

## Spis treści

I Opis techniczny.	1 – 4,
--------------------	--------

### II Część rysunkowa:

Rys. nr 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU I. Skala 1: 500.	5,
Rys. nr 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU I. Skala 1: 500.	6,
Rys. nr 3. PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU. Skala 1: 1000/100.	7,
Rys. nr 4. WĘZŁY POŁĄCZENIOWE W0, W1, W2. Skala 1: 20.	8,
Rys. nr 5. WĘZŁY POŁĄCZENIOWE W3, W4. Skala 1: 20.	9,
Rys. nr 6. STUDNIA ODPOWIETRZAJĄCA. Skala 1: 20.	10,
Rys. nr 7. PRZEKRÓJ PRZEZ WYKOP – etapy posadawiania przewodów. Skala 1: 20.	11,
Rys. nr 8. ZABEZPIECZENIE KOLIDUJĄCYCH PRZEWODÓW. Skala 1: 20.	12.

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu modernizacji rurociągu wody surowej na terenie ujęcia wody surowej w Strzyżewicach gm. Świąciechowa, Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie, odcinka od realizowanej drogi ekspresowej S5, do SUW w Strzyżewicach.

### **1. Podstawa opracowania.**

- Umowa o wykonanie dokumentacji, uzgodnienia z MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie,
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania.

### **2. Zakres opracowania.**

Rurociąg wody surowej ujęcia wody w Strzyżewicach, Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie, na odcinku realizowanej drogi ekspresowej S5, do SUW w Strzyżewicach wraz ze studnią odpowietrzającą DN1200 mm, odwadniającą DN1000 mm i hydrantami ppoż. DN80.

Przedmiotowy rurociąg przewidziany do modernizacji przedstawiony został na projekcie zagospodarowania terenu I i II (rys. nr 1 i 2) i zmodernizowany zostanie w ramach zgłoszenia robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę.

### **3. Rurociąg materiał, armatura.**

Istniejący rurociąg stalowy DN500 w ramach planowanej modernizacji należy usunąć, a w jego miejsce pobudować nowy rurociąg z zastosowaniem rur PE100, SDR17, PN10, DN500 (średnica zewnętrzne), łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Usytuowanie rurociągu przedstawia projekt zagospodarowania terenu I i II (rys. nr 1 i 2), natomiast jego posadowienie przedstawia profil podłużny rurociągu (rys. nr 3).

Modernizowany rurociąg połączyć z istniejącym rurociągiem PEHD DN500 (przebudowa po nowej trasie w ramach budowy trasy S5 i przebudowy rurociągu w rejonie SUW w Strzyżewicach – odrębne opracowania), w miejscach oznaczonych węzłami W0 i W4. Projektowane ww. węzły wraz z węzłami W1- W3, wyposażyć w armaturę oraz studnię odpowietrzającą i odwadniającą zgodnie z rys. nr 4 - 6. Stosować armaturę i kształtki z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego antykorozyjnie powłokami epoksydowymi zgodnie z „Wytycznymi projektowymi...” MPWiK w Lesznie. Dodatkowo w miejscu istniejącego hydrantu (węzeł W1) oraz przy studni odwadniającej (węzeł W3), zamontować hydrant nadziemny DN80, zgodnie z rys. nr 4 i 5. Zastosować hydranty z podwójnym zamknięciem i zabezpieczeniem w przypadku złamania w wykonaniu z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone fabrycznie przed korozją emalią koloru czerwonego o min. gr. warstwy 250 µm. Stosować armaturę min. klasy Jafar, AVK, Hawle.

Projektowaną studnię odpowietrzającą DN1200, wykonać z prefabrykowanych kręgów z betonu klasy C35/45, wykonywanych jako elementy monolityczne. Kręgi studni łączyć na uszczelki

gumowe gwarantujące całkowitą szczelność. Studnię wyposażać w zawór napowietrzający - odpowietrzający, 2-stopniowy, automatycznie – kinetyczny DN100 typ 701/50 prod. AVK.

### **UWAGA !**

Wykonawca w ramach zadania dostarczy 2 ww. zawory – drugi przekaże Inwestorowi, jako rezerwowo na wypadek awarii i konieczności szybkiej wymiany armatury.

Projektowane zasuwę wyposażać w obudowy teleskopowe, które przykryć należy skrzynkami ulicznymi do zasuw ze znacznikiem „W”, zabezpieczonymi kręgami betonowymi DN400. Projektowane trójniki zabezpieczyć betonowymi blokami oporowymi. Kształtkę żeliwną oddzielić od bloku oporowego podwójną warstwą folii LDPE.

Projektowane urządzenia i materiały, spełniać muszą warunki „Wytycznych projektowania i realizacji sieci, przyłączy i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych ” MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie.

### **3.1 Rezerwowe przepusty rurowe.**

W ramach planowanej modernizacji rurociągu wody surowej, zakłada się także ułożenie rezerwowych przepustów rurowych o średnicach DN110 i DN40 (np. **PE GRK 110 N450 i OPTO HDPE40**), łączonych na złączki systemowe producenta przewodów. Usytuowanie przepustów przedstawia projekt zagospodarowania terenu (rys. nr 1 i nr 2), natomiast ich posadowienie przedstawia profil podłużny rurociągów i przekrój przez wykop (rys. nr 3 i 7). Przepusty na początku i końcu zabezpieczyć korkami zamykającymi (przepust DN110) i końcówkami HDPE z zaworami (przepust DN40).

## **4. Technologia robót, próba szczelności, dezynfekcja rurociągu.**

Planowaną modernizację, rozpocząć od węzła W0, z którego po odkryciu istniejącego rurociągu PEHD500 na długości ok. 1,0 m, zdemontować należy łącznik RK DN500 i tuleję PEHD DN500 z luźnym kołnierzem stalowym DN500. Zdemontowany zestaw po oczyszczeniu przekazać należy Inwestorowi.

Po ułożeniu przewodu wraz z zaprojektowanymi węzłami i studnią odwadniającą oraz odwadniającą, wykonać próbę szczelności rurociągu - ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa. Napełnianie rurociągu wodą rozpocząć od węzła W0, doprowadzając ciśnienie do wysokości ciśnienia roboczego. Pod tym ciśnieniem, po uprzednim zamknięciu zasuw przy trasie S5, zostawić rurociąg kilka godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia. Temperatura wody nie może przekraczać 20°C. Następnie, po odpowietrzeniu rurociągu ciśnienie należy systematycznie zwiększać do wysokości ciśnienia próbnego (1MPa) montując w węźle W4 zestaw do podnoszenia i kontroli ciśnienia. Podczas tłoczenia należy zamknąć zawór na przewodzie do manometru ponieważ uderzenia tłoka pompy niszczą manometr. Próbę uznaje się za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w układzie nie zmieni się przez okres co najmniej 30 min. Po zakończeniu próby ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany do całkowitego opróżnienia badanego odcinka.

Po pozytywnym wyniku przeprowadzonej próby szczelności, należy przewód przepłukać używając do tego wody surowej ujmowanej na ujęciu, usuwając ją odwodnieniem w węźle W3 i zestawem do próby ciśnienia w węźle W4. Wodę po zakończeniu płukania poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom wody surowej przeprowadzić dezynfekcję przewodu. Proces dezynfekcji powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworów wodnych np. wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu, przy czasie kontaktu wynoszącym min. 24 godziny. Roztwór do rurociągu wlać można przez hydrant nadziemny DN80 w węźle W1, przez trójnik DN500/100 odpowietrznika oraz przez zestaw do próby ciśnienia. Zalecane stężenie roztworu to 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody. Po min. 24-godz. kontakcie, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ca. 10 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$ . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Szczegółowe warunki płukania i ewentualnej dezynfekcji uzgodnić z dostawcą wody.

## **5. Roboty ziemne.**

Rurociąg układać w wykopach wąskoprzestrzennych zabezpieczanych przed oberwaniem obudowami skrzyniowymi typu boks (tzw. szalunkami). Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu przy jednoczesnym wydobywaniu istniejącego / likwidowanego stalowego rurociągu zwrócić uwagę, aby nie przegłębiać wykopu. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Urobek składować z jednej strony wykopu (przeciwnie do przepustów rurowych) w odległości minimum 0,6 m od krawędzi wykopu. W końcowej fazie zasypywania rurociągu, przy głębokości ok. 1,0 m p.p.t., szalunek należy usunąć a wykop od strony przepustów rurowych poszerzyć górą o ok. 1,0 m (skarpa 1:1) w celu ułożenia przepustów rurowych DN110 i DN40. Głębokość posadowienia przepustów to 0,8 : 1,0 m p.p.t. .

Na podstawie wcześniejszej modernizacji odcinka rurociągu DN500 (PEHD500) oraz usuwanych awarii, zakłada się brak konieczności wymiany gruntu oraz brak konieczności odwadniania wykopów. W przypadku ewentualnego wystąpienia wody gruntowej i konieczności osuszenia wykopu, zastosować pompowanie przy użyciu igłofiltrów o średnicy 50 mm w rozstawieniu co 1,0 m, wpłukiwanych bezpośrednio w grunt na gł. min. 1,0 m poniżej posadowienia rurociągu.

Pompowanie oraz potrzeba ewentualnej wymiany gruntu potwierdzona musi być zgodą powołanego Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, reprezentującego Inwestora.

## **6. Układanie rurociągu, obsypka i zasypka.**

Przewody układać na podłożu całkowicie odwodnionym z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

**Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.**

Po sprawdzeniu prawidłowości spadku ułożonej rury należy wykonać jej stabilizację poprzez wykonanie obsypki z piasku do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. W końcowej fazie robót zasypkę uzupełnia się do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonywać z zachowaniem

dostępu do dołka montażowego, które ulegają zasypaniu piaskiem po wykonaniu próby szczelności złączy.

Warstwę ochronną wykonywać warstwami o grubości nieprzekraczającej  $\frac{1}{3}$  średnicy rury, starannie ją ubijając z obu stron rury.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie obsypki w tzw. „pachach”. Podbijanie w „pachach” należy wykonywać podbijakami drewnianymi. Stosowanie ubijaków metalowych lub mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca. 10 cm od rury. Ubijanie mechaniczne może być przeprowadzone sprzętem lekkim przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Po wykonaniu obsypki, ułożyć na niej taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „woda” i z metalowym wkładem. Wkładkę metalową podłączyć do zasuw. To samo dotyczy przepustów rurowych, nad którymi na wysokości 30 cm od góry rury DN110, ułożyć należy taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „telefon / światłowod”.

Jak wcześniej wspomniano, zasypkę wykonywać należy gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i wyciąganiem obudów skrzyniowych. Stopień zagęszczenia wykopu nie może być mniejszy niż  $MP = 95\%$ . W przypadku wystąpienia gruntu uniemożliwiającego jego prawidłowe zagęszczenie, dokonać jego wymiany w zakresie ustalonym z powołanym Inspektorem nadzoru budowy.

## **7. Uwagi końcowe.**

Po ułożeniu rurociągów i przed ich zasypaniem wykonać geodezyjne prace inwentaryzacyjne.  
**O przystąpieniu do robót zawiadomić MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie oraz zainteresowane jednostki branżowe.** Wszelkie odchyłki od dokumentacji projektowej, uzgadniać z autorem dokumentacji projektowej oraz **MPWiK Sp. z o.o. w Lesznie.**

Projektant :