

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA ZAMÓWIENIA POD NAZWĄ

Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Grodźcu

ZADANIE: BUDOWA OTWORU STUDZIENNEGO

ADRES BUDOWY: GRODZIEC UL. POLNA DZ. NR 368/1

INWESTOR: GMINA GRODZIEC

Opracowanie: mgr Małgorzata Bartosik upr. Geol. V-1910; VII-1891

Łagiewniki, styczeń 2020

Spis treści

1.	Wstęp	3
1.1	Przedmiot i zakres STWiOR	3
1.2	Zakres prac objętych STWiOR.....	3
2.	Warunki ogólne wykonania i odbioru robót	3
2.1	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2.2	Przekazanie placu budowy.....	4
2.3	Lokalizacja prac.....	4
2.4	Zgodność robót z projektem i STWiOR	4
2.5	Zabezpieczenie placu budowy	4
2.6	Ochrona środowiska w czasie realizacji prac	5
2.7	Ochrona przeciwpożarowa	5
2.8	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	5
2.9	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	5
2.10	Bezpieczeństwo i higiena pracy	5
2.11	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	6
2.12	Ochrona placu budowy i obiektu	6
2.13	Materiały i urządzenia.....	6
2.14	Sprzęt.....	6
2.15	Wykonanie robót	7
2.16	Kontrola jakości robót.....	7
2.17	Odbiór robót	7
2.18	Warunki płatności	7
3.	Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót	8
3.1	Zakres wykonywania robót objętych przedmiotem umowy.....	8
3.2	Materiały i sprzęt	9
3.3	Transport	9
3.4	Montaż urządzeń	9
3.5	Wiercenie otworu	9
3.6	Pompowanie próbne	9
3.7	Opróbowanie otworu i badania laboratoryjne.....	10
3.8	Kontrola jakości i odbiór robót.....	11
3.9	Przedmiar robót.....	11
3.10	Dokumentacja budowy	11
3.11	Podstawa prawna	12

1. Wstęp

1.1 Przedmiot i zakres STWiOR

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót geologicznych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania przedsięwzięcia pod nazwą

Modernizacja Stacji Uzdatniania Wody w Groźcu

1.2 Zakres prac objętych STWiOR

Obejmuje wszystkie prace związane z wykonaniem otworu nr S3 na podstawie:

- Projekt robót geologicznych na wykonanie otworu studziennego nr S3 z utworów Paleogeneo-neogeneońskich
- Decyzja Marszałka Województwa Wielkopolskiego
- przygotowanie terenu do pracy oraz uporządkowanie terenu po wykonaniu zadania

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność robót z Projektem robót geologicznych i obowiązującymi normami. Ze względu na możliwość odstępstw od założonego w projekcie wykształcenia i głębokości warstwy wodonośnej, ustalenia zawarte w Projekcie robót geologicznych powinny być na bieżąco weryfikowane, w uzgodnieniu z nadzorem geologicznym i Zleceniodawcą.

2.2 Przekazanie placu budowy

Inwestor przekaze wykonawcy teren, na którym ma być wykonany otwór studzienny nr S3. Wymiary działki umożliwiają ustawienie wiertnicy, barakowozu i składowiska materiałów niezbędnych do realizacji zadania.

2.3 Lokalizacja prac

Miejsce wiercenia otworu studziennego nr 3 w terenie należy wyznaczyć komisyjnie z udziałem przedstawiciela Inwestora, Wykonawcy i nadzoru hydrogeologicznego.

2.4 Zgodność robót z projektem i STWiOR

Projekt robót geologicznych wraz z decyzją administracyjną organu zatwierdzającego stanowi podstawę wykonania robót, a wymagania w nim stawiane obowiązują Wykonawcę. Zakres prac określony w dokumentacji przetargowej traktować należy jako docelowy, lecz możliwy do korekty w granicach określonych w projekcie robót geologicznych i decyzji zatwierdzającej. Dopuszcza się możliwość wprowadzenia prac dodatkowych lub zmiany projektowanych w uzgodnieniu z nadzorem hydrogeologicznym i inwestorskim, jeżeli będą one wynikały z napotkania warunków hydrogeologicznych odmiennych niż zakładał projekt robót geologicznych.

2.5 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca ogrodzi taśmą ostrzegawczą i oznakuje tablicami ostrzegawczymi plac robót i będzie odpowiadał za dostęp osób trzecich. Prace będą prowadzone poza ruchem ulicznym i drogowym, stąd brak zagrożenia dla osób trzecich. Wykonawca odpowiada bezpośrednio za szkody wynikające z wypadków przy pracy jakie będą wynikiem niestosowania się do aktualnie obowiązujących przepisów BHP i Prawa geologicznego i górniczego.

2.6 Ochrona środowiska w czasie realizacji prac

Obowiązkiem Wykonawcy jest przestrzeganie wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, w tym szczególnie realizować wytyczne zawarte w projekcie, a dotyczące ochrony środowiska.

2.7 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów przeciwpożarowych. Wyposaży i odpowiednio zamontuje na placu budowy niezbędny sprzęt przeciwpożarowy. Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za straty wywołane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót lub przez pracowników Wykonawcy.

2.8 Materiały szkodliwe dla otoczenia

W ramach realizacji prac nie przewiduje się stosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia.

2.9 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Prowadzone prace związane z realizacją projektu nie naruszają własności prywatnej. Wszelkie uszkodzenia powstałe w trakcie prac, a wynikłe z winy Wykonawcy, Wykonawca naprawi na własny koszt.

2.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych (Dz.U. 2016 poz. 1118).

2.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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

2.12 Ochrona placu budowy i obiektu

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z zatwierdzonym Projektem robót geologicznych oraz przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze

2.13 Materiały i urządzenia

- rura nadfiltrowa PCV $\varnothing$ 299, do głębokości 48,0 m;
- część robocza filtra PCV $\varnothing$ 299 48,6 m - 57,5 m (filtr siatkowy 11 $\frac{3}{4}$) obsypka 0,8-1,4 mm
- rura podfiltrowa PCV $\varnothing$ 299 57,5m - 59,0 m
- płuczka polimerowa lub bentonitowa
- obsypka filtracyjna
- przewód zasilający
- pompa głębinowa umożliwiającą przeprowadzenie próbnych pompowań
- obudowa typu LANGE (kompletna: czujniki otwarcia, ogrzewanie wodomierz impulsowy, przyłącze energetyczne, zamknięcie)

2.14 Sprzęt

Wykonawca winien dysponować sprzętem wiertniczym zapewniającym realizację robót stanowiących przedmiot zamówienia, a w szczególności:

- właściwą do realizacji zadania wiertnicą mechaniczną do wierceń metodą na lewy obieg płuczki
- odpowiednim sprzętem pomocniczym (pompą głębinową do pompowania, rurociągami do zapuszczenia pompy głębinowej i odprowadzania wody z pompowania, wodomierzem do pomiaru wydajności, zasuwą i punktem do poboru wody)

2.15 Wykonanie robót

Przedmiotowe roboty będą realizowane przede wszystkim w oparciu o:

- zatwierdzony projekt robót geologicznych
- zasady określone w umowie i STWiOR

Nad przebiegiem prac z ramienia Inwestora czuwać będzie nadzór geologiczny.

Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu po wykonaniu otworu zwłaszcza w zakresie zagospodarowania lub usunięcia urobku po odwiercie.

2.16 Kontrola jakości robót

Kontrolę prowadzonych prac na bieżąco prowadzić będą:

- nadzór inwestorski
- nadzór hydrogeologiczny posiadający kwalifikacje zgodne z ustawą Prawo geologiczne i górnicze

Przebieg prac winien być notowany przez wykonującego roboty wiertnicze brygadzystę

– wiertacza posiadającego uprawnienia górnicze dozoru niższego. Uwagi nadzoru hydrogeologicznego i inwestorskiego będą sporządzane w formie notatek służbowych.

2.17 Odbiór robót

Odbioru częściowego dokonywać będzie Inspektor nadzoru lub inna osoba wyznaczona przez Zamawiającego. Odbiór końcowy dotyczyć będzie pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

2.18 Warunki płatności

Płatność realizowana będzie na podstawie podpisanej umowy.

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

3.1 Zakres wykonywania robót objętych przedmiotem umowy

Projektowany otwór zostanie odwiercony metodą obrotową płuczkową, techniką na lewy obieg płuczki. Dopuszcza się płuczkę bentonitową lub polimerową. Wiercenie planuje się przeprowadzić gryzem o średnicy $\varnothing$ 440 mm do głębokości 59,00 m p.p.t. W otworze planuje się zamontowanie kolumny filtracyjnej o następującej konstrukcji:

rura nadfiltrowa PCV $\varnothing$ 299, do głębokości 48,0 m;

część robocza filtra PCV $\varnothing$ 299 48,6 m - 57,5 m (filtr siatkowy 11 $\frac{3}{4}$) obsypka 0,8-1,4 mm

rura podfiltrowa PCV $\varnothing$ 299 57,5m - 59,0 m

Pozostałą przestrzeń między rurą nadfiltrową a ścianą otworu należy zaiłować do powierzchni terenu.

Przewidywany profil otworu wiertniczego:

0,0 – 0,3	gleba	
0,3-1,3	piasek drobnoziarnisty	
1,3-30,0	głina piaszczysta	Q
30,0,-48,0	ił	PLIOCEN
48,0-57,0	piasek drobnoziarnisty	
57,0-64,0	piasek pylasty	
64,0-66,0	ił	
66,0-68,0	piasek drobnoziarnisty	MIOCEN
68,0-...	margiel	K

Ostateczną decyzję o głębokości zapuszczenia części czynnej filtra, doborze wielkości oczek siatki filtracyjnej oraz uziarnienie obsypki żwirowej podejmie geolog nadzorujący w porozumieniu z Inwestorem na podstawie bieżących wyników wiercenia i badań laboratoryjnych składu granulometrycznego warstwy wodonośnej. Należy również zamontować rurkę piezometryczną celem kontrolowania poziomu zwierciadła wody w trakcie pompowania próbnego i eksploatacji. Wykonać należy próbne pompowania zgodnie z Projektem robót geologicznych.

Należy wykonać obudowę studni typu Lange oraz urządzeń do poboru wody.

3.2 Materiały i sprzęt

Materiały i sprzęt użyty do realizacja zadania zostały omówione w pkt. 2.13. i 2.14.

3.3 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które umożliwiają bezpieczny przewóz sprzętu, osprzętu wiertniczego i materiałów użytych do realizacji zadania. Transport urządzeń, sprzętu i materiałów powinien być prowadzony zgodnie z przepisami BHP po istniejących drogach dojazdowych. Transport materiałów do wbudowania wymaga szczególnych zabezpieczeń by nie dopuścić do ich uszkodzenia.

3.4 Montaż urządzeń

Montaż urządzeń wiertni należy wykonać zgodnie z instrukcją ich bezpiecznego wykonania i przepisami BHP. Kierownik ruchu zakładu winien dokonać kolumnacji dopuszczającej urządzenie do ruchu. Stosowny wpis do dziennika budowy studni pozwoli na rozpoczęcie prac. Pracownicy wykonujący prace na wiertni powinni być przeszkoleni w zakresie ochrony przeciwpożarowej, obsługi sprzętu gaśniczego, przepisów BHP. Powinni być także wyposażeni w odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej taki jak: kask ochronny, rękawice, ochronniki słuchu i inne.

3.5 Wiercenie otworu

Wiercenie otworu należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych

3.6 Pompowanie próbne

Po zafiltrowaniu otworu wykonać należy w każdym z nich pompowanie oczyszczające i pomiarowe. Pompowanie oczyszczające powinno trwać 12 godzin. W tym czasie należy uzyskać stopniowo wydajność około $Q = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przy klarownej wodzie. Następnie otwór należy zdezynfekować.

Pompowanie pomiarowe wykonać należy trzema stopniami wydajności każdy przez 12 godziny lub do momentu stabilizacji lustra wody

$Q_1 = 10,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_2 = 20,0 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_3 = 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Pomiary zwierciadła wody i wydajności prowadzić należy co 1 godzinę. Pomiary te należy zagęścić przy każdej zmianie wydajności i stabilizacji.

Po zakończeniu pompowania wykonać należy stabilizację lustra wody do poziomu sprzed rozpoczęcia pompowań.

W celu udokumentowania całego ujęcia należy przeprowadzić pompowanie zespołowe jednym stopniem wydajności po 35,0 m³/h przez 12 godz. i określić depresje w studniach.

3.7 Opróbowanie otworu i badania laboratoryjne

W trakcie wiercenia należy pobierać reprezentatywne próby gruntu do skrzynek lub pojemników z każdej wyróżniającej się warstwy, a w przypadku większej miąższości, co 2 m. Po zakończeniu wiercenia, pobrane próbki przechowywane będą w magazynie próbek wykonawcy do czasu zatwierdzenia dokumentacji hydrogeologicznej.

Po nawierceniu każdej warstwy wodonośnej należy przerwać wiercenie i przeprowadzić stabilizację zwierciadła wody. Należy systematycznie prowadzić opis nawierconych gruntów i skał oraz obserwować zwierciadło wód. Wszystkie obserwacje należy notować.

Po zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić badania wydajności i jakości wody.

Pod koniec pompowania pomiarowego zostanie pobrana woda do badań fizyczno - chemicznych i bakteriologicznych.

W ramach prac geodezyjnych przewiduje się wykonanie następujących czynności:

- wytyczenie otworu, dowolną metodą, zgodnie z lokalizacją pokazaną na mapie, zał.2 do projektu,
 - ustalenie współrzędnych geograficznych,
 - ustalenie rzędnej terenu w nawiązaniu do państwowego układu odniesienia.
- wykonanie szlifu geodezyjnego

W ramach badań laboratoryjnych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania badań wody w zakresie:

- analizę fizyczno-chemiczną wody: barwa, mętność, smak, pH, przewodność, zapach, jon amonowy, azotany, chlorki, siarczany, mangan, żelazo, twardość, zasadowość, utlenialność, sucha pozostałość, wapń, magnez, sód, potas, sucha pozostałość.
- Badania bakteriologiczne : escherichia coli, bakterie grupy coli, enterokoki.
-

3.8 Kontrola jakości i odbiór robót

Kontrola jakości robót dotyczyć będzie:

- zgodności z projektem robót geologicznych i zaleceniami nadzoru hydrogeologicznego
- odbioru materiałów przewidzianych do wbudowania z dostarczeniem aktualnych atestów
- prowadzenia dziennika wiercenia studni pod kątem pełnego dokumentowania prac i robót geologicznych

Końcowego odbioru całości prac dokona komisja złożona z przedstawicieli inwestora przy udziale Wykonawcy.

3.9 Przedmiar robót

Przedmiar robót określa faktyczny zakres robót przewidzianych do wykonania zgodnie z dokumentacją projektową (projekt robót geologicznych) i STWiOR. Wykonawca jest obowiązany do sprawdzenia treści przedmiaru i jego zgodności z projektem robót geologicznych.

3.10 Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępnieniu do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Dokumentacja budowy obejmuje:

- Projekt robót geologicznych
- Decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych

- Dziennik wiercenia otworu (sporządzony przez Wykonawcę)
- Karta realizowanego otworu (sporządzony przez Wykonawcę)
- Protokoły odbiorów
- Dziennik próbnego pompowania

3.11 Podstawa prawna

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2017 r. poz. 2126)
- Ustawa z dnia z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1566)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799)
- Ustawa z dnia z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 992)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 1405)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 listopada 2016 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych (Dz.U. 2017 poz. 1118)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. z 2016 r. poz. 425)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (Dz. U. 2016 r. poz. 1229)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r. poz. 2033)

Normy związane:

PN-G-02318 Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonywania i odbioru

PN-88B-06715 – Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne

PN G-02321 – Studnie wiercone – Obudowa i wyposażenie – wymagania

PN-93G-02319 Studnie wiercone – rury pełne i filtrowe z PCV – Wymiary i wymagania ogólne