

Spis treści

I Uzgodnienia - załączniki:

1. Oświadczenie projektanta. 1,
2. Decyzja - Uprawnienia budowlane projektanta, zaświadczenie o przynależności do Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa. 2, 3,

II Opis techniczny.

4 - 7,

III Część rysunkowa:

- Rys. nr 1. Zakres PZT I-III. Skala 1: 2000. 8,
- Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu I. Skala 1: 500. 9,
- Rys. nr 3. Projekt zagospodarowania terenu II. Skala 1: 500. 10,
- Rys. nr 4. Projekt zagospodarowania terenu III. Skala 1: 500. 11,
- Rys. nr 5. Profil podłużny rurociągów. Skala 1: 500/100. 12,
- Rys. nr 6. Węzły połączeniowe. Skala 1: 20. 13,
- Rys. nr 7. Studnia pomiarowa Sp2 i studnia Pd1. Skala 1: 20. 14,
- Rys. nr 8. Studnia pomiarowa Sp1 i studnia M1. Skala 1: 20. 15,
- Rys. nr 9. Studnia odpowietrzająca S0, DN1200 mm. Skala 1: 20. 16,
- Rys. nr 10. Przekrój przez wykop – etapy posadawiania przewodów. 17,
- Rys. nr 11. Zabezpieczenie kolidujących przewodów. 18,
- Rys. nr 12. Zagospodarowanie terenu ochrony bezpośredniej ujęcia wody. Skala 1: 200. 19.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany – branża sanitarna

Nazwa inwestycji: **Przebudowa rurociągu wody surowej od studni Pd1, M1 do studni M2 na SUW w Strzyżewicach .**

Adres inwestycji: STRZYŻEWICE, GM. ŚWIĘCIECHOWA I M. LESZNO.

Inwestor: **Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.**
ul. Lipowa 76A
64-100 Leszno

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT:

mgr inż. Łukasz Kaczmarek
upr. WKP/0362/POOS/11

OPIS TECHNICZNY

Do projektu modernizacji rurociągu wody surowej DN250 od studni Pd1, M1 do studni M2 na terenie ujęcia wody surowej w Strzyżewicach gm. Świąciechowa, Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lesznie.

1. Podstawa opracowania.

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

2. Zakres opracowania.

Rurociąg tłoczny wody surowej ujęcia wody w Strzyżewicach, Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., na odcinku od studni Pd1, M1 do studni M2.

Przedmiotowy rurociąg przewidziany do modernizacji przedstawiony został na projekcie zagospodarowania terenu cz. I, cz. II i cz. III (rys. nr 2, nr 3, nr 4).

3. Rurociąg materiał, armatura.

Istniejący rurociąg stalowy DN250, w ramach planowanej modernizacji należy usunąć, a w jego miejsce pobudować nowy rurociąg z zastosowaniem rur PE100, SDR17, PN10, DN280 (średnica zewnętrzna), łączonych przez zgrzewanie doczołowe i zgrzewanie elektroporowe przy użyciu kształtek elektrooporowych (mufy, kolana). Usytuowanie rurociągu przedstawia projekt zagospodarowania terenu (rys. nr 2 - 4), natomiast jego posadowienie przedstawia profil podłużny rurociągów (rys. nr 5).

Modernizowany rurociąg połączyć w z istniejącym, rurociągiem PE100 DN180 w miejscu oznaczonym węzłem W1 oraz z istniejącą zasuwą DN 250 w miejscu oznaczonym węzłem W4. Projektowane węzły wyposażać w armaturę oraz studnię odpowietrzającą, pomiarową i głębinową zgodnie z rys. nr 6, 7, 8 i 9. Stosować armaturę i kształtki z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego antykorozyjnie powłokami epoksydowymi zgodnie z „Wytłaczonymi projektowymi...” MPWiK w Lesznie. Stosować armaturę min. klasy Jafar, AVK, Hawle.

Istniejące obudowy studni pomiarowych pozostają bez zmian. Należy wykonać nową izolację przeciwwodną betonowych przekryć studni np. Pecimor 2K zgodnie z instrukcją producenta. W studniach zamontować nowe przepływomierze elektromagnetyczne DN100, kompensator żeliwny DN100 i zasuwę miękko uszczelnioną DN100.

Studnie przykryć nową pokrywą ze stali kwasoodpornej o wym. 800 x 800 mm, wyposażoną w teleskop (przeciwwaga), kominiek wentylacyjny, uszczelkę oraz izolację termiczną (np. prod. COROL).

Istniejącą obudowę studni głębinowej, wyposażać w zawór zwrotny kulowy, kolanowy systemu „Szuster”, trójnik żeliwny DN150/50, z kołnierzem „ślepy” DN50, z otworem gwintowanym 1/2” i kurkiem próbo biorczym. Dodatkowo za trójnik zamontować przepustnicę ręczną DN150.

Projektowane zasuwy wyposażać w obudowy teleskopowe, które przykryć należy skrzynkami ulicznymi do zasuw ze znacznikiem „W” i zabezpieczyć kręgami betonowymi (przestrzeń pomiędzy skrzynką i kręgiem wypełnić tłuczniem granitowym). Projektowane trójniki zabezpieczyć blokami oporowymi. Kształtkę żeliwną oddzielić od bloku oporowego podwójną warstwą folii LDPE.

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

3.1 Przepływomierz elektromagnetyczny.

Projektowany przepływomierz elektromagnetyczny typ MPP600 DN100, prod. ENKO-POMIAR Sp. z o.o., przystosowany musi być do pomiaru przepływu wody surowej tj. wody o podwyższonej zawartości żelaza i manganu oraz śladowych ilością piasku.

Funkcje urządzenia: pomiar przepływu jedno lub dwukierunkowy, liczniki objętości kasowalne i niekasowalne, dozowanie, alarmy, raporty, współpraca z drukarką, rejestr zaników zasilania, samodiagnostyka, błędy pracy, sygnalizacja pustego czujnika.

Cechy:

Wykładzina:	guma twarda HR
Temperatura medium:	0 ÷ 80°C
Kołnierze i obudowa:	stal 18G2A malowane farbą epoksydową
Materiał elektrod:	stal 316 L
Stopień ochrony:	IP 68 – potwierdzone świadectwem sprawdzenia
Wyposażenie dodatkowe:	elektroda potencjału odniesienia, elektroda ERP detekcja pustego czujnika

Przetwornik

Obudowa:	poliwęglan PC, IP 65, montaż naścienny lub na szynie TS35
Zasilanie:	230 V AC (opcja: 24 V AC/DC, 12 V AC/DC)
Temperatura pracy:	-25 ÷ 55°C
Wyjścia:	prądowe 0/4 ÷ 20 mA, przekaźnikowe, transoptorowi, impulsowe/częstotliwościowe 0-1/5/10 kHz
Komunikacja cyfrowa:	łącze szeregowo RS-485, protokół Modbus RTU

3.2 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, nr 2 i nr 3), natomiast ich posadowienie przedstawia profil podłużny rurociągu i przekrój przez wykop (rys. nr 5 i 10). Przepusty na początku szczelnie połączyć z istniejącym przepustem DVK (węzeł W1), na końcu połączyć z istniejącymi w studni kablowej typu np. SKR-1(1) klasa A 15. Zmiany kierunków przepustu PE GRK 110 realizować systemowymi łukami kielichowymi. Połączenia projektowanego przepustu OPTO HDPE40 realizować za pomocą szczelnych złączek skręcanych.

4. Technologia robót, próba szczelności, dezynfekcja rurociągu.

Planowaną modernizację, ze względów technologicznych, rozpocząć od węzła W1. Po ułożeniu przewodu wykonać próbę szczelności rurociągu - ciśnienie próbne powinno wynosić 1 MPa. Napełnianie rurociągu wodą rozpocząć od węzła W4, doprowadzając ciśnienie do wysokości ciśnienia roboczego. Pod tym ciśnieniem, po uprzednim zamknięciu zasuw w węźle W1 i W4, zostawić rurociąg kilka godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia. Temperatura wody nie może przekraczać 20°C. Następnie, po odpowietrzeniu rurociągu ciśnienie należy zwiększyć do wysokości ciśnienia próbnego (1MPa) montując w węźle W1 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, wyrzucając ją poprzez trójnik w studni odpowietrzającej S0.

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 trójnik DN250/50 służący docelowo do montażu odpowietrznika DN50 z zasuwą. 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 Cl_2/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 składać 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 próbnego odwiertu, wcześniejszej modernizacji oraz usuwanych awarii, zakłada się brak konieczności wymiany gruntu. Może pojawić się konieczność 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 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 zasuwy. To samo dotyczy przepustów rurowych, nad którymi na wysokości 30 cm od góry rury DN110, ułożyć należy taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „telefon / światłowód”.

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 :