



ul. Obrońców Pokoju 20

66-620 Gubin

Załącznik nr 1 do Zapytania

Wytyczne do opracowania Programu Funkcjonalno-Użytkowego:

Zakresem inwestycji jest budowa nowego wodociągu o długości ok. 2,8 km wraz z przyłączami w ilości ok. 40 szt. w m-ci Kozów i Luboszyce oraz modernizacja SUW Sękowice w miejscowości Sękowice gm. Gubin.

Modernizacja SUW obejmować będzie m.in. :

1/ modernizacje instalacji napowietrzania wody surowej aerator i orurowanie w wersji nierdzewnej,

2/ modernizacja instalacji uzdatniania wody dwustopniowa filtracja wody – odżelazianie i odmanganianie w tym:

- dobór i montaż zbiorników odżelaziaczy i odmanganiaczy w wykonaniu ze stali nierdzewnej

- wymiana orurowania wewnątrz stacji suw ze stali nierdzewną oraz przepustnice pneumatyczne,

3/ pompownia sieciowa II stopnia wraz z pompą płukania, dmuchawa.

4/ instalacja dezynfekcji wody pitnej chlorator + lampa UV,

5/ instalacja zasilania i AKP + telemetria + kompresor + osuszacz powietrza +grzejniki elektryczne.

Inwestycja realizowana będzie w formule „zaprojektuj i wybuduj” na podstawie PFU. Zakres prac: prace budowlane, roboty i czynności związane z budową sieci i przyłączy oraz modernizacją stacji , przygotowanie i opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszystkich wymaganych prawem decyzji, pozwoleń, opinii, operatów, projektów, uzgodnień, planów, itp. niezbędnych do realizacji inwestycji wraz z opracowaniem dokumentacji powykonawczej i pomiarami geodezyjnymi powykonawczymi.

Inwestycja budowy wodociągu realizowana będzie w miejscowościach Kozów i Luboszyce. Istniejący rurociąg został ułożony przez PGR w latach 70-tych ubiegłego wieku i jest w złym stanie technicznym. Składa się z odcinków wykonanych w różnych technologiach i z różnych materiałów, w tym z rur azbestocementowych o średnicach rur nie odpowiadających dzisiejszym wymogom, przez co ulega częstym awariom. Nowy wodociąg zapewni odpowiednią ilość wody o prawidłowych

parametrach wydajności oraz ciśnieniu. Zaś SUW w Sękowicach znajdująca się również w m-ci popegeerowskiej zapewni wodę dotychczas obsługiwanym 6 miejscowościom popegeerowskim (Sękowice, Polanowice, Sadzarzewice, Markosice, Grabice i Jazów), które odczują znaczną poprawę jakości wody i wydajności stacji. SUW zaopatrzy w wodę całość wodociągu grupowego. Modernizacja SUW znacząco poprawi komfort życia mieszkańców 8 wiosek popegeerowskich. Zapewni niezakłócone dostawy wody o odpowiednich parametrach i jakości, niezbędnej do codziennej egzystencji, co znacząco poprawi jakość życia mieszkańców.

Badania wody surowej SUW Sękowice:

Formularz	POL-07/F-02	Wydanie nr VII	Data wydania 18.12.2021	Strona 1/1
-----------	-------------	----------------	-------------------------	------------



AB 1254

ekosystemy-jt
ekosystemy-jt

EKOSYSTEMY - JT TETERYCZ JERZY
LABORATORIUM ul. Kożuchowska 10 e, 65-364 Zielona Góra
e-mail: ekosystemy_jt@wp.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

ZLECENIODAWCA :	Urząd Gminy Gubin, ul. Obrońców Pokoju 20, 66-620 Gubin,		
Temat:	SUW Sękowice, studnia nr 2, analiza wody surowej.		
Obiekt badań:	woda surowa,		
Data pobierania próbek:	20.07.2022	Nr protokołu pobierania:	680/2022
Data przyjęcia próbek do badań:	20.07.2022	Data zakończenia badań:	25.07.2022
Stan próbek:	bez zastrzeżeń	Ilość stron sprawozdania:	1
Numer sprawozdania:	033/2022-79	Kolejny numer strony:	1
Data wydania sprawozdania z badań:	27.07.2022	Ilość załączników:	2

	Wskaźniki	Jednostki	Metody badawcze	Próbka nr 1710/2022
*S	pH, (steżenie jonów wodoru)	-	PN EN ISO 10523:2012	7,5
*S	Przewodność el.wł. w 25°C,	μS/cm	PN-EN 27888:1999	671
S	Barwa,	mg / l Pt	PN-EN ISO 7887:2012 metoda D	10
S	Mętność,	NTU	PN-EN ISO 7027-1:2016-09	31,5
S	Liczba progowa zapachu ¹ ,	-	PB – 11 Wydanie II z dnia 05.01.2015 Aneks nr 1 z dnia 12.04.2021	2
S	Liczba progowa smaku ¹ ,	-	PB – 11 Wydanie II z dnia 05.01.2015 Aneks nr 1 z dnia 12.04.2021	1
*S	Azot amonowy, Jon amonu	mg / l N _{NH4} mg / l NH ₄	PN-C-04576-4:1994	0,58 0,74
*S	Azot azotynowy, Azotyny,	mg / l N _{N02} mg / l NO ₂	PN-EN 26777:1999	0,107 0,352
*S	Azot azotanowy, Azotany,	mg/l N _{N03} mg/l NO ₃	PN-C-04576.08:1982	0,07 0,31
*S	Twardość og.,	mval/l (mg/l CaCO ₃)	PN-ISO 6059:1999	5,2 260
*	Wapń,	mg/l	PN-ISO 6058:1999	100,1
*S	Magnez,	mg/l	PN-C-04554-4:1999	2,4
*S	Chlorki,	mg/l	PN-ISO 9297:1994	33
*S	Siarczany,	mg/l	PN-ISO 9280:2002	116
*S	Żelazo ogólne,	mg / l μg / l	PN-92/C-04570/01	4,280 4280
*S	Mangan,	mg / l μg / l	PN-92/C-04570/01	0,417 417
□*	Ogólna liczba drobnoustrojów w 22°C. Metoda płytkowa (posiew wgłębny)	jtk/l ml	PN-EN ISO 6222:2004 Zał. nr 1	51
□*	Liczba bakterii z grupy coli. Metoda filtracji membranowej	jtk/100 ml	PN-EN ISO 9308-1:2014- 12+A1:2017-04 Zał. nr 1	0
□*	Liczba Escherichia coli Metoda filtracji membranowej	jtk/100 ml	PN-EN ISO 9308-1:2014- 12+A1:2017-04 Zał. nr 1	0
□*	Liczba enterokoków kałowych Metoda filtracji membranowej	jtk/100 ml	PN-EN ISO 7899-2:2004 Zał. nr 1	0
*S	Próbkę wody pobrano zgodnie z PN-ISO 5667-5:2017-10 oraz PN EN-ISO 19458:2007			

Próbkę pobral Kacper Stawik pracownik Laboratorium Ekosystemy JT Zielona Góra.

¹Liczba progowa zapachu, smaku – zapach, smak akceptowalny dla laboratoryjnego zespołu oceniającego.

Pomiaru przewodności elektrycznej właściwej dokonano z użyciem konduktometru posiadającego kompensację wpływu temperatury.

Temperatura pomiaru przy badaniu pH i przewodności elektrycznej właściwej wynosiła 22,4°C.

Badanie azotanów wykonano wg PN-C-04576.08:1982 metoda wycofana.

S - badania zostały wykonane metodami zatwierdzonymi przez PPIŚ Zielona Góra (decyzja nr M/293/NS-HK-160/2022 z dnia 02.05.2022)

* badanie próbek akredytowane, zawarte w „Zakresie akredytacji laboratorium badawczego nr AB 1254” wydanym przez Polskie Centrum Akredytacji

□ * badanie akredytowane u podwykonawcy, nr akredytacji podwykonawcy AB 1334 (badania zostały wykonane metodami zatwierdzonymi w decyzji nr PPIŚ.HK.9022.24.63.2021.AS)- załącznik nr 1.

Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań
Kierownik ds. Jakości Laboratorium
mgr inż. Arleta Filipiak

Koniec sprawozdania

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.

Bez pisemnej zgody Laboratorium firmy Ekosystemy – JT sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Ekosystemy - JT Laboratorium
ul. Kożuchowska 10e, 65-364 Zielona Góra
tel. 9730571484, REGON 080305237

Formularz	POL-07/F-02	Wydanie nr VII	Data wydania 18.12.2021	Strona 1/1
-----------	-------------	----------------	-------------------------	------------

ekosystemy-jt
ekosystemy-jt

EKOSYSTEMY - JT TETERYCZ JERZY
LABORATORIUM ul. Kożuchowska 10 e, 65-364 Zielona Góra
e-mail: ekosystemy_jt@wp.pl

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ

ZLECENIODAWCA :	Urząd Gminy Gubin, ul. Obronców Pokoju 20, 66-620 Gubin,		
Temat:	SUW Sękowice, studnia nr 2, analiza wody surowej.		
Obiekt badań:	woda surowa,		
Data pobierania próbek:	20.07.2022	Nr protokołu pobierania:	680/2022
Data przyjęcia próbek do badań:	20.07.2022	Data zakończenia badań:	25.07.2022
Stan próbki:	bez zastrzeżeń	Ilość stron sprawozdania:	1
Numer sprawozdania:	033/2022-79a	Kolejny numer strony:	1
Data wydania sprawozdania z badań:	27.07.2022	Ilość załączników:	-

	Wskaźniki	Jednostki	Metody badawcze	Próbka nr 1710/2022
	Dwutlenek węgla agresywny,	mg/l CO ₂	PN-EN 13577:2008	0,0
*S	Próbkę wody pobrano zgodnie z PN-ISO 5667-5:2017-10			

Próbkę pobrał Kacper Stawik pracownik Laboratorium Ekosystemy JT Zielona Góra.

Osoba autoryzująca sprawozdanie z badań
Kierownik ds. Jakości Laboratorium
mgr inż. Arleta Filipiak

Koniec sprawozdania

EKOSYSTEMY JT Laboratorium
ul. Kożuchowska 10e, 65-364 Zielona Góra
WP 973057484, REGON 140819527

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów.
Bez pisemnej zgody Laboratorium firmy Ekosystemy – JT sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Przedmiotowe zadanie inwestycyjne przewidziane będzie do realizacji w trybie „zaprojektuj i wybuduj”, o którym mowa w art. 103 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1129 ze zm.) i umożliwi:

1/ wykonanie modernizacji SUW w Sękowcach, w tym:

- wykonanie instalacji napowietrzania wody surowej;
- rozbudowa i modernizacja instalacji technologicznej uzdatniania wody – dwustopniowe oczyszczanie wody surowej;
- wykonanie zestawu pomp sieciowych wraz pompą płuczącą;
- wykonanie instalacji zasilania i sterowania SUW oraz studniami głębinowymi,

2/ wykonanie sieci wodociągowej na trasie:

1/ wykonanie sieci wodociągowej rozdzielczej z rur PE 100 z szeregu wymiarowego SDR 17 przewidzianych na ciśnienie robocze 10 bar. DN 160-200 mm; L = ok. 2800,0 m,

w tym:

- przejścia w rurach ochronnych HDPEp metodą przecisku;
- przejścia w rurach ochronnych HDPEp metodą przekopu;
- armatura na sieci wodociągowej;
- hydranty nadziemne p.poż, Ø 80 mm.

2/ wykonanie przyłączy wodociągowych z rur PE100 DN 32 - 40 mm – ok.40 szt;

w tym:

- nawiertki wodociągowe dla rur PE DN 160 mm – ok. 40 szt;
- studzienki wodomierzowe – ok. 40 szt.;
- zestawy wodomierzowe – ok. 40 szt.

w tym:

- przejścia w rurach ochronnych HDPEp metodą przecisku;
- przejścia w rurach ochronnych HDPEp metodą przekopu;
- armatura na sieci wodociągowej w tym odwodnienie i odpowietrzenie sieci;
- hydranty nadziemne p.poż, Ø 80 mm.

Uwaga: zbiorniki aeratora, odżelaziaczy i odmanganiaczy oraz orurowanie wewnątrz stacji należy zaprojektować i wykonać w wersji stali nierdzewnej.

Należy przewidzieć demontaż istniejącego układu technologicznego. Układ technologiczny uzdatniania wody będzie zamontowany w istniejącym budynku SUW.

Szczegółowe określenie zakresu modernizacji:

Układ napowietrzania wody surowej na SUW.

Napowietrzanie wody surowej należy zaprojektować i wykonać z wykorzystaniem osobnego aeratora ciśnieniowego. Woda surowa ze studni głębinowych będzie podawana bezpośrednio do aeratora. Powietrze do aeratora będzie podawane z dmuchawy. Ilość powietrza będzie regulowana w oparciu o pomiar rotametrem proporcjonalnie do przepływu wody surowej za pośrednictwem elektrozaworu otwierającego się podczas pracy pomp głębinowych. Aerator należy wykonać w wersji nierdzewnej. Należy zaprojektować i wykonać orurowanie aeratora:

- rurociąg doprowadzający wodę surową do aeratora: ze stali nierdzewnej – średnica min. DN 80,
- rurociąg odprowadzający wodę napowietrzoną z aeratora: ze stali nierdzewnej – średnica min. DN 80,

Filtracja wody surowej.

Filtracja wody oparta o dwa stopnie filtracji:

- I stopień - odżelazianie na 3 – 4 filtrach ciśnieniowych o średnicy 1500 – 2400 mm, złożę filtracyjne kwarcowe lub antracytowe, płukanie filtrów w dwóch cyklach: płukanie powietrzem (spulchnianie złoża) oraz płukanie wodą za pośrednictwem dedykowanej pompy płuczającej. Płukanie wodą czystą ze zbiorników.
- II stopień - odmanganianie na 3 – 4 filtrach ciśnieniowych o średnicy 1500 – 1800 mm, złożę filtracyjne kwarcowe + złożę katalityczne typu Defeman, G1 lub BIRM lub równoważne, płukanie filtrów w dwóch cyklach: płukanie powietrzem (spulchnianie złoża) oraz płukanie wodą za pośrednictwem dedykowanej pompy płuczającej. Płukanie wodą czystą ze zbiorników.

Powietrze do płukania filtrów będzie dostarczane za pomocą dmuchawy. Ilość powietrza regulowana za pośrednictwem rotametru.

Zbiorniki odżelaziaczy i odmanganiaczy należy wykonać jako nierdzewne.

Orurowanie filtrów.

Całe orurowanie filtrów należy zaprojektować i wykonać w wersji nierdzewnej. Orurowanie, należy wykonać jako swobodnie dostępne tzn. nie w kanałach i nie pod posadzką. Połączenia rurociągów oraz armatury odcinającej i regulacyjnej należy wykonać przy użyciu połączeń kołnierzowych lub metodą spawania z zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni/spoin łączy.

Orurowanie filtrów należy dobierać w oparciu o maksymalną prędkość przepływu równą 1,0 m/s, przy zachowaniu warunku prędkości minimalnej wynoszącej 0,3 m/s.

Do regulacji pracy filtrów należy stosować przepustnice pneumatyczne, zasilane z autonomicznej instalacji powietrza.

Orurowanie pojedynczego filtra m.in.:

- rurociąg doprowadzający wodę do filtracji
- rurociąg odprowadzający wodę po filtracji
- rurociąg doprowadzający wodę do płukania
- rurociąg odprowadzający wodę i powietrze po płukaniu
- rurociąg doprowadzający powietrze do płukania, stalowy
- spust pierwszego filtratu
- spust zerowy
- rurociąg odpowietrzający – ręczne odpowietrzenie filtrów

Opomiarowanie i sterowanie filtrów – I i II stopnia filtracji.

Filtry należy opomiarować w zakresie:

- wielkości przepływu wody uzdatnionej,
- stanu pracy przepustnic pneumatycznych,
- wielkości ciśnienia na wodzie surowej i uzdatnionej,
- czasu pracy między płukaniem,
- ilości wody uzdatnianej,

Na każdym filtrze należy zaprojektować przepływomierz na rurociągu wody uzdatnionej, umożliwiających pomiar przepływu po każdym z filtrów w celu ustalenie równomierności obciążenia oraz regulowanie pracy filtrów.

Przed i za każdym filtrem należy zaprojektować czujnik ciśnienia, które umożliwią pomiar ciśnienia wody, wykorzystany dalej do określania wartości strat ciśnienia na złożach filtracyjnych, w celu automatycznej inicjacji płukania filtrów.

Na rurociągu wody surowej oraz rurociągu wody uzdatnionej po filtracji pierwszego i drugiego stopnia należy zastosować manometry elektroniczne (przetworniki ciśnienia).

Zbiornik wody czystej.

Na terenie SUW znajduje się zbiornik wody czystej. Dla planowanej inwestycji nie przewiduje się rozbudowy retencji wody pitnej oraz budowy nowego zbiornika, Zbiorniki wody czystej będą stanowiły również rezerwę wody na cele p.poż. W zbiornikach należy przewidzieć montaż lub wymianę sond i czujników.

Zestaw pomp sieciowych.

Zestaw pomp sieciowych będzie przyłączony do zbiorników wody czystej. Przy zestawie należy przewidzieć pompę płuczącą.

Przewiduje się agregaty pompowe, pionowe, wielostopniowe, montowane na konstrukcji nośnej wykonanej z kształtowników ze stali nierdzewnej, wyposażonej w wibroizolatory. Każda z pomp będzie uruchamiana i regulowana za pośrednictwem indywidualnego przemiennika częstotliwości (falownika) umiejscowionego na pompie. Należy przewidzieć możliwość ręcznego uruchomienia pomp z ominięciem przemiennika częstotliwości. Na kolektorze tłocznym należy zainstalować zbiorniki przeponowe/membranowe.

Dezynfekcja wody uzdatnionej.

Woda uzdatniona aktualnie jest chlorowana wariantowo bezpośrednio przed wyjściem do sieci wodociągowej. Środkiem dezynfekującym jest podchloryn sodu. Substancja jest dozowana przy użyciu chloratora. W projekcie należy zastosować analogiczne rozwiązanie..

Oprócz instalacji chlorowania należy na wyjściu z SUW zamontować lampę UV o właściwej wydajności zapewniającą ciągłą ochronę bakteriologiczną wody pitnej. Lampy UV w odpowiednich studzienkach należy zastosować przed miejscowościami przez które prze chodzić będzie budowany wodociąg.

Instalacja wód popłucznych.

Nie przewiduje się prac związanych z budową nowego odstojnika wód popłucznych. Miejsce zrzutu wód popłucznych pozostaje bez zmian.

Sieci międzyobiektove.

Należy zaprojektować i wykonać jako nowe następujące sieci międzyobiektove m.in.:

- 1/ ruociągi wody surowej od studni do SUW,
- 2/ ruociągi wody oczyszczone od SUW do zbiorników wody czystej,
- 3/ ruociągi wody czystej ze zbiorników do zestawów pomp sieciowych na SUW,
- 4/ ruociąg odprowadzający wody popłuczne do odbiornika.
- 5/ ruociąg do neutralizatora

Instalacja zasilania i sterowania SUW.

Należy wykonać projekt zasilania i sterowania dla wszystkich elementów i urządzeń występujących na stacji. Wymagane jest położenie nowej instalacji elektrycznej dla całego obiektu oraz wykonanie nowej szafy sterowniczej dla obiektu SUW. SUW zostanie wyposażony w moduły telemetrii GPRS. W budynku stacji należy przewidzieć montaż grzejników oraz osuszacza i alarmu opartego o kartę SIM.

Sieć wodociągowa.

Rury i kształtki wchodzące w skład projektowanych systemów powinny być produkowane w oparciu o normy dla zastosowań wodociągowych: **PN-EN 12201**.

Wszystkie odcinki sieci należy wykonać z rur PE 100 z szeregu wymiarowego SDR17 DN 160 - 200 mm, przewidzianych na nominalne ciśnienie robocze 10 bar.

Zastosowane rury muszą pozwolić na zmianę kierunku trasy ruociągu bez użycia kształtek, przez gięcie na zimno dla promienia gięcia min. 20 x DN (dla temperatury 20° C).

Uzbrojenie w węzłach na sieci wodociągowej.

Dla planowanego odcinka sieci wodociągowej należy przewidzieć niezbędne węzły przyłączeniowe i rozgałęźne. Uzbrojenie w węzłach i na sieci należy wykonać z użyciem kształtek żeliwnych i odpowiedniej ilości zasuw – stosować zasuwki żeliwne, kołnierzone na ciśnienie nominalne 1,6 MPa. Połączenia elementów, kołnierzowych z siecią wodociągową z PE należy projektować wykonać przy użyciu tulei kołnierzowych z króćcem do połączenia metodą zgrzewania doczołowego z kołnierzem stalowym. Elementy kołnierzowe powinny być zgodne z normą PN-EN 1092-1:2004 (Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z

oznaczeniem PN).

Dla połączeń armatury żeliwnej z króćcami należy stosować uszczelki gumowe do połączeń kołnierzowych DOU NBR GS-T. W węzłach stosować zasuwy żeliwne kołnierzowe do wody pitnej, o średnicy DN 160 mm, przewidziane na ciśnienie robocze PN 1,6 MPa, wraz z typową obudową teleskopową o długości $H = 1,5 - 1,8$ m. Połączenia elementów kołnierzowych z siecią wodociągową z PE należy wykonać przy użyciu tulei kołnierzowych do rur PE.

Na sieci wodociągowej należy przewidzieć i wykonać niezbędną armaturę odwadniającą i odpowietrzającą, którą należy lokalizować w odpowiednich studzienkach.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ppoż. Zamawiający wymaga zaprojektowania i montażu odpowiedniej ilości hydrantów nadziemnych $\varnothing 80$ mm. Hydranty zostaną zamontowane na sieci - bezpośrednio z kolana stopowego lub z trójników montowanych na sieci. Hydranty będą odcięte od sieci głównej zasuwą żeliwną kołnierzową $\varnothing 80$ mm. Wokół hydrantów należy wykonać obudowę z kostki betonowej na podbudowie piaskowo cementowej 1:3 o wymiarach $0,7 \times 0,7$ m. Podbudowę należy wykonać w typowych krawężnikach betonowych. Hydranty należy pomalować zewnętrznie farbą chlorokauczukową. Minimalna odległość dwóch sąsiadujących hydrantów nie może wynosić więcej niż 150 m, licząc drogę przejazdu między hydrantami. Oprócz hydrantów na sieci należy projektować i wykonać hydranty na końcówkach sieci.

Na odejściu z rurociągu należy montować zasuwę żeliwną kołnierzową DN 100 PN 16 wraz z typową dla niej obudową. Zasuwę należy przyłączyć z trójnika żeliwnego kołnierzowego minimum DN 80/80 mm za pośrednictwem kolana stopowego. Montażu hydrantu należy dokonać zgodnie z normą PN-EN 1074-6: (Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające hydranty).

Przejścia rurociągów przez przeszkody.

Wszystkie skrzyżowania sieci oraz przyłączy z przeszkodami tj. drogami, przepustami lub w miejscach zbliżenia do infrastruktury podziemnej lub drogowej należy zaprojektować i wykonać w rurach ochronnych RHDPE o odpowiednich średnicach.

Przejścia pod drogami należy projektować i wykonać metodą przecisku lub przewiertu, zgodnie z normą BN-83/8836-02 (Przewody ziemne. Roboty ziemne).

Wymaga się, aby wszystkie materiały i urządzenia użyte w przedmiotowym zadaniu były dostarczone jako fabrycznie nowe i zgodne z obowiązującymi normami i przepisami prawa oraz posiadały dokumenty potwierdzające spełnienie powyższych wymagań i dopuszczające je do obrotu na terenie Polski.

Roboty ziemne i układanie rurociągów.

Projektowane sieci wodociągowe należy projektować i układać w wykopach wąskoprzestrzennych, szerokości 1,0 m, szalowanych na całej długości. Rurociągi należy układać na głębokości nie mniejszej niż 1,5 m w osi rurociągów.

Zapewni to odpowiednie przykrycie rurociągów zabezpieczające rury i armaturę przed przemarzaniem oraz oddziaływaniem obciążeń od ruchu drogowego. Głębokość wykopów powinna wynieść od 1,60 do 1,70 m – licząc ułożenie podsypki. Dla rurociągów układanych w miejscach występowania ruchu ulicznego przykrycie nie powinno być mniejsze niż 1,0 m.

Powierzchnia gruntu pod wykopy winna być oczyszczona z roślin, a wszelkie przeszkody usunięte w pasie o szerokości wykopu powiększonego o 1,0 m z każdej strony osi rurociągu.

Należy zachować warunek nie rozpoczynania nowych odcinków wykopu przed zakończeniem montażu poprzedniego. Wykop w części od dna do 300 mm ponad wierzchem rury winien mieć pionowe ściany. Podczas wykonywania wykopów ostatnia warstwa do dna posadowienia winna być zdejmowana ręcznie.

W czasie wykonawstwa roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością z uwagi na możliwość występowania innych sieci podziemnych (kable energetyczne i telekomunikacyjne itp.)

Szalowanie wykopów przewidzieć na całej długości rurociągów, przy zastosowaniu szalunków stalowych ażurowych lub pełnych.

Przy układaniu rur należy stosować podsypkę warstwą min. 0,2 m (lub zgodnie z zaleceniem producenta stosowanych rur).

Materiał podsypki nie może być zmrożony ani nie powinien zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm oraz ostrych kamieni lub innych łamanych materiałów.

Jeżeli grunt lokalny spełnia powyższe warunki rurociągi mogą zostać ułożone bezpośrednio na nim. Po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu posadowienia należy

wykonać obsypkę warstwą 0,3 m, następnie zagęszczając. Materiał stanowiący obsypkę powinien spełniać te same wymogi co materiał służący do wykonania podłoża. Prace przy wykonywaniu wykopów należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 (Roboty ziemne budowlane. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania).

W trakcie wykonywania obsypki należy stosować zagęszczanie mechaniczne warstwami nie więcej niż 20 cm, do wartości 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypanie wykopu należy wykonać warstwami grubości 0,2 – 0,3 m do uzyskania stopnia zagęszczenia powyżej 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Wymaganą wartość zagęszczenia uzyskuje się po jednokrotnym przejeździe po warstwie 0,2 m zagęszczarką płytową 100 – 200 kg. W poboczu drogi wykopy należy zasypywać gruntem przepuszczalnym G1 (lub rodzimym jeżeli spełnia warunki gruntu G1), z zagęszczeniem I_s - nie mniej niż 1,0, zgodnie z normą PN-S-02206 (Roboty ziemne) oraz BN-77/8931-12 (Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu) Wymagany stopień zagęszczenia uzyskuje się po czterokrotnym przejeździe po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym 100 – 200 kg.

Przyłącza wodociągowe.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się ok. 40 szt przyłączy wodociągowych. Przyłącza zostaną wykonane przy pomocy nawiertek wodociągowych dla rur PE do wody pitnej, żeliwnych, kołnierзовych o ciśnieniu nominalnym 1,6 MPa. Zgodnie z niniejszą dokumentacją na przyłączach wodociągowych zastosowane zostaną nawiertki dla rur PE DN 160 mm z wyjściem 1 - 2". Dla wszystkich przyłączy dla nawiertek należy zaprojektować i wykonać również skrzynki uliczne z teleskopowym wydłużeniem wrzeciona obejmują z szeregu SDR 17 o długości 1,25 – 1,80 m.

Wokół skrzynek ulicznych należy wykonać obudowę z kostki betonowej na podbudowie piaskowo cementowej 1:3 o wymiarach min. 0,7 x 0,7 m. Podbudowę należy wykonać w typowych krawężnikach betonowych.

Dla armatury na przyłączach mają zastosowanie normy: PN-87/H-74360 i PN EN 1561:2000. Zestawy wodomierzowe będą zmontowane w studzienkach wodomierzowych PEHD DN 380-500 mm, umiejscowionych na trasie przyłącza przed granicą przyłączanej posesji.

Próby szczelności.

Po wykonaniu zamówienia należy wykonać próby szczelności zgodnie z normą PN-B-10725:1997 „Wodociągi zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Ciśnienie podczas prób powinno wynosić 1,6 MPa.

Długość odcinków podlegających sprawdzeniu nie powinna przekroczyć 500 m – w tym przypadku całość budowanego rurociągu należy poddać jednej próbie. Kształtki i armatura podczas próby ciśnienia muszą być odkryte. Proste odcinki rurociągu powinny być przysypane i zagęszczone, a próba może się odbyć po upływie minimum 48 godzin od zagęszczenia.

Rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany normami, nie dłużej niż 24 godziny. Po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli, w sposób kontrolowany.

Próby szczelności należy zaplanować i wykonać również dla Stacji Uzdatniania Wody w zakresie urządzeń, zbiorników ciśnieniowych, przewodów i sieci kanalizacyjnych oraz zbiorników wody czystej.

Skrzyżowanie z podziemnymi urządzeniami infrastruktury.

Na trasie projektowanej sieci w przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury podziemnej – kabel energetyczny niskiego napięcia, należy stosować rury ochronne DVK DN 110 mm o długości 1,0 m w osi kabla energetycznego.

W przypadku stwierdzenia kolizji z istniejącymi sieciami wodociągowymi lub kanalizacyjnymi, należy stosować rury ochronne PEHD lub stalowe, długości 1,0 m o odpowiedniej średnicy.

Demontaż, rozbiórka, odtwarzanie i wykonanie nawierzchni.

Należy bezwzględnie przewidzieć demontaż:

- istniejącej instalacji technologicznej w budynku SUW, **demontaż i wymianę zbiorników filtrów należy zorganizować tak aby zapewnić ciągłość dostawy wody dla mieszkańców** zdemontowane urządzenia stalowe zostaną przekazane Zamawiającemu.
- demontaż elementów budynku SUW podlegających wymianie,
- istniejących sieci międzyobiektowych podlegających wymianie

Stan obecny SUW Sękowice:

Zdj. 1



Zdj. 2



Zdj. 3



Zdj. 4



Zdj. 5



Zdj. 6



Zdj. 7



Inwestor Gmina Gubin zastrzega możliwość zmiany założeń związanych z zakresem prac projektowych oraz zapisów PFU na każdym etapie w okresie obowiązywania umowy.