



BIONOR Sp. z o.o.
ul. Ściegiennego 26
25 – 114 Kielce
tel./fax 041 348 33 03
tel. kom. sekretariat +48 607069858

PROJEKT WYKONAWCZY

| | |
|--------|-----------|
| Część: | SANITARNA |
|--------|-----------|

Nazwa obiektu: **WODOCIĄG DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
Z PRZYŁĄCZEM DO BUDYNKU OCZYSZCZALNI**

Adres obiektu: m. Sędziszów gm. Sędziszów, powiat jędrzejowski,
woj. świętokrzyskie.

Nazwa zadania: **Budowa oczyszczalni ścieków w Sędziszowie.**

Inwestor, adres: Gmina Sędziszów
Ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów

| | Imię i nazwisko | Upr. budowlane nr | Podpis |
|---------------------|-----------------------------------|--|--------|
| Projektował: | <i>mgr inż. Aneta Sznajder</i> | <i>KL-132/2002</i> <i>Instalacyjna w zakresie sieci</i> <i>i urządzeń wodociągowych</i> | |
| Projektował: | <i>mgr inż. Tomasz Religa</i> | <i>PDK/0009/POOS/07</i> <i>Instalacyjna w zakresie sieci</i> <i>i urządzeń wodociągowych</i> | |
| Opracował: | <i>mgr inż. Mirosława Borycka</i> | | |
| Opracował: | <i>mgr inż. Krzysztof Piątek</i> | | |
| Sprawdził: | <i>mgr inż. Beata Olewińska</i> | <i>KL-21/2001</i> <i>Instalacyjna w zakresie sieci</i> <i>i urządzeń wodociągowych</i> | |

Kielce maj 2016r.

I. OPIS – Wodociąg do oczyszczalni ścieków z przyłączem do budynku oczyszczalni

| | |
|---|----------|
| 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA | 3 |
| 2. PODSTAWY OPRACOWANIA..... | 3 |
| 3. ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA..... | 3 |
| 4. ZAPOTRZEBOWANIE WODY, ŚREDNICA WODOCIĄGU..... | 4 |
| 5. OPIS PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU | 4 |
| 5.1. LOKALIZACJA I TRASA PROJEKTOWANEGO WODOCIĄGU | 4 |
| 5.2. ŚREDNICE, ZAGŁĘBIENIE WODOCIĄGU | 5 |
| 5.3. MATERIAŁY DO BUDOWY WODOCIĄGU..... | 5 |
| 5.4. SKRZYŻOWANIE WODOCIĄGU Z UZBROJENIEM TERENU | 5 |
| 5.5. PRZEKROCZENIE RZECI MIERZAWY I ROWU MELIORACYJNEGO R-1 | 6 |
| 5.6. PRZEKROCZENIE DROGI POWIATOWEJ | 6 |
| 5.7. SKRZYŻOWANIE Z ISTNIEJĄCYMI SĄCZKAMI DRENARSKIMI | 6 |
| 6. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT..... | 7 |
| 6.1. ROBOTY ZIEMNE, ZASYPANIE WYKOPÓW..... | 7 |
| 6.2. ROBOTY MONTAŻOWE | 7 |
| 6.3. ODBIORY ROBÓT, PRÓBY WODNE, DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE | 8 |

III. RYSUNKI

| | |
|---|-------------|
| Rys. nr 1 – Mapa zagospodarowania terenu oczyszczalni | 1:1000 |
| Rys. nr 2 – Profil podłużny wodociąg do oczyszczalni ścieków z przyłączem do budynku oczyszczalni | 1: 100/1000 |
| Rys. nr 3 – Zabudowa wodomierza w budynku | 1: 25 |
| Rys. nr 4 – Zabudowa hydrantu | |
| Rys. nr 5 – Bloki oporowe | |
| Rys. nr 6 – Bloki dla rurociągów | |
| Rys. nr 7 – Zabezpieczenie rurociągów w wykopie | |

I. OPIS – WODOCIĄG DO OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW Z RZYLĄCZEM DO BUDYNKU OCZYSZCZALNI

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wodociągu doprowadzającego wodę do projektowanej oczyszczalni ścieków w Sędziszowie, gm. Sędziszów.

Woda na terenie projektowanej oczyszczalni ścieków będzie pobierana na następujące cele:

- socjalno-bytowe zatrudnionych pracowników,
- utrzymanie porządku i czystości w obiektach i na terenie oczyszczalni,
- technologiczne / płukanie sita, filtra taśmowego, stacji zlewczej/,
- ochrony p.poż.

Ponadto w okresie budowy: do betonów i zapraw, do wykonania prób szczelności, dla potrzeb rozruchu.

2. Podstawy opracowania

- 2.1. Wypis z miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Sędziszów zatwierdzonym przez Radę Miejską w Sędziszowie uchwałą Nr III/10/2010 z dnia 30 grudnia 2010r.
- 2.2. Pismo z dnia 30.07.2015r wydane przez ZUK w Sędziszowie (warunki techniczne dotyczące wykonania wodociągu).
- 2.3. Pismo znak: ŚZMiUW.RJ.TE-06/73/15 z dnia 17.12.2015r. wydane przez ŚZMiUW w Kielcach.
- 2.4. Decyzja z dnia 10.05.2016r. znak:UD.4370.56.2016 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Jędrzejowie.
- 2.5. Projekt budowlany oczyszczalni ścieków w Sędziszowie opracowany przez BIONOR Kielce.
- 2.6. Opinia geotechniczna dla projektu budowy mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Sędziszowie opracowanie mgr inż. Andrzej Trojnar, Stalowa Wola, wrzesień 2015r.
- 2.7. Mapa do celów projektowych 1:1000
- 2.8. Normy branżowe, literatura fachowa.

3. Zakres rzeczowy opracowania

Zakres rzeczowy wodociągu obejmuje:

- wodociąg z rur i kształtek ciśnieniowych do wody pitnej o średnicy $\phi 110 \times 6,6$ mm PE100 SDR17 PN10 – L=292,65m,
- wodociąg z rur i kształtek ciśnieniowych do wody pitnej o średnicy $\phi 90 \times 5,4$ mm PE100 SDR17 PN10 – L=2,0m.

Uzbrojenie wodociągu stanowią:

- zasawa wodociągowa DN100PN10 z żeliwa sferoidalnego, klinowa, kołnierzowa ze sztywną obudową i skrzynką do zasuw – kpl. 1
- hydrant p.poż. nadziemny o średnicy DN80mm z żeliwa sferoidalnego, ciśnienie robocze PN16 /owiercenie na PN10/ z zasawą odcinającą DN80PN10 z żeliwa sferoidalnego, klinową, kołnierzową ze sztywną obudową i skrzynką do zasuw – kpl. 1
- zasawa wodociągowa DN80PN10 z żeliwa sferoidalnego, klinowa, kołnierzowa ze sztywną obudową i skrzynką do zasuw – kpl. 1.

4. Zapotrzebowanie wody, średnica wodociągu

Zapotrzebowanie wody na terenie oczyszczalni ścieków wynosi:

1/ na cele socjalno-bytowe zatrudnionych pracowników:

$$Q_{d\acute{s}r} = 2 \text{ pracowników} \times 90 \text{ l/d} = 180 \text{ l/d}$$

2/ na cele technologiczne i porządkowe: - przyjęto szacunkowo $Q_{d\acute{s}r} = 4000 \text{ l/d}$

3/ na cele p.poż., przyjęto zgodnie z wymogami normy - $Q_{max} = 10,0 \text{ l/sek.}$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody na terenie oczyszczalni przyjęto:

$$Q_{d\acute{s}r} = 1000 \text{ l/d} = 1,0 \text{ m}^3/\text{d.}$$

Podstawowym parametrem do sprawdzenia sieci pod względem hydraulicznym jest przepływ pożarowy $Q_{po\acute{z}.} = 10 \text{ l/sek.}$

Przyjęto rury ciśnieniowe do wody pitnej $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm PE100 SDR17 PN10.}$

Dla rur j.w. – spadek ciśnienia $i=1,75\%$, prędkość $v=1,36 \text{ m/s.}$

Strata ciśnienia w przewodzie przy przepływie pożarowym:

$$295 \times 0,0175 \times 1,2 = 6,2 \text{ m sł. w.}$$

Zysk ciśnienia ze względu na wys. geomet.:

| | | |
|---|---|--------|
| - węzeł W1 (miejsce włączenia do sieci) | - | 252,20 |
| - węzeł W18 | - | 251,00 |
| | | 1,20m |

Ciśnienie w sieci w miejscu włączenia 0,5-0,6MPa

Ciśnienie na oczyszczalni ścieków (5 atm ÷ 6 atm.) + 0,12 atm – 0.62atm =
(4,5atm ÷ 5,5 atm.)

5. Opis projektowanego wodociągu

5.1. Lokalizacja i trasa projektowanego wodociągu

Źródłem zaopatrzenia w wodę dla projektowanej oczyszczalni ścieków jest istniejący przewód wodociągowy z rur PVC o średnicy $\phi 160 \text{ mm.}$

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej na działce nr ewid.400 obręb Sędziszów, stanowiącej własność Skarb Państwa, Zarząd Dróg Powiatowych w Jędrzejowie.

Trasę projektowanego wodociągu do oczyszczalni poprowadzono w gruntach prywatnych w pasie drogowym drogi powiatowej, w pasie drogowym dróg gminnych oraz pod dnem rzeki Mierzawa:

| | |
|--------------------|---|
| dz. nr ewid. 400 | Skarb Państwa, w zarządzie Powiat Jędrzejowski, ul. 11 Listopada 83, 28-300 Jędrzejów |
| dz. nr ewid. 407 | Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów, Urząd Gminy Sędziszów Drogi Gospodarcze Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów |
| dz. nr ewid. 421 | Skarb Państwa, uk. Wojewódzki Zarząd melioracji i Urządzeń wodnych Rejonowy oddział w Jędrzejowie ul. Przypkowskiego 30, Jędrzejów |
| dz. nr ewid. 431 | Zofia Serwatka, Borszowice 11, 28-340 Sędziszów |
| dz. nr ewid. 430 | Ryszard Kowalkowski, Bąkowska 17, Sędziszów |
| dz. nr ewid. 434 | Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów, Urząd Gminy Sędziszów Drogi Gospodarcze Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów |
| dz. nr ewid. 435/2 | Ryszard Kowalkowski, Bąkowska 17, Sędziszów |
| dz. nr ewid. 435/3 | Ryszard Kowalkowski, Bąkowska 17, Sędziszów |
| dz. nr ewid. 426 | Gmina Sędziszów, ul. Dworcowa 20, 28-340 Sędziszów |

Wodociąg zakończono trójnikiem z odgałęzieniem do hydrantu p.poż. oraz z

odejściem przyłącza wodociągowego do budynku oczyszczalni ścieków.

Trasę projektowanego wodociągu do oczyszczalni i na terenie oraz usytuowanie wysokościowe wodociągu pokazano w części graficznej projektu.

5.2. Średnice, zagłębienie wodociągu

Projektowany wodociąg do oczyszczalni przyjęto o średnicy nominalnej DN100mm (φ110PE). Projektowany przewód wodociągowy zapewni przepływ pożarowy.

Wodociąg układać zgodnie z profilem podłużnym, zachowując przewidziane w projekcie spadki i załamania w pionie.

Minimalne zagłębienie przewodu licząc od osi wodociągu do istniejącej i projektowanej niwelety terenu, przyjęto 1,60m.

5.3. Materiały do budowy wodociągu

Przewód wodociągowy do oczyszczalni ścieków zaprojektowano do wykonania z rur i kształtek PE ciśnieniowych wodociągowych o połączeniach zgrzewanych, o średnicy φ110x6,6mm PN10 PE100SDR17 - odcinek wodociągu od punktu włączenia (W1) do węzła W18 z hydrantem p.poż.(Hp) i odejściem przyłącza do budynku oczyszczalni. Węzły W1 i W18 do wykonania z kształtek i armatury z żeliwa sferoidalnego, pozostałe węzły (zmiana kierunku) do wykonania z kształtek PE. Przy zmianie kierunku o 90° należy stosować łuki 2x45°.

Przyłącze wodociągowe do budynku oczyszczalni ścieków do wykonania z rur i kształtek PE ciśnieniowych wodociągowych o połączeniach zgrzewanych, o średnicy φ90x5,4mm PN10 PE100SDR17- odcinek wodociągu od węzła W18 do budynku oczyszczalni ścieków.

Uzbrojenie wodociągu stanowią:

- zasuwy wodociągowe kołnierzowe, klinowe z miękkim uszczelnieniem z żeliwa sferoidalnego, na ciśnienie PN10 o średnicach DN100mm i DN80mm, z obudową stałą do zasuwy z rurą osłonową PVC oraz skrzynką do zasuwy z żeliwa szarego z pokrywą oznakowaną literą **W**, o zewnętrznej średnicy górnego korpusu skrzynki ~190mm i wysokości skrzynki ~270mm, skrzynki zabezpieczone przed osiadaniem blokiem podporowym wykonanym z betonu w postaci jednolitej podstawy, na skrzynkach przewidzieć opaski betonowe z uwagi na lokalizację w terenach zielonych,
- hydrant p.poż. nadziemny o średnicy DN80mm z żeliwa sferoidalnego, ciśnienie robocze PN16 /owiercenie na PN10/.

Zastosowane rury, kształtki i armatura powinny posiadać atest do wody pitnej.

Zgodnie z projektem wewnętrznych instalacji wodociągowych - do pomiaru zużycia wody zaprojektowano zestaw wodomierzowy, do zamontowania w budynku oczyszczalni ścieków w ramach instalacji wewnętrznej, ponadto na włączeniu do instalacji wewnętrznej przewidziano zamontowanie zaworu antyskażeniowego.

5.4. Skrzyżowanie wodociągu z uzbrojeniem terenu

Projektowany wodociąg krzyżuje się z następującym istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym:

- istniejącymi kablami energetycznymi,
- istniejącym uzbrojeniem podziemnym istniejącej oczyszczalni ścieków,
- rowem melioracyjnym R-1
- rzeką Mierzawą, rowem melioracyjnym, sączkami drenarskimi.
- drogami gminnymi.

Powyższe skrzyżowania są bezkolizyjne, projekt zakłada posadowienie wodociągu poniżej istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

W miejscu skrzyżowania projektowanego wodociągu z drogą gminną, wodociąg układać w rurze ochronnej $\phi 225\text{PE}$ $L=6,0\text{m}$. Zamknięcie końcówek rur ochronnych pianką poliuretanową na długości ca 30cm i zabezpieczone manszetami.

5.5. Przekroczenie rzeki Mierzawy i rowu melioracyjnego R-1

Projektowany wodociąg krzyżuje się z rzeką Mierzawą w km 41+011 oraz z rowem melioracyjnym R-1

1. Przekroczenie projektowanym wodociągiem rzeki Mierzawy należy wykonać bezwykopowo (bez naruszania koryta rzeki), metodą przewiertu sterowanego .
Technologia robót zakłada wykonanie przejścia wodociągiem $\phi 110\text{PE}$ pod dnem rzeki metodą przewiertu sterowanego o długości $L=10\text{m}$ w rurze ochronnej $\phi 225\text{PEmm}$.

Projektowany wodociąg z rur ciśnieniowych $\text{PE}100\phi 110 \text{ PN}10\text{SDR}17$ należy prowadzić w rurze ochronnej $\phi 225\text{PE mm}$ na głębokości 1,84m od istniejącej rzędnej dna rzeki do góry rury osłonowej. Miejsce przekroczenia trwale oznaczyć w terenie odpowiednimi znakami.

2. Przekroczenie projektowanym wodociągiem rowu melioracyjnego R-1 należy wykonać bezwykopowo (bez naruszania koryta rzeki), metodą przewiertu sterowanego. Projektowany wodociąg z rur ciśnieniowych $\text{PE}100\phi 110\text{PN}10\text{SDR}17$ należy prowadzić w rurze ochronnej $\phi 225\text{PEmm}$ na głębokości min. 1,0m od istniejącej rzędnej dna rowu. Miejsce przekroczenia trwale oznaczyć w terenie odpowiednimi znakami.

Metoda przewiertu sterowanego horyzontalnego nie wymaga wykonywania komór przewiertowych. Przewiert wykonuje się z poziomu terenu. Przewiert horyzontalny wykonywany jest w kilku etapach:

- Etap I – wiercenie pilotażowe (na czele głowica wiercąca i sonda)
- Etap II – rozwiercanie otworu (rozwiertak i płuczka)
- Etap III – wciąganie rury (na czele rozwiertak).

5.6. Przekroczenie drogi powiatowej

Przekroczenie projektowanym wodociągiem drogi powiatowej Nr 0201T(400) należy wykonać bezwykopową metodą przewiertu. Projektowany wodociąg z rur ciśnieniowych $\text{PE}100\phi 110 \text{ PN}10\text{SDR}17$ należy prowadzić w rurze przewiertowej stalowej $\phi 219.1 \times 7,1 \text{ mm}$ na głębokości min. 1,2m od niwelety w rurze ochronnej, przedłużone obustronnie poza obie krawędzie jezdni.

Długość rury ochronnej 8,0mb, rurę przewodową prowadzić na płozach (np.: typu B – INTEGRA lub równoważne) rozstaw co 1,5m. Końce rury uszczelnić pianką poliuretanową na głębokość 30cm i zakończyć manszetami typu N.

Sposób wykonywania przewiertu, wielkość komory przewiertowej itp. uzależniony będzie od rodzaju użytego sprzętu do wierceń. Wykopy pod komory przewiertowe o ścianach pionowych umocnione w zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych, odwodnienie igłofiltrami wpłukiwanymi poza obrys wykopu, igłofiltr o średnicy igły 50mm, długość igły 4,0m. Zakładany rozstaw igłofiltrów 1,50m, należy skorygować wg doświadczeń praktycznych. Rurociągi tymczasowe z odprowadzeniem wody z wykopów na działki, na których będzie prowadzona inwestycja.

5.7. Skrzyżowanie z istniejącymi sączkami drenarskimi

Projektowane przyłącze wody $\phi 110\text{PE}$ do oczyszczalni ścieków krzyżuje się na działce o nr ewid. 407 z istniejącym zbieraczem drenarskim ZB.2 o średnicy $\phi 10$ wykonanym z rur ceramicznych. Zbieracz zlokalizowany jest na głębokości ok. 0,80m p.p.t.

Projekt przyłącza wodociągowego zakłada układanie przyłącza wodociągowego poniżej głębokości ułożenia drenu co powinno wykluczyć kolizje wysokościowe.

Zgodnie z warunkami wydanymi przez ŚZMiUW w Kielcach przekroczenie drenu wykonać metodą przewiertu.

6. Wytyczne wykonania i odbioru robót

6.1. Roboty ziemne, zasypanie wykopów

Roboty ziemne /wykopy/ wykonywane będą w nawodnionych gruntach sypkich - piaskach drobnych i średnich. Woda gruntowa występuje jako zwierciadło swobodne i oscyluje w granicach 1,2m – 1,6m ppt. Należy spodziewać się podwyższenia stanu zwierciadła wody podczas okresów wiosennych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zapoznać się z oryginałem Protokołu ZUDP oraz uzgodnieniami dodatkowymi, wnioskowanymi przez ZUDP,
- uzyskać zezwolenie Gminy Sędziszów na prowadzenie robót w pasie drogowym dróg gminnych.
- uzyskać zezwolenie ZDP w Jędrzejowie na prowadzenie robót w pasie drogowym dróg powiatowych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy usunąć warstwę ziemi urodzajnej. Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie i ręcznie jako wykopy o ścianach pionowych z zabezpieczeniem ścian wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo. Wykopy prowadzić przy użyciu sprzętu mechanicznego, dogłębianie wykopów do rzędnej posadowienia (ostatnie ca20cm) ręczne, w razie stwierdzenia przegłębienia wykopu, dno należy wyrównać piaskiem z zagęszczeniem. Ziemię wydobytą z wykopów składać od strony potencjalnego napływu wód opadowych.

Wymagane obniżenie zwierciadła wody gruntowej na czas robót, w zależności od okresu realizacji robót może być znaczące. Jako metodę czasowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej, przyjęto odwodnienie wykopów igłofiltrami wpłukiwanymi poza obrys wykopu, igłofiltr o średnicy igły 50mm, długość igły 4,0m. Zakładany rozstaw igłofiltrów 1,50m, należy skorygować wg doświadczeń praktycznych. Rurociągi tymczasowe z odprowadzeniem wody z wykopów na działki, na których będzie prowadzona inwestycja. Dopuszcza się stosowanie innych metod odwodnienia wykopów pod warunkiem, że umożliwią skuteczne obniżenie zwierciadła wody gruntowej na czas robót.

Projektowany wodociąg posadowiony będzie w piaskach drobnych i średnich. W gruntach piaszczystych nie zawierających kamieni, przewody z PE mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym. Technologia wykonania robót zakłada posadowienie wodociągu na gruncie rodzimym piaszczystym uformowanym na kąt 90°.

Projekt zakłada obsypkę wodociągu gruntem rodzimym piaszczystym do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonaną warstwami o grubości 10cm z podbiciem piasku pod boki rur i zagęszczeniem nie mniejszym niż 95% ZPPr (zmodyfikowanej próby Proctora) w drogach oraz 85% ZPPr poza drogami, dalsza zasypka wykopów również gruntem rodzimym piaszczystym wykonana warstwami z zagęszczeniem przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Po zasypaniu wykopów teren przywrócić do stanu pierwotnego.

6.2. Roboty montażowe

Projektowany wodociąg do oczyszczalni należy wykonać z rur ciśnieniowych $\phi 110 \times 6,6$ mm PN10 PE100 SDR17 oraz projektowane przyłącze do budynku oczyszczalni z rur ciśnieniowych $\phi 63 \times 3,8$ mm PN10 PE100 SDR17.

Rury PE o połączeniach zgrzewanych należy układać przy dodatnich temperaturach

zewnętrznych. Regulację wysokościową położenia rury należy wykonywać przez podsypanie piaskiem. Używanie tzw. podkładek jest niedopuszczalne. Ułożone rury, po sprawdzeniu osiowości należy ustabilizować piaskiem. Na czas przerw w montażu końcówkę ułożonej rury należy starannie zaślepić i zabezpieczyć przed możliwością wdarcia się wody.

Projektowane węzły wodociągowe wykonać z kształtek i armatury zgodnie z przedstawionymi schematami w części graficznej projektu.

Bloki podporowe kształtek i armatury żeliwnej (trójniki, zasuw, hydrant p.poż.) wykonać z płyt chodnikowych betonowych o wymiarach 500x500x7mm, na podbudowie z betonu chudego. Aby zabezpieczyć kształtki i armaturę przed tarciami o beton należy ułożyć grubą folię lub taśmę z tworzywa o gr.2mm.

Dla wodociągów wykonanych z tworzyw sztucznych (PE) zaleca się oznakowanie trasy wodociągu taśmą ostrzegawczą – znacznikową z wkładką stalową, ułożoną nad wodociągiem na obsypce piaskowej na wysokości ok. 30cm na rurę wodociągową.

Zmianę trasy wodociągu, zasuw, hydrant p.poż należy w sposób trwały oznakować w terenie za pomocą tabliczek z domiarami, umocowanych na słupkach stalowych lub do punktów stałych (ogrodzenie) – zgodnie z normą PN-B-09700:1986 *Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*.

6.3. Odbiory robót, próby wodne, dezynfekcja i płukanie

Odbiory techniczne robót związanych z montażem wodociągu należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 *Wodociągi Przewody zewnętrzne Wymagania i badania*. Odbiór techniczny wodociągu winien być dokonany przy udziale przyszłego użytkownika.

Próbę wodociągu należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C, po ułożeniu przewodu, zamontowaniu uzbrojenia i wykonaniu warstwy ochronnej z piasku. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0MPa. Próbę uznaje się za pozytywną jeżeli w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia.

Po pozytywnym wyniku próby na ciśnienie wodociąg należy przepłukać i zdezynfekować. Do dezynfekcji należy zastosować chlorowy roztwór wodny o stężeniu 20-30mg chloru wolnego w dm³ wody, czas kontaktu 48h. Roztwór dezynfekcyjny usunąć z rur pod ciśnieniem. Zużyty roztwór winien być przetłoczony do zbiornika wozu asenizacyjnego i w nim zneutralizowany. Niezbędnym warunkiem odbioru wodociągu jest uzyskanie pozytywnych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych wody. Próbkę wody powinny być pobierane przy udziale przedstawiciela inwestora i wykonawcy. Po uzyskaniu pozytywnych wyników badań wody można wykonać włączenie wykonanej sieci do wodociągu istniejącego. Zgodnie z wymogami wykonany wodociąg przed zasypaniem podlega inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przez uprawnioną jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

Sprawdził:

mgr inż. Beata Olewińska

Projektował:

mgr inż. Aneta Sznajder

mgr inż. Tomasz Religa