

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH NA WYKONANIE
OTWORU NR 1A WRAZ Z LIKWIDACJĄ OTWORU NR 1
NA TERENIE UJĘCIA KOMUNALNEGO W LISICH JAMACH

- ZADANIE :** Likwidacja otworu Nr 1 oraz wykonanie
otworu Nr 1A w Lisich Jamach,
gm. Sierakowice
- ADRES BUDOWY :** Lisie Jamy, gmina Sierakowice
- INWESTOR :** Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
Sp. z o.o.
83-340 Sierakowice, ul. Kartuska 12

Kartuzy - styczeń 2015

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 i urządzenia
- 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. Materiały
- 3.4. Sprzęt
- 3.5. Transport
- 3.6. Wykonanie robót
- 3.7. Kontrola jakości robót oraz ich odbiór
- 3.8. Przepisy związane

4. Załączniki

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. Plan sytuacyjny – wysokościowy w skali 1:500
- 2. Projekt geologiczno –techniczny otworu Nr 1A
- 3. Projekt likwidacji otworu Nr 1
- 4. Schemat urządzenia do pomiaru zawartości piasku

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot STWiOR.

Przedmiotem „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót” (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót likwidacyjnych otworu Nr 1 oraz nowego otworu Nr 1A na terenie komunalnego ujęcia wody w Lisich Jamach gm. Sierakowice.

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 likwidacyjnych otworu Nr 1 oraz realizacji otworu Nr 1A na terenie ujęcia w Lisich Jamach.

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 prac objętych STWiOR

Obejmują one wszystkie prace związane z:

- wykonaniem likwidacji otworu Nr 1
- wykonaniem otworu Nr 1A wraz z badaniem jego sprawności

Szczegółowy zakres prac przedstawiono w rozdziale nr 3.

1.4 Określenia podstawowe

Ilekoć 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) studnia – otwór studzienny wyposażony w obudowę oraz armaturę, przewód tłoczny pompę i armaturę niezbędną do poboru wody
- 3) kolumna filtracyjna – rura stalowa z PCV lub innego materiału, składająca się z części podfiltrowej, czynnej oraz rury nadfiltrowej
- 4) rura podfiltrowa – osadnik pod częścią czynną filtra
- 5) część czynna – perforowana wzdłużnie (szczelinowo) rura, umożliwiająca dopływ wody do otworu
- 6) obsypka żwirowa lub piaskowa – opuszczony w strefę wokółfiltrową żwir lub piasek gruboziarnisty o średnicy ziaren umożliwiającej dopływ wody lecz zatrzymującej ziarna warstwy wodonośnej. Granulację żwiru oraz rodzaj osiatkowania określa nadzorujący prace geolog.
- 7) pompa głębinowa – urządzenie do poboru wody i tłoczenia na powierzchnię terenu oraz do hydroforni

- 8) szlamowanie – oczyszczanie dna otworu wiertniczego z osadu lub jeden z elementów wiercenia udarowego
- 9) kolumnowe wyciąganie rur – wyciąganie rur z zarurowanego otworu
- 10) próbne pompowanie oczyszczające – pompowanie wody celem oczyszczenia strumienia wody z zawiesin
- 11) pompowanie pomiarowe – pompowanie mające na celu ustalenie parametrów eksploatacyjnych ujęcia
- 12) wiertnica – urządzenie służące wraz z wieżą wiertniczą oraz dźwignikami hydraulicznymi do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego lub jego likwidacji
- 13) dźwigniki hydrauliczne – urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania
- 14) rury eksploatacyjne – wewnętrzna kolumna rur prowadząca wodę i posiadająca bezpośredni kontakt z wodą
- 15) rury pomocnicze – używane do wiercenia rury osłonowe usuwane po zafiltrowaniu otworu
- 16) likwidacja studni – wypełnienie studni materiałem spoistym lub piaszczystym oraz usunięcie urządzeń do poboru wody, w tym znajdujących się w obudowie wraz z likwidacją obudowy
- 17) likwidacja otworu studziennego – wypełnienie otworu materiałem spoistym lub piaszczystym w trakcie usuwania filtra i rur z otworu do dna obudowy z wyłączeniem likwidacji obudowy
- 18) zamek na rurze nadfiltrowej – wycięcie na rurze nadfiltrowej umożliwiające włożenie klucza połączonego z żerdziami stalowymi celem opuszczenia kolumny filtracyjnej do otworu
- 19) klucz – stalowy pałak wyluzowywany z zamka po posadowieniu filtra

- 20) bentonit lub kompaktonit – materiały uszczelniające zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych
- 21) hydrofornia – obiekt budowlany zawierający urządzenia do tłoczenia i uzdatniania wody

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Zostały określone w projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu Nr 1A oraz likwidacji otworu Nr 1 na terenie ujęcia komunalnego w Lisich Jamach. Za zgodność realizacji prac z w/w projektem, odpowiada Wykonawca, Nadzór geologiczny oraz Inspektor Nadzoru.

2.1.1 Przekazanie placu budowy

Placem budowy będzie wydzielona przez Wykonawcę część wygradzonego terenu ujęcia o wymiarach 20 x 30 m, umożliwiającą ustawienie wiertnicy oraz barakowozu, a także tymczasowe składowanie materiałów. Wykonawca ma obowiązek dbać o stan placu budowy i zwrócić Inwestorowi w stanie niepogorszonym. Uwagi odnośnie uszkodzeń ogrodzenia lub obiektów w otoczeniu lub na terenie placu budowy, należy odnotować w dzienniku budowy lub w protokole odbioru placu budowy. Dotyczy to także obiektu hydroforni, jeśli zaistnieje potrzeba dostępu osób zatrudnionych przy pracach geologicznych. Odbioru placu budowy dokonuje się w obecności

kierownika ruchu zakładu posiadającego uprawnienia do prowadzenia robót poniżej głębokości 100 m (wydane przez Okręgowy Urząd Górniczy).

2.1.2 Lokalizacja prac

Inwestor wskaże otwór Nr 1 przeznaczony do likwidacji oraz miejsce przeznaczone na wykonanie otworu Nr 1A, zlokalizowane na planie sytuacyjnym dołączonym do projektu robót geologicznych (Zał. Nr 1). Wszelkie zmiany lokalizacji nowego ujęcia winny posiadać akceptację Nadzoru hydrogeologicznego oraz Inspektora Nadzoru.

Wszelkie prace związane z realizacją projektu robót geologicznych nie podlegają przepisom o prawie autorskim, a ich korekta w dostosowaniu do napotkanych warunków hydrogeologicznych pozostaje w gestii nadzoru hydrogeologicznego i uzgodnień z Inspektorem Nadzoru.

2.1.3 Dokumentacja projektowa

Projekt geologiczno – techniczny otworu Nr 1A oraz likwidacji otworu Nr 1 na terenie ujęcia komunalnego w Lisich Jamach, stanowi załącznik Nr 2 i Nr 3. Projekt robót geologicznych przedstawiający zakres całości prac 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 robót geologicznych oraz zalecenia zawarte w decyzji Starosty kartuskiego zatwierdzającej w/w projekt.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub nieдомówień w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Zakres prac określony w dokumentacji przetargowej traktować należy jako docelowy, lecz możliwy do korekt w granicach określonych decyzją zatwierdzającą lub uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, umotywowanych efektami pracy oraz zgodnych z Prawem Geologicznym.

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

2.1.3.2 Zgodność robót z projektem i STWiOR

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia prac dodatkowych lub zmiany projektowanych w zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, jeśli będą one wynikały z rozbieżności w stosunku do:

- konstrukcji otworu określonej w projekcie prac geologicznych,
- napotkanie obcych przedmiotów w otworze utrudniających realizację prac likwidacyjnych zgodnie z projektem i STWiOR

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

W zależności od zakresu tych zmian, Wykonawca uzgadnia je również ze Starostą Kartuskim, jeśli wymóg ten wynika z Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

2.1.4 Zabezpieczenie placu budowy

W obrębie wygradzonego placu budowy Wykonawca dokona olinowania, oznaczy taśmą ostrzegawczą jego zasięg i będzie odpowiadał za dostęp osób trzecich. Także brama i drzwi wejściowe na teren ujęcia oraz do hydroforni, winny być zamknięte, a za cały ogrodzony obiekt hydroforni odpowiada Wykonawca (jeżeli będzie korzystał z obiektu). 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 robót geologicznych, a dotyczących bezpiecznego prowadzenia prac. Wykonawca odpowiada bezpośrednio za szkody wynikające z wypadków przy pracy, jakie wynikać będą z niestosowania się do w/w zaleceń lub wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. (Dz. U. z 2014, poz. 812) *W sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami górniczymi.*

Koszt zabezpieczenia placu budowy zakłada się, iż jest włączony w cenę umowną. Wykonawca umieści w widocznym miejscu tablicę informacyjną wskazującą rodzaj prac oraz nazwę i adres Wykonawcy.

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 wymienione w punkcie 2.1.4.

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 nie naruszają własności prywatnej, zaś cały teren ujęcia stanowiący własność Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., 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 Inspektora Nadzoru.

Po zakończeniu prac teren winien być przywrócony do stanu pierwotnego zgodnie z wynegocjowanymi warunkami wejścia na teren.

2.1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. (Dz. U. z 2014, poz. 812) *W sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami górniczymi.*

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 robót geologicznych oraz decyzją zatwierdzającą Starosty Kartuskiego. Należy także do przepisów podstawowych zaliczyć ustawę z dn. 9 czerwca 2011 r. „Prawo Geologiczne i Górnicze” Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981.

2.2. Materiały.

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte:

- rury pomocnicze \varnothing 508 mm, \varnothing 457 mm oraz \varnothing 406 mm,
- rura PVC \varnothing 225 mm (2,0 m) – kolumna filtrowa, rura podfiltrowa,
- rura PVC \varnothing 280 mm (100 m) – kolumna filtrowa, rura nadfiltrowa,
- filtr siatkowy PVC na szkielecie szczelinowym ze szczeliną 5 mm \varnothing 225 mm (15 m) – kolumna filtrowa, część czynna filtra; nr siatki na filtrze określi Nadzór hydrogeologiczny w dostosowaniu do przewierconej warstwy wodonośnej,
- obsypka żwirowa i podsypka żwirowa o granulacji określonej przez nadzór hydrogeologiczny,
- cement,
- żwir niegranulowany (pospółka),
- bentonit, il kopalniany lub glina
- chloramina.

Dopuszcza się ewentualność użycia kompakttonitu.

Nie przewiduje się montażu urządzeń stanowiących wyroby gotowe innych producentów niezależnych od Wykonawcy.

Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych ujętym w projekcie jest spełnieniem warunku zgodności z projektem.

Decyzje Inspektora Nadzoru, 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 Inspektorem Nadzoru.

2.3. Sprzęt

Wykonawca winien dysponować sprzętem zapewniającym realizację prac, stanowiących przedmiot zamówienia. Szczególnie istotne jest posiadanie:

- wiertnicy udarowej typu W – 150, US - 250, UP - 200, ewentualnie innej o parametrach odpowiednich do realizacji prac,
- wieży wiertniczej lub masztu o udźwigu min. 10 ton, zapewniającym możliwość wyciągania z gruntu kolumny filtracyjnej przy użyciu żerdzi instrumentacyjnych,
- dźwigników hydraulicznych i pompy hydraulicznej o ciśnieniu roboczym 150 – 200 atm.

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać atest wytrzymałościowy.

2.4. Wykonanie robót

Roboty będą realizowane w oparciu o:

- „Projekt robót geologicznych wykonania otworu Nr 1A wraz z likwidacją otworu Nr 1 na terenie ujęcia komunalnego w Lisich Jamach”,
- zasady określone w „Prawie Geologicznym i Górniczym”,
- wymagania określone w umowie oraz STWiOR,
- zasady wykonania i odbioru określone przez Polską normę PN-G-02318 z dnia 22 grudnia 1994 r.

Nad przebiegiem prac czuwa Inspektor Nadzoru, który dokonuje oceny prac wpisem do dziennika budowy. Wszystkie polecenia należy realizować

w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

2.5. Kontrola jakości robót

Kontrolę jakości realizowanych prac będą prowadzili:

- nadzór hydrogeologiczny (uprawniony geolog),
- nadzór inwestorski (Inspektor Nadzoru).

Nadzór hydrogeologiczny będzie czuwał nad zgodnością realizacji prac z zatwierdzonym projektem prac geologicznych, zaś wszelkie odstępstwa uzasadnione warunkami robót przedstawiał do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Przebieg prac winien być notowany na bieżąco w dzienniku budowy przez Kierownika Budowy, zaś uwagi i polecenia będą wpisywane przez Inspektora Nadzoru oraz nadzór geologiczny.

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:

- likwidacji otworu Nr 1,
- wykonania otworu Nr 1A zakończone badaniem sprawności określonej polską normą PN-G-02318 z dnia 22 grudnia 1994 r.

Odbiór końcowy dotyczy pełnej realizacji przedmiotu zamówienia. Odbiór robót winien odbyć się przy udziale kierownika ruchu zakładu.

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 obejmującymi likwidację otworu. Zakłada się możliwość obniżenia kosztów prac o wartość materiałów odzyskanych z otworu.

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

3.1. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Obejmuje roboty zawarte w projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu Nr 1A wraz z projektem likwidacji otworu Nr 1 na terenie ujęcia komunalnego w Lisich Jamach, a w szczególności:

1. Likwidacja otworu Nr 1:

- pomiary drożności otworu oraz szlamowanie otworu,
- wyciągnięcie rur pomocniczych eksploatacyjnych 298 mm z jednoczesną likwidacją otworu poprzez łożenie (wypełnienie kulami łożowymi ubijanymi warstwowo) zgodnie z projektem zatwierdzonym decyzją Starosty Kartuskiego,
- wykonanie betonowej płyty informacyjnej z tablicą i treścią informacji wg w/w decyzji.

3. Wykonanie otworu Nr 1A

- odwiert otworu do głębokości 120 m przy użyciu rur pomocniczych

ø 508 mm, ø 456 mm oraz ø 406 mm. Do wiercenia należy użyć świrdrów, dłuta i szlamówki stosownie do projektowanych średnic rur wiertniczych,

- zafiltrowanie otworu przy użyciu kolumny filtrowej PCV, zawierającej część czynną – filtr siatkowy na szkielecie szczelinowym ze szczeliną 5 mm ø 225 mm dł. 15 m, rurę podfiltrową dł. 2 m oraz nadfiltrową ø 280 mm wyprowadzoną do powierzchni terenu o długości 100 m.
- próbne pompowanie wg schematów przedstawionych w przedmiotowym projekcie robót geologicznych,
- badanie sprawności studni zgodnie z polską normą PN-G-02318,
- wyciągnięcie z otworu rur pomocniczych
- usunięcie urobku z placu budowy.

3.2. Przedmiar robót

Stanowi załącznik do SIWZ i należy traktować jako podstawę do obliczenia ceny oferty. Przywołane w przedmiarze podstawy obliczania nakładów czasowych realizacji prac, mają charakter pomocniczy do opisu poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest obowiązany bowiem do sprawdzenia treści przedmiaru i jego zgodności z zaleceniami projektu.

3.3. Materiały

Materiały użyte do wykonania robót wyszczególniono w rozdziale 2.2. tego opracowania.

Z wyszczególnionych materiałów ze względu na ich przeznaczenie, musi posiadać atest filtr siatkowy i cała pozostała kolumna filtrowa.

3.4. Sprzęt

Został omówiony w sposób wyczerpujący w rozdziale 2.3.

3.5. Transport

Transport sprzętu do prowadzenia 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 publicznego 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.

3.6. Wykonanie robót

3.6.1. Wykonanie otworu Nr 1A

3.6.1.1. Montaż urządzeń.

Należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją bezpiecznego prowadzenia robót, zawartą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. (Dz. U. z 2014, poz. 812) *W sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami górniczymi.*

Przed roboczym uruchomieniem sprzętu, kierownik budowy dokonać winien kolaudacji dopuszczającej do ruchu. Wpis do dziennika budowy oraz książki kontroli sprzętu, pozwoli na rozpoczęcie procesu wiercenia.

Na 14 dni przed przystąpieniem do prac należy uzyskać zatwierdzenie planu ruchu zakładu górniczego oraz zgłosić zamiar przystąpienia do prac w OUG Poznań oraz innych urzędach zgodnie z postanowieniami Prawa Geologicznego.

3.6.1.2. Wiercenie otworu.

Należy prowadzić do głębokości 120 m przy użyciu rur o średnicy początkowej \varnothing 508 mm oraz końcowej \varnothing 406 mm.

Zakłada się wiercenie:

- kolumną rur \varnothing 508 mm do głębokości 40 m, a następnie kolumnowe opuszczenie rur \varnothing 457 mm,

- kolumną rur \varnothing 457 mm do głębokości 80 m oraz opuszczenie na tę głębokość kolumnowo, rur \varnothing 406 mm,
- kolumną \varnothing 406 mm do głębokości 120 m,

Przed opuszczeniem filtra należy dokonać oczyszczenia otworu z drobniejszych frakcji. Całość robót winna być prowadzona pod nadzorem kierownika ruchu zakładu górniczego.

3.6.1.3. Filtrowanie otworu Nr 1A

Na podstawie sporządzonego projektu zafiltrowania - do otworu zostanie opuszczona centralnie kolumna rur PVC. Średnica rury podfiltrowej i filtra 225 mm zaś rury nadfiltrowej 280 mm. W trakcie odsłaniania filtra przestrzeń międzyrurowa będzie wypełniona obsypką żwirową.

3.6.1.4. Próbné pompowanie.

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

Pompowanie oczyszczające należy rozpocząć po upływie 12 h od chwili zafiltrowania i prowadzić wg schematu zamieszczonego w projekcie robót geologicznych oraz wskazań nadzoru geologicznego. Dotyczy to także pompowania pomiarowego oraz stabilizacji zwierciadła wody. W trakcie próbnego pompowania należy przeprowadzić badania zawartości piasku w wodzie zgodnie z normą PN-G-02318. Po zakończeniu należy przeprowadzić krótkotrwałe pompowanie celem określenia współczynnika oporu wg. Waltona. Wartość „c” nie może przekraczać $0,0003 \text{ h}^2/\text{m}^5$, zaś zawartość piasku w wodzie musi być mniejsza niż $0,59/\text{m}^3$ wody.

3.6.1.5. Wyciąganie rur pomocniczych z otworu.

Po dokonaniu odbioru próbných pompowań i uznaniu otworu za prawidłowo zafiltrowany, można przystąpić do wyciągania rur pomocniczych z otworu. Podjęcie tych działań należy wiązać z obserwacjami rur eksploatacyjnych oraz rurki piezometrycznej w celu niedopuszczenia do ich uruchomienia. W trakcie wyciągania z gruntu rur pomocniczych, należy wypełnić przestrzeń pozarurową mleczkiem bentonitowym w celu pełnego odizolowania warstwy wodonośnej od zanieczyszczeń powierzchniowych. Przed przystąpieniem do wyciągania rur pomocniczych, należy zabezpieczyć wlot rury nadfiltrowej.

3.6.2. Likwidacja otworu Nr 1

3.6.2.1. Montaż urządzeń wiertniczych

Sprzęt i urządzenia opisane w rozdziale 2.3., zostaną zamontowane nad otworem stanowiącym przedmiot wykonania oraz likwidacji.

3.6.2.2. Uruchomienie rur eksploatacyjnych z otworu Nr 1.

Będzie się wiązało z:

- uruchomieniem rur eksploatacyjnych \varnothing 298 mm,
- wyciąganiem rur \varnothing 298 mm z gruntu z jednoczesną likwidacją otworu poprzez ilowanie, wypełnienie utworami piaszczystymi oraz bentonitem

3.6.2.3. *Umieszczenie tablicy informacyjnej.*

Na powierzchni, w miejscu zlikwidowanego otworu umieścić płytę informacyjną betonową o wymiarach 700 x 700 x 200 mm, zgodnie z zakresem informacji określonym w projekcie robót.

3.6.3. *Transport powrotny sprzętu*

Będzie dotyczył sprzętu i urządzeń wiertniczych, materiałów z odzysku likwidacyjnego po uzgodnieniu ich wartości z Zamawiającym, rur pomocniczych oraz sprzętu do próbnego pompowania. Należy także w uzgodnieniu z Inwestorem, wykorzystać urobek z wiercenia, zaś nadmiar wywieźć poza plac budowy.

3.6.4. *Prace konserwacyjne*

Teren budowy należy wyrównać, a glebę zebraną przed przystąpieniem do robót – rozplantować. Wokół otworu należy dokonać wysiewu trawy.

3.7. *Kontrola jakości robót oraz ich odbiór*

Kontrola będzie dotyczyła:

- aktualności atestów maszyn i urządzeń na wiertni, odnotowanych w książce kontroli wiertni,

- prowadzenia dziennika budowy pod kątem pełnego dokumentowania,
- odbioru poszczególnych elementów robót (głębokości otworu przed likwidacją, głębokości otworu przed i po zafiltrowaniu, a także próbnych pompowań oraz badaniu sprawności studni w oparciu o polską normę PN-G-02318, w szczególności na zawartość piasku w wodzie (urządzeniem przedstawionym na schemacie w załączniku Nr 4),
- obmiaru elementów wyciągniętych z otworu Nr 1,
- końcowego odbioru całości prac będących przedmiotem zamówienia.

Warunkiem odbioru prac będzie:

- 1) W odniesieniu do likwidowanego otworu uzyskanie akceptacji nadzoru geologicznego oraz Inspektora Nadzoru,
- 2) Ustalenie wartości odzyskanych materiałów w przypadku chęci przejęcia przez Wykonawcę,
- 3) Wykonanie betonowej płyty informacyjnej w miejscu zlikwidowanego otworu,
- 4) Przekazanie placu budowy w stanie przejętym przed rozpoczęciem prac,
- 5) Przekazanie kopii dzienników budowy oraz protokołów odbioru,
- 6) Odbioru filtra przed opuszczeniem do otworu,
- 7) Odbioru otworu w odniesieniu do jakości wody (braku piaszczenia).

3.8. Przepisy związane

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

- Ustawy z dn. 9 czerwca 2011 r. „Prawo Geologiczne i Górnicze” Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981,
- Obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 stycznia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne, Dz. U. 2012 poz. 145 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. (Dz. U. z 2014, poz. 812) *W sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami górniczymi*,
- Polska Norma PN-G-02318 Studnie wiercone.