroli wiertni,
- przechowywania próbek gruntu w skrzynkach zgodnych z PN; dotyczy to także opisu prób
- odbioru poszczególnych elementów robót (głębokości otworu przed zafiltrowaniem oraz przed opuszczeniem do otworu).
- końcowego odbioru całości prac będących przedmiotem zamówienia.

Warunkiem odbioru prac będzie:

- 1) w odniesieniu do zafiltrowania - dostarczony na budowę filtr oraz obsypka zgodnie z wynikami wiercenia oraz odpowiedniej żądanej przez nadzór hydrogeologiczny obsypki i zasyпки żwirowej;

- 2) uzyskanie współczynnika sprawności otworów studziennych zgodnego z Normą Polską Nr PN-G-02318 ustalonego w oparciu o wyniki próbnego pompowania,
- przekazanie placu budowy w stanie przejętym przed rozpoczęciem prac. Dotyczy to nie tylko obudowy i armatury zakonserwowanej i oczyszczonej, lecz także uzupełnień małej architektury i zieleni, jeśli nastąpiło jej uszkodzenie bądź zniszczenie;
- 3) przekazanie protokołów odbioru filtra oraz próbnego pompowania.

### 3.7. Przepisy związane

Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Ustawy z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne, Dz. U. z dn. 11 października 2001 r. z późniejszymi zmianami,
- Ustawy z dn. 4 lutego 1994 r. „Prawo Geologiczne i Górnicze” Dz.U. z dn. 1 marca 1994 r. z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu, specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi – Dz. U. nr 109, poz. 961 wraz z późniejszymi zmianami,
- Polska Norma PN-G-02318 Studnie wiercone.