

64-800 CHODZIEŻ, RATAJE ul. Skryta 14, tel. 784563224

e-mail: kleju72@tlen.pl



ZADANIE

**„PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY
W OCHODZY”**

STADIUM

BRANŻA

Sanitarna

**„PRZEBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY W
OCHODZY”**

INWESTYCJA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

ADRES

62-100 WĄGROWIEC, OCHODZA

NR DZIAŁKI

180; 269/10; 275; 277; 327/1

INWESTOR

GMINA WĄGROWIEC

ADRES

UL. CYSTERSKA 22

62-100 WĄGROWIEC

OSOBY OPRACOWUJĄCE PROJEKT	DATA, PODPIS, PIECZĘĆ
PROJEKTANT - BRANŻA SANITARNA	
mgr inż. Piotr Kledzik – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr upr. 7132/8/W/2000; WKP/0269/POOS/04	mgr inż. Piotr Kledzik UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA PRACAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIAGOWYCH I KANALIZACYJNYCH NR UPR. 7132/8/W/2000 WKP/0269/POOS/04
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY - BRANŻA SANITARNA	
mgr inż. Cezary Świst – uprawnienia do kierowania, nadzorowania i projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr upr. WKP/0283/POWS/04	mgr inż. Cezary Świst UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA PRACAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIAGOWYCH I KANALIZACYJNYCH NR UPR. WKP/0283/POWS/04

CHODZIEŻ Listopad 2016

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	
1.1.	Przedmiot specyfikacji technicznej	3
1.2.	Zakres stosowania specyfikacji technicznej	8
1.3.	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną	8
1.4.	Określenia podstawowe	8
2.	MATERIAŁY	8
2.1.	Rodzaje materiałów	8
3.	SPRZĘT	9
3.1.	Sprzęt pomiarowy	9
3.2.	Sprzęt do usuwania warstwy humusu	9
3.3.	Sprzęt do robót rozbiórkowych i wycinki drzew	9
4.	TRANSPORT	10
4.1.	Transport sprzętu i materiałów	10
4.2.	Transport humusu i darniny	10
4.3.	Transport materiałów z rozbiórki	10
5.	WYKONANIE ROBÓT	10
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych	10
5.2.	Zasady wykonywania prac pomiarowych	10
5.3.	Zdjęcie warstwy humusu	11
5.4.	Wykonanie robót rozbiórkowych	11
5.5.	Wykonanie wycinki drzew i krzaków	12
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1.	Kontrola jakości prac pomiarowych	12
6.2.	Kontrola usunięcia humusu	12
6.3.	Kontrola jakości robót rozbiórkowych	12
6.4.	Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów	12
7.	OBMIAR ROBÓT	12
8.	ODBIÓR ROBÓT	13
8.1.	Sposób odbioru robót	13
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	13

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową stacji uzdatniania wody w m. Ochodza Na inwestycję składają się:

A. Do studni numer 1 zaprojektowano pompę głębinową wykonaną ze stali nierdzewnej gat.

304 o wymaganych parametrach:

- kabel zasilający uwzględniający głębokość zawieszenia pompy
- wydajność 35 - 40 m³/h
- wysokość podnoszenia 30 - 45 m H₂O
- moc silnika – 5,5 - 7,5 kW

B. Do studni numer 2 zaprojektowano pompę głębinową wykonaną ze stali nierdzewnej gat.

304 o wymaganych parametrach:

- kabel zasilający uwzględniający głębokość zawieszenia pompy
- wydajność 45 - 50 m³/h
- wysokość podnoszenia 35 - 50 m H₂O
- moc silnika – 7,5 - 11 kW

W trakcie wymiany pomp głębinowych należy wymienić rurociągi tłoczne w studniach na rurociągi ze stali nierdzewnej o średnicy DN80. Grubość ścianki rurociągów 2 mm, rurociągi i kołnierze wykonane ze stali nierdzewnej 304. Stosować kołnierze płaski PN10. Długość rurociągów tłocznych w każdej studni powinna wynosić 24 metry (4 odcinki dwukołnierzowe po 6 metrów każdy).

W obydwu studniach należy dokonać:

- wymiany głowic studziennych na głowice wykonane ze stali nierdzewnej 304. Grubość blachy głowicy min. 15 mm. W głowicy zamontować 3 mufy DN32,
- wymiany zaworów zwrotnych na zawory typ 402 DN80,
- wymiany zasuw na zasuw klinowe DN80 PN10,
- montażu złączy strażackich 52 z zaworami kulowymi 2",
- montażu manometrów glicerynowych z kurkami manometrycznymi ze skalą do 10 bar,
- montażu zaworów do poboru próbek wody umożliwiających ich opalenie przed poborem prób.

C. Na wejściu do SUW zamontować należy zawór bezpieczeństwa kołnierzowy kątowy z uszczelnieniem twardym 125x80 zabezpieczający układ przed wzrostem ciśnienia. Wodę z zaworu bezpieczeństwa wyprowadzić do istniejącej kanalizacji.

Na rurociągu wejściowym do budynku SUW projektuje się zasuwę klinową z kółkiem DN 100 PN 10, przepływomierz elektromagnetyczny legalizowany DN100 oraz zasuwę klinową DN100 PN10. Na by-passie układu uzdatniania wody zamontować zasuwę klinową DN100 PN10.

D. Napowietrzanie będzie realizowane w istniejącym aeratorze ciśnieniowym. Należy oczyścić wnętrze aeratora przez wyczystkę umieszczoną w płaszczu zbiornika. Po wyczyszczeniu nagromadzonych osadów aerator należy zdezynfekować.

Przed aeratorem będzie zamontowana zasuw klinowa DN100. Za aeratorem zamontować przepustnicę z dźwignią ręczną DN100.

Na aeratorze należy zamontować zawór odpowietrzający wykonany ze stali 316. Dodatkowo należy zamontować rurociąg ręcznego odpowietrzenia aeratora z rur i kształtek PP Ø 25mm.

Na ręcznym odpowietrzeniu zamontować zawór kulowy Ø 25mm.

Aerator wyposażyć w fabrycznie nowy:

- automatyczny odpowietrznik ze stali nierdzewnej 316 z odprowadzeniem wody do kanalizacji
- dodatkowe przewód odpowietrzający zamykanym zaworem kulowym,
- manometry przed i za aeratorem,
- kurki do poboru prób wody przed i za aeratorem,
- orurowanie ze stali nierdzewnej gatunku 304

E. Istniejąca sprężarka olejowa będzie podlegać wymianie. Należy zamontować sprężarkę bezolejową o wydajności $2 \times 6 \text{ m}^3/\text{h}$ poj. zbiornika 240 l.

Sprężarka będzie odpowiedzialna za dostarczenie powietrza do głównego zbiornika sprężonego powietrza. Zbiornik sprężonego powietrza jest zlokalizowany na zewnątrz budynku.

F. Istniejący rozdzielacz powietrza należy zmodernizować poprzez:

- zaślepienie rurociągu 2" służącego do płukania filtrów,
- wymianę manometru z kurkiem manometrycznym – skala nowego manometru do 6 bar
- wymianę zaworu odcinającego $\frac{3}{4}$ " na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (spust kondensatu z rozdzielacza),
- wymianę zaworu bezpieczeństwa na zawór bezpieczeństwa membranowy DN25/DN32,
- wymianę zaworu odcinającego 2" na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (rurociąg do zbiornika sprężonego powietrza),
- wymianę dwóch zaworów odcinających 1" na zawory kulowe wykonane ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (rurociąg powietrza do napowietrzania),
- wymianę zaworu zwrotnego 1" (rurociąg powietrza do napowietrzania),
- wymianę zaworu elektromagnetycznego 1" na zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty (rurociąg powietrza do napowietrzania),
- wymianę reduktora ciśnienia na reduktor SYR 1" z nastawą za reduktorem 3,0 bar (rurociąg powietrza do napowietrzania),
- wymianę zaworu odcinającego $\frac{3}{4}$ " na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (rurociąg ze sprężarki),
- wymianę zaworu zwrotnego $\frac{3}{4}$ " (rurociąg ze sprężarki),
- wymianę zaworu odcinającego $\frac{3}{4}$ " na zawór kulowy wykonany ze stali 316 z przeznaczeniem do gazów (zmiana funkcji rurociągu służącego do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych na rurociąg powietrza do napędu przepustnic),
- wymianę zaworu zwrotnego $\frac{3}{4}$ " (zmiana funkcji rurociągu służącego do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych na rurociąg powietrza do napędu przepustnic),
- montaż odolejacza oraz reduktora ciśnienia na ciśnienie 6,0 bar – średnica dostosowana do zapotrzebowania powietrza (zmiana funkcji rurociągu służącego do uzupełniania poduszki powietrznej w zbiornikach hydroforowych na rurociąg powietrza do napędu przepustnic),
- montaż rotametu do kontroli ilości powietrza (rurociąg powietrza do napowietrzania)

Zaprojektowano sprężarkę bezolejową:

- wydajność $Q = 12 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ciśnienie $P = 8 \text{ bar}$,
- moc silnika $N = 2 \times 1,5 \text{ kW}$,
- pojemność zbiornika $V = 240 \text{ L}$

G. Należy wykorzystać istniejące zbiorniki filtrów pospiesznych – należy wymienić armaturę, orurowanie, złoże filtracyjne filtrów wg opisu poniżej. W trakcie wymiany złoże sprawdzić stan drenażu filtracyjnego i dokonać niezbędnych napraw i wymian, jeśli okaże się to konieczne. Na etapie sporządzania projektu nie było możliwości sprawdzenia stanu technicznego drenażu filtracyjnego.

Każdy filtr wyposażać w fabrycznie nowe:

- automatyczny odpowietrznik ze stali nierdzewnej 316 z odprowadzeniem wody do kanalizacji
- dodatkowe przewód odpowietrzający zamykanym zaworem kulowym,
- przepustnice międzykołnierzowe sterowane pneumatycznie:
 - Woda surowa – DN65
 - Woda uzdatniona – DN65
 - Powietrze do płukania – DN50
 - Woda do płukania – DN125
 - Popłuczyny – DN125

– Spust I filtratu – DN50

- manometry przed i za filtrami,
- kurki do poboru prób wody za poszczególnymi filtrami
- pałak filtra ze stali nierdzewnej DN125
- orurowanie filtrów ze stali nierdzewnej gatunku 304

Należy wymienić złoże filtracyjne wg poniższego zestawienia:

Tabela 2. Zasyp filtrów pospiesznych – licząc od góry filtra

Warstwa	Granulacja	Wysokość	Materiał
Filtracyjna właściwa	0,8 – 1,4 mm	70 cm	Piasek kwarcowy
Katalityczna	0,8 – 1,4 mm	40 cm	Złoże G-1
Podtrzymująca	2,0 – 4,0 mm	15 cm	Żwir kwarcowy
Podtrzymująca	4,0 – 8,0 mm	15 cm	Żwir kwarcowy

H. Do płukania filtrów dobrano dmuchawę o wymaganych parametrach:

- wydajność 140 m³/h,
- spręż 700 mbar
- moc silnika 5,5 kW
- obudowa dźwiękochłonna
- dmuchawa walcowa

Na tłoczeniu dmuchawy należy zamontować zawór zwrotny o przepustowości minimalnej 140 m³/h - typ 407 DN50 oraz przepustnicę odcinającą.

I. Płukanie filtrów wodą.

Po płukaniu filtrów powietrzem następuje płukanie wodą. Do momentu wybudowania zewnętrznego zbiornika retencyjnego, płukanie będzie prowadzone wodą surową ze studni głębinowej. W tym celu na rurociągu wody surowej za aeratorem należy zamontować odejście do płukania filtrów. Na rurociągu do płukania zamontować przepływomierz elektromagnetyczny legalizowany DN100. Przed i za wodomierzem wody do płukania należy zamontować zasuwy klinowe DN100 PN10.

Stacja zostanie przygotowana do współpracy z zewnętrznym zbiornikiem retencyjnym dużej objętości, dlatego zaprojektowano pompę płuczącą. Pompa płucząca będzie wykorzystywana po wybudowaniu zewnętrznego zbiornika retencyjnego.

Do płukania filtrów wodą ze zbiornika dobrano pompę płuczącą o wymaganych parametrach:

- pompa pozioma
- wydajność 90 m³/h
- wysokość podnoszenia 11 m H₂O
- moc silnika 4,0 kW

Na rurociągu tłocznym pompy płuczącej zamontować zawór zwrotny DN100 o minimalnej przepustowości 90 m³/h, przepływomierz elektromagnetyczny legalizowany DN100 oraz zasuwę klinową DN100. Następnie należy zwiększyć średnicę na DN125 i przejść rurociągiem tłocznym do kolektora wody płuczącej.

Rurociągi i armaturę pompy płuczącej podeprzeć tak, aby nie wywoływać naprężeń i nadmiernego nacisku na samą pompę.

J. Wody popłuczne trafiają z budynku SUW do istniejącego zbiornika wód popłucznych usytuowanego na zewnątrz budynku. Z uwagi na zaprojektowaną w pobliżu przedmiotowego obiektu sieć kanalizacji sanitarnej zdecydowano się na zmianę sposobu odprowadzania popłuczyn. Nie będą one odprowadzane jak dotychczas do pobliskiego rowu i gruntu lecz do wspomnianej wcześniej kanalizacji sanitarnej. W zbiorniku należy zamontować na konstrukcji wsporczej wykonanej ze stali nierdzewnej pompę z pływakiem o mocy minimalnej 1,5 kW i minimalnej wysokości podnoszenia 10m H₂O. Do pompy należy doprowadzić kabel zasilający z budynku SUW. Pompa dzięki zaprojektowanemu przyłączu tłoczemu z rur PE Ø 63mm PN 10 o długości 33,0 m tłoczyć je będzie do studni kanalizacji sanitarnej.

L. Istniejące zbiorniki hydroforowe należy zaadaptować do pracy bezciśnieniowej – jako zbiorniki magazynowe wody uzdatnionej. W tym celu na szczycie zbiorników hydroforowych należy wykonać otwory i spawać króciec DN100 zakończone kołnierzami płaskimi ze stali czarnej PN10. Otwory te pozwolą na zasysanie i odprowadzanie powietrza ze zbiorników w trakcie napełniania i opróżniania. Ponadto w otworach DN100 będą zamontowane sondy hydrostatyczne oraz awaryjne sondy konduktometryczne służące do pracy układu na wypadek awarii sondy hydrostatycznej.

Zbiorniki będą zasilane rurociągi tłocznymi DN100. Przed każdym zbiornikiem należy zamontować przepustnicę odcinającą DN100.

Na ssaniu ze zbiorników retencyjnych do pompowni sieciowej należy zamontować przepustnice odcinające DN100 a następnie połączyć we wspólny rurociąg ssawny DN150.

Ł. W celu zasilania sieci wodociągowej przewidziano zestaw hydroforowy złożony z czterech pomp. Wszystkie pompy będą zasilane przez przetwornice częstotliwości.

Dwie pompy – będą odpowiedzialne za przepływy od minimalnych do 20 m³/h. Pracować będzie jedna pompa, a druga stanowi rezerwę. Moc pompy wynosi 4,0 kW.

Dwie pompy – będą odpowiedzialne za przepływy od 20 m³/h do 38 m³/h. Pracować będzie jedna pompa, a druga stanowi rezerwę. Moc pompy wynosi 7,5 kW.

Na wspólnym rurociągu ssawnym będzie też podłączona pompa płuczająca.

UWAGA ! Wszystkie elementy pompy mające kontakt z wodą wykonane są ze stali nierdzewnej.

– Konstrukcja nośna

Zestaw hydroforowy zamontowany na ramie wykonanej z elementów ze stali nierdzewnej, wyposażonej w wibroizolatory ograniczające przenoszenie drgań na podłoże.

– Kolektory i armatura

Pompy połączone są we wspólne kolektory: ssawny DN150 i tłoczny DN100 wykonane ze stali nierdzewnej gat. 0H18N9. Elementy kolektorów łączone są za pomocą kołnierzy PN10 ze stali nierdzewnej. Kolektory wyposażone są w kompensatory zabezpieczające układ przed drganiami oraz przepustnice ułatwiające podłączenie zestawu do instalacji hydroforni. Na kolektorze ssawnym zamontowany jest manowakuometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), sonda konduktometryczna zabezpieczająca zestaw przed pracą w suchobiegu, przetwornik ciśnienia, zawór odpowietrzający oraz króciec spustowy z zaworem kulowym.

Kolektor tłoczny wyposażony jest w manometr glicerynowy do pomiaru ciśnienia (wykonanie kwasoodporne), przetwornik ciśnienia, przekaźnik ciśnienia oraz dwa zbiorniki przeponowe 25 l. Zbiorniki zabezpieczają układ przed uderzeniami hydraulicznymi. Każda pompa wyposażona jest w przyłączy ssawne z zaworem odcinającym/przepustnicą oraz zaworem zwrotnym. Przyłącza tłoczne pomp będą wyposażone w zawory odcinające/przepustnice.

Na kolektorze tłocznym zamontować przepływomierz elektromagnetyczny z czujnikiem i przetwornikiem sygnału DN 80 mm – 1 szt., o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym PN 10 bar.

– **Praca zestawu hydroforowego:**

Dla zapewnienia ekonomicznej, niezawodnej i płynnej pracy stacji hydroforowej, pompy są wyposażone w indywidualne przetwornice częstotliwości. Falowniki służą do regulacji prędkości obrotowej pompy w celu utrzymywania stałego ciśnienia w sieci, niezależnie od wielkości rozbioru. Jest to najbardziej uzasadniony ekonomicznie sposób regulacji wydajności zestawu hydroforowego. Układ pracuje w funkcji ciśnienia mierzonego w kolektorze tłocznym. Całością systemu sterowania zarządza sterownik mikroprocesorowy. Sterowanie każdej pompy może się odbywać w trybie pracy automatycznej lub ręcznej.

– **Przepływomierz na wyjściu na sieć**

Za zestawem pompowym należy zamontować przepływomierz elektromagnetyczny DN80. Przed i za przepływomierzem zamontować przepustnice DN100 z dźwigniami ręcznymi.

– **Zawór bezpieczeństwa na wyjściu na sieć**

Na kolektorze tłocznym zestawu pompowego należy zamontować zawór bezpieczeństwa Si6301 50x80. Ciśnienie otwarcia zaworu 6 bar.

M. W chlorowni należy wymienić chlorator na urządzenie o parametrach minimalnych wymaganych:

- Pompka,
- Kabel sterujący 5m do pompy dozujących,
- Kabel 5 m wyjścia przekaźnika pompy,
- Przewody 6/12 mm 50m,
- Zbiornik PE 60l,
- Wanna ochronna dla zbiornika 75L,
- Zawór wielofunkcyjny ,
- 1x Zawór dozujący ,
- Mieszadło ręczne ,
- Lanca ssąca z czujnikiem

N. Orurowanie wewnątrz SUW projektuje się ze stali nierdzewnej typu 0H18N9. Wszystkie rurociągi подеprzeć z wykorzystaniem podpór wykonanych ze stali nierdzewnej, z podkładami gumowymi pod rurociągi. Dopuszcza się wykonanie indywidualne podpór.

Rozstaw podpór zgodnie z wytycznymi producenta i w sposób uniemożliwiający przenoszenie drgań uwzględnia się w zależności od projektowanej armatury, zmian w kierunkach rurociągów oraz na odcinkach prostych.

Do sterowania pracą filtrów przewidziano przepustnice pneumatyczne z wyłącznikami krańcowymi sterowane automatycznie. Pozostałe przepustnice sterowane będą ręcznie.

Połączenia kołnierzowe należy wykonywać kołnierzami ze stali nierdzewnej przy pomocy spoiny doczołowej łączącej rurę i wywijkę. Przewody dozowania reagentów należy stosować z materiałów opornych na ich działanie. Wymaga się, aby rozgałęzienia instalacji ze zmianą średnicy na mniejszą wykonywać za pomocą urządzenia do rozgałęzienia rur w technologii „wyciągania szyjek”. Natomiast rozgałęzienia rurociągów o identycznych średnicach wykonywać należy przy użyciu trójników.

Wymaga się, aby spoiny wykonywane były metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu – system ten zapewnia najwyższą jakość wykonanego połączenia. Elementy orurowania układu uzdatniania wody należy wykonać w stabilnych warunkach produkcyjnych, zapewniających ich precyzyjne wykonanie. Przed wysłaniem na budowę należy przeprowadzić próbę szczelności

poszczególnych elementów. Do wykonania na budowie należy pozostawić nie więcej niż 10% wszystkich połączeń spawanych, np. pomiędzy zestawami technologicznymi oraz podłączenia zestawów do króćców zlokalizowanych w budynku SUW.

UWAGA:

Rurociągi muszą być montowane tak, żeby nie wystąpiły dodatkowe naprężenia montażowe. Instalację układu uzdatniania wody należy wykonać zgodnie ze schematem, rzutem i przekrojami technologii uzdatniania wody. Otwory montażowe wykonywane w miejscach, gdzie wymagana jest szczelność uszczelnić przy użyciu łańcuchów uszczelniających.

O. W hali filtrów należy zamontować kondensacyjny osuszacz powietrza np.: DHB52, skropliny wyprowadzić do kanalizacji.

W hali filtrów oraz dyżurce zamontować urządzenia do ciągłego pomiaru temperatury i wilgotności, umożliwiające przesył danych na zewnątrz.

W celu ułatwienia prowadzenia procesu technologicznego, należy zamontować przetworniki ciśnienia 4-20 mA w niewrażliwych punktach układu:

- na rurociągu wody surowej przed aeratorem
- na rurociągu wody uzdatnionej za filtrami
- na rurociągu ssawnym zestawu pompowego
- na rurociągu tłocznym zestawu pompowego
- na rurociągu wody do płukania pompy płuczającej
- na rurociągu powietrza do płukania z dmuchawy
- na rurociągu sprężonego powietrza przed aeratorem

P. Po przeprowadzeniu remontu SUW należy wykonać płukanie i dezynfekcję całego układu. Płukanie złożeń filtracyjnych należy wykonać bezpośrednio po ich zasypaniu. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wyniki badań bakteriologicznych wody uzdatnionej pobranej za zestawem pompowym, świadczące o zdezynfekowaniu całego układu technologicznego. Badania przeprowadzi akredytowane laboratorium.

Po dezynfekcji układu technologicznego Wykonawca przeprowadzi rozruch technologiczny SUW. Po wpracowaniu złożeń filtracyjnych, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu wyniki badań fizykochemicznych wody pobranej za zestawem pompowym, świadczące o uzyskaniu jakości wody zgodnej z przepisami krajowymi. Badania przeprowadzi akredytowane laboratorium.

Ze względu na zmianę sposobu tłoczenia wody do sieci wodociągowej należy sterować pracą pompy głębinowej w zależności od poziomu wody w zbiornikach magazynowych wody.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie powyżej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót jak wyżej.

1.4 Określenia podstawowe

Są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej.

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Roboty pomiarowe

Wewnątrz budynku SUW należy stosować wszelkie dostępne urządzenia pomiarowe.

Do utrwalenia punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury

metalowe o długości około 0,5 metra. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania projektowanych obiektów budowlanych, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,3 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,5m i przekrój prostokątny.

2.1.2 Usunięcie warstwy humusu

Warstwę humusu należy zebrać z trasy obiektu i składować w taki sposób, aby było możliwe wykorzystanie do odtworzenia stanu pierwotnego.

2.1.3. Roboty rozbiórkowe

Ewentualne gruzu betonowe z rozbiórki czy też inne należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego położenia projektowanych obiektów budowlanych i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachometry,
- miary liniowe,
- poziomice,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łaty,
- taśmy stalowe i szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia położenia projektowanych obiektów i ich punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

3.2. Sprzęt do usuwania warstwy humusu (jeśli dotyczy)

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu należy stosować np:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyładowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

3.3. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów betonowych może być wykorzystany sprzęt podany poniżej lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- spycharki, ładowarki
- samochody ciężarowe skrzyniowe i samowyładowcze
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- pilarki spalinowe,
- koparki,
- frezarka do asfaltu,
- piła do asfaltu

4. TRANSPORT

4.1. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia położenia obiektów budowlanych można przewozić niskopodwoziowymi środkami transportu.

4.2. Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu (przewidziano tymczasowe odłożenie humusu na odkład)

4.3. Transport materiałów z rozbiórki

Materiał z rozbiórki i wycinki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót przygotowawczych

Wykonawca przed przystąpieniem do robót na danym projektowanym obiekcie budowlanym sporządzi w ramach ceny za roboty przygotowawcze, dokumentację fotograficzną obiektów znajdujących się na terenie projektowanych robót z adresem obiektu i krótkim opisem stanu technicznego ze szczegółowym uwzględnieniem istniejących uszkodzeń i pęknięć.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami

Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK). Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia projektowanych obiektów budowlanych.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych projektowanych obiektów budowlanych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera.

Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego.

Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne projektowanych obiektów budowlanych i punkty pośrednie osi obiektów budowlanych muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Zdjęcie warstwy humusu i wierzchniej warstwy ziemi urodzajnej (jeśli dotyczy)

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji, umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami specyfikacji technicznych lub wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienność grubości warstwy humusu, sąsiedztwo budowli) należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie, itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej lub wskazana przez Inżyniera według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

5.4. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w punkcie 1.3. niniejszej specyfikacji zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inżyniera.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, chodników, ogrodzeń, itp. znajdujące się w miejscach gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty budowlane należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

W cenie za wykonanie robót rozbiórkowych Wykonawca winien uwzględnić opłaty za składowanie materiałów z rozbiórki.

5.5. Wykonanie wycinki drzew i krzaków (NIE DOTYCZY)

Wycinka drzew i krzaków obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich przeszkadzających drzew i krzewów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub wskazanymi przez Inżyniera. Koszty administracyjne wycinki drzew ponosi Zamawiający.

Wycinkę drzew i krzewów można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w specyfikacjach technicznych lub przez Inżyniera. O ile uzyskane materiały z wycinki nie stają się własnością Wykonawcy powinien on przewieźć je na miejsce określone w specyfikacjach technicznych lub wskazane przez Inżyniera. Materiały, które zgodnie z specyfikacją techniczną stają się własnością Wykonawcy powinny być usunięte z terenu budowy.

Doły (wykopy) powstałe po wykarczowaniu, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej.

Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów pod projektowane obiekty budowlane należy wypełnić warstwowo odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem położenia projektowanych obiektów budowlanych i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK) zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5.4. niniejszej specyfikacji.

6.2. Kontrola usunięcia humusu (jeśli dotyczy)

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia warstwy humusu.

6.3. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, chodników, ogrodzeń, itp. powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w specyfikacji technicznej „Roboty ziemne”.

6.4 Kontrola jakości wycinki drzew i krzewów (nie dotyczy)

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót związanych z wycinką drzew i krzewów.

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie ze specyfikacją.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem położenia projektowanych obiektów budowlanych w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

Ilość wybranego humusu zostanie określona na podstawie pomiaru powierzchni, z której usunięto humus.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.