

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa rezerwowego źródła zaopatrzenia w wodę wraz ze stacją-zmiękczenia dla Klinicznego Centrum Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii w Opolu.

Celem inwestycji jest zwiększenie niezawodności zaopatrzenia w wodę obiektów Klinicznego Centrum Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii w Opolu oraz dostosowanie tego zaopatrzenia do obowiązujących przepisów.

Obecnie Kliniczne Centrum Ginekologii, Położnictwa i Neonatologii w Opolu zaopatrywane jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej i nie posiada wymaganego przepisami rezerwowego źródła wody zapewniającego 12 godzinne zaopatrywanie Zakładu w wypadku sytuacji nieprzewidzianych, klęsk żywiołowych i katastrof. Woda dostarczana do Zakładu z miejskiej sieci wodociągowej charakteryzuje się twardością wynoszącą około 300 mgCaCO₃/l i jest to wielkość zbliżona do stałej.

Występująca twardość wody ma negatywny wpływ na jakość i niezawodność działania instalacji i urządzeń medycznych o funkcji dezynfekującej, laboratoryjnej i diagnostycznej oraz powoduje znaczące zużycie energii w tych i innych urządzeniach.

Twardość wody powoduje również konieczność zużywania dużej ilości detergentów i dużej ilości wody na utrzymanie czystości, co uwzględniając charakter obiektu – szpital – przekłada się na koszty leczenia oraz powoduje odprowadzanie znacznych ilości ścieków zawierających pierwiastki biogenne.

W normalnych warunkach zaopatrzenie w wodę Zakładu odbywało się będzie tylko z sieci wodociągowej – zestaw pompowy w normalnych warunkach nie będzie pracował – wykorzystywany będzie tylko w sytuacjach awaryjnych – braku zasilania z sieci miejskiej.

1.2. Zakres rzeczowy inwestycji

- zabudowa 4 szt. zbiorników wody o łącznej pojemności V=18 m³
- zamontowanie pompowego zestawu hydroforowego
- montaż armatury i przewodów technologicznych
- niezbędne prace ogólnobudowlane i adaptacja pomieszczenia
- wymiana odcinka przewodu wodociągowego na nowy o średnicy Dz63PE o długości Lc=87m

1.3. Lokalizacja projektowanych obiektów

Całość inwestycji zlokalizowana jest na następującej działce: **12/1**,
Jednostka ewidencyjna: m.Opole, obręb ewidencyjny:Opole, karta mapy: 49.

1.4. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały

- umowa zawarta z Inwestorem;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500;
- pomiary inwentaryzacyjne;
- wizja w terenie;

1.5. Uzbrojenie terenu robót

- sieć wodociągowa;
- kable elektroenergetyczne;
- kable telekomunikacyjne;
- kanalizacja telekomunikacyjna;
- kanalizacja sanitarna;
- kanalizacja deszczowa;

1.6. Warunki gruntowo-wodne

Podłoże w rejonie projektowanych obiektów, stanowią grunty nasypowe, gliniasto-piaszczyste i margliste.

1.7. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren inwestycji stanowią drogi, parkingi i trawniki zakładowe.

1.8. Projektowane zagospodarowanie

Projektowane obiekty nie wprowadzają zmian do naziemnego zagospodarowania terenu. Nawierzchnie terenu na trasie obiektów liniowych, po zakończeniu robót odbudowane zostaną do stanu istniejącego.

1.9. Obsługa komunikacyjna

Z istniejącego układu komunikacyjnego.

1.10. Zasilanie elektryczne

Zasilanie realizowane będzie z istniejącej szpitalnej instalacji i urządzeń elektrycznych - za licznikiem. Zaznacza się, że pompy pracowały będą tylko w sytuacjach katastrof i klęsk żywiołowych skutkujących brakiem zaopatrzenia w wodę miasta, czyli ze znikomo małym prawdopodobieństwem

1.11. Ochrona interesu osób trzecich

Projektowana inwestycja nie narusza interesu osób trzecich.

1.12. Oddziaływanie na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko i bezpieczeństwo sanitarne.

2. WYMIANA ODCINKA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

2.1 Materiał przewodu wodociągowego

Wymieniany odcinek przewodu wodociągowego wykonać z rur i kształtek ciśnieniowych z polietylenu wysokiej gęstości systemu PE100 do wody zimnej PN 10 (SDR 17). Stosować rury o średnicy zewnętrznej Dz63m, oraz kształtki systemu PE100 grzewane - trójniki, łuki, tuleje kołnierzone.

2.2 Posadowienie i obsypka przewodu wodociągowego

Przewód posadowić z przykryciem gruntem 1,40m na 15cm podsypce piaskowej i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu.

Zасыpkę wykopów do 30cm ponad wierzch rury wykonywać ręcznie, piaskiem bez kamieni, warstwami o grubości 20cm ze starannym zagęszczaniem każdej warstwy.

2.3 Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem poszczególnych odcinków sieci do eksploatacji, przeprowadzić ich dokładne płukanie czystą wodą z prędkością dostateczną do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Na żądanie inwestora lub użytkownika przeprowadzić dezynfekcję.

2.4 Próby szczelności rurociągu

Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złączy rurociągu, przeprowadzać próby ciśnieniowo hydrauliczne. Próby przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodów. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

2.5 Oznaczenie trasy rurociągu w terenie

Przed zasypaniem przewodu ułożyć nad nim taśmę lokalizacyjno wykrywczą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Taśmę ułożyć 30cm ponad wierzchem przewodu.

2.6 Odbiór robót

Odbiory robót przewodów wodociągowych z PE przeprowadzić w oparciu o ustalenia:

PN-B-10725:1997 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania"
Instrukcją producenta rur.

3. WYKONANIE REZERWOWEGO ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA W WODĘ W ISTNIEJĄCYM POMIESZCZENIU TECHNICZNYM PRZEWIDZIANYM DO ADAPTACJI

3.1 Materiał rur instalacji wewnętrznej

Rurociągi wewnętrzne wykonać z rur stalowych przewodowych bez szwu ocynkowanych na PN10.

3.2 Kształtki i armatura

Stosować kształtki – łuki 90stopni, trójniki, czwórniki – kołnierzone z żeliwa sferoidalnego lub systemu Victaulic na PN10.

Stosować zasuwki odcinające żeliwne kołnierzone na PN10 typu A (krótkie) nr katalogowy 4000A o cechach jakościowych nie gorszych niż cechy wyrobów na przykład Hawle o średnicy DN100mm i DN80mm a na króćcach spustowych zbiorników rezerwowych montować zasuwki DN50mm.

Na zbiornikach rezerwowych, u góry płaszcza zamontować zawory napowietrzająco-odpowietrzające, dynamiczne, DN50, PN10 nr katalogowy 9842 o cechach jakościowych nie gorszych niż cechy wyrobów na przykład Hawle.

3.3 Zbiornik rezerwowy wody

Zaprojektowano zbiornik rezerwowy wody składający się z 4 jednostkowych poziomych zbiorników o przekroju kołowym. Parametry techniczne każdego zbiornika są następujące:

- średnica nominalna D 140 cm
- pojemność całkowita V 4,5 m³
- masa około 1400 kg

Sumaryczna pojemność 4 jednostek wynosi Vc 18 9m³.

Każdy zbiornik jednostkowy dostarczany będzie przez producenta jako wyrób kompletny i gotowy o cechach jakościowych nie gorszych niż cechy produktu firmy Kottorembud Bydgoszcz.

Zbiornik wyposażony będzie w króćce: dopływowy, odpływowy, spustowy, do podłączenia zaworu odpowietrzająco-napowietrzającego oraz włącz rewizyjny D400mm.

Wszystkie podstawowe elementy zbiornika (płaszcz, dno elipsoidalne, włącz, króćce, itp.) wykonane będą ze stali niskowęglowych - atestowanych. Zbiornik wykonany będzie w wersji ocynkowanej i posadowiony na dwóch podporach.

3.4 Zestaw do podnoszenia ciśnienia w sytuacjach awarii

Dobrano urządzenie do podwyższania ciśnienia Vario z regulacją prędkości obrotowej Wilo-Comfort-Vario COR-3 Helix VE 1605/K/VR.

Urządzenie składa się z następujących elementów:

- 3 pionowych, wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali szlachetnej, silnikami indukcyjnymi trójfazowymi IE2 ze zintegrowaną, chłodzoną powietrzem przetwornicą częstotliwości do płynnej regulacji obrotów w zakresie od 24 do maks. 60 Hz.
- przy każdej pompie znajduje się armatura odcinająca po stronie ssawnej/tłocznej i zawór zwrotny po stronie tłocznej, 8-litrowy, mem branowy zbiornik ciśnieniowy wraz z armaturą przepływową zgodnie z DIN 4807, manometrem po stronie ssawnej i tłocznej;

Zestaw zamontowany jest na ocynkowanej ramie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości.

Zestaw wyposażony jest w elektroniczną jednostkę sterującą Comfort-Vario (VR) do regulacji i przełączania zamontowanych z regulacją obrotów poprzez przetwornicę częstotliwości. Wyświetlacz LC wskazuje status i wartość ciśnienia rzeczywistego, wyposażony jest w jednoprzyciskowy element obsługowy do ustawiania parametrów poziomu ciśnienia i innych wartości zadanych.

Zestaw dostarczony będzie przez producenta jako wyrób kompletny i gotowy o cechach jakościowych nie gorszych niż cechy produktu firmy Wilo.

Parametry zestawu są następujące:

- przepływ 36,00 m³/h
- wysokość toczenia 55,00 m
- moc znamionowa P2 5,5 kW
- znamionowa liczba obrotów 2900 1/m in
- rodzaj prądu 3~400V/50Hz
- stopień ochrony IP 54

3.5 Centralny zmiękcacz wody

Zaprojektowano zabudowanie zmięczacza wody w pomieszczeniu technicznym w części piwnicznej. Jednostka centralna składa się z 2 kompletnych, identycznych podzespołów w postaci pionowych kolumn o niewielkich gabarytach umożliwiających naprzemienną pracę poszczególnych elementów urządzenia.

Zmiękcacz ma być dostarczony przez producenta jako wyrób kompletny i gotowy o cechach jakościowych nie gorszych niż cechy produktu na przykład Kuna Pro-Water Wrocław.

Twarda woda z dużą zawartością wapnia i magnezu powoduje obecnie powstawanie kamienia i osadów w rurociągach i armaturze, w szczególności w specjalistycznych urządzeniach medycznych o funkcji dezynfekującej, laboratoryjnej i diagnostycznej.

Zastosowanie zmięczacza zasadniczo poprawi stan obecny.

Obsługa urządzenia sprowadza się do okresowego uzupełniania soli w zbiorniku. Urządzenie jest całkowicie automatyczne.

4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

4.1 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 , poz. 401)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)

4.2 Roboty przygotowawcze

Po sfinalizowaniu spraw formalno-prawnych należy wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowane służby geodezyjne.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i właścicieli działek o terminie rozpoczęcia robót.

4.3 Roboty ziemne

Na całej trasie projektowanych rurociągów wykonywać wykopy o ścianach pionowych umocnionych. Do umacniania ścian wykopów stosować szalunki płytowe stalowe oraz wypraski stalowe (w miejscach robót ziemnych wykonywanych ręcznie).

Roboty ziemne prowadzić ręcznie w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew i słupów oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym.

Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w:

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 , poz. 401)
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)

Dalszą zasypkę wykopów (powyżej 30cm ponad wierzchem rury) w pasach drogowych i parkingach wykonywać gruntem piaszczystym zagęszczalnym warstwami grubości 20cm z zagęszczaniem każdej warstwy. Do zasypki stosować grunty piaszczyste. Zasypka wykopów pod rurociągi lokalizowane w pasach drogowych i parkingach, w strefie głębokości od poziomu koryta drogi do 1,0m poniżej tego koryta, musi być wykonana zgodnie z PN-S-02205: 1998 gruntem sypkim przepuszczalnym o $WP > 35$. Istniejące nawierzchnie odbudować do stanu istniejącego.

Opracował: inż. Jerzy Król