

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

„Wykonanie poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 wchodzącego w skład nowego ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceńskich, zlokalizowanego na terenie działki o numerze ewidencyjnym 123/11 w miejscowości Boguszyn gm. Nowe Miasto n. Wartą, powiat średzki, województwo Wielkopolskie”.

Kod CPV Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych
45262220-9 - Wiercenie studni wodnych

**Zamawiający: Gmina Nowe Miasto nad Wartą
ul. Poznańska 14
63 – 040 Nowe Miasto n. Wartą**

Nowe Miasto nad Wartą, 2024 r.

SPIS TREŚCI:

1. Informacje wstępne
 - 1.1. Zakres opracowania
 - 1.2. Zakres robót i badań
2. Wymagania ogólne
 - 2.1. Informacje o terenie budowy
 - 2.2. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa
 - 2.3. Dokumentacja projektowa
 - 2.4. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją
 - 2.5. Ochrona i utrzymanie robót
 - 2.6. Przestrzeganie prawa i przepisów
 - 2.7. Dokumenty budowy
 - 2.8. Przechowywanie dokumentów budowy
3. Wymagania szczegółowe
 - 3.1. Wykonanie robót
 - 3.1.1. Projektowane zarurowanie
 - 3.1.2. Filtrowanie otworu
 - 3.1.3. Pompowanie otworu
 - 3.1.4. Prace dokumentacyjne i geodezyjne
4. Odbiór robót
 - 4.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 4.2. Odbiór końcowy
5. Płatności
6. Normy związane

1. INFORMACJE WSTĘPNE:

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja wykonania i odbioru robót na wykonanie poszukiwawczo - rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 ujmującego wody podziemne z utworów neogeńskich – mioceńskich, zlokalizowanego na terenie działki nr 123/11 w miejscowości Boguszyn, gmina Nowe Miasto nad Wartą, powiat średzki, województwo Wielkopolskie. **Poszukiwawczo – rozpoznawczy otwór studzienny nr 1 należy wykonać zestawem wiertniczym przystosowanym do wierceń udarowych średnicą początkową rur osłonowych Ø 610 mm do głębokości 30,0 m p.p.t, następnie wiercenie należy prowadzić średnicą rur osłonowych Ø 508 mm do głębokości 60,0 m p.p.t., średnicą rury osłonowych Ø 457 mm do głębokości 85,0 m p.p.t. i średnicą rur osłonowych Ø 406 mm do głębokości 108,0 m p.p.t (pozostawioną jako kolumna eksploatacyjna). Otwór dowieść średnicą końcową rur osłonowych Ø 356 mm do głębokości 143,0 m p.p.t. Nie dopuszcza się realizacji robót inną metodą, a Zamawiający odrzuci oferty, które będą przewidywały inną metodę wykonania otworu hydrogeologicznego. Ponadto ze względu na średnicę początkową wiercenia należy zastosować urządzenie wiertnicze dostosowane do wiercenia w średnicy początkowej 610 mm = 24 cal np. MAJOR400JH, MAJOR 500JH, US – 250 z dostosowanymi zaciskami i płytą do rur 610 mm (określonymi w DTR urządzenia) lub H61S. Przed wykonaniem otworu hydrogeologicznego należy zgłosić zamiar wykonania robót geologicznych Staroście Średzkiemu, Dyrektorowi Okręgowego Urzędu Górniczego w Poznaniu oraz Burmistrzowi Gminy Nowe Miasto nad Wartą najpóźniej na dwa tygodnie przed dniem rozpoczęcia robót.**

1.1. Zakres opracowania

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem poszukiwawczo - rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 o głębokości ok. 143,0 m zgodnie z Projektem robót geologicznych, opracowanym w lutym 2022 r. i zatwierdzonym przez Starostę Średzkiego decyzją nr OS.6530.2.2022 z dnia 16 marca 2022 r.

1.2. Zakres robót i badań

Zakres prac obejmuje:

1. Wykonanie prac terenowych polegających na:

- wykonaniu i zafiltrowaniu poszukiwawczo - rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 do głębokości ok. 143,0 m, zgodnie z rozdziałem II.2 projektu robót geologicznych o konstrukcji przedstawionej w załączniku nr 8 projektu robót geologicznych
- pobór prób skał, zgodnie z rozdziałem II.12 projektu
- pompowanie oczyszczające (łącznie przez 24 h) i pompowanie pomiarowe z wydajnością maksymalną 45,0 m³/h, zgodnie z rozdziałem II.6 projektu
- pomiar zwierciadła wody, zgodnie z rozdziałem II.6 projektu
- pomiar geodezyjny, zgodnie z rozdziałem II.7 projektu

2. Badania laboratoryjne wód podziemnych w zakresie podanym w rozdziale II.8 projektu

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. Informacje o terenie budowy

Roboty wiertnicze prowadzone będą na terenie działki o numerze ewidencyjnym 123/11 obręb Boguszyn gm. Nowe Miasto nad Wartą, która jest własnością Gminy Nowe Miasto nad Wartą, zwaną dalej „Zamawiającym lub Przedsiębiorcą”. Zamawiający umożliwi wykonawcy prawo wstępu na teren budowy i przekaze część działki w czasowe użytkowanie oraz otoczenie działki na dojazd i czas robót geologicznych. Zagospodarowanie zaplecza Wykonawca zrealizuje na terenie działki wodociągowej po przekazaniu placu budowy na własną odpowiedzialność. Ponadto Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie energię elektryczną do prac wiertniczych i pompowań (np. agregat prądowórczy) oraz wodę na potrzeby wiercenia. Przekazując plac budowy przekaze wykonawcy dokumentację projektową. Miejsce wiercenia otworu nr 1 wskazuje załącznik graficzny. Roboty należy prowadzić z zapewnieniem bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.

2.2. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Ze względu na charakter robót wiertniczych, które będą wykonywane metodą udarową, nie wystąpi zagrożenie dla środowiska przyrodniczego. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego w trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r.

w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2019 poz. 67). Jedynymi materiałami łatwopalnymi jakie pojawią się na budowie może być olej napędowy jako paliwo do silnika wiertnicy i agregatu prądotwórczego, który należy przechowywać w niezbędnej ilości w szczelnie zamkniętych, przystosowanych do tego beczkach stalowych.

2.3. Dokumentacja projektowa

Zamawiający posiada Projekt robót geologicznych, który został zatwierdzony przez Starostę Średzkiego. Jeden egzemplarz Projektu otrzyma Wykonawca. W ramach przyjętych do realizacji prac i robót geologicznych Wykonawca oświadczy, że zatrudnia osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje geologiczne i górnicze zgodnie z rozporządzeniami:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. 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).

2.4. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z zawartą umową, projektem robót geologicznych i specyfikacją. Ewentualne odstępstwa od dokumentacji, a nie mające wpływu na standard i jakość wykonanych robót, należy uzgadniać z projektantem – nadzór geologiczny, który opracował projekt robót, Zamawiającym lub Inspektorem Nadzoru, jeśli będzie wyznaczony.

2.5. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę wykonywanych robót, za materiały na placu budowy od dnia rozpoczęcia robót do daty protokolarnego przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu.

2.6. Przestrzeganie prawa i przepisów

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. z 2023 r. poz. 633, 1688 ze zm.).
- Ustawa z dnia 16 czerwca 2023 r. -O zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2023 r. poz. 2029).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 1478 , 1688, 1890, 1963, 2029 ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. - o odpadach (Dz. U. z 2021 r. poz. 779, 784, 1648 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2017 r. poz. 328, 1566, 2180, z 2018 r. poz. 650.).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247, 784, 922, 1211, 1551, 1718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 r. nr 8 poz. 70).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, rozdział 6 – studnie (Dz. U 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93.).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 r. poz. 2294).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (Dz. U. 2016 poz. 1229).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2011r. nr 282, poz. 1657).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. 2016 r. poz. 425).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz. U. 2011r. nr 292 poz. 1724).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących **projektów robót geologicznych**, w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 r. nr 288, poz. 1696).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie **dokumentacji hydrogeologicznej** i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 r. poz. 2033).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku **odpadów w sposób nieselektywny** (Dz. U. 2015 poz. 110).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących **projektów robót geologicznych**, w tym robot, których wykonanie wymaga uzyskanie koncesji (Dz. U. poz. 964 z dn. 9 lipca 2015 r.)

2.7. Dokumenty budowy/dziennik wiertniczy

Dziennik budowy studni/dziennik wiertniczy jest dokumentem wewnętrznym Wykonawcy. Zapisy w nim rozpoczynają się z chwilą rozpoczęcia budowy. W dzienniku dokonywane są bieżące zapisy związane z przebiegiem robót, zapisy osób kierownictwa i dozoru

hydrogeologicznego podczas każdej obecności na wiertni oraz osób organów kontrolujących (np. OUG, Starosta Średzki).

Dokumentami budowy są:

- Protokół przekazania terenu budowy
- Protokół kolaudacji – dopuszczenia wiertni do ruchu
- Protokół odbioru i zabudowy rur wiertniczych
- Protokół odbioru kolumny filtrowej
- Protokół odbioru robót częściowych
- Protokół odbioru końcowego robót

2.8. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy przechowywane są na terenie budowy (wiertni) w miejscu bezpiecznym np. w campie. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu wymaga natychmiastowego jego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy dostępne są dla Inspektora Nadzoru i do wglądu Zamawiającego oraz osób kontrolujących.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

3.1. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót wiertniczych należy sprawdzić czy w miejscu wykonywania miejscu wiercenia, występuje uzbrojenie podziemne, nie wykazane na planie sytuacyjno-wysokościowym. Roboty wiertnicze należy wykonać metodą udarową przy użyciu narzędzi wiertniczych i rur osłonowych. Podczas wiercenia otworu należy pobierać z urobku próbki nawiercanych skał do znormalizowanych skrzynek co 2,0 m i przy każdej zmianie warstw oraz co 1,0 m z warstwy wodonośnej.

3.1.1. Projektowane zarurowanie

Wiercenie otworu rozpocząć należy od zabudowania kolumny rur \varnothing 610 mm do głębokości 30 m p.p.t. (która po zafiltrowaniu otworu oraz wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego, zostanie usunięta). Następnie otwór należy wykonać wiercąc w rurach osłonowych \varnothing 508 mm do planowanej głębokości 60 m.p.p.t. (która po zafiltrowaniu otworu oraz wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego, zostanie usunięta). W dalszej kolejności wiercenie prowadzić w rurach osłonowych \varnothing 457 mm do

planowane głębokości 85,0 m p.p.t (która po zafiltrowaniu otworu oraz wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego, zostanie usunięta). Później wiercenie prowadzić w rurach osłonowych \varnothing 406 mm do głębokości 108 m p.p.t. (pozostawić jako kolumnę eksploatacyjną) Końcową głębokości otworu, czyli około 143,0 m, należy osiągnąć wierząc w rurach osłonowych \varnothing 356 mm.

3.1.2. Filtrowanie otworu

Po dostawie kolumny filtrowej na budowę i jej odbiorze należy wykonać filtrowanie otworu kolumną filtrową wykonaną z rur PVC, gwintowanych o średnicy zewnętrznej 195 lub 200 mm (średnica filtra ustalona przez uprawnionego hydrogeologa) z PN 16, gwintowanych (norma PN-G 02323 lub DIN 4925) posiadających atest higieniczny, składającej się z: - rury podfiltrowej długości 2,0 m, denka dolnego długości 0,3 m, - filtra szczelinowego (dopuszczalne tylko i wyłącznie szczelinowanie poziome opatrzone deklaracją zgodności przez producenta) siatkowego długości 27,0 m - rury nadfiltrowej długości ok. 16,5 m wraz ze wzmocnionym zamkiem bagnetowym. Rolę kolumny eksploatacyjnej będą pełniły rury wiertnicze \varnothing 406 mm po zafiltrowaniu pozostawione na głębokości 108,0 m p.p.t. Kolumnę filtrową należy posadowić na podsypce żwirowej (około 3,2 m). Ostateczną konstrukcję otworu ustali uprawniony hydrogeolog sprawujący dozór hydrogeologiczny na podstawie rzeczywistych warunków stwierdzonych podczas jego wiercenia. Podczas filtrowania otworu, wokół rury podfiltrowej, filtra i rury nadfiltrowej należy wykonać atestowaną obsypkę kwarcową o granulacji odpowiedniej do ujmowanej warstwy wodonośnej. Między pozostawionymi rurami osłonowymi \varnothing 406 mm, a rurą nadfiltrową do wysokości zamka należy wykonać uszczelkę żwirową składającą się z trzech warstw. Dalej przestrzeń zarurową i międzyrurową pomiędzy poszczególnymi zestawami rur należy wypełnić compactonitem do powierzchni terenu. Ilość materiału przeznaczonego na wykonanie uszczelnienia zostanie dokładnie wyliczona przez uprawnionego hydrogeologa sprawującego nadzór i zabudowana w przestrzeni między rurowej. Dobór szczelin, osiatkowania i obsypki wokół filtra nastąpi dopiero po uzyskaniu wyników badań granulometrycznych ujętej warstwy wodonośnej.

3.1.3. Pompowanie otworu

Pompowanie otworu należy przeprowadzić wg następującego schematu; pompowanie oczyszczające, zrywami przez okres konieczny do całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesin mineralnych po każdorazowym włączeniu pompy. Łączny czas (kosztorysowy),

pompowanie + sprawność = 24 godziny. (W pompowaniu oczyszczającym wskazane przepompowanie otworu z wydajnością 120% $Q_{\text{eksploatacyjne}}$) - dezynfekcja otworu i co najmniej 24 godzinna przerwa technologiczna - pompowanie pomiarowe, jednostopniowe przez okres około 48 - 72 godzinny, z wydajnością maksymalną ustaloną na podstawie wyników pompowania oczyszczającego, prawdopodobnie około 45,0 m³/h. Głębokość zabudowy pompy głębinowej do pompowania otworu określi geolog, orientacyjnie przyjęto głębokość około 42,0 m.

Przed rozpoczęciem pompowania pomiarowego, należy zmierzyć głębokość zwierciadła statycznego wody w wykonywanym otworze. Podczas pompowania pomiarowego należy wykonywać pomiary opadania zwierciadła wody, a po jego zakończeniu pomiary wzniosu zwierciadła wody z intensywnością podaną w sposób opisany w projekcie na stronie 20 - 21, rozdział II, pkt 6. O ostatecznym sposobie i czasie pompowania pomiarowego oraz niezbędnym zakresie pomiarów zwierciadła wody zdecyduje dozór geologiczny w porozumieniu z Zamawiającym. Pod koniec pompowania pomiarowego należy pobrać próbę wody do analizy fizyczno-chemicznej i bakteriologicznej w zakresie podanym w projekcie na str. 17 rozdział II, pkt 8.

3.1.4. Prace dokumentacyjne i geodezyjne

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

Prace dokumentacyjne: Wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją i określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu, należy przedstawić w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów neogeńskich – mioceńskich w miejscowości Boguszyn, dotyczącej ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej poszukiwawczo – rozpoznawczego otworu studziennego nr 1. Ponadto określony zostanie obszar zasilania i obszar zasobowy oraz współdziałanie z innymi ujęciami, eksploatującymi ujętą do eksploatacji neogeńską - mioceńską warstwę wodonośną w rejonie Boguszyna. Dokumentację hydrogeologiczną opracuje hydrogeolog prowadzący nadzór geologiczny nad robotami geologicznymi.

4. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają następującym etapom odbioru robót przez Nadzór Geologiczny, Inspektora Nadzoru lub Komisje powołaną przez Zamawiającego: - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu jak np.: odbiór i zabudowa rur wiertniczych, zafiltrowanie otworu wraz z wykonaniem obsypki, zasypki, ilowania - częściowy odbiór robót; np. po wykonaniu pompowania pomiarowego określającego pozytywny wynik hydrogeologiczny i pobór wody do badań fizyczno-chemiczny - końcowy odbiór robót.

4.1. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie prac ulegają zakryciu, - dokonywany jest w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość części robót do odbioru zgłasza Wykonawca zapisem w dzienniku budowy – dzienniku wiertniczym oraz informując o tym Nadzór Geologiczny, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór należy dokonać niezwłocznie, po przeprowadzonych badaniach i pomiarach, w konfrontacji z założeniami projektu robót geologicznych, specyfikacją i ustaleniami spisanyymi w trakcie realizacji robót.

4.2. Odbiór końcowy

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie w dzienniku budowy – dzienniku wiertniczym studni po zakończeniu robót. Zamawiający wyznacza termin odbioru w ciągu 7 dni licząc od daty otrzymania zawiadomienia i powiadamia Wykonawcę o terminie odbioru robót. Do odbioru robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty: - wykaz robót zanikających i częściowo odebranych - deklaracje dotyczące jakości i pochodzenia użytej obsypki żwirowej i kolumny filtrowej, - dziennik robót wiertniczy, - szkic geodezyjny miejsca wiercenia, - wyniki badań bakteriologicznych i fizykochemicznych ujętej wody podziemnej. Czynności odbioru końcowego obejmują: - zapoznanie się i sprawdzenie dokumentów przygotowanych przez Wykonawcę - sprawdzenie kopii atestów zabudowanych materiałów - sporządzenie końcowego protokołu odbioru robót

5. Płatności

Płatności należy przyjąć zgodnie z zawartą umową na wykonanie robót, dopuszczając częściowe fakturowanie za przyjęte w umowie etapy. W przypadku stosowania ceny umownej ryczałtowej, należy ustalić procent zaawansowania zleconych robót.

6. 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.