

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ODBIORU **ROBÓT BRANŻY SANITARNEJ**

INWESTOR: Urząd Gminy Karsin
 ul. Długa 222
 83-440 Karsin

NAZWA I MIEJSCE
INWESTYCJI:

Rewitalizacja centrum wsi Karsin poprzez budowę placu publicznego Św. Jana wraz z budową ulicy Zamkowej oraz infrastrukturą techniczną na terenie działek nr 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 30 186, 38 w obrębie Karsin, gmina Karsin, powiat Kościerski.

NAZWA JEDNOSTKI
OPRACOWUJĄCEJ

SPECYFIKACJĘ: Pracownia Projektowa
 mgr inż. arch. Andrzej Ciemiński
 ul. Moniuszki 8 89-600 Chojnice

AUTOR OPRACOWANIA :

mgr inż. Małgorzata Singer-Szukał
upr. bud. nr POM/0246/PWOS/12

Chojnice, 30.04.2013r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.5. Określenia podstawowe

2. MATERIAŁY

- 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów
- 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów
- 2.3. Składowanie materiałów

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne warunki wykonania robót
- 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli
- 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie prowadzenia robót

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10. PRACE TOWARZYSZĄCE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przyszła inwestycja nie pogorszy warunków ochrony środowiska i będzie prowadzona z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na:

- montażu pokoju technicznego dla fontanny wraz z całym osprzętem,
- montażu dysz wachlarzowych i wpustów przelewowych dla fontanny,
- wykonaniu przyłączy wodociągowych dla fontanny, źródła ulicznego i ogródków letniskowych wraz ze studnią wodomierzową z zestawami wodomierzowymi, studnią wodociagową, zasuwą,
- wykonaniu przyłączy kanalizacyjnych dla fontanny, źródła ulicznego i ogródków letniskowych wraz ze studnią kanalizacji sanitarnej na potrzeby ogródków letniskowych.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

Rewitalizacja centrum wsi Karsin poprzez budowę placu publicznego Św. Jana wraz z budową ulicy Zamkowej oraz infrastrukturą techniczną na terenie działek nr 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 30 186, 38 w obrębie Karsin, gmina Karsin, powiat Kościerski,

w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na:

- montażu pokoju technicznego dla fontanny wraz z całym osprzętem,
- montażu dysz wachlarzowych i wpustów przelewowych dla fontanny,
- wykonaniu przyłączy wodociągowych dla fontanny, źródła ulicznego i ogródków letniskowych wraz ze studnią wodomierzową z zestawami wodomierzowymi, studnią wodociagową, zasuwą,
- wykonaniu przyłączy kanalizacyjnych dla fontanny, źródła ulicznego i ogródków letniskowych wraz ze studnią kanalizacji sanitarnej na potrzeby ogródków letniskowych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

W związku z wykonaniem powyższego zadania przewiduje się następujący zakres prac:

- a) Dostawę i montaż pokoju technicznego na potrzeby fontanny,
- b) Dostawę i montaż rurociągów technologicznych wraz z przewidzianą projektem armaturą na potrzeby fontanny w pokoju technicznym,

- c) Dostawę i montaż rurociągów przyłączy wodociągowo-kanalizacyjnych,
- d) Dostawę i montaż studni wodomierzowej i studni wodociągowej wraz z armaturą,
- e) Dostawę i montaż studni kanalizacji sanitarnej wraz z armaturą,
- f) Próby szczelności poszczególnych fragmentów instalacji,
- g) Rozruch poszczególnych urządzeń technologicznych,
- h) Rozruch całości instalacji technologicznej,
- i) Szkolenie personelu,
- j) Opracowanie instrukcji obsługi,
- k) Przekazanie dokumentacji powykonawczej wraz dokumentacją techniczno-ruchową poszczególnych urządzeń.

1.4. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót (ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.

Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie do osiągnięcia zamierzonego rezultatu.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

1.5. Określenia podstawowe –

a) Fontanna:

Fontanna będzie składała się z czterech dysz wachlarzowych wodnych umieszczonych na postumencie centralnym fontanny oraz dwóch wpustów przelewowych umieszczonych w niecce fontanny. Przy każdej dyszy osadzony jest jeden reflektor podwodny, oświetlający wytryskujące strumienie wody.

Pomieszczenie techniczne fontanny będzie znajdować się obok niecki fontanny.

W pomieszczeniu technicznym zostaną umieszczone wszystkie urządzenia techniczne niezbędne do prawidłowego działania instalacji wodnych fontanny i obiegu uzdatniania wody (pompa, układ filtracji z śluzą dozującą, rozdzielnia sterująca – zasilająca, pompa dźwigni wodnej, a także zbiornik przelewowy ze stali nierdzewnej o pojemności 1000 l wraz z sitem przegradzającym o grubości oczek 1000 mikronów). Zbiornik przelewowy posiada wspawane wszystkie wloty oraz wyloty rur, pływak ze stali nierdzewnej oraz awaryjny przelew do kanalizacji.

Do pomieszczenia schodzi się poprzez żeliwny wąż kwadratowy 600/600mm z klapą na zawiasie, zabezpieczaną przed niepożądanym otwarciem śrubą typu imbus.

Pod wjazdem zamontowano klapę zabezpieczającą przed wlewaniem się wody przez wąż do pomieszczenia technicznego, wykonaną ze stali nierdzewnej i posiadającą ujście poprzez wąż elastyczny do kanalizacji. Klapa posiada mocowanie na kłódkę zamykającą.

Na ścianie bezpośrednio pod wjazdem zamontowano drabinkę ze stali nierdzewnej.

Pomieszczenie techniczne jest wentylowane. Do wentylacji zastosowano dwa kanały wentylacyjne (jeden nawiewny, jeden wywiewny), każdy o średnicy 100 mm; wylot kanału nawiewnego zakończony jest 15cm od podłogi pomieszczenia technicznego, natomiast kanał wywiewny umieszczony jest pod sufitem i zakończony od strony pomieszczenia wentylatorem wywiewnym, osiowym, chemoodpornym o wydajności 150 m³/h. Nad powierzchnią ziemi nad pomieszczeniem technicznym ujścia kanałów wentylacyjnych maskowane są za pomocą elementów dekoracyjnych.

Wentylacja pomieszczenia zapobiega skraplaniu się wody na urządzeniach technicznych, oraz osadzaniu się w nich wilgoci. Wentylacja sterowana jest poprzez zegar czasowy.

Pomieszczenie techniczne jest gotowym prefabrykatem z pełnym wyposażeniem technologicznym, o wymiarach wewnętrznych 200 cm x 200 cm x 200 cm, umieszczanym w wykopie ziemnym pod powierzchnią placu.

Prefabrykat betonowy jest uszczelniony od wewnątrz i na zewnątrz środkami uszczelniającymi np. firmy Schomburg.

Obiekt należy zlokalizować w pobliżu niecki fontanny, zgodnie z zaleceniami producenta.

Parametry obiektu:

Płyta podłogowa 230 cm x 230 cm x 20 cm.

Płyta górna 230 cm x 230 cm x 20 cm - Beton B25 zbrojony podwójnie.

Ściany grubości 15 cm.

Poglądowe rozwiązania technologiczne i instalacyjne pokoju technicznego przedstawione

zostały w części graficznej opracowania.

Producent np. firma „Fontanny z Kamienia” Renata Kaczmarczyk, ul. Zjednoczenia 122 42-793 Ciasna.

Fontanna będzie sterowana automatycznie. Zaprogramowanie czasu pracy fontanny zostanie wykonane zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Przykładowy program pracy:

Czas pracy układu filtracyjnego min. 5 godzin na dobę

Czas pracy atrakcji fontanny godz. 7:00 do 24:00

Oświetlenie fontanny załączane po zmroku – do świtu, bądź wyłączenia atrakcji fontanny.

Woda z basenu fontanny odpływa do zbiornika przelewowego ze stali nierdzewnej, umieszczonego w pomieszczeniu technicznym, a dalej po przejściu przez układ filtracji tłoczona jest przez pompę zasilającą do rozdzielaczy wodnych i dysz fontanny. Uzdatnianie wody fontanny prowadzone jest w obiegu zamkniętym.

Filtr piaskowy płukany jest wodą pobieraną ze zbiornika przelewowego z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej.

Filtr należy płukać nie rzadziej niż raz w tygodniu. Proces płukania realizowany jest przy pomocy ręcznego zaworu 6-drogowego.

Woda przed wprowadzeniem do zbiornika przelewowego dezynfekowana jest w służbie dozującej, w której dozowany jest środek dezynfekcyjny w tabletkach (wolno rozpuszczających się), np. LANG SUPER - BWT. Nie przewiduje się magazynowania „tabletek” środka dezynfekcyjnego.

Uzupełnianie tabletek oraz czynności obsługowe prowadzone będą przez przeszkoloną osobę, przydzieloną do czynności konserwacyjnych fontanny.

Instalacja i urządzenia fontanny nie wymagają codziennej obsługi. Przewiduje się wizyty pracownika konserwującego fontannę trzy razy w tygodniu.

Odpowiedni poziom wody w zbiorniku przelewowym (retencyjnym) utrzymywany będzie automatycznie przy użyciu mechanicznego zaworu pływakowego ze stali nierdzewnej.

Pompa zasilająca dysze fontanny pobiera wodę z części czystej zbiornika przelewowego. Pompa obiegowa zestawu filtracyjnego zasysa wodę z części brudnej zbiornika przelewowego. Spust wody z basenu fontanny przewidziano do kanalizacji po uruchomieniu zaworu spustowego umieszczonego w pomieszczeniu technicznym.

Od niecki fontanny do pomieszczenia technicznego przebiegają rurociągi technologiczne wody oraz rura osłonowa kabla zasilającego lampy fontanny.

b) Przyłącze wodociągowe:

Woda do fontanny, źródła ulicznego i dla ogródków letniskowych doprowadzana będzie z istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ulicy. Demontażowi ulegnie istniejący odcinek przyłącza wodociągowego PE32. Częściowo na tej samej trasie projektuje się nowe przyłącze wodociągowe wg części graficznej opracowania. Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy powiadomić wszystkich gestorów sieci znajdujących się w terenie. Należy zamknąć dopływ wody w sieci. Połączenie z siecią należy wykonać – po ustaleniu z Właścicielem sieci – poprzez opaskę z nawiertką. Po odkryciu istniejącej sieci wody, wykonaniu wykopu umożliwiającego montaż należy oczyścić rurę, sprawdzić średnice, materiał przewodu. Zamontować kształtki w zależności od sposobu przeprowadzenia połączenia. Połączenie przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta użytych kształtek.

Na przyłączy wodociągowym należy instalować zasuwę do przyłączy domowych z gładkim i wolnym przebiegiem, wykonane z następujących materiałów:

- wrzeciono – stal nierdzewna, z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona – typu O-ring,
- pokrywa i korpus - żeliwo sferoidalne (minimum GGG40),
- klin – z nawulkanizowaną powłoką elastomerową,

pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

Projektuje się zasuwę DN32. Zasuwę w wykonaniu np. firmy Hawle, należy posadzić na bloku podporowym betonowym, oddzielonym od zasuwy za pomocą 2 warstw grubej folii budowlanej. Zastosować obudowę teleskopową do zasuw i skrzynkę uliczną np.

firmy Hawle. Teren wokół skrzynek w promieniu 1 m obrukować ze spadkiem 1% na zewnątrz i oznaczyć tabliczką znamionową na słupku bądź murze.

Zestaw wodomierzowy dla fontanny zostanie umieszczony w pokoju technicznym fontanny.

Zestawy wodomierzowe dla źródła ulicznego i dla ogródków letniskowych zostaną umieszczone w projektowanej studni wodomierzowej $d=1200\text{mm}$.

Zestawy wodomierzowe należy zamontować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Nr 75/690, który patrząc od strony sieci powinien składać się z: zaworu odcinającego, wodomierza skrzydełkowego, zaworu odcinającego, zaworu zwrotnego antyskażeniowego, zaworu spustowego oraz zaworu odcinającego. Poprzez zawór spustowy umożliwia się odwodnienie instalacji i pobór wody dla badania jakości. Wodomierze należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Przewody łączące wykonać z łączników kołnierзовych żeliwnych, stalowych ocynkowanych z kołnierzami. Pod zestawy wodomierzowe wykonać odpowiednie podpory z kształtowników stalowych.

Projektowane przyłącza wody wykonać z rur:

- odcinek od sieci wodociągowej do odejścia na studnię wodomierzową PE 40, PN nie mniej niż 10 typoszeregu 13,6,
- fontanna i ogródki letniskowe PE 32, PN nie mniej niż 10 typoszeregu 13,6,
- źródło uliczne PE20, PN nie mniej niż 10 typoszeregu 13,6.

Przewód przyłączy układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza wody, na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, warstwami o grubości 10 cm z zagęszczaniem jak pod drogami. Wysokość obsypki min. 30 cm.

Na całej długości wodociągu należy na wysokości ok. 20 cm nad przewodem na zagęszczonej obsypce ułożyć taśmę ostrzegawczą szerokości 200 mm z foli PVC z wtopionym ścieżką metaliczną. Druty poszczególnych odcinków taśmy na trasie rurociągów należy ze sobą powiązać w celu zapewnienia ciągłości oznaczenia, z wprowadzeniem do skrzynek wodociągowych. W miejscach skrzyżowań z kablami, na kable nałożyć rury arota długości 2 m. Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami.

Przy przejściu rury PE przez przegrody należy na rurę nałożyć rurę ochronną, natomiast przejście przez podłogę należy wykonać jako gazoszczelne.

Przewody wodociągowe przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Włączenie przewodów do eksploatacji może nastąpić po uzyskaniu pozytywnych badań bakteriologicznych w stacji epidemiologicznej. W razie otrzymania negatywnych w/w wyników należy dokonać dezynfekcji przyłącza wodociągowego.

Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorowaną (podchlorynem wapnia lub sodu) zawierającą co najmniej 50 mg Cl₂/dm³ przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godz. Po przeprowadzeniu dezynfekcji należy ponownie przepłukać przyłącze wodociągowe i dokonać badania bakteriologicznego wody.

Na okres zimowy zleca się spuszczenie wody na przewodach wodociągowych pomiędzy studnią wodomierzową SW, a studnia SW1 i źródłem ulicznym.

Na instalacji wodociągowej przy zasileniu źródła ulicznego, ogródków letniskowych i fontanny zastosować zawory redukcyjne.

3.1. Studnia wodomierzowa - SW.

Projektowana jest studnia wodomierzowa o średnicy d=1200mm.

Zestawy wodomierzowe umieścić na wysokości ok. 0,6 m licząc od dołu rur do poziomu dna studni.

Przewody łączące wykonać z łączników kołnierzowych żeliwnych, stalowych ocynkowanych z kołnierzami. Pod zestaw wodomierzowy wykonać odpowiednie podpory z kształtowników stalowych. Kształtki przed montażem w studni złożyć na „sucho” w celu określenia ich długości i możliwości montażu w studni. Ponieważ zawór antyskażeniowy może odprowadzać wodę w trakcie eksploatacji należy umożliwić odprowadzenie wody z studni np. przez wykonanie zagłębienia w dnie studni. Studnię należy wyposażyć w wentylację o średnicy 10 cm wyprowadzona ponad teren na wysokość 1 m.

Studnia wodociągowa – SW1.

Projektowana jest studnia wodociągowa o średnicy d=600mm. W studni tej projektuje się zamontowanie zaworu odcinającego wraz z kształtkami umożliwiającymi podłączenie się ogródków letnich, w celu zasilenia ich w wodę. Ponieważ zawór może odprowadzać wodę w trakcie eksploatacji należy umożliwić odprowadzenie wody z studni np. przez wykonanie zagłębienia w dnie studni.

c) Przyłącze kanalizacji sanitarnej:

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków sanitarnych z fontanny, źródła ulicznego i z ogródków letniskowych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące studzienki kanalizacji sanitarnej Si.

Pierwszy układ kanalizacji sanitarnej będzie prowadził od projektowanej studni S1 do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej Si zlokalizowanej na sieci kanalizacji sanitarnej.

Drugi układ kanalizacji sanitarnej będzie prowadził od projektowanej fontanny do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej Si zlokalizowanej na sieci kanalizacji sanitarnej.

Trzeci układ kanalizacji sanitarnej będzie prowadził od projektowanego źródła ulicznego do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej Si zlokalizowanej na sieci kanalizacji sanitarnej.

Przyłącza należy wykonać z rur 160 PVC SN = 8 kPa, łączonych kielichowo. Nie należy stosować przewodów z wewnętrzną warstwą ze spienionego PVC. Przewód układać na głębokości zgodnej z profilem przyłącza kanalizacyjnego na podsypce z piasku o wysokości 10 cm, zagęszczonej. Następnie wykonać obsypkę z piasku, wysokość obsypki min. 30 cm. W miejscach skrzyżowań z kablami, należy na kable nałożyć rury arota długości 2 m. Przewody prowadzić w odległościach od innych instalacji zgodnie z Normami. Przy przejściu rury PVC przez przegrody budowlane należy wykonać jako gazoszczelne, przestrzeń między rurą osłonową a przewodową wypełnić pianką lub Olkitem. W przypadku wystąpienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia należy powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

Uzbrojenie.

Studzienkę S1 projektuje się jako betonową o średnicy $d = 1000$. Studzienkę rewizyjną S1 projektuje się jako betonową o średnicy wewnętrznej $d = 1000$ mm (zgodnie z odpowiednimi profilami). Dla studzienek betonowych dno studzienki (studnia denna) powinno być monolitycznym prefabrykowanym elementem betonowym. Kinetą w dolnej części, do wysokości połowy średnicy kanału, powinna mieć przekrój poprzeczny zgodny z przekrojem kanału, w górnej części – ściany pionowe o wysokości równej co najmniej jednej czwartej średnicy kanału. Kinetą powinna być wykonana z betonu klasy min. B45. Łączenia kręgów betonowych uszczelnić zaprawą cementową 1: 3

(obustronne spoinowanie) lub zamiennie zastosować specjalne uszczelki gumowe. W uzbrojeniu studzienek zastosować stopnie włączowe żeliwne oraz włązy żeliwne o nośności 12,5T w miejscach zielonych i ruchu pieszych oraz włązy żeliwne o nośności 40T w miejscach ruchu pojazdów. Stosować włązy z zamkami zatraskowymi. W miejscach połączeń kanałów ściekowych ze studzienkami zamontować tuleje ochronne z PVC lub specjalne uszczelki gumowe. Przestrzeń pomiędzy tuleją z PVC, a ścianą studni betonowych wypełnić zaprawą cementową. Studnie zaizolować od zewnątrz „bitizolem R+Pg”, lub 2x lepikiem asfaltowym na gorąco.

Dla studzienek w drogach i placach z włączami o nośności 40T wykonać pierścienie odciążające, które umiejscowione będą na podsypce z piasku i cementu. Cała studzienka betonowa powinna być posadowiona na podstawie z chudego betonu grubości 15 cm, w celu amortyzacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów.

Określone w projekcie marki, typy urządzeń i materiałów podano przykładowo dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o co najmniej równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje inspektor nadzoru inwestorskiego w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem (a więc: wymiarów, ciężaru, sposobu transportu i montażu, podłączeń, parametrów zasilenia energetycznego, sterowania i.t.p.) oraz ewentualne dostosowanie do materiału zamiennego rozwiązań związanych przyjętych w innych opracowaniach. Zastosowane urządzenia objęte w instalacjach odrębną gwarancją producenta powinny mieć zapewniony serwis przez autoryzowany zakład.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, świadectwa zgodności z PN, certyfikaty lub aprobaty techniczne oraz inne ewentualne atesty wymagane przepisami szczególnymi.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową

2.2.1. Filtr.

W systemie wodnym zainstalowano filtr piaskowy z zaworem sześciodrogowym (manometr i króćce technologiczne) o wydajności 4000 l/h, z odpływem popłuczyn do kanalizacji, napędzany pompą 230V 0,5 kW. Filtracja jest sterowana zegarem czasowym.

Filtr zasysa wodę z części brudnej zbiornika przelewowego i po przejściu przez złożę piaskowe odprowadza do części czystej.

Filtr ten stosuje się w celu usunięcia z wody zanieczyszczeń mechanicznych, zawiesin i cząstek koloidowych. Filtr wypełniony jest piaskiem kwarcowym usypanym na podtrzymującej warstwie żwiru. Płukanie filtra odbywa się wodą pobieraną ze zbiornika przelewowego, producent np. Future Pool.

2.2.2. Pompa do dysz.

Dobrano pompę typ STARITE 5P6R 400V / 2,2KW 34m³/H. Pompa sterowana jest przemiennikiem częstotliwości (falownikiem).

Montaż pompy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

2.2.3. Pompa ścieków.

W podłodze pomieszczenia technicznego zainstalowano studzienkę ściekową, a samą podłogę wykonano ze spadkiem do tej studzienki. W studzience znajduje się pompa podnosząca poziom ścieków do poziomu kanalizacji. Zastosowano pompę z wyłącznikiem pływakowym np. „Grundfos CC9”

Montaż pompy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów dotyczącymi ich instalowania.

2.2.4. Śluza dozująca.

Śluza dozująca służy do wprowadzania do obiegu środka dezynfekującego – tabletek chlorowych. Śluza montowana jest na obejściu instalacji wody uzdatnionej, za filtrem piaskowym. Należy zainstalować również obejście śluzy dozującej „By-PASS”, producent np. Future Pool .

2.2.6. Przewody wykonać należy z rur PVC. Połączenia rurociągów wykonać należy jako klejone, kołnierzowe lub łączone na gwint w zależności od typu połączenia.

2.2.7. Armatura Zastosować należy armaturę dostosowaną do wymaganych parametrów pracy: ciśnienie min. 0,6MPa i temperaturę do 40oC. Zawory kulowe i zwrotne

wykonane powinny być z PVC. Elementy zabetonowane w niecce powinny być wykonane ze stali szlachetnej, brązu lub tombaku.

2.3. Składowanie materiałów.

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót.

Wszelkie prace montażowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją dokładając szczególnej staranności, zgłaszając do odbioru poszczególne etapy prac przed ich zakryciem. Przed zakryciem należy uzyskać pisemne potwierdzenie odbioru wykonanych prac. Zestawienie materiałów, urządzeń i sprzętu, użytych do wykonania robót, zostało podane szczegółowo w kosztorysach ślepych i opisie do projektu.

W przypadku wyboru materiałów innych niż przewidziane w projekcie należy uzyskać zgodę projektanta lub inspektora nadzoru na ich zastosowanie.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.

Pompę fontanny jak i zestaw filtracyjny zamocować w pomieszczeniu technicznym na fundamentach granitowych o grubości 5cm, pod którymi należy umieścić podkładkę gumową o grubości 2mm, tłumiącą drgania powstałe podczas pracy.

Montaż rurociągów należy prowadzić zgodnie z częścią graficzną.

Rurociągi należy układać na ścianach w obejmach do rur z wkładkami gumowymi. Rurociągi przebiegające w ziemi układać w wykonanym wcześniej wykopie. Należy stosować się do zasad montażu rurociągów w gruncie (podsypka piaskowa, zagęszczanie, itp.).

Wszystkie „wyjścia” rurociągów z dna lub ściany zbiornika basenu lub pomieszczenia technologicznego należy wyposażyć w murowe kołnierze uszczelniające z EPDM typ 90954 prod. np. POLY TECH.

Roboty ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi Część II „ Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” oraz z wymogami obowiązujących norm a w szczególności normy BN-83/883602 i PN-68/B-06050.

W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy niezwłocznie powiadomić użytkownika sieci i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

Mechaniczne wykopy można wykonać na odcinkach, gdzie nie wykazano uzbrojenia podziemnego. W miejscach gdzie występuje uzbrojenie podziemne wykopy mechaniczne można wykonać tylko do głębokości 0.6 m. Pozostałą część wykopów należy wykonać ręcznie. Wykopy powyżej jednego metra należy obudować deskami i rozprzeć belkami.

Napotkane w czasie wykonywania robót ziemnych istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (np. przez podwieszenie: napotkane kable rurami arota o długości 2 m). Na czas budowy wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową oraz oznaczyć barierkami lub taśmą ostrzegawczą, a w godzinach nocnych oświetlić lampami ostrzegawczymi.

Przewody z PVC układać przy temperaturze otoczenia $+5^{\circ}\text{C}$. Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z PVC, PE, PP producentów rur.

Przy układaniu rur należy przestrzegać podstawowych warunków technicznych:

- podsypka powinna być ułożona zgodnie ze spadkiem rurociągu,
- obsypywanie rur z boków sytkim materiałem i zagęszczonym warstwami.

Pierwsza warstwa aż do osi rury musi być zagęszczona i wykonana ostrożnie, aby nie nastąpiło uniesienie się rury. Zasyпка przewodów musi być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora, pod drogami i ciągami pieszymi do 95%.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy wykonać w dnie wykopu studnie zbiorcze i pompować z nich wodę w sposób zapewniający stabilność wykopu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli.

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora i Jednostki Projektowej. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami. Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylania się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

Wszystkie urządzenia i materiały należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta, lub jeżeli brak takowych zgodnie z dobrą sztuką budowlaną. Próby szczelności i ciśnieniowe należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wyjątek stanowi ciśnienie próby wodnej instalacji uzdatniania wody – dla której maksymalna wartość wynosi 0.35 MPa.

Przed zasypaniem wykopu wykonać próbę szczelności wodociągu na ciśnienie zgodnie z normą PN-81/B-10725, BN-86/9192-03 oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Odbiór techniczny kanalizacji zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Wyniki próby na szczelności przewodów powinny być ujęte w protokołach, podpisane przez wykonawcę i inwestora.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.

6.2.1. Badania przy odbiorach częściowych.

Podczas odbiorów częściowych instalacji technologicznej należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową pomieszczenia, materiałów i robót objętych odbiorem częściowym,
- dostępu do pomieszczenia,
- materiałów,
- czystości rurociągów,

6.2.2. Badania przy odbiorze końcowym.

Podczas odbioru końcowego należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową elementów nie objętych odbiorami częściowymi,
- odległości między urządzeniami,
- poziomowi dźwięku,
- wentylacji pomieszczenia,
- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,
- pomp,
- armatury,
- filtra,
- urządzeń automatycznej regulacji,

Instalację technologiczną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami, jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne. Gdy jakieś badanie dało wynik negatywny, wówczas należy wykonać poprawki lub uzupełnienia i badania przeprowadzić powtórnie.

6.3. Odpowiedzialność Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją.

Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta lub inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i aprobat dla urządzeń i materiałów wbudowanych, zgodnie z normami prawa budowlanego.

Wykonawca złoży pisemne oświadczenie o zgodności wykonanych robót z dokumentacją, polskimi normami i sztuką budowlaną.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części ogólnej.
2. Obmiary robót sporządzać należy w sztukach albo w kompletach. Długości rurociągów mierzy się wzdłuż ich osi, do długości rurociągów wlicza się armaturę łączoną na gwint, z długości rurociągów potrąca się armaturę kołnierзовą, redukcje wlicza się do długości rurociągów o większych średnicach,
3. Obmiary robót dotyczące regulacji i uruchomienia instalacji sporządza się dla instalacji technologicznej – w sztukach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w części ogólnej.

Przy przekazywaniu instalacji technologicznej wraz z przyłączami do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół odbioru Robót,
- protokół z rozruchu instalacji technologicznej, który obejmować powinien następujące czynności:
 - rozruch mechaniczny,
 - rozruch hydrauliczny,
 - rozruch technologiczny, t.j. osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów technologicznych, w tym przede wszystkim zakładanego natężenia przepływu wody obiegowej i zasilającej dysze fontannowe,
- dokumentację techniczno-ruchową (DTR),
- instrukcje obsługi poszczególnych urządzeń,
- instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny, podstawowe zasady funkcjonowania automatyki, sposób jej programowania i obsługi.

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Prace remontowe należy wykonać zgodnie z :

- projektem technologicznym,
- prawem budowlanym,
- normami polskimi PN i BN,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19.05.1999 r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. Dz. Ust. Nr 50 poz. 501,
- obowiązującymi przepisami bhp, Sanepid, p. poż,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40, poz. 470),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191, poz. 1596),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Z 2002r Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

10. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest gospodarzem na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania, urządzenia i likwidacji placu budowy na terenie należącym do Użytkownika obiektu w porozumieniu z nim.
- ochrony mienia i utrzymania porządku,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy w czynnym obiekcie użyteczności publicznej,
- koordynacji wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców,
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej,

- szkolenie obsługi oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi ,
- rozruchu instalacji,
- badania jakości wody obiegowej w zakresie uzgodnionym przez miejscowe władze sanitarne,
- opłaty za Sanepid i PiP.

Uwaga: Koszty związane ze zużyciem mediów w czasie rozruchu technologicznego (woda, energia elektryczna) ponosi Wykonawca.