

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

ZADANIE:

**„wykonanie awaryjnego otworu hydrogeologicznego nr 6z_{aw} na terenie ujęcia
SUW przy ul. 3 Maja 3.**

Lokalizacja:

**miejsowość: Trzebnica, działka nr 57 – obręb 0001 Trzebnica
gmina: Trzebnica
powiat: trzebnicki
województwo: dolnośląskie**

Inwestor:

**Trzebnicki Zakład Gospodarki Komunalnej ERGO Sp. z o.o. pl.
Marszałka J. Piłsudskiego 1, 55-100 Trzebnica**

Spis treści

- 1. Wstęp**
 - 1.1 Przedmiot ST
 - 1.2 Zakres stosowania ST
 - 1.3 Zakres robót objętych ST

- 2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót**
 - 2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 2.2 Przekazanie placu budowy
 - 2.3 Lokalizacja prac
 - 2.4 Dokumentacja projektowa
 - 2.5 Zgodność robót z projektem i ST
 - 2.6 Zabezpieczenie placu budowy
 - 2.7 Ochrona środowiska w czasie realizacji prac
 - 2.8 Ochrona przeciwpożarowa
 - 2.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia
 - 2.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 2.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy
 - 2.12 Ochrona placu budowy i obiektu
 - 2.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów
 - 2.14 Materiały i urządzenia
 - 2.15 Sprzęt
 - 2.16 Wykonanie robót
 - 2.17 Kontrola jakości robót
 - 2.18 Odbiór robót
 - 2.19 Warunki płatności

- 3. Warunki szczegółowego wykonania i odbioru robót**
 - 3.1 Zakres wykonania robót objętych przedmiotem umowy
 - 3.2 Materiały i sprzęt
 - 3.3 Transport
 - 3.4 Montaż urządzeń
 - 3.5 Wiercenie otworu
 - 3.6 Pompowanie próbne
 - 3.7 Opróbowanie otworu i badania laboratoryjne
 - 3.8 Dozór hydrogeologiczny i opracowanie dokumentacji powykonawczej
 - 3.9 Pozwolenia
 - 3.10 Kontrola jakości robót i ich odbiór
 - 3.11 Przedmiar robót
 - 3.12 Dokumentacja budowy
 - 3.13 Przepisy związane

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (zwanej dalej ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geologicznych obejmujących realizację przedsięwzięcia polegającego na:

wykonaniu awaryjnego otworu hydrogeologicznego dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na terenie SUW w Trzebnicy przy ul. 3 Maja 3.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Geologicznych stanowić będzie część dokumentów przetargowych odnoszących się do zlecenia na wykonanie robót opisanych w pkt 1.1.

W szczególności wymagania te dotyczą:

- wykonania i oceny prawidłowości realizacji prac,
- materiałów użytych do realizacji zadania.

1.3 Zakres robót objętych ST

Obejmuje wszystkie prace związane z wykonaniem otworu awaryjnego zamieszczone w przedmiarze.

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich 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 „Dokumentacji Projektowej” (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 awaryjny. Wymiary działki umożliwią ustawienie wiertnicy, barakowozu i składowiska materiałów niezbędnych do realizacji zadania.

2.3 Lokalizacja prac

Miejsce wiercenia otworu awaryjnego w terenie wyznaczyć należy komisyjnie z udziałem przedstawicieli Inwestora, Wykonawcy i nadzoru hydrogeologicznego.

2.4 Dokumentacja projektowa

Dokumentację projektową stanowi „*Projekt robót geologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych-plejstoceńskich – otwór 6z_{aw}*”, który został opracowany w październiku 2014r. i zostanie zatwierdzony przez Marszałka Województwa Dolnośląskiego.

Wymieniony projekt robót geologicznych stanowi załącznik do SIWZ.

2.5 Zgodność robót z projektem i ST

Projekt robót geologicznych wraz z decyzją administracyjną organu zatwierdzającego, stanowi podstawę wykonania robót, a wymagania w nim stawiane będą obowiązywały 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.

Materiały dostarczone na plac budowy, a nie odpowiadające wymaganiom projektu lub ST zostaną usunięte z placu na koszt Wykonawcy.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 Ochrona przeciwpożarowa

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

2.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Nie przewiduje się stosowania w ramach realizacji prac materiałów szkodliwych dla otoczenia.

2.10 Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

2.11 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002r. (Dz. U. nr 109 poz. 961 z późn. zm.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi.

2.12 Ochrona placu budowy i obiektu

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

2.13 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z zatwierdzonym Projektem robót geologicznych oraz przepisami ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2014r. poz. 613 z późn. zm.).

2.14 Materiały i urządzenia

Do wykonania przedmiotu zamówienia użyte będą następujące materiały:

- do odwiercenia otworu: rury stalowe wiertnicze, gwintowane, kielichowe (R-65) średnicy Ø 20" (508 mm), Ø 18" (457 mm), Ø 16" (406 mm), które po zafiltrowaniu i pompowaniu, zostaną z otworu wyciągnięte
- na kolumnę filtrową „wolnostojącą”: rury PVC, gwintowane, typ K o średnicy DN 250mm (średnicy zewnętrznej Ø 280mm) wg normy DIN 4925
- przewodniki do kolumny filtrowej PVC
- denko drewniane Ø 250mm
- obsypka filtracyjna kwarcowa + zasypka (np. pospółka)
- środek dezynfekujący
- materiał iłowy (wetroneit lub compactonit)

2.15 Sprzęt

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

- właściwą do realizacji zadania wiertnicą mechaniczną do wierceń metodą udarową-okrętą bez użycia płuczki z masztem o odpowiednim udźwigu
- 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)

Dopuszcza się również do realizacji zadania zastosowanie wiertnicy mechanicznej do wiercenia metodą obrotową z lewym obiegiem płuczki z wykorzystaniem sprężonego powietrza z odpowiednim sprzętem pomocniczym.

2.16 Wykonanie robót

Przedmiotowe roboty będą realizowane przede wszystkim w oparciu o:

- zatwierdzony projekt robót geologicznych
- zasady określone w umowie i ST.

Nad przebiegiem prac czuwać będzie z ramienia Zamawiającego Inspektor Nadzoru (lub inna wyznaczona osoba), który dokonuje ich oceny wpisem do dziennika budowy studni, założonego i prowadzonego przez Wykonawcę. Wszystkie zalecenia Inspektora nadzoru należy realizować w określonym czasie pod groźbą zatrzymania prac.

2.17 Kontrola jakości robót

Kontrolę prowadzonych prac na bieżąco prowadzić będą:

- nadzór inwestorski
- nadzór hydrogeologiczny posiadający kwalifikacje zgodnie 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 wpisywane będą do dziennika budowy studni.

2.18 Odbiór robót

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

2.19 Warunki płatności

Płatności realizowane będą na podstawie zawartej umowy.

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

3.1 Zakres wykonania robót objętych przedmiotem umowy

Wiercenie otworu awaryjnego projektuje się wykonać systemem mechanicznym metodą udarowo-okrętną bez użycia płuczki do głębokości 75,0m.

Do głębokości 35,0m wiercenie prowadzić w rurach roboczych (stalowych) Ø 20" (508mm), dalej do głębokości 55,0m w rurach Ø 18" (457mm) i dalej do projektowanej głębokości 75,0m w rurach Ø 16" (406mm).

Po dowieczeniu otworu do końcowej głębokości w otworze należy zabudować kolumnę filtrową „wolnostojącą” z rur PVC o konstrukcji:

- rura podfiltrowa Φ 280mm długości 3,0m
- część czynna - filtr szczelinowy Φ 280mm owinięty siatką podkładową i siatką nylonową długości 17,0m
- rura nadfiltrowa Φ 280mm długości 50,0m (wyprowadzona do powierzchni terenu).

Wokół filtra należy wykonać obsypkę żwirową, kwarcową o granulacji odpowiedniej do uziarnienia ujętej warstwy/w wodonośnej/ych do głębokości około 40,0m i dalej zasypkę (np. pospółką) do głębokości około 8,0m wraz z sukcesywnym podciąganiem rur roboczych (stalowych). Następnie przestrzeń zarurową w strefie głębokości 8,0-0,0m wypełnić należy urobkiem gliniastym i zaiłować (wetronit lub compactonit).

Projekt geologiczno-techniczny projektowanego otworu awaryjnego przedstawiono na załączniku nr 6 do Projektu robót geologicznych.

Dopuszcza się również wiercenie otworu wiertnicą do wiercenia metodą obrotową z lewym obiegiem płuczki z wykorzystaniem sprężonego powietrza z odpowiednim sprzętem pomocniczym przy zachowaniu projektowanej konstrukcji kolumny filtrowej.

3.2 Materiały i sprzęt

Materiały i sprzęt użyty do realizacji zadania zostały omówione w pkt 2.14 i 2.15.

3.3 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które umożliwią 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 kolaudacji 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 przeciwporażeniowej, 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

Zadanie obejmuje wykonanie prac wiertniczych systemem mechanicznym metodą udarowo-okrętą na „sucho”, zestawem wiertniczym typu H4-1H lub innym o zbliżonych parametrach, bez użycia płuczki wiertniczej. Głębokość ostateczna może ulec zmianie w zależności od stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.

Decyzję o powyższym podjąć nadzór hydrogeologiczny. Ostateczna konstrukcja kolumny filtracyjnej zostanie ustalona także przez nadzór w nawiązaniu do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.

3.6 Pompowanie próbne

Zakres pompowania próbnego obejmującego pompowanie oczyszczające i pomiarowe należy wykonać zgodnie z projektem robót geologicznych i decyzją zatwierdzającą ten projekt.

3.7 Opróbowanie otworu i badania laboratoryjne

Dla celów badawczych i dokumentacyjnych, w trakcie prowadzenia prac wiertniczych, z otworu należy pobierać próbki skał z przewiercanych utworów co 2m i przy każdej zmianie litologicznej oraz co 1m z warstwy wodonośnej. Próbki przechowywać w drewnianych skrzynkach, oznaczonych numerem otworu, głębokością oraz przelotami pobranych próbek. Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać próbę wody do analizy fizykochemicznej oraz badań bakteriologicznych. Zakres badania wody (analiz) zgodnie z projektem robót geologicznych.

3.8 Dozór hydrogeologiczny i opracowanie dokumentacji powykonawczej

Prace wiertnicze będą prowadzone pod dozorem uprawnionego geologa.

Po wykonaniu otworu studziennego i przeprowadzeniu pompowania sporządzona zostanie dokumentacja hydrogeologiczna powykonawcza tj. Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej zawierający ustalenie wydajności eksploatacyjnej projektowanego otworu, który będzie eksploatowany w ramach dotychczas ustalonych zasobów wód podziemnych. ujęcia wody podziemnej.

Wykonany otwór hydrogeologiczny należy domierzyć do stałych punktów (obiektów) w terenie i ustalić rzędną (szkic geodezyjny) oraz nanieść na plan sytuacyjny i inne mapy załączane do dokumentacji hydrogeologicznej (powykonawczej).

Dokumentacja powinna być wykonana zgodnie z ustawą z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2014r. poz. 613 z późn. zm.) oraz spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2014r. poz. 596).

3.9 Pozwolenia

W ramach realizacji przedsięwzięcia (przedmiotu zamówienia) Wykonawca zobowiązany jest do:

- opracowania „karty informacyjnej” do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013r. poz. 1235 z późn. zm.),
- opracowania operatu wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego do pozwolenia wodnoprawnego, zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2013r. poz. 1232 z późn. zm.).

Zamawiający (inwestor) posiada pozwolenie wodnoprawne na pobór wód podziemnych z utworów czwartorzędowych z terminem ważności do 30.01.2019r.. Wykonanie studni awaryjnej 3aw₄ nie wymaga więc wprowadzania zmian do tej decyzji.

3.10 Kontrola jakości robót i ich odbiór

Kontrola jakości robót dotyczyć będzie:

- zgodności z projektem robót geologicznych i zaleceniami nadzoru hydrogeologicznego,
- odbioru materiałów przewidzianych do wbudowania z dostarczeniem aktualnych atestów (dotyczy odcinków kolumny filtracyjnej i obsypki filtracyjnej),
- prowadzenia dziennika budowy studni pod kątem pełnego dokumentowania prac i robót geologicznych.

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

3.11 Przedmiar robót

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

3.12 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:

- 1) Projekt robót geologicznych,
- 2) Decyzja w sprawie zatwierdzenia projektu robót geologicznych,
- 3) Dzienniki budowy studni (wiercenia otworu),
- 4) Karta realizowanego otworu,
- 5) Protokoły odbiorów zanikających, częściowych i końcowych,
- 6) Dziennik próbnego pompowania.

3.13 Przepisy związane

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2014r. poz. 613 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2012r. poz. 145 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013r. poz. 1232 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013r. poz. 1235 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2002r. nr 109 poz. 961 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2011r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. z 2011r. nr 275 poz. 1629);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011r. w sprawie kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (Dz. U. z 2011r. nr 275 poz. 1628);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 maja 2014r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2014r. poz. 596);

Normy związane:

PN-G-02318 Studnie wiercone – Zasady projektowania , wykonania 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.