

Inwestor :

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
w Nowym Tomysłu Sp. z o.o.
64-300 Nowy Tomyśl, ul. Targowa 8

Rodzaj opracowania :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT

na wykonanie, na komunalnym ujęciu wody z utworów czwartorzędowych, studni zastępczej nr 4/1 oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 4 w Nowym Tomysłu przy ul. Śniadeckich oraz wykonanie studni zastępczej nr 2/1 oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 2 w Glinnie, gm. Nowy Tomyśl, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie

Autor :


mgr Jolanta Cichocka
upr. nr V-1345 Świadectwo MOŚZNiL z dnia 12.XII.1998 r

mgr Jolanta Cichocka
uprawnienia hydrogeologiczne
nr V-1345

**USŁUGI PROJEKTOWE
W ZAKRESIE HYDROGEOLOGII**
CICHOCKA JOLANTA
60-461 Poznań, ul. Gombrowicza 6 f/1
tel./fax 61 671 33 12, tel. 607 347 893
NIP 596-108-73-58 REGON 631218041

SPIS TREŚCI :

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.....	3
1.2. Zakres opracowania.....	3
1.3. Przedmiot i zakres robót podstawowych	3
1.4. Zakres robót towarzyszących.....	4
1.5. Informacje o terenie budowy i stosowanych urządzeniach	4
1.6. Bezpieczeństwo prac i ochrona środowiska	5
1.7. Dokumenty odniesienia	7
1.8. Dokumenty budowy.....	8
2. WYMAGANIA SZCZEGÓLNE	8
7. Dla 2 odwierconych studni zastępczych należy wykonać obudowy studzienne wraz z przyłączami, zgodnie z projektem technicznym.....	10
3.ODBIÓR ROBÓT	10
4. ROZLICZENIE ROBÓT	11
5. PRZEPISY I NORMY	11

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej obejmującej projekt budowlany i wykonawczy na wykonanie :

- 1) na terenie komunalnego ujęcia wody w Nowym Tomyślu przy ul. Śniadeckich :
 - **studni zastępczej 4/1**, w granicach działki nr 200/2 ark. mapy 3 obręb 0001 Nowy Tomyśl, gm. Miasto Nowy Tomyśl,
 - **zlikwidowanie zużytej nr 4**, w granicach działki nr 200/2 ark. mapy 3 obręb 0001 Nowy Tomyśl, gm. Miasto Nowy Tomyśl
- 2) na terenie komunalnego ujęcia wody w Glinnie, gm. Nowy Tomyśl :
 - **studni zastępczej nr 2/1**, w granicach działki 308/1 ark. mapy 2 obręb 0006 Glinno, gm. Nowy Tomyśl, na terenie komunalnego ujęcia wody w Glinnie,
 - **zlikwidowanie zużytej nr 2**, w granicach działki nr 308/1 ark. mapy 2 obręb 0006 Glinno, gm. Nowy Tomyśl.

1.2. Zakres opracowania

Niniejsza specyfikacja obejmuje wykonanie prac i robót geologicznych (roboty podstawowe) związanych z wykonaniem 2 studni zastępczych oraz zlikwidowaniem 2 studni zużytych studni oraz związanych z uzbrojeniem wykonanych otworów i podłączeniem ich do eksploatacji.

1.3. Przedmiot i zakres robót podstawowych

Zakres prac podstawowych (kody CPV : 45262220-9 wiercenie studni wodnych i kod : 74271000-9 usługi geologiczne i inne usługi naukowe), obejmuje :

1. wykonanie 2 zastępczych otworów studziennych :
 - studni nr 4/1 w Nowym Tomyślu – o głębokości wiercenia 74,0 m p.p.t. i głębokości otworu 72,0 m p.p.t.,
 - studni nr 2/1 w Glinnie – o głębokości wiercenia 76,0 m p.p.t. i głębokości otworu 74,0 m p.p.t.,
2. likwidację 2 zużytych otworów studziennych : nr 4 w Nowym Tomyślu i nr 2 w Glinnie.

Prace należy prowadzić sukcesywnie: najpierw należy odwiercić studnie zastępcze, a następnie należy zlikwidować studnie zużyte, po czym zostaną wykonane obudowy studzienne wraz z pracami podłączeniowymi poszczególnych studni do istniejącej infrastruktury.

1.4. Zakres robót towarzyszących

Zakres robót towarzyszących (kody CPV : 45232125-2 roboty pomocnicze w zakresie wodociągów, kod : 45232150-8 roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody) obejmuje wykonanie :

- 2 obudów studziennych wraz z armaturą studzienną i przyłączem dla studni zastępczej nr 4/1 w Nowym Tomysłu i studni zastępczej nr 2/1 w Glinnie.

1.5. Informacje o terenie budowy i stosowanych urządzeniach

Prace terenowe należy rozpocząć od protokolarnego przekazania placu budowy w obecności przedstawicieli zarządzającego terenem i wykonawcy. Projektowane roboty będą zlokalizowane w granicach terenu komunalnego ujęcia wody, który jest stosownie oznakowany oraz zabezpieczony przed dostępem osób postronnych (ogrodzenie i brama zamknięta na kłódkę + całodobowa ochrona).

Organizacja placu budowy wymagać będzie wydzielenia terenu (w granicach działki inwestora), na którym zostanie ustawione urządzenie wiertnicze i rampa rurowo-żerdziowe oraz zostanie wykonany dół urobkowy, do którego trafi urobek powstały podczas wiercenia studni. Transport wiertnicy umieszczonej na samochodzie ciężarowym wraz z oprzyrządowaniem winien odbywać się po istniejących drogach dojazdowych. Wykonawca prac geologicznych zobowiązany jest do stosowania sprawnego sprzętu budowlanego, a środki transportu powinny być zabezpieczone przed możliwością ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych do gruntu. Zespół wiertniczy musi posiadać środki do neutralizacji potencjalnych wycieków oleju.

Projektuje się, że wiercenie otworów prowadzone będzie przy użyciu zestawu wiertniczego przystosowanego do wierceń obrotowych z lewym obiegiem płuczki wodno-powietrznej (np. typ H4-1H, względnie WIRTH B2A lub inna przeznaczona do tego typu wierceń), który posiada napęd z silnika spalinowego wysokoprężnego i w związku z tym nie wymaga energii elektrycznej. Wiertnica powinna być uziemiona przy pomocy sondy z linką stalową. Oporność uziomu nie może być większa niż 5 Ω . Protokoły z przeprowadzonych pomiarów skuteczności ochrony p.porażeniowej instalacji i urządzeń n.n. oraz uziemienia wieży wiertniczej powinny się znajdować w aktach wiertni. Nie przewiduje się rezerwowego zasilania wiertni w energię elektryczną.

Dla zachowania bezpieczeństwa podczas prowadzenia robót geologicznych wykonawca prac wiertniczych zobowiązany jest do:

- ogrodzenia terenu robót, a w szczególności dołu płuczkowego taśmą ostrzegawczą,
- wywieszenia tablicy informacyjnej z nazwą wykonawcy i rodzajem budowy,
- zabezpieczenia wyrobiska w czasie przerw w pracy poprzez osłonięcie otworu przed przypadkowym zanieczyszczeniem lub wrzuceniem do otworu niepożądanych przedmiotów.

Energia elektryczna do zasilania pompy głębinowej oraz barakowozu dostarczana będzie z odległości ok. 10,0 – 20,0 m z rozdzielni Inwestora, poprzez gniazdo mieszczące się w skrzynce rozdzielczej wiertni, posiadającej wyłącznik główny. Do zasilania powinna być użyta linia kablowa, pięcioprzewodowa OP5 x 10 mm² lub 5 x 16 mm². Granicę eksploatacji urządzeń energetycznych stanowią zaciski licznika w skrzynce rozdzielczej. Podłączenie energii elektrycznej do pompy głębinowej powinno być wykonane przez uprawnionego elektryka. Silnik elektryczny pompy głębinowej przed zwarcie należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi

samoczynny wyłącznik zasilania.

Niezbędna do wykonania każdego nowego odwiertu woda w ilości około 15,0 – 25,0 m³/h, będzie pobierana z najbliższej istniejącej studni głębinowej, z odległości około 25,0 – 100,0 m od projektowanego otworu zastępczego.

1.6. Bezpieczeństwo prac i ochrona środowiska

Prace wiertnicze powinny być wykonywane przez pracowników posiadających wymagane przez prawo kwalifikacje (Ustawa – Prawo geologiczne i górnicze z dnia 09.06.2011 r. (Dz. U. 2021. poz. 1420, 2269 – tj. ze zm.) oraz zgodnie z Rozporządzeniem 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) oraz z dnia 25.06.2010 r. (Dz.U. nr 126 poz. 855) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi.

Wykonawca prac wiertniczych przed ich rozpoczęciem powinien:

- przeprowadzić szkolenie załogi wiertniczej ze szczególnym podkreśleniem zagrożeń i sposobu ich uniknięcia,
- dostarczyć i pozostawić instrukcję bezpiecznego prowadzenia robót,
- dostarczyć na teren budowy apteczkę z podstawowym zestawem medykamentów, gaśnicę pianową oraz urządzenia p/pożarowe,
- zaopatrzyć załogę w kaski ochronne, kontrolując ich stosowanie w czasie pobytu w zasięgu działania urządzeń wiertniczych,
- ze względu na możliwość napotkania niezinventaryzowanego podziemnego uzbrojenia terenu przed rozpoczęciem wiercenia należy wykonać wykop ręczny do głębokości 1,5 – 2,0 m w układzie krzyżowym,
- przed rozpoczęciem montażu urządzeń należy zebrać glebę i złożyć poza placem budowy, a przed przystąpieniem do prac sprawdzić szczelność zbiorników paliwowych oraz sprężarek w celu wyeliminowania nieszczelności.

W trakcie prowadzonych prac wiertniczych muszą być zachowane następujące warunki bezpieczeństwa:

- należy sprawdzać połączenie elementów wieży wiertniczej lub masztu,
- wytrzymałość poszczególnych urządzeń wiertniczych winna być potwierdzona atestem wytrzymałościowym, dotyczy to także lin wiertniczych, które winny być poddane przeglądowi,
- należy prowadzić przegląd mechanicznych urządzeń wiertniczych a szczególnie osłon pasów napędowych,
- sprawdzanie lin - odciągów wiertniczych oraz prawidłowości ustawienia urządzeń,
- urządzenia elektryczne winny posiadać uziemienia sprawdzone pod względem skuteczności przez uprawnionego elektryka.

- należy ogrodzić plac budowy poprzez olinowanie w celu uniemożliwienia wstępu osób postronnych. Plac budowy należy oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- należy zabezpieczyć wyrobisko w czasie przerw w pracy poprzez osłonięcie otworu przed przypadkowym zanieczyszczeniem lub wrzuceniem do otworu niepożądanych przedmiotów.

Wiercenie otworów odbywać się będzie z użyciem płuczki wodno-powietrznej z uwagi na zaprojektowany system wiercenia. Płuczka i urobek (zwierciny) gromadzone będą w dołach urobkowych. Po zakończeniu wiercenia dół urobkowy oraz urobek musi zostać zlikwidowany, a teren przywrócony do stanu pierwotnego. W rozumieniu Ustawy z dnia 14.XII.2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2020 r. poz. 797, 875, 2361 tekst jednolity ze zm.) urobek z wiercenia nie zawierający środków chemicznych, nie stanowi odpadu szkodliwego dla środowiska i może być składowany w sposób nieselektywny (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16.01.2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny – Dz.U. 2015, poz. 110). Wydobyty podczas wiercenia odpad (urobek w postaci piasków, żwirów, łąw i glin), który składowany będzie w dole urobkowym w sąsiedztwie wykonywanego otworu, jest odpadem obojętnym i może być zagospodarowany przez Inwestora do utwardzania powierzchni terenu lub może być przekazany do wykorzystania osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2016 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016, poz. 93).

Wykonawca zobowiązany jest do selektywnego składowania odpadów w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych oraz zapewnić ich sprawny odbiór lub ponowne wykorzystanie.

Działania minimalizujące negatywny wpływ przedsięwzięcia na środowisko na etapie realizacji:

- a) wykonawca prac zobowiązany jest do stosowania sprawnego sprzętu transportowego, budowlanego i wiertniczego, a środki transportu muszą być na bieżąco monitorowane pod kątem ewentualnych wycieków substancji niebezpiecznych (ropopochodnych) do gruntu i odpowiednio zabezpieczone (np. przez rozłożenie folii),
- b) transport wiertnicy umieszczonej na samochodzie ciężarowym wraz z oprzyrządowaniem i barakowozu (campu) musi odbywać się wyłącznie po istniejących drogach dojazdowych,
- c) wszystkie materiały zabudowane w studniach (kolumna filtrowa, obsypka) muszą posiadać atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- d) przed przystąpieniem do projektowanych prac mechanicznych (w tym urządzeń wiertniczych) oraz prowadzić stały monitoring techniczny ww. pojazdów i urządzeń.
- e) w celu kontroli wycieków substancji niebezpiecznych z maszyn, na okres nocy, gdy maszyny nie pracują, wykonawca robót jest zobowiązany do rozłożenia folii pod pojazdami.
- f) w razie wystąpienia zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego, wykonawca robót jest zobowiązany niezwłocznie podjąć działania mające na celu ograniczenie rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia oraz jego wyeliminowania, a zanieczyszczony grunt przekazać do unieszkodliwienia.

- g) wykonawca robót jest zobowiązany do wiercenia otworów studziennych metodą mechaniczną systemem obrotowy z lewym obiegiem płuczki wodno-powietrznej, nie dopuszcza się wiercenia na prawy obieg płuczki wiertniczej,
- h) w trakcie prowadzenia robót ziemnych wykonawca robót jest zobowiązany zdjąć wierzchnią warstwę gleby (humus) i przechować w przyłomie poza obszarem urządzenia wiertniczego w celu późniejszego jej wykorzystania do rekultywacji terenu,
- i) po zakończeniu prac wiertniczych, wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu i przywrócenia terenu inwestycji do stanu pierwotnego,
- j) wykonawca prac zobowiązany jest zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w czasie budowy poprzez minimalizację ich ilości, selektywnego magazynowania ich w wydzielonych miejscach oraz zapewnienie ich odbioru lub ponowne wykorzystanie.

1.7. Dokumenty odniesienia

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w poniższych opracowaniach i dokumentach:

1. „Projekcie robót geologicznych na wykonanie na komunalnym ujęciu wody z utworów czwartorzędowych studni zastępczej nr 4/1 oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 4 w Nowym Tomyślu przy ul. Śniadeckich oraz wykonanie studni zastępczej nr 2/1 oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 2 w Glinnie, gm. Nowy Tomyśl, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie” zatwierdzonym decyzją Marszałka Województwa Wielkopolskiego nr DSK-II.7430.22.2021 z dnia 27.10.2021 r.
2. „Projekcie technicznym obudowy studni zastępczej nr 4/1 wraz z przyłączem wodociągowym oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 4 w Nowym Tomyślu przy ul. Śniadeckich dz. nr 200/2 ark. mapy 3 obręb 0001 Nowy Tomyśl oraz projekt obudowy studni zastępczej nr 2/1 wraz z przyłączem wodociągowym oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 2 w Glinnie, gm. Nowy Tomyśl, dz. 308/1 ark. mapy 2 obręb 0006 Glinno, gm. Nowy Tomyśl – branża wod-kan”, Usługi Projektowe w Zakresie Hydrogeologii Cichočka Jolanta, Poznań marzec 2022 r,
3. „Projekcie technicznym obudowy studni zastępczej nr 4/1 wraz z przyłączem wodociągowym oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 4 w Nowym Tomyślu przy ul. Śniadeckich dz. nr 200/2 ark. mapy 3 obręb 0001 Nowy Tomyśl oraz projekt obudowy studni zastępczej nr 2/1 wraz z przyłączem wodociągowym oraz zlikwidowanie zużytej studni nr 2 w Glinnie, gm. Nowy Tomyśl, dz. 308/1 ark. mapy 2 obręb 0006 Glinno, gm. Nowy Tomyśl – sieci i instalacje techniczne”, Usługi Projektowe w Zakresie Hydrogeologii Cichočka Jolanta, Poznań marzec 2022 r,
4. Decyzji Burmistrza Nowego Tomyśla nr KRiOŚ.6220.20.2021.III z dnia 07.03.2022 r. ustalającej środowiskowe uwarunkowania inwestycji polegającej na wykonaniu w granicach komunalnego ujęcia wody podziemnej z utworów czwartorzędowych dla Miasta i Gminy Nowy Tomyśl studni zastępczej nr 4/1 o głębokości 72,0 m wraz z obudową studzienną i armaturą studzienną, w granicach działki nr 200/2 ark. 3, ob. 0001 Nowy Tomyśl, gm. Miasto Nowy Tomyśl, pow. nowotomyski, województwo wielkopolskie oraz studni zastępczej nr 2/1 o głębokości 74,0 m wraz z obudową studzienną i armaturą w granicach działki nr 308/1 ark. mapy 2 ob. 0006 Glinno, gm. Nowy Tomyśl, pow. nowotomyski, województwo wielkopolskie.
5. Decyzji Dyrektora Zarządu Zlewni Wód Polskich w Gorzowie Wielkopolskim nr PO.ZUZ.1.4210.111.2022.MK z dnia 19.07.2022 r. udzielającej pozwolenia wodnoprawnego na przebudowę urządzenia wodnego – wielootworowego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Glinno poprzez wykonanie studni głębinowej nr 2/1

oraz likwidację studni nr 2, dz. nr 308/1 obręb 0006 Glinno oraz przebudowę urządzenia wodnego – wielootworowego ujęcia wód podziemnych w miejscowości Nowy Tomyśl poprzez wykonanie studni głębinowej nr 4/1 oraz likwidację studni nr 4, dz. nr 200/2 obręb 0001 Nowy Tomyśl – 1 egzemplarz (oryginał).

1.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy studni jest dokumentem wewnętrznym wykonawcy, który winien założyć go z chwilą wejścia na plac budowy. W dzienniku budowy dokonywane są na bieżąco dane dotyczące przebiegu robót przez brygadzystę wiertacza, zapisy osób dozoru i nadzoru hydrogeologicznego podczas każdej obecności na wiertni oraz organów nadzoru geologicznego i górniczego kontrolujących wiertnię.

Pozostałe dokumenty budowy :

- protokół przekazania terenu budowy,
- protokół z kolaudacji – dopuszczenia wiertni do ruchu,
- protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń elektrycznych znajdujących się na wiertni oraz uziemnienia wieży wiertniczej,
- protokół odbioru filtra i jego zabudowy,
- protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych odbiorów robót.

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Wykonawca prac geologicznych jest zobowiązany do zgłoszenia na piśmie zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych organowi administracji geologicznej (Marszałek Województwa Wielkopolskiego) oraz Burmistrzowi Miasta i Gminy Nowy Tomyśl na dwa tygodnie przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót geologicznych.
2. W terminie min. 30 dni przed planowanym przystąpieniem do wykonywania próbnego pompowania otworów hydrogeologicznych należy dokonać zgłoszenia wodnoprawnego do właściwego miejscowo kierownika nadzoru wodnego Wód Polskich, zgodnie z art. 394, ust. 1 p. 8) Ustawy z dnia 20.07.2017 r. – Prawo wodne (Dz.U.2021.624 tj. z dnia 2021.04.06).
3. Wszystkie prace geologiczne związane z projektowanym przedsięwzięciem należy prowadzić pod stałym nadzorem geologicznym (wymagane uprawnienia geologiczne nr V). W przypadku stwierdzenia innych warunków geologicznych niż założone w projekcie robót geologicznych, nadzór geologiczny wprowadzi niezbędne korekty w zakresie głębokości otworu oraz ostatecznej jego konstrukcji.
4. Prace wiertnicze należy prowadzić zgodnie z poniższymi wytycznymi :
 - wiercenie 2 otworów zastępczych należy wykonać przy użyciu zestawu wiertniczego przystosowanego do wierceń obrotowych z lewym obiegiem płuczki wodno-powietrznej (np. typ H4-1H, względnie WIRTH B2A lub inna dostosowana do tego typu wierceń),
 - każdą kolumnę filtrową należy wykonać z PVC-U, posiadającego atest wydany przez Państwowy Zakład Higieny,

- Obsypka przed zapuszczeniem do otworu powinna być zdezynfekowana. Piaski i żwiry filtracyjne przeznaczone do wykonania obsypki powinny odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06715.
 - Z uwagi na fakt, iż w rejonie projektowanych robót geologicznych, w stropie utworów czwartorzędowych, występuje poziom wód gruntowych, dlatego też w celu niedopuszczenia do infiltracji wód gruntowych do warstwy wodonośnej WDK, w przedziale głębokości 0,0 – 46,0 m ppt przestrzeń między ścianami otworu a rurami stalowymi należy uszczelnić kompaktonitem.
 - W czasie wiercenia każdego otworu, po wyciągnięciu łyżki wiertniczej z otworu lub bezpośrednio z przewodu wiertniczego poprzez sito, należy pobierać próby gruntów w ilości ca 0,5 kg, do skrzynek co 2,0 m i przy każdej zmianie składu lub barwy w celu wykonania badań granulometrycznych.
 - Wykonawca robót geologicznych zobowiązany jest do przechowywania próbek geologicznych w magazynie czasowego przechowywania próbek, zapewniając im ochronę przed zanieczyszczeniem, utratą oraz udostępnieniem osobom nieuprawnionym. Próbkę geologiczną zachowuje się co najmniej do dnia, w którym decyzja w sprawie zatwierdzenia „Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej” stanie się ostateczna.
 - Po wykonaniu zafiltrowania otworu, należy niezwłocznie przeprowadzić pompowanie oczyszczające kompresorem w ciągu 8 godzin, a następnie opuścić pompę głębinową na ustaloną przez nadzór geologiczny głębokość dla wykonania pompowania pomiarowego.
 - Zamknięcie każdego wykonanego otworu studziennego do czasu wykonania obudowy należy wykonać w formie typowego zamknięcia studziennego - kaptur z rur stalowych.
5. Badania hydrogeologiczne należy przeprowadzić wg poniższych wytycznych (dla każdego otworu) :
- Pompowanie oczyszczające należy wykonać w czasie 24 godzin ze stopniowo zwiększaną wydajnością, w miarę oczyszczania się wody z zawiesiny mechanicznej, do uzyskania wody czystej, przy wydajności $Q_{dop.}$ filtra .
 - Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy wykonać stabilizację z dezynfekcją otworu podchlorynem sodu w czasie 24 godzin.
 - Pompowanie pomiarowe każdej studni projektuje się wykonać na trzech stopniach dynamicznych w łącznym czasie 72 godzin, z następującymi wydajnościami : $1/3 Q_{dop.}$, $2/3 Q_{dop.}$, i $Q_{dop.}$
 - Podczas prowadzenia pompowania pomiarowego studni nr 2/1 w Glininie powinny być wyłączone z eksploatacji najbliższe położone studnie komunalnego ujęcia wody w Glininie, tj. studnie nr 1 i nr 3, natomiast podczas prowadzenia pompowania pomiarowego studni nr 4/1 w Nowym Tomyślu powinny być wyłączone z eksploatacji najbliższe położone studnie komunalnego ujęcia wody w przy ul. Śniadeckich w Nowym Tomyślu, tj. studnie nr 5 i nr 3.
 - Przed zakończeniem pompowania pomiarowego każdorazowo należy pobrać próbę wody do badań organoleptycznych, fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych. Zakres analizy powinien obejmować następujące wskaźniki : temperatura wody, mętność, barwa, zapach, odczyn pH, twardość ogólna, zasadowość, żelazo ogólne, mangan, chlorki, jon amonowy, azotyny, azotany, siarkowodór i siarczki, siarczany, OWO, mineralizacja, przewodność elektryczna, fluor, fosforany, wapń, magnez, sód, potas, metale ciężkie (Cu, Pb, Zn, Cr, Ni i Cd), detergenty anionowe, ogólna liczba bakterii w 37 °C i 22 °C, liczba bakterii grupy coli i grupy coli typ kałowy oraz paciorkowce. W przypadku nie uzyskania pozytywnych wyników badań bakteriologicznych, należy

- przeprowadzać kolejne dezynfekcje otworów i kolejne badania bakteriologiczne, aż do uzyskania wyniku pozytywnego.
- Po zakończeniu pompowania pomiarowego należy wykonać stabilizację lustra wody do ustalenia się zwierciadła statycznego, przez okres ca 12 - 24 godzin.
 - Wodę w czasie próbnego pompowania należy odprowadzać do miejsca wskazanego przez Inwestora.
 - Pomiary wydajności podczas pompowania należy wykonać skrzynią przelewową Ponceleta o szerokości przepływu $b = 0,40$ m względnie wodomierzem.
6. Po odwierceniu studni zastępczych, należy przeprowadzić likwidację zużytych studni nr 2 i 4 na komunalnym ujęciu wody w Glinnie i Nowym Tomysłu należy przeprowadzić w sposób następujący :
- należy zdemontować obudowę studzienną oraz armaturę w obudowie otworu i odciąć rurociągi eksploatacyjne ,
 - należy podjąć próbę wyciągnięcia rur cembrowych oraz kolumny filtrowej,
 - otwór wypełnić piaskiem z podchlorynem sodu bądź compactonitem lub iłem, lub materiałem równoważnym,
 - należy zabetonować otwór korkiem o miąższości 3,0 m w przedziale głębokości 0,0 – 3,0 m ppt,
 - należy zlikwidować dół po obudowie otworu przez zasypanie zdezynfekowanym piaskiem ze żwirem z ich zagęszczeniem,
 - należy przeprowadzić niwelację i rekultywację terenu wokół każdego zlikwidowanego otworu,
 - w miejscu zlikwidowanego otworu należy umocować słupek betonowy z numerem studni, jej głębokością, datą likwidacji i wykonawcą likwidacji.
7. Dla 2 odwierconych studni zastępczych należy wykonać obudowy studzienne wraz z przyłączami, zgodnie z projektem technicznym.
8. Po wykonaniu poszczególnych studni ujęcia (wraz z obudową) należy wykonać pomiary geodezyjne wysokości punktów (niwelacja techniczna) w nawiązaniu do państwowej sieci wysokościowej oraz odległości poszczególnych punktów wiercenia w stosunku do istniejących przyłączy i studni oraz szczegółowo zlokalizować na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1: 1 000 lub 1: 500 oraz określić współrzędne geograficzne i geodezyjne (układ PUWG 2000).
9. W terminie do 6 miesięcy od zakończenia prac terenowych, należy :
- opracować „Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej z 1980 r. zawierającej ustalenie zasobów wód podziemnych fragmentu Wielkopolskiej Doliny Kopalnej w rejonie Nowego Tomysła, dotyczący wykonania studni zastępczej nr 4/1 w Nowym Tomysłu przy ul. Śniadeckich oraz wykonanie studni zastępczej nr 2/1 w Glinnie, gm. Nowy Tomyśl, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie” i przekazać go w 4 egzemplarzach do Wielkopolskiego Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu w celu zatwierdzenia go przez Marszałka Województwa Wielkopolskiego wraz z uzyskaniem decyzji zatwierdzającej,
 - opracować „Dokumentację geologiczną zawierającą wyniki likwidacji studni nr 4 w Nowym Tomysłu przy ul. Śniadeckich oraz studni nr 2 w Glinnie, gm. Nowy Tomyśl, powiat nowotomyski, województwo wielkopolskie” i przekazać ją w 3 egzemplarzach do Wielkopolskiego Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu.

3. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają następującym etapom odbioru robót przez Inspektora nadzoru przy udziale wykonawcy i ewentualnie powołanej przez zamawiającego komisji :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu jak : filtr, przyłącze wodociągowe,

- częściowy odbiór robót, np. pompowania, obudowy studni z montażem pompy głębinowej,
- końcowy odbiór robót.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

- polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegają zakryciu,
- dokonywany jest w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót,
- gotowość części robót do odbioru zgłasza Wykonawca informując Inspektora nadzoru i Zamawiającego,
- odbiór dokonywany jest na podstawie przeprowadzonych badań i pomiarów w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i spisanyymi ustaleniami w trakcie realizacji robót.

Odbiór końcowy :

- gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie po zakończeniu robót,
- do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty :
 - wykaz robót zanikających i częściowych odebranych przez Zamawiającego,
 - atesty lub świadectwa jakości wbudowanych materiałów, niezbędne certyfikaty, gwarancje, deklaracje zgodności i dokumentacje ruchowe,
- czynności odbioru końcowego :
 - zapoznanie się i sprawdzenie dokumentów przygotowanych przez Wykonawcę,
 - ogląd urządzenia wodnego,
 - zapoznanie się z wynikami badania wody.

4. ROZLICZENIE ROBÓT

Płatności należy realizować zgodnie z zawartą umową na wykonanie robót, dopuszczając częściowe fakturowanie za poszczególne etapy.

W przypadku stosowania ceny ryczałtowej należy ustalić procent zaawansowania zleconych robót.

5. PRZEPISY I NORMY

Przepisy :

1. Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. 2021. poz. 1973, tj. ze zm.).
2. Ustawa Prawo Wodne z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. 2021. poz. 2233 tj. ze zm.).
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2022. poz. 916 – tj. z dnia 23.03.2022).

4. 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.2022 poz. 1029 – tj. ze zm.)
5. Ustawa – Prawo geologiczne i górnicze z dnia 09.06.2011 r. (Dz. U. 2022 poz. 1072 – tj. ze zmianami).
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 669 – tekst jednolity).
7. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020. poz. 10).
8. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742).
9. Rozporządzenia Ministra Gospodarki, z dnia 24 maja 2007 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. 2007 nr 106. poz. 726).
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz.U. 2014. poz. 1169).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93).
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi z dnia 7 grudnia 2017 r. (Dz. U. 2017 poz. 2294).
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112 – tekst jednolity).
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. 2019. poz. 2148).
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87).
16. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839 ze zm.)
17. Rozporządzenie 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).

Normy :

- PN-G-02318: 1994 – Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonania i odbioru.
- PN – 93G – 02319 – Studnie wiercone – Rury pełne i filtrowe z PCV – Wymiary i wymagania ogólne,
- PN – 88/B – 06715 – Studnie wiercone – Piaski i żwiry Filtracyjne
- PN-G-02321: 199 – Studnie wiercone – Obudowa i wyposażenie.