

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM OTWORU STUDZIENNEGO NR 3
NA TERENIE UJĘCIA WODY PODZIEMNEJ W JURACIE, GMINIE JASTARNIA**

- ZADANIE:** Wykonanie otworu studziennego Nr 3 wraz z obudową
naziemną i urządzeniami do poboru wody
- ADRES BUDOWY:** ujęcie wody podziemnej w miejscowości Jurata, gmina
Jastarnia (działka nr 362 obręb 0001 Jurata)
- INWESTOR :** Międzygminne Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
"Ekowik" Sp. z o.o.
ul. Droga Chłapowska 21, 84 - 120 Władysławowo

Sporządziła: Anna Burek



Władysławowo - luty 2017r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot STWiOR
 - 1.2. Zakres robót i badań objętych STWiOR
 - 1.3. Określenia podstawowe używane w STWiOR
2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 2.2. Przekazanie placu budowy
 - 2.3. Dokumentacja projektowa
 - 2.4. Bezpieczne prowadzenie robót
 - 2.5. Ochrona środowiska w czasie realizacji robót
 - 2.6. Podstawa płatności
 - 2.7. Dokumenty budowy
3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót
 - 3.1. Zakres robót objętych zamówieniem
 - 3.2. Przedmiar robót
 - 3.3. Materiały
 - 3.4. Sprzęt
 - 3.5. Transport
 - 3.6. Wykonanie robót
 - 3.7. Kontrola jakości robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 3.8. Obiór końcowy
 - 3.9. Podstawy płatności
 - 3.10. Przepisy związane z realizacją zamówienia
4. Załączniki

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Plan sytuacyjno – wysokościowy z lokalizacją
2. Projekt geologiczno – techniczny otworu nr 3
3. Schemat obudowy otworu nr 3

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót” (STWiOR) jest określenie wymagań w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z realizacją nowego otworu studziennego Nr 3 wraz z obudową studzienną i urządzeniami do poboru wody.

Niniejsza specyfikacja nie obejmuje wykonania przyłączy energetycznych i wodociągowych. Są to prace objęte projektem budowlanym do którego dołączono oddzielną specyfikację techniczną.

Roboty geologiczne i prace budowlane będą prowadzone na terenie działki nr 362 w Juracie (obręb 0001 Jurata).

1.2 Zakres robót i badań objętych STWiOR

STWiOR stanowi dokument przetargowy i element Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego (SIWZ). Wymagania te dotyczą zadań wyszczególnionych w rozdz. 1.1. w zakresie:

- wykonania i oceny prawidłowości realizacji robót,
- zgodności z zakresem ujętym w przedmiarze robót,
- materiałów użytych do realizacji robót,
- prawidłowego przeprowadzenia badań geologicznych, zgodnie z obowiązującymi standardami, jeżeli stanowiły one element zamówienia publicznego.

Szczegółowy zakres robót i badań przedstawiono w dalszej części.

1.3 Określenia podstawowe używane w STWiOR

Ilekroć w STWiOR używane są określenia techniczne z branży geologiczno – wiertniczej oraz sanitarnej, to oznaczają:

- otwór studzienny – projektowany do wykonania odwiert wraz z rurami eksploatacyjnymi oraz zabudowanym filtrem;
- studnia – otwór studzienny wyposażony w urządzenia do poboru wody oraz armaturę;
- kolumna filtrowa – rura stalowa, z PVC lub innego materiału posiadającego atest do kontaktu z art. spożywczymi, składająca się z:
 - rury podfiltrowej – osadnik pod częścią czynną filtra,
 - części czynnej: rura stalowa lub z PVC perforowana z nawiniętym podkładem i siatką filtracyjną, umożliwiającą dopływ wody do otworu;
 - rury nadfiltrowej – stanowi element rur eksploatacyjnych lub element teleskopowo połączony z rurą o mniejszej średnicy, wchodzący do rur eksploatacyjnych;

- obsypka żwirowo - piaskowa – to opuszczony w strefę wokółfiltrową żwir lub piasek o granulacji ziaren dostosowanej do rodzaju warstwy wodonośnej, optymalizujący dopływ wody lecz zatrzymujący ziarna warstwy wodonośnej. Granulację obsypki dobiera Nadzór geologiczny w oparciu o analizę granulometryczną wodonośca;
- pompa głębinowa – urządzenie do poboru i tłoczenia wody na powierzchnię terenu oraz do hydroforni;
- hydrofor – zbiornik ciśnieniowy utrzymujący stałe ciśnienie wody umożliwiające tłoczenie do sieci wodociągowej;
- sieć wodociągowa – zespół rur ułożonych na głębokości 1,5 m, ocynkowanych, ze stali nierdzewnej lub z PVC prowadzących wodę do odbiorców;
- szlamowanie – oczyszczanie dna otworu wiertniczego z osadu;
- kolumnowe wyciąganie rur – wyciąganie rur z zarurowanego otworu;
- szlamówka – rura z klapą pozwalająca na wybieranie osadu lub wiercenie otworu w obrębie utworów piaszczystych; służy też do wybierania urobku spoistych utworów rozdrobnionych dłutem;
- dłuto wiertnicze – opuszczane na linie żeliwne urządzenie pozwalające na rozdrabnianie gruntów spoistych; rodzaj dłuta – bakowiec (mimośrodowy) pozwala na wykonywanie otworu o średnicy większej od rur, do których jest opuszczany;
- wiertnica – urządzenie służące do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego lub jego likwidacji;
- wieża wiertnicza lub maszt – urządzenie współpracujące z wiertnicą w procesie opuszczania narzędzi wiertniczych do otworu i usuwania urobku;
- dźwigniki hydrauliczne – urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania rur wiertniczych;
- rury eksploatacyjne – wewnętrzna kolumna rur prowadząca wodę i posiadająca bezpośredni kontakt z wodą;
- rury pomocnicze – używane do wiercenia rury osłonowe usuwane po próbnym pompowaniu lub służące do izolacji poziomów wodonośnych;
- zamek na rurze nadfiltrowej – wiercenie na rurze nadfiltrowej lub nasada stalowa umożliwiająca połączenie klucza z żerdziami stalowymi lub liną wiertniczą, celem opuszczenia kolumny filtrowej do otworu;
- klucz – stalowy pałąk wyluzowany z zamka po posadowieniu filtra;
- bentonit lub kompaktolit – materiały uszczelniające, zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych;
- obudowa studni – osłona otworu oraz urządzeń do poboru wody, zabezpieczająca cykl produkcyjny wody przed wodami opadowymi, zanieczyszczeniami zewnętrznymi oraz dostępem osób nieupoważnionych; może być termoizolacyjna naziemna z laminatu poliestrowo-szklanego bądź podziemna – żelbetowa;
- wodomierz – urządzenie rejestrujące ilość wody tłoczonej do hydroforni lub sieci wodociągowej;

- zasuw – urządzenie regulujące ilość wody podawanej do hydroforni przez pompę;
- zawór zwrotny – urządzenie zapewniające tylko jeden kierunek przepływu wody, zabezpieczające przed zrzutem wody do studni z rurociągu tłocznego lub minimalizujący dopływ wody;
- wywietrznik – system zapewniający cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy;
- skrzynka elektryczna – zespół urządzeń elektrycznych sterujących i doprowadzających energię elektryczną do agregatu pompowego, wiertni lub dźwigników;
- pompowanie oczyszczające – ma na celu oczyszczenie filtra oraz strefy przyfiltrowej z wprowadzonych wierceniem frakcji mulistych (samoczynna płuczka) oraz usunięciu najdrobniejszych frakcji z otoczenia strefy przyfiltrowej;
- pompowanie pomiarowe – ma za zadanie uzyskanie dokładnych parametrów hydrogeologicznych warstwy wodonośnej celem właściwego ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia;
- metoda filtracji nieustalonej – cykl pompowania badawczego polegający na zastosowaniu dużej częstotliwości pomiarów zwierciadła wody rozrzedzanych w miarę uzyskiwanych wyników nanoszonych na papier logarytmiczny; Nadzór geologiczny winien korygować ich częstotliwość w zależności od kształtu wykresu $s = \lg(t)$. Metoda wymaga wieloosobowego Nadzoru hydrogeologicznego w początkowej fazie pompowania i stabilizacji zwierciadła wody lub zastosowania elektronicznego sprzętu do pomiaru zwierciadła wody, który będzie automatycznie zapisywał pomiary;
- współczynnik Waltona – współczynnik sprawności studni jako warunek uznania studni jako prawidłowo wykonanej i możliwej do odbioru zgodnie z PN-G-02318.

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Zostały określone w poniższych opracowaniach:

- Projekt robót geologicznych wykonania otworu nr 3 na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Jurata (teren działki nr 362 obręb 0001 Jurata), Zakład Usług Hydrogeologicznych Z. Kliński, Gdańsk, luty 2017r.,
- Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych otworu nr 3 na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Jurata (teren działki nr 362 obręb 0001 Jurata) Zakład Usług Hydrogeologicznych Z. Kliński, luty 2017r.

Po akceptacji opracowań przez odpowiednie organy administracyjne można przystąpić do robót, z zachowaniem wymaganych terminów.

Podane wyżej opracowania stanowią załącznik do SIWZ.

Prace będą realizowane w oparciu o ww. opracowania oraz:

- Ustawę z dnia 27 lutego 2015 r. – Prawo wodne (tekst jedn. DzU 2016, poz. 352, 1250)

- Ustawę z dnia 30 stycznia 2015r. - Prawo geologiczne i górnicze (DzU 2015 poz. 196)
- ustawę z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (DzU 2016, poz. 672)
- uchwała Nr XXXXVII/276/2013 Rady Miasta Jastarni z dnia 24 czerwca 2013r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Jurata w gminie Jastarnia
- 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 robót 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, po akceptacji lub na wniosek Nadzoru Geologicznego. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

Za zgodność realizacji robót z ww. aktami prawnymi odpowiada:

- Inwestor, a w jego imieniu Inspektor Nadzoru,
- Nadzór Geologiczny,
- Wykonawca robót.

Nadzór Geologiczny odpowiada za zgodność realizacji prac z zatwierdzonym projektem robót geologicznych i operatem wodnoprawnym, zaś wszelkie odstępstwa uzasadnione warunkami robót przedstawi 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.

2.2 Przekazanie placu budowy

Wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty na wykonanie robót określonych w ofercie winien dokonać wizji lokalnej terenu celem oszacowania kosztów przygotowania placu budowy wraz z drogą dojazdową.

Dojazd do placu budowy odbywał się będzie ulica Sosnową. Prowadzenie prac będzie wymagało wyłączenia ulicy z ruchu, a zatem zmian warunków przejazdu.

Placem budowy będzie teren działki nr 362 oraz 361 w Juracie o powierzchni niezbędnej do:

- ustawienia wiertnicy (masztu) oraz magazynu,
- składowania materiałów oraz sprzętu wiertniczego,
- wykonania dołu urobkowego wielkości ok. 4x4m (na terenie działki nr 362)
- bezpiecznego prowadzenia robót.

Plac budowy należy oznakować tablicą informacyjną z podaniem nazwy wykonawcy, adresu i rodzaju robót oraz wytyczony taśmą ostrzegawczą na słupkach.

Zamawiający, w terminie wskazanym w umowie na wykonanie prac przekaże Wykonawcy teren budowy oraz wszelkie uzgodnienia prawne i administracyjne.

Wykonawca ma obowiązek dbać o stan placu budowy i zwrócić Zamawiającemu w stanie niepogorszonym. Wszelkie uwagi odnośnie stanu placu budowy przed rozpoczęciem robót należy odnotować w dzienniku budowy lub w protokole odbioru placu budowy. Dotyczy to także obiektu SUW, jeśli zaistnieje potrzeba dostępu osób zatrudnionych przy pracach. Inspektor Nadzoru winien dokonać inwentaryzacji fotograficznej placu budowy przed wejściem Wykonawcy.

Zajęty teren należy oznakować.

Zamawiający wskaże Wykonawcy lokalizację otworu nr 3 uwzględniającą aktualny stan drzewostanu, w celu maksymalnej ochrony istniejących drzew.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wiertniczych należy przygotować teren budowy w celu ochrony terenów przyległych do terenu działki nr 362.

Ponadto przed rozpoczęciem robót terenowych Wykonawca robót wiertniczych winien przygotować teren prac w celu zminimalizowania zagrożeń dla szaty roślinnej, poprzez:

- skuteczne zabezpieczenie drzew w celu eliminacji uszkodzeń w obrębie systemu korzeniowego, uszkodzenia pnia, uszkodzenia konarów i gałęzi:
 - zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 - o ochronie przyrody (DzU 2016r., poz. 2134) prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie, z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu, przeprowadza się w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom
 - zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (DzU 2013, poz. 1409 ze zmianami) obowiązek właściwego zabezpieczenia elementów środowiska przyrodniczego, w tym również istniejących drzew i krzewów, spoczywa na wykonawcy robót. Inwestor zobowiązany jest do dopilnowania, aby wykonawca robót zabezpieczył drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami.
- zebranie gleby oraz ściółki leśnej i złożenie ich oddzielnie poza placem budowy.

Wszelkie zmiany lokalizacji otworu nr 3 winny posiadać akceptację Nadzoru Geologicznego oraz Inspektora Nadzoru.

2.3 Dokumentacja projektowa

Podstawę realizacji robót stanowią opracowania oraz decyzje administracyjne wymienione w pkt. 2.1. opracowania, stanowiące załącznik do SIWZ, a wymagania w nich określone, będą stanowiły integralną część umowy.

W przypadku rozbieżności, jako najistotniejsze należy traktować opracowania i ich decyzje zestawione w pkt. 2.1. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedomówień w dokumentach Umowy, a o ich stwierdzeniu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego.

Zakres robót wynikający z dokumentacji przetargowej należy traktować jako docelowy. Dopuszcza się korekty w granicach określonych decyzją zatwierdzającą lub uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, a umotywowanych efektem robót. Wprowadzone korekty mogą mieć również wpływ na dobór urządzeń związanych z poborem wody otworem nr 3 określonych w operacie wodnoprawnym.

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia prac dodatkowych lub korekt projektu, jeżeli będą one dotyczyły:

- konstrukcji otworu w nawiązaniu do budowy geologicznej i napotkanych warunków hydrogeologicznych innych niż zakładał projekt,
- napotkania przedmiotów obcych utrudniających realizację robót zgodnie z SIWZ.

Warunkiem pozwalającym na wprowadzenie tych zmian i prac dodatkowych jest prawidłowa technologia prowadzenia robót i używania sprawnego sprzętu.

Wszelkie zmiany i uzasadnienia Wykonawca zgłasza do Nadzoru Geologicznego za pośrednictwem Inspektora Nadzoru.

uzgadnia je z organem zatwierdzającym opracowania wymienione w pkt. 2.1., jeśli wymóg ten wynika z Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze lub ustawy Prawo Wodne.

Materiały dostarczone na plac budowy niezgodne z wymogami projektowymi oraz STWiOR zostaną usunięte z placu budowy na koszt Wykonawcy.

2.4 Bezpieczne prowadzenie robót

Plac budowy winien być oznakowany (sposób widoczny) i ogrodzony.

Wykonawca odpowiada za dostęp osób trzecich i winien on prowadzić roboty z uwzględnieniem wytycznych zawartych w projekcie robót geologicznych odnośnie BHP i ochrony środowiska oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. (DzU 2014 poz. 812) *w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi.*

Wykonawca odpowiada bezwzględnie za szkody wynikające z wypadków przy pracy, jakie będą wynikały z niestosowania się do ww. zaleceń. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest elementem ceny kontraktowej. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej oraz zamontuje sprzęt niezbędny do tego celu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. (DzU 2014r.

poz. 812). Wykonawca odpowiada za straty spowodowane pożarem powstałym w wyniku realizacji robót albo przez pracowników Wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, w tym szczególnie realizować wytyczne zawarte w projekcie robót geologicznych i operacje wodnoprawnym a dotyczące ochrony środowiska. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę drzew znajdujących się na terenie działki nr 362 oraz terenów sąsiadujących.

Prowadzone roboty będą realizowane na terenie nie należącym do Zamawiającego. Zamawiający posiada zgodę Gminy Miasta Jastarni na dysponowanie terenem.

Wszelkie uszkodzenia będące efektem prowadzonych prac i robót naprawi Wykonawca na własny koszt.

O każdym uszkodzeniu (w tym sieci podziemnej i nadziemnej) lub zagrożeniu przepisów BHP należy powiadomić Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę sprzętu znajdującego się na placu budowy oraz złożonych tam materiałów do czasu odbioru końcowego.

2.5 Ochrona środowiska w czasie realizacji robót

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, w tym szczególnie realizować wytyczne zawarte w projekcie robót geologicznych lub decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca będzie podejmował działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie istniejącego drzewostanu, zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych i powierzchniowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót wiertniczych. Ma to szczególne znaczenie ze względu na prowadzenie robót na terenie obszaru leśnego.

2.6 Podstawa płatności

Płatności będą realizowane na podstawie zawartej umowy kontraktowej. Cena stanowi kwotę ryczałtową, która obejmuje wszystkie czynności wchodzące w skład zamówienia.

Biorąc pod uwagę złożoność inwestycji należy dopuścić możliwość częściowego fakturowania za zakończone etapy wykonawstwa otworu nr 3.

Podstawą do wprowadzonych zmian będzie kosztorys prac sporządzony na bazie cen jednostkowych przedstawionych w ofercie i wartości materiałów wykorzystanych w trakcie robót.

2.7 Dokumenty budowy

Dziennik budowy studni jest dokumentem wewnętrznym Wykonawcy. Należy założyć go dla otworu nr 3 w momencie wejścia na plac budowy. Dziennik budowy jest uzupełniany na bieżąco o dane i opis przebiegu robót. Wpisów dokonuje brygadzysta wiertacz, dozór i nadzór hydrogeologiczny oraz kierownik budowy.

Poza dziennikiem budowy w aktach dokumentacji budowy powinny znaleźć się:

- protokół przekazania terenu budowy,
- plan ruchu zakładu wraz z decyzją zatwierdzającą OUG Gdańsk
- projekt robót geologicznych wraz z decyzją zatwierdzającą projekt,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- protokół z kolaudacji, dopuszczający wiertnię do ruchu,
- zgłoszenie robót geologicznych,
- karta wiertnicza otworu studziennego nr 3
- kserokopie uprawnień osób wykonujących roboty geologiczne,
- protokół z pomiarów skuteczności ochrony przeciw porażeniowej instalacji i urządzeń elektrycznych na wiertni
- protokół posadowienia wodoszczelnego rur ϕ 457 mm w korku łtowym, na głębokości 95,0 m (w utworach spoistych)
- protokół odbioru filtra studziennego i jego zabudowy dla otworu nr 3,
- protokoły robót zanikających i ulegających zakryciu dotyczący wykonania otworu nr 3
- dziennik próbnego pompowania otworu nr 3,
- protokół z badań sprawności otworu nr 3 i jego piaszczenia.

Dokumenty należy przechowywać na placu budowy, w miejscu i w sposób zabezpieczony. Dokumenty budowy udostępnia się Inspektorowi Nadzoru, Zamawiającemu.

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

Wykonawca robót musi posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania robót geologicznych powyżej głębokości 100 m. Pracownicy wykonujący wiercenia powinni posiadać wymagane uprawnienia i kwalifikacje (kierownik robót- uprawnienia średniego dozoru, brygadzysta wiertacz - uprawnienia niższego dozoru). Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.

Przed przystąpieniem do realizacji prac i robót objętych projektem robót geologicznych, co najmniej na 30 dni przed dniem zamierzonego rozpoczęcia wykonywania robót należy przedłożyć wniosek o zatwierdzenie planu ruchu zakładu górniczego sporządzonego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu

zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (DzU 2014, poz. 12).

Zamawiający dokona zgłoszenia zamiaru przystąpienia do prac: organowi administracji geologicznej (Marszałkowi Województwa Pomorskiego), organowi samorządu lokalnemu (Burmistrzowi Jastarni) oraz organowi nadzoru górniczego (Okręgowy urząd Górniczy w Gdańsku). Zgłoszenie należy wykonać na co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem robót.

Zamawiający zgodnie z terminem zawartym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z zatwierdzonym planem ruchu zakładu opracowanym na jego wniosek.

Ponadto Zamawiający zapewni Wykonawcy możliwość odpłatnego korzystania z wody i energii elektrycznej do celów socjalnych załogi wiertniczej oraz na potrzeby prac wiertniczych.

W przypadku gdy zapotrzebowanie na energię elektryczną do celów wiertniczych będzie większe niż to które posiada i może udostępnić zamawiający, w gestii Wykonawcy leży zabezpieczenie placu budowy w energię.

Doprowadzenie energii i wody z budynku technologicznego ujęcia na plac budowy leży w gestii Wykonawcy.

Przekazanie placu budowy zostanie potwierdzone sporządzonym protokołem. Zamawiający udostępni Wykonawcy dokumentację projektową: projekt robót geologicznych wraz z decyzją zatwierdzającą, STWiOR, operat wodnoprawny wraz z decyzją pozwolenia wodnoprawnego.

3.1 Zakres robót objętych zamówieniem

Zakres robót zawarty jest w opracowaniach wymienionych w pkt. 2.1., a w szczególności obejmuje wykonanie otworu nr 3, obudowy studni wraz z instalacją urządzeń wodnych.

W związku z wykonaniem otworu nr 3 zakłada się następujące prace:

- odwiert otworu nr 3 metodą udarową do głębokości 150 m, przy użyciu trzech kolumn rur:
 - ϕ 508 mm (rury pomocnicze) do gł. 60,0 m,
 - ϕ 457 mm do gł. 95,0 m. Należy użyć rur dwustronnie gwintowanych. Z uwagi na występowanie agresywnych wód zasolonych w górnej czwartorzędowej warstwie wodonośnej w otworze należy pozostawić kolumnę rur stalowych ϕ 457 mm posadowionych wodoszczelnie w korku łożowym.
 - ϕ 406 mm do gł. 150 m. Rury eksploatacyjne ϕ 406 mm zostaną podciągnięte do głębokości 115,0m. Mają to być rury stalowe, nowe, dwustronnie gwintowane.
 - do wiercenia należy użyć świdrów, dłut oraz szlamówek, stosownie do projektowanych średnic rur wiertniczych;

- zafiltrowanie otworu przy użyciu kolumny filtrowej składającej się z:
 - rury podfiltrowej PVC Ø 141/160 mm (wewn./zewn.) , szeregu PN 16 o dł. 2,0 m,
 - części czynnej: filtr siatkowy PVC Ø 141/160 mm, szeregu PN 16 z perforacją szczelinową (średnica szczeliny 5 mm) z siatką styronową Nr 10 o dł. 30,0 m,
 - rury nadfiltrowej PVC Ø 141/160 mm szeregu PN 16, z zamkiem bagnetowym o łącznej długości 10,0 m.

Po odwierceniu otworu w gestii nadzoru hydrogeologicznego leży sporządzenie projektu zafiltrowania otworu, który winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

- Po odwierceniu otworu, przed opuszczeniem kolumny filtrowej do otworu musi zostać dokonany komisyjny odbiór kolumny filtrowej, potwierdzony sporządzonym protokołem. Wówczas można przystąpić do opuszczania kolumny filtrowej i wykonania obsypki wokół filtra wraz z jednoczesnym podciąganiem rur Ø 406 mm.
 - Wykonanie obsypki wokół kolumny filtrowej przy jednoczesnym podciąganiu rur Ø 406 mm, do głębokości 115,0 m. Obsypkę należy wykonać do połowy wysokości rury nadfiltrowej a następnie wykonać zasypkę żwirową.
 - W czasie obsypywania filtra obsypką i podciągania rur Ø 406 mm należy dokonywać pomiarów stanu głębokościowego obsypki wokół filtra. Podciąganie rur należy prowadzić w taki sposób aby prędkość podnoszenia się obsypki wyprzedzała prędkość odsłaniania filtra. Ma to służyć wykonaniu ciągłości obsypki na całej długości części roboczej filtra
- chlorowanie otworu przy użyciu chloraminy na okres 24h,
- przeprowadzenia pompowania oczyszczającego i pomiarowego wg harmonogramu opisanego w pkt. 8.4. „Projektu robót geologicznych (...)”: Pompowanie otworu należy prowadzić pod stałym nadzorem uprawnionego hydrogeologa
 - Montaż pompy w otworze celem wykonania pompowania otworu należy wykonać starannie, mocując przewód zasilający pompę do rur pompowych. Przed opuszczeniem rur pompowych do otworu należy zamocować do nich rurkę piezometryczną o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 30 mm, celem sprawnego opuszczenia urządzenia pomiarowego.
 - Wykonawca musi posiadać atest techniczny dla przewodu zasilającego pompę, dopuszczający go do pracy w środowisku wodnym. Wykonanie połączenia przewodu elektrycznego wyprowadzonego z pompy, z przewodem zasilającym z rozdzielni budowlanej należy powierzyć elektrykowi posiadającemu odpowiednie uprawnienia, który po dokonaniu odpowiednich pomiarów sporządzi protokół skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji pompowej.
 - Głębokość opuszczenia pompy głębinowej ustali kierownik robót Wykonawcy, w porozumieniu z geologiem nadzorującym.

- Zmian czasu trwania pompowania (skrócenie/wydłużenie pompowania) może dokonać jedynie nadzór geologiczny.
- Przed rozpoczęciem pompowania oczyszczającego otwór należy zdezynfekować chloraminą przez okres 24h. Po okresie "Stójki" można rozpocząć pompowanie według zalecenia nadzoru geologicznego.
- W przypadku korzystania z agregatu prądotwórczego do zasilania pompy głębinowej winien być zlokalizowany w odległości min. 50 m od otworu pompowanego i obserwacyjnego w celu zminimalizowania zakłóceń wyników prowadzonych pomiarów.

Projektuje się prowadzenie pompowań obejmujących:

- a) pompowanie oczyszczające,
- b) pompowanie pomiarowe metodą filtracji nieustalonej,
- c) pompowanie kontrolne celem określenia współczynnika Waltona

Pompowanie oczyszczające:

Rozpocząć z wydajnością ok. $10 \text{ m}^3/\text{h}$ i stopniowo zwiększać wydajność w miarę oczyszczania się wody z zawiesin mechanicznych aż do uzyskania wydajności $120\% Q_{\text{maxteoret.}}$ i pełnej klarowności wody. Wydajność pompowania należy zmieniać pulsacyjnie powodując gwałtowne udary hydrauliczne ułatwiające wymywanie drobnych cząstek pylastych w końcowej fazie oczyszczania celem wykluczenia zawartości piasku. Pod koniec pompowania oczyszczającego zaleca się wykonanie badania piaszczenia otworu w sposób zgodny z Polską Normą PN-G-02318.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy przeprowadzić stabilizację lustra wody w otworze. Przewidywany czas pompowania oczyszczającego wynosi ok. 48 godzin, zaś stabilizacji po jego zakończeniu – 12 godziny.

Pompowanie pomiarowe:

Po wykonaniu pompowania oczyszczającego projektuje się przeprowadzenie pompowania pomiarowego na jednym cyklu dynamicznym z częstotliwością umożliwiającą interpretację wyników metodą filtracji nieustalonej. Pompowanie należy prowadzić z wydajnością Q_{max} obliczoną na etapie pompowania oczyszczającego. Czas pompowania pomiarowego otworu szacuje się na 72h. W trakcie pompowania należy mierzyć wydajność studni (za pomocą wodomierza) oraz położenia dynamicznego zwierciadła wody w otworze pompowanym (nr 3) oraz obserwowanym (nr 2/6 wyłączonym z eksploatacji. Rolę ujęcia eksploatowanego będzie pełnił otwór nr 1/5 jeżeli będzie to niezbędne). Dotyczy to także wzniosu zwierciadła wody po zakończeniu pompowania. Minimalna częstotliwość pomiarów dynamicznego zwierciadła wody w otworze powinna odpowiadać schematowi przedstawionemu w tabeli:

Tabela 1 – Schemat częstotliwości pomiarów

Czas od rozpoczęcia pompowania	Częstotliwość pomiarów:
0 do 1 min	co 6 sek
1 do 3 min	co 12 sek
3 do 6 min	co 30 sek
6 do 30 min	co 60 sek
30 do 60 min	co 3 min
1 h do 6 h	co 6 min
6 h do 24 h	co 12 min
24 h - 48 h	co 24 min
> 48 h	co 30 min

Nadzór hydrogeologiczny winien bieżąco korygować częstotliwość pomiarów w zależności od tempa depresjonowania zwierciadła wody dostosowując ją do sporządzonego na budowie wykresu zależności $s = f(lgt)$.

Podobną częstotliwość i działanie nadzoru hydrogeologicznego należy przyjąć do wzniosu zwierciadła wody po zakończeniu pompowania. Czas stabilizacji zwierciadła wody szacuje się na ok. 24h.

Metodyka pompowań w cyklu filtracji nieustalonej ma za zadanie wyznaczyć pełen zakres parametrów hydrogeologicznych takich jak:

- piezoprzewodność (współczynnika zmian ciśnienia)
- współczynnik przesączania
- zasięg leja depresji (ustalonego oraz po czasie od rozpoczęcia pompowania)
- współczynnik zasobności sprężystej
- współczynnik przewodnictwa wodnego

Pompowanie kontrolne

Należy przeprowadzić zgodnie z Polską Normą PN-G-02318 pod nadzorem hydrogeologicznym. W celu określenia współczynnika sprawności studni Waltona należy przeprowadzić krótkotrwałe pompowanie na 3 cyklach dynamicznych po 1,5h bez warunku stabilizacji zwierciadła wody. Pomiary należy prowadzić z częstotliwością od 1 do 6 min na każdym cyklu.

Po zakończeniu należy w oparciu o sporządzone wykresy na papierze logarytmicznym lub bilogarytmicznym określić wartości współczynnika Waltona. Jeśli będzie on odbiegał od określonego Polską Normą PN-G-02318, należy przeprowadzić zabiegi usprawniające dopływ wody do otworu i powtórzyć badanie sprawności studni.

Wskazuje się iż zgodnie z literaturą badanie sprawności otworu winno prowadzić się w warunkach ustabilizowanego lustra wody w rejonie otworu pompowanego. Eksploatacja ujęcia w trakcie pompowania pomiarowego i kontrolnego może

zakłócać wynik końcowy pomiarów oraz ocenę współczynnika sprawności. Prowadzenie robót geologicznych zaprojektowano po zakończeniu sezonu letniego gdy pobór wody ze studni jest znacznie ograniczony.

Wodę z próbnego pompowania zakłada się odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej kd 400, studzienka zlokalizowana w odległości ok. 30 m na SE od projektowanego otworu, co należy uzgodnić z zarządcą sieci - Gminą Miasta Jastarni. Ostatecznie kwestia odprowadzenia wody z pompowania winna być uzgodniona przez Wykonawcę z Inwestorem.

- pomiar zawartości piasku zgodnie z Polską Normą PN-G-02318 studnie wiercone
W trakcie pompowania pomiarowego lub kontrolnego należy przeprowadzić badanie zawartości piasku w wodzie
- pobór wody do analiz laboratoryjnych
Pod koniec trwania pompowania pomiarowego należy pobrać próbki wody celem określenia parametrów fizykochemicznych, zgodnie z zakresem określonym w "Projekcie robót geologicznych ..."
- wyciąganie rur pomocniczych Ø 508 po próbnym pompowaniu z jednoczesnym wypełnieniem przestrzeni międzyrurowej kompaktonitem. Po usunięciu rur z otworu odwiert należy zabezpieczyć, zakładając na wylot rur Ø 457 mm zamykany huczek. Uniemożliwi to dostęp do studni osób trzecich.
- wykonanie obudowy studziennej naziemnej w całości z laminatów poliestrowo-szkłanych z warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej o grubości 50 mm oraz urządzeń do poboru wody wraz z rurociągiem tłocznym wykonanym ze stali nierdzewnej odpornej na wysoką zawartość chlorków (woda morska) wraz z 2 rurkami piezometrycznymi, w oparciu o pozwolenie wodnoprawne.

3.2 Przedmiar robót

Stanowi załącznik do SIWZ i podstawę do obliczenia ceny ofertowej. Przywołane w przedmiarze podstawy obliczenia nakładów czasowych realizacji robót mają charakter pomocniczy do opisu poszczególnych elementów robót. Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia zgodności przedmiaru z projektem robót geologicznych i operatem wodnoprawnym.

3.3 Materiały

Specyfikacja robót nie uwzględnia materiałów w postaci wody i prądu na potrzeby wiercenia, badań i montażu urządzeń wodnych.

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte:

- materiały zabezpieczające drzewa w celu eliminacji uszkodzeń w obrębie systemu korzeniowego, uszkodzenia pnia, konarów i gałęzi

- o **dla wykonania otworu nr 3 wraz z montażem obudowy studziennej i urządzeń do poboru wody:**

- rury wiertnicze, ze stali, dwustronnie gwintowane:
 - rury ϕ 508 mm, zawiercone do głębokości 60,0 m,
 - rury ϕ 457 mm, zawiercone do głębokości 95,0 m,
 - rury ϕ 406 mm (nowe), zawiercone do głębokości 150 m.

Rury ϕ 508 mm po zabudowaniu w otworze na głębokości 147 m kolumny filtrowej zostaną całkowicie wyciągnięte z otworu.

Rury ϕ 457 mm zostaną posadowione wodoszczelnie w korku łożowym, na głębokości 95,0 m.

Rury ϕ 406 mm zostaną podciągnięte, w trakcie odsłaniania części roboczej filtra do głębokości 115,0m i pozostaną w otworze jako kolumna rur okładzinowych (eksploatacyjnych).

- kolumna filtrowa PVC składająca się z nowych rur o wzmocnionej ściance:
- rury podfiltrowej PVC \emptyset 141/160 mm, PN 16 o długości 2,0 m,
- części czynnej: filtr siatkowy PVC \emptyset 141/160 mm PN 16 z perforacją szczelinową (średnica szczeliny 5 mm) z siatką styronową Nr 10 o długości 30,0 m,
- rury nadfiltrowej PVC \emptyset 141/160 mm PN 16 z zamkiem bagnetowym, o łącznej długości 10,0m,
- prowadnice do rur PVC mocowane do kolumny filtrowej co 2 - 3m
- obsypka filtracyjna,
- żwir granulowany o dwóch granulacjach
- żwir niesortowany,
- chloramina lub podchloryn sodu,
- kompaktolit,
- cement,
- kostka brukowa,
- piasek

- obudowa naziemna o wymiarach wewnętrznych: długość 1,34 m, szerokość 0,8 m, wysokość 1,3 m, wykonana z laminatu poliestrowo-szklanego, w kolorze białym, z kompletnym wyposażeniem ze stali nierdzewnej o średnicy armatury \emptyset 100 mm, wyposażona w system otwierania i zamykania.

W obudowie należy zamontować: skrzynkę do złączy kablowych zasilających pompę głębinową i inne urządzenia, system sterujący i zabezpieczający pompę przed jej przeciążeniem i zanikiem faz oraz przed suchobiegiem.

W obudowie należy zamontować głowicę studzienną ze stali nierdzewnej o średnicy dopasowanej do rur eksploatacyjnych \emptyset 406 mm wyposażoną w 2 otwory. Armatura wodociągowa montowana w obudowie ze stali nierdzewnej \emptyset 100 mm składająca się z odcinków rur i kolan, stalowych

nierdzewnych \varnothing 100 mm, zaworu zwrotnego \varnothing 100 mm, zasuwy \varnothing 100 mm, wodomierza prostego montowanego w pionie \varnothing 100 mm, manometru, kurka czerpalnego do poboru próbek wody, szybkozłącza \varnothing 50 mm z zaworem kulowy do odprowadzania wody z dezynfekcji otworu.

Do otworu należy opuścić rurociąg tłoczny ze stali nierdzewnej (minimum EN 1.44.04/AISI 316L) \varnothing 100 mm o długości 30 m, z przyspawanymi w wycięciach kołnierzy 2 rurkami piezometrycznymi stalowymi nierdzewnymi \varnothing 40 mm o dł. około 35 m. W kołnierzach również wycięcia na kable.

- pompa głębinowa typu GCA.6.06 wraz z przewodem,
- sygnalizatory poziomu wody Cluwo z przewodem zasilającym.

Z ww. elementów przy realizacji otworu wraz z urządzeniami atesty muszą posiadać materiały takie jak kolumna filtrowa czy urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą i obudowa studzienna.

Jeśli przedmiotem kontraktu będą urządzenia do poboru wody, to należy zażądać atestu na:

- o obudowę naziemną
- o armaturę studzienną mającą bezpośredni kontakt z wodą,
- o rury tłoczne oraz doprowadzające wodę ze studni do hydroforni jeśli będzie to przedmiotem kontraktu.

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

Kolumna filtrowa winna posiadać atest wytrzymałościowy, a rury odpowiednią grubość.

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, wytycznych umowy, projekcie robót geologicznych, operacie wodnoprawnym 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.

Nie dopuszcza się pozostawienia materiałów używanych, a także szkodliwych dla środowiska. Sprzęt powinien być przygotowany w sposób wykluczający wycieki oleju oraz paliwa.

W ramach planowanej prac nie będą stosowane materiały szkodliwe dla otoczenia. 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.

3.4. Sprzęt

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

- wiertnicy typu W – 150 (US 250), dla wykonania otworu nr 3, ewentualnie wiertnicy innej o parametrach odpowiednich do realizacji robót,
- masztu o dużym udźwigu, zapewniającym możliwość wyciągania z gruntu kolumny filtrowej przy użyciu żerdzi instrumentacyjnych,
- dźwigników hydraulicznych o sile 150 - 200 atm.,
- żerdzi wiertniczych stalowych \varnothing 80 - 100 mm. Wyklucza się ich łączenie inne niż gwintowane lub bagnetowe.

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać dokumentację techniczną urządzeń i atesty wytrzymałościowe oraz umożliwiać realizację prac w trudnych warunkach otaczającego lasu.

Zaplecze techniczne :

- do wykonywania prac wiertniczych (osprzęt wiertniczy)
- do wykonywania prac specjalistycznych (np. cięcie, spawanie)
- do wykonywania prac ziemnych i budowlanych (koparka, dźwig)
- do transportu sprzętu i materiałów na teren budowy (pojazdy dostawcze i ciężarowe).

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.

Dojazd do placu budowy odbywał się będzie ulica Sosnową.

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. Sposób transportu winien uwzględniać minimalne uszkodzenia podłoża gdyż należy je przywrócić do stanu pierwotnego.

Transport powrotny dotyczy przewozu rur pomocniczych. Należy także uprzątnąć urobek z placu budowy w uzgodnieniu z Inwestorem.

3.6. Wykonanie robót

Należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym podanymi w rozdziale 2.4. niniejszej STWiOR.

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

Wiercenie otworu nr 3 należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych oraz zatwierdzonym planem ruchu zakładu górniczego.

Pompowanie otworu nr 3: oczyszczające, pomiarowe i kontrolne oraz badania należy wykonać według projektu robót geologicznych i decyzji zatwierdzającej projekt pod nadzorem geologicznym, który dostosuje harmonogram pompowania.

Uzbrojenie otworu zgodnie z wytycznymi operatu wodnoprawnego i decyzją pozwolenia wodnoprawnego będzie stanowiło ostatni element realizacyjny ujęcia przed włączeniem studni do eksploatacji.

Urządzenia dostarczone do montażu winne być starannie opakowane i posiadać niezbędne atesty i gwarancje do stosowania w warunkach kontaktu ze środkami konsumpcyjnymi. Obudowa naziemna, urządzenia wodne do zainstalowania w obudowie winny być sprawdzone pod względem:

- kompletności,
- aktualności i terminu gwarancji,
- posiadanych atestów higienicznych
- uszkodzeń mechanicznych i otarć.

Po montażu, całość urządzeń w obudowie winna być starannie zakonserwowana.

Teren w odległości 1 m od obudowy należy obrukować po wcześniejszym zagęszczeniu gruntu i rozplantowaniu gleby zebranej przed wierceniem.

Transport powrotny sprzętu będzie dotyczył sprzętu wiertniczego użytego do odwiertu otworu nr 3 oraz końcówek materiału niewykorzystanego przy realizacji otworu nr 3 i instalacji urządzeń na otworze.

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac objętych projektem robót geologicznych należy zgłosić zamiar przystąpienia do robót właściwemu organowi administracji geologicznej (Marszałek Województwa Pomorskiego), burmistrzowi (Burmistrz Jastarni), organowi administracji górniczej (Okręgowy Urząd Górniczy) zgodnie z wymaganiami Ustawy – *Prawo Geologiczne i Górnicze* (DzU z 2015 poz. 613).

3.7. Kontrola jakości robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór będzie polegał na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, materiałów do zabudowy, które na pewnym etapie realizacji zadania zostają zakryte.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, informując Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór prowadzi się w oparciu o oględziny, badania, pomiary i ich zestawieniu z projektem robót geologicznych, operatem wodnoprawnym, specyfikacją techniczną oraz ustaleniami podjętym w trakcie postępu prac.

Z odbioru należy sporządzić protokół z datą i podpisami osób odbierających, po 1 egzemplarzu dla każdej ze stron.

Kontrolę przebiegu i jakości realizowanych robót wiertniczych będą prowadzili:

- nadzór hydrogeologiczny (uprawniony geolog),
- technik dozoru hydrogeologicznego (uprawniony),
- Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Nadzór będzie czuwał nad zgodnością realizacji robót z zatwierdzonym projektem robót geologicznych, zaś wszelkie propozycje odstępstwa uzasadnione odmiennymi od zakładanych projektem warunkami, winien przedstawiać do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

Inspektor Nadzoru odpisując umowę, ponosi materialną odpowiedzialność za zmiany dokonane z naruszeniem prawa w trakcie trwania robót na terenie budowy.

W trakcie realizacji otworu nr 3 kontrola powinna dotyczyć:

- aktualności atestów maszyn i urządzeń na wiertni odnotowanych w książce kontroli wiertni,
- dziennika budowy pod kątem aktualności wpisów i zgodności ze stanem faktycznym,
- odbioru poszczególnych elementów robót realizacji otworu nr 3, w tym:
 - placu budowy,
 - lokalizacji otworu nr 3
 - głębokości otworu w trakcie wiercenia,
 - głębokości otworu przed zafiltrowaniem,
 - głębokości posadowienia filtra zgodnie z aktualnie opracowanym projektem zafiltrowania, próbnych pompowań i pomiaru zawartości piasku w wodzie,

3.8. Odbiór końcowy

Warunkiem odbioru robót mających na celu wykonanie otworu nr 3 będzie:

- przekazanie placu budowy w stanie nie gorszym niż wynika to z protokołu odbioru placu od Zamawiającego. Teren powinien być wyrównany, urobek wywieziony, a zebrana przed rozpoczęciem robót ściółka rozłożona zgodnie ze stanem pierwotnym
- przekazanie kopii dzienników budowy potwierdzonych przez Nadzór hydrogeologiczny z uzyskaną akceptacją Inspektora Nadzoru;
- protokół odbioru filtra przed opuszczeniem do otworu,
- projekt zafiltrowania opracowany przez uprawnionego hydrogeologa,
- badania wody oraz wyniki prób piaszczenia,
- wskaźnik sprawności studni zgodny z kryterium Waltona określonym w PN-G-02318,
- zamknięcie otworu obudową studzienną wykonaną zgodnie z operatem wodnoprawnym;

- przekazanie zatwierdzonej dokumentacji hydrogeologicznej, jeśli była ona elementem składowym kontraktu,

3.9. Podstawa płatności

Płatności będą realizowane na podstawie zawartej umowy w oparciu o cenę ryczałtową. Obejmować ona będzie wszystkie czynności wchodzące w skład zamówienia związanego z robotami geologicznymi otworu nr 3 wraz z montażem urządzeń wodnych otworu.

Biorąc pod uwagę złożoność inwestycji należy dopuścić możliwość częściowego fakturowania za zakończone etapy wykonawstwa otworu. Ilości zakres tych etapów określi wspólnie zamawiający i wykonawca w umowie. Ryczałtowe rozliczenie etapów inwestycji można ustalić jako procent zaawansowania robót.

3.10. Przepisy związane z realizacją zamówienia

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

- Ustawy z dn. 27 lutego 2015r. Prawo Wodne (DzU 2016, poz. 352),
- Ustawy z dnia 30 stycznia 2015r. – Prawo geologiczne i górnicze (DzU 2015, poz. 196),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (DzU 2016, poz. 672)
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. (DzU 2014 poz. 812) w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi
- Uchwały Nr XXXXVII/276/2013 Rady Miasta Jastarni z dnia 24 czerwca 2013r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Jurata w gminie Jastarnia
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DzU z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 20 lutego 2015r. - o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw. (Dz.U. z 2015 r. poz.443.)
- wymagań określone w umowie oraz STWiOR,
- zasad wykonania i odbioru określone przez Polską Normę PN-G-02318 z dnia 22 grudnia 1994 r.

**USŁUGI
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE**
mgr inż. Artur Łęchtański
84-120 Władysławowo, ul. 1000-lecia P.P. 9/18
tel. (58) 6743554, tel. kom. 0609106070
NIP 665-226-62-24, Regon 192746889

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

W zakresie opracowania mapa aktualna pod względem S+W+U+E na dzień: 30.11.2016

Numer sekcji: 6.228.26.19.4.2; 6.228.26.20.3.1

Prace polowe:

Prace kameralne:

Puck dnia 30.11.2016

GKK.6640.3982.2016

**USŁUGI
GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE**
mgr inż. Artur Łęchtański
84-120 Władysławowo, ul. 1000-lecia P.P. 9/18
tel. (58) 6743554, tel. kom. 0609106070
NIP 665-226-62-24, Regon 192746889

województwo pomorskie

Powiat pucki

Gmina: 22102_1, Jastarnia

Obręb: 0003, Jurata

Nr działki: 360, 361, 362

Zasięg opracowania:

GEODETA
mgr inż. Artur Łęchtański
Upis: 484 Q.010.19837

Układ współrzędnych prostokątnych płaskich - "2000"

Układ wysokościowy - "Kronsztad 86"

Mapa do celów projektowych została wykonana
bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi.

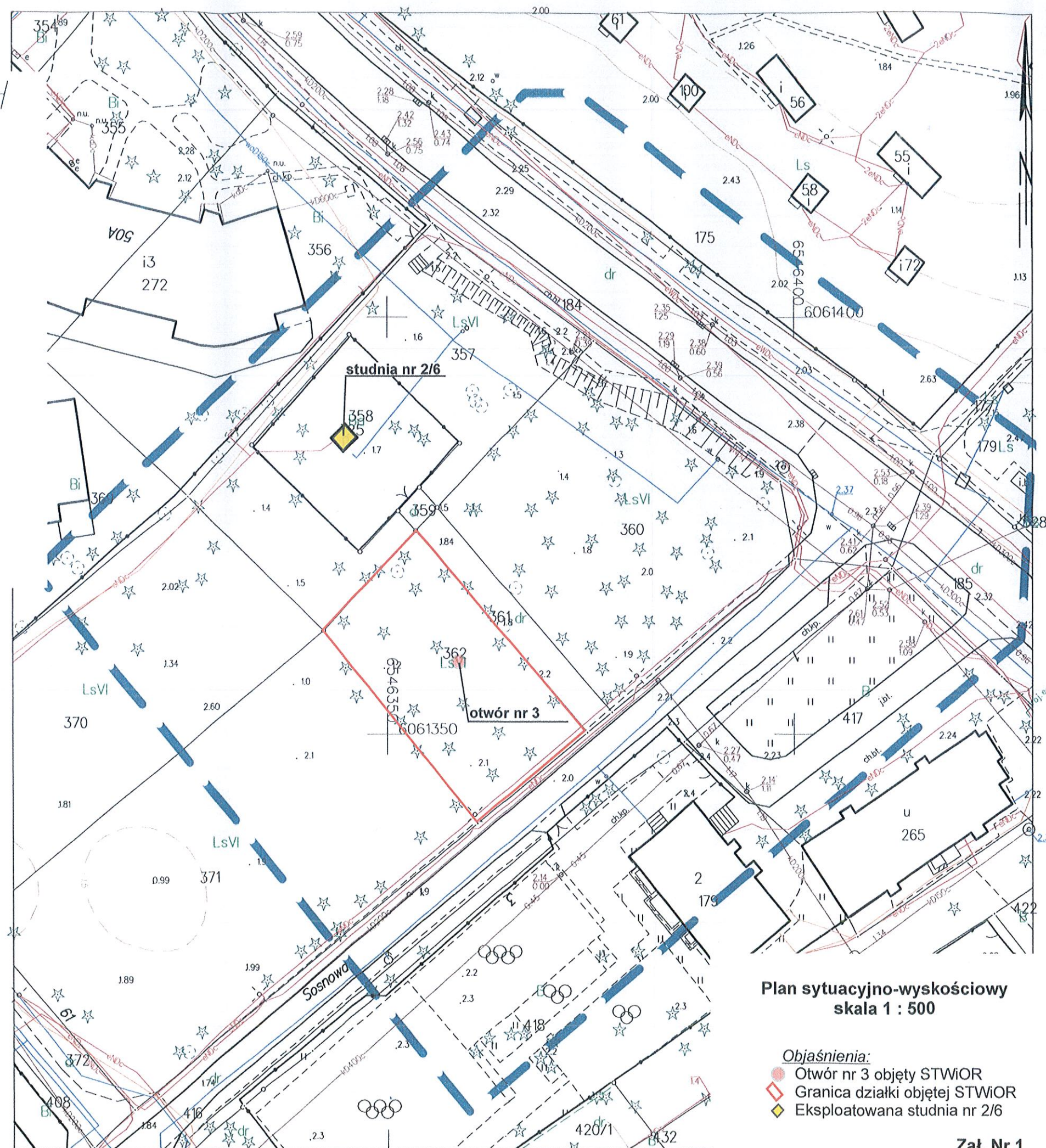
STAROSTWO POWIATOWE W PUCKU
KOORDYNACJA UZGADNIANIA
SYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH
SIECI UZBROJENIA TERENU

16. GRU. 2016

Wpłynęło: L.dz.

Podeświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA PUCKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2211. 2016. 3428
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	15. 12. 2016
imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	2. JED. STAROSTY GŁÓWNY SPECJALISTA

inż. Leszek Ziemniak



Plan sytuacyjno-wysokościowy
skala 1 : 500

Objaśnienia:

- Otwór nr 3 objęty STWIOR
- ◊ Granica działki objętej STWIOR
- Eksploatowana studnia nr 2/6

Zał. Nr 1

objętego projektem prac geologicznych

.....
zatwierdzony przez

decyzja nr z dnia

Przedsiębiorca

Wykonawca wierzeń

Zaliczenie zakładu górniczego

Cel wiercenia: zaopatrzenie w wodę

Projektowana głębokość: 150 m

plan usytuowania wiertnicy oraz miejsc składowania odpadów wiertniczych.

Skala 1 : 500 lub 1 : 1000

Teren zakładu górniczego

Wieża - typ.....wysokość.....

Wieża - typ.....wysokość.....

Stół wiertniczy - typ.....

Stół wiertniczy - typ.....

Stół wiertniczy - typ.....

Główna płuczkowa - tytu

Główna płuczkowa - tytu

..... *Stomoxys calcitrans* L.

..... *Stomoxys calcitrans* L.

Pompy płuczkowe - typ

Pompy płuczkowe - typ

.....

.....

Napęd wyciągu

Napęd wyciągu

.....

.....

5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22
-23
-24
-25
-26
-27
-28
-29
-30
-31
-32
-33
-34
-35
-36
-37
-38
-39
-40
-41
-42
-43
-44
-45
-46
-47
-48
-49
-50
-51
-52
-53
-54
-55
-56
-57
-58
-59
-60
-61
-62
-63
-64
-65
-66
-67
-68
-69
-70
-71
-72
-73
-74
-75
-76
-77
-78
-79
-80
-81
-82
-83
-84
-85
-86
-87
-88
-89
-90
-91
-92
-93
-94
-95
-96
-97
-98
-99
-100
-101
-102
-103
-104
-105
-106
-107
-108
-109
-110
-111
-112
-113
-114
-115
-116
-117
-118
-119
-120
-121
-122
-123
-124
-125
-126
-127
-128
-129
-130
-131
-132
-133
-134
-135
-136
-137
-138
-139
-140
-141
-142
-143
-144
-145
-146
-147
-148
-149
-150
-151
-152
-153
-154
-155
-156
-157
-158
-159
-160
-161
-162
-163
-164
-165
-166
-167
-168
-169
-170
-171
-172
-173
-174
-175
-176
-177
-178
-179
-180
-181
-182
-183
-184
-185
-186
-187
-188
-189
-190
-191
-192
-193
-194
-195
-196
-197
-198
-199
-200
-201
-202
-203
-204
-205
-206
-207
-208
-209
-210
-211
-212
-213
-214
-215
-216
-217
-218
-219
-220
-221
-222
-223
-224
-225
-226
-227
-228
-229
-230
-231
-232
-233
-234
-235
-236
-237
-238
-239
-240
-241
-242
-243
-244
-245
-246
-247
-248
-249
-250
-251
-252
-253
-254
-255
-256
-257
-258
-259
-260
-261
-262
-263
-264
-265
-266
-267
-268
-269
-270
-271
-272
-273
-274
-275
-276
-277
-278
-279
-280
-281
-282
-283
-284
-285
-286
-287
-288
-289
-290
-291
-292
-293
-294
-295
-296
-297
-298
-299
-300
-301
-302
-303
-304
-305
-306
-307
-308
-309
-310
-311
-312
-313
-314
-315
-316
-317
-318
-319
-320
-321
-322
-323
-324
-325
-326
-327
-328
-329
-330
-331
-332
-333
-334
-335
-336
-337
-338
-339
-340
-341
-342
-343
-344
-345
-346
-347
-348
-349
-350
-351
-352
-353
-354
-355
-356
-357
-358
-359
-360
-361
-362
-363
-364
-365
-366
-367
-368
-369
-370
-371
-372
-373
-374
-375
-376
-377
-378
-379
-380
-381
-382
-383
-384
-385
-386
-387
-388
-389
-390
-391
-392
-393
-394
-395
-396
-397
-398
-399
-400
-401
-402
-403
-404
-405
-406
-407
-408
-409
-410
-411
-412
-413
-414
-415
-416
-417
-418
-419
-420
-421
-422
-423
-424
-425
-426
-427
-428
-429
-430
-431
-432
-433
-434
-435
-436
-437
-438
-439
-440
-441
-442
-443
-444
-445
-446
-447
-448
-449
-450
-451
-452
-453
-454
-455
-456
-457
-458
-459
-460
-461
-462
-463
-464
-465
-466
-467
-468
-469
-470
-471
-472
-473
-474
-475
-476
-477
-478
-479
-480
-481
-482
-483
-484
-485
-486
-487
-488
-489
-490
-491
-492
-493
-494
-495
-496
-497
-498
-499
-500
-501
-502
-503
-504
-505
-506
-507
-508
-509
-510
-511
-512
-513
-514
-515
-516
-517
-518
-519
-520
-521
-522
-523
-524
-525
-526
-527
-528
-529
-530
-531
-532
-533
-534
-535
-536
-537
-538
-539
-540
-541
-542
-543
-544
-545
-546
-547
-548
-549
-550
-551
-552
-553
-554
-555
-556
-557
-558
-559
-560
-561
-562
-563
-564
-565
-566
-567
-568
-569
-570
-571
-572
-573
-574
-575
-576
-577
-578
-579
-580
-581
-582
-583
-584
-585
-586
-587
-588
-589
-590
-591
-592
-593
-594
-595
-596
-597
-598
-599
-600
-601
-602
-603
-604
-605
-606
-607
-608
-609
-610
-611
-612
-613
-614
-615
-616
-617
-618
-619
-620
-621
-622
-623
-624
-625
-626
-627
-628
-629
-630
-631
-632
-633
-634
-635
-636
-637
-638
-639
-640
-641
-642
-643
-644
-645
-646
-647
-648
-649
-650
-651
-652
-653
-654
-655
-656
-657
-658
-659
-660
-661
-662
-663
-664
-665
-666
-667
-668
-669
-670
-671
-672
-673
-674
-675
-676
-677
-678
-679
-680
-681
-682
-683
-684
-685
-686
-687
-688
-689
-690
-691
-692
-693
-694
-695
-696
-697
-6

5
4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-6
-7
-8
-9
-10
-11
-12
-13
-14
-15
-16
-17
-18
-19
-20
-21
-22
-23
-24
-25
-26
-27
-28
-29
-30
-31
-32
-33
-34
-35
-36
-37
-38
-39
-40
-41
-42
-43
-44
-45
-46
-47
-48
-49
-50
-51
-52
-53
-54
-55
-56
-57
-58
-59
-60
-61
-62
-63
-64
-65
-66
-67
-68
-69
-70
-71
-72
-73
-74
-75
-76
-77
-78
-79
-80
-81
-82
-83
-84
-85
-86
-87
-88
-89
-90
-91
-92
-93
-94
-95
-96
-97
-98
-99
-100
-101
-102
-103
-104
-105
-106
-107
-108
-109
-110
-111
-112
-113
-114
-115
-116
-117
-118
-119
-120
-121
-122
-123
-124
-125
-126
-127
-128
-129
-130
-131
-132
-133
-134
-135
-136
-137
-138
-139
-140
-141
-142
-143
-144
-145
-146
-147
-148
-149
-150
-151
-152
-153
-154
-155
-156
-157
-158
-159
-160
-161
-162
-163
-164
-165
-166
-167
-168
-169
-170
-171
-172
-173
-174
-175
-176
-177
-178
-179
-180
-181
-182
-183
-184
-185
-186
-187
-188
-189
-190
-191
-192
-193
-194
-195
-196
-197
-198
-199
-200
-201
-202
-203
-204
-205
-206
-207
-208
-209
-210
-211
-212
-213
-214
-215
-216
-217
-218
-219
-220
-221
-222
-223
-224
-225
-226
-227
-228
-229
-230
-231
-232
-233
-234
-235
-236
-237
-238
-239
-240
-241
-242
-243
-244
-245
-246
-247
-248
-249
-250
-251
-252
-253
-254
-255
-256
-257
-258
-259
-260
-261
-262
-263
-264
-265
-266
-267
-268
-269
-270
-271
-272
-273
-274
-275
-276
-277
-278
-279
-280
-281
-282
-283
-284
-285
-286
-287
-288
-289
-290
-291
-292
-293
-294
-295
-296
-297
-298
-299
-300
-301
-302
-303
-304
-305
-306
-307
-308
-309
-310
-311
-312
-313
-314
-315
-316
-317
-318
-319
-320
-321
-322
-323
-324
-325
-326
-327
-328
-329
-330
-331
-332
-333
-334
-335
-336
-337
-338
-339
-340
-341
-342
-343
-344
-345
-346
-347
-348
-349
-350
-351
-352
-353
-354
-355
-356
-357
-358
-359
-360
-361
-362
-363
-364
-365
-366
-367
-368
-369
-370
-371
-372
-373
-374
-375
-376
-377
-378
-379
-380
-381
-382
-383
-384
-385
-386
-387
-388
-389
-390
-391
-392
-393
-394
-395
-396
-397
-398
-399
-400
-401
-402
-403
-404
-405
-406
-407
-408
-409
-410
-411
-412
-413
-414
-415
-416
-417
-418
-419
-420
-421
-422
-423
-424
-425
-426
-427
-428
-429
-430
-431
-432
-433
-434
-435
-436
-437
-438
-439
-440
-441
-442
-443
-444
-445
-446
-447
-448
-449
-450
-451
-452
-453
-454
-455
-456
-457
-458
-459
-460
-461
-462
-463
-464
-465
-466
-467
-468
-469
-470
-471
-472
-473
-474
-475
-476
-477
-478
-479
-480
-481
-482
-483
-484
-485
-486
-487
-488
-489
-490
-491
-492
-493
-494
-495
-496
-497
-498
-499
-500
-501
-502
-503
-504
-505
-506
-507
-508
-509
-510
-511
-512
-513
-514
-515
-516
-517
-518
-519
-520
-521
-522
-523
-524
-525
-526
-527
-528
-529
-530
-531
-532
-533
-534
-535
-536
-537
-538
-539
-540
-541
-542
-543
-544
-545
-546
-547
-548
-549
-550
-551
-552
-553
-554
-555
-556
-557
-558
-559
-560
-561
-562
-563
-564
-565
-566
-567
-568
-569
-570
-571
-572
-573
-574
-575
-576
-577
-578
-579
-580
-581
-582
-583
-584
-585
-586
-587
-588
-589
-590
-591
-592
-593
-594
-595
-596
-597
-598
-599
-600
-601
-602
-603
-604
-605
-606
-607
-608
-609
-610
-611
-612
-613
-614
-615
-616
-617
-618
-619
-620
-621
-622
-623
-624
-625
-626
-627
-628
-629
-630
-631
-632
-633
-634
-635
-636
-637
-638
-639
-640
-641
-642
-643
-644
-645
-646
-647
-648
-649
-650
-651
-652
-653
-654
-655
-656
-657
-658
-659
-660
-661
-662
-663
-664
-665
-666
-667
-668
-669
-670
-671
-672
-673
-674
-675
-676
-677
-678
-679
-680
-681
-682
-683
-684
-685
-686
-687
-688
-689
-690
-691
-692
-693
-694
-695
-696
-697
-6

Napęć pompy - typ

Napęć pompy - typ

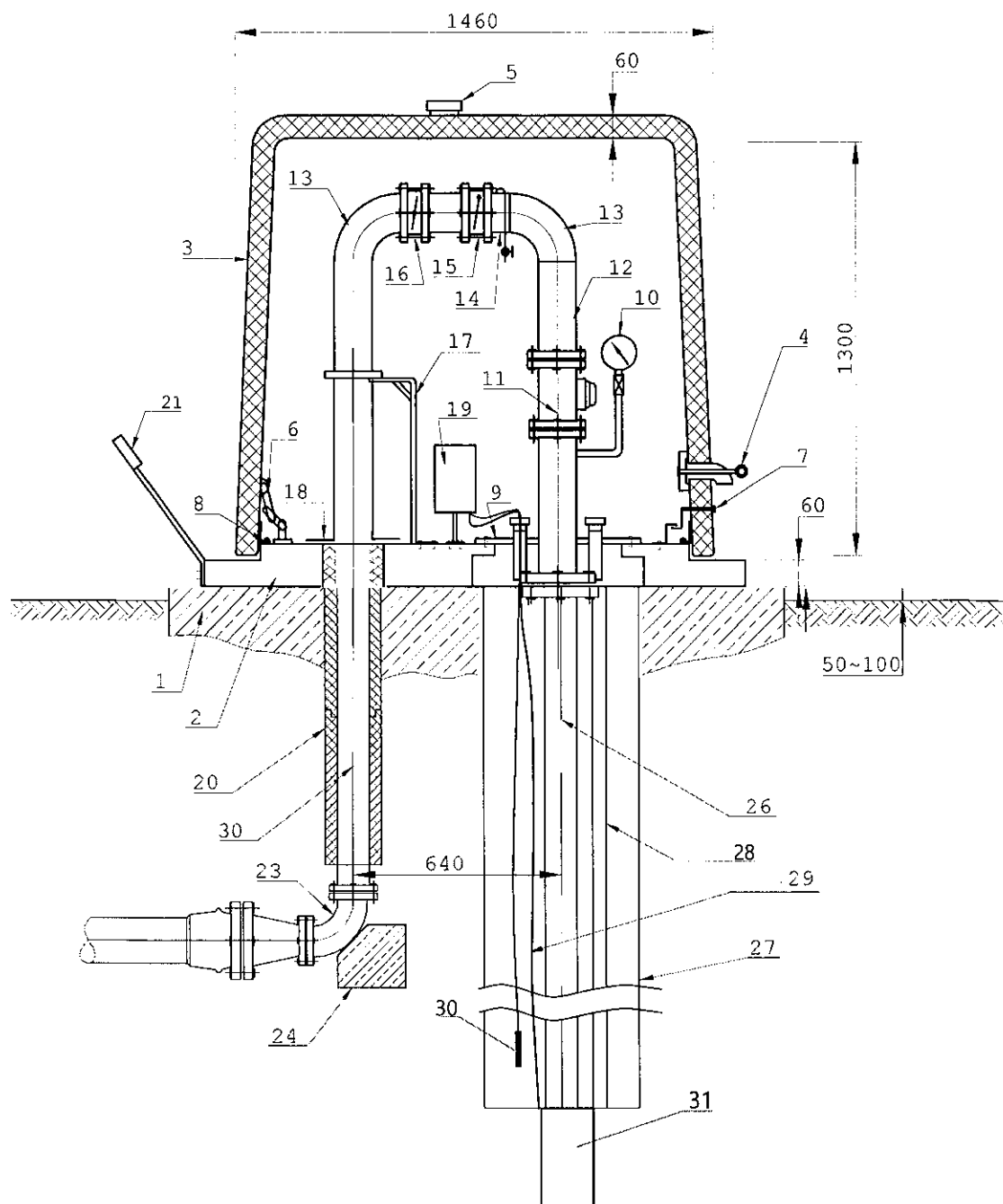
.....

.....

Olinowanie...../liny

Olinowanie...../liny

[illegible]



OBJAŚNIENIA:

- | | |
|--|--|
| 1. Podłoże betonowe | 21. Wspornik pokrywy |
| 2. Podstawa obudowy | 23. Kolano |
| 3. Pokrywa obudowy | 24. Błoczek oporowy |
| 4. Wlot powietrza | 25. - |
| 5. Kominiek wentylacyjny | 26. Rura tłoczna pompy głębinowej DN100 ze stali nierdzewnej |
| 6. Zawiasy wewnętrzne | 27. Rura eksploatacyjna (stalowa ϕ 406 mm) |
| 7. Zamek pokrywy | 28. Rura piezometryczna ϕ 32/40 mm |
| 8. Uszczelka pokryw | 29. Przewód zasilający agregat pompowy |
| 9. Głowica studni głębinowej | 30. Czujnik Cluwo |
| 10. Manometr | 31. Pompa głębinowa dopasowana zgodnie z roz. 10,2 |
| 11. Wodomierz prosty DN100 | |
| 12. Rurociąg DN100 | |
| 13. Kolano DN100 | |
| 14. Rurociąg DN 100 z zaworem czerpalnym | |
| 15. Przepustnica zwrotna | |
| 16. Przepustnica zaworowa | |
| 17. Wspornik kotwiący | |
| 18. Osłona otworu w podstawie obudowy | |
| 19. Skrzynka elektryczna- hermetyczna | |
| 20. Ocieplenie rury wodociągowej | |

SCHEMAT OBUDOWY STUDNI NR 3