

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa P R I. 17/08 z dn. 03.04. 2008r. zawarta z Miastem i Gminą Serock w Serocku.

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest – „ projekt budowlano - wykonawczy rozbudowy sieci wodociągowej w rejonie **ulicy WYZWOLENIA** w Serocku.”

W zakresie opracowanie zaprojektowano:

1. Przewód wodociągowy o średnicy **Dz 110mm** i długości **L= 824,40m** w pasie drogowym ulicy Wyzwolenia.

2. Odcinki wodociągów o średnicy **Dz 90mm** i długości łącznej **L_{Łącz.} =101,9m** łączące projektowany wodociąg Dz 110mm w ul. Wyzwolenia z istniejącymi wodociągami w ulicach przyległych i drogach dojazdowych.

3. Przelączenie istniejących przyłączy do nowo projektowanego wodociągu – 8szt. (**P-1 do P-8**) **Dz 40mm L_{Łącz.} =9,0m.**

Rozbudowa sieci wodociągowej w tym rejonie, spięcie z istniejącymi wodociągami w przyległych ulicach i drogach zapewni prawidłową eksploatację sieci wodociągowej i umożliwi wybudowanie niezależnych odrębnych przyłączy wodociągowych do każdej nieruchomości.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO PROJEKTU

- Aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000
- Uzgodnienie trasy wodociągu oraz w Z U D opinia nr 1318/2008 koordynacji dokumentacji projektowej dn. 22.08.2008r.
- Warunki techniczne budowy i przebudowy wodociągu wydane przez Komunalny Zakład Budżetowy w Serocku, pismo W:300^A/07 z dn. 25.10.2007r.
- Wizja w terenie i ustalenia z Inwestorem.

4. PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA

Lokalizację wodociągu w pasie drogowym ul. Wyzwolenia i odcinków wodociągu w ulicach i drogach przyległych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu rys. nr 1A, 1B, 1C,

1D oraz na planach sytuacyjno- wysokościowych (projekcie wykonawczym) rys nr 2A, 2B, 2C, 2D.

Trasę wodociągu i przyłączy wodociągowych uzgodniono w Z U D.

Projektowana sieć wodociągowa składa się z dwóch odcinków:

Odcinek I. - Wodociąg w ul. Wyzwolenia **Dz 110mm L=107,10m** łączący istniejący wodociąg Dz 110mm przy ul. Włoskiej (węzeł **W-1**) z wodociągiem Dz 110mm w ul. Wyzwolenia na wysokości ul. Konopnickiej (węzeł **W-3**).

Na tym odcinku zaprojektowano połączenie z istniejącym wodociągiem Dz 110mm po przeciwnej stronie ulicy przy wejściu do Ośrodka TP EXPLORIS, odcinek **Dz 110mm L=9,70m** od węzła **W-2** do węzła **W-3** (po trasie istniejącego przyłącza do budynku mieszkalnego na działce nr ew. 4/2).

Do nowo projektowanego wodociągu przewidziano przełączenie istniejących przyłączy:

P-1 do budynku na działce nr ew. 2

P-2 do działki nr ew. 4/2

Rozwiązanie wysokościowe wodociągu w ul. Wyzwolenia **odcinek I**, połączenia projektowanego przewodu z istniejącymi wodociągami, projektowane uzbrojenie oraz schematy węzłów przedstawiono na profilu podłużnym rysunek nr 3.

Odcinek II. – Wodociąg w ul Wyzwolenia **Dz 110mm L=707,60m** łączący istniejący wodociąg Dz 110m w ul. Wyzwolenia przy ul. S. Żeromskiego (węzeł **W-5**) z wodociągiem Dz 110mm w ul. Reymonta i istniejącym Dn 80 w ul. Wyzwolenia (węzeł **W-18**).

Na tym odcinku wodociągu zaprojektowano połączenia o średnicy **Dz 90mm L_{ŁĄCZ.}=101.9m** z istniejącymi wodociągami w ulicach przyległych oraz odejścia z ul. Wyzwolenia w istniejące drogi gminne w celu uniknięcia rozkopywania w przyszłości drogi. Zaprojektowano niżej wymienione odcinki wodociągów połączeniowych z istniejącymi oraz odejść:

- Węzeł **W-6** do granicy działki nr ew. 51/10, Dz 90mm L= 16,50m
- Węzeł **W-7** do granicy działki nr ew. 56/12, Dz 90mm L= 16,60m
- Węzeł **W-8** do połączenie z istniejącym wodociągiem Dz 90mm w ul. Słowackiego
Dz 90mm L=3,20m
- Węzeł **W-9** do połączenie z istniejącym wodociągiem Dz 90mm w ul. Batogowskiego
Dz 90mm L=2,30m
- Węzeł **W-10** do granicy działki nr ew. 62/10, Dz 90mm L= 7,20m
- Węzeł **W-11** do połączenie z istniejącym wodociągiem Dz 90mm w ul. Mickiewicza
Dz 90mm L=9,40m

- Węzeł **W-12** połączenie z istniejącym wodociągiem Dz 90mm w ul. Miłosza
- Węzeł **W-13** do granicy działki nr ew. 77/7 Dz 90mm L= 14,40m
- Węzeł **W-14** do połączenie z istniejącym wodociągiem w ul. bez nazwy – działka nr ew. 79/6 Dz 90mm L=14,70m
- Węzeł **W-15** do połączenie z istniejącym wodociągiem Dz 90mm w ul. Norwida Dz 90mm L=3,60m
- Węzeł **W-16** do połączenie z istniejącym wodociągiem Dz 90mm w ul. Niemena Dz 90mm L=14,0m

Na tym odcinku zaprojektowano do przełączenia do nowo projektowanego wodociągu istniejące przyłącza wodociągowe do budynków.

Do podłączenia przewidziano 6 sztuk istniejących przyłączy (P-3, P-8)

Dz 40mm L_{ŁĄCZ.}=9m w tym:

przyłącza wymagające przedłużenia rury tj.

P-3 do działki nr ew. 11/5 L=2m

P-4 do działki nr ew. 12/13 L=3,0m

P-8 do działki nr ew. 19/12 L= 4,0m

oraz przyłącza nie wymagające przedłużenia rury:

P-5 do działki nr ew. 14/28

P-6 do działki nr ew. 16/2

P-7 do działki nr ew. 79/4

Rozwiązanie wysokościowe wodociągu w ul. Wyzwolenia - **odcinek II**, połączenia projektowanego przewodu z istniejącymi wodociągami, projektowane uzbrojenie oraz schematy węzłów przedstawiono na profilu podłużnym rysunek nr 4.

Rozwiązanie wysokościowe, długość, spadek oraz uzbrojenie odcinków wodociągu Dz 90mm połączeniowych i odejść w ul. przyległych przedstawiono na profilu podłużnym rysunek nr 5.

5. MATERIAŁ

Przewód wodociągowy projektuje się:

- z rur PE 100 SDR 17 o średnicy Dz 110 x 6,6mm
- z rur PE 100 SDR 17 o średnicy Dz 90 x 5,4mm

Przyłącza wodociągowe z rur PE atestowanych na ciśnienie PN 10 o wymiarach Dz 40mm x 3,7mm.

Łączenie rur i kształtek z PE metodą zgrzewania doczołowego.

Połączenie przyłączy z przewodem wodociągowym za pomocą opaski z nawiertką i zasuwą domową PE DN 110/40mm

6. UZBROJENIE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Na przewodzie wodociągowym zaprojektowano:

- zasuwy liniowe żeliwne kołnierzowe DN 100mm z miękkim uszczelnieniem
nr kat. 002 szt. 21
- zasuwy liniowe żeliwne kołnierzowe DN 80mm z miękkim uszczelnieniem
nr kat. 002 szt. 8
- hydranty nadziemne z samoczynnym odwodnieniem DN 80 Nr kat.852
zamontowane na kolanie dwukołnierzowym ze stopką, z zasuwami odcinającymi
DN 80mm szt. 5
- opaska z nawiertką i zasuwą domową NWZ/PE PN10 do rur PE Dz 110/40mm szt. 8

7. REALIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zakłada się prowadzenie prac w gruntach piaszczystych nienawodnionych.

Wodociąg projektuje się do wykonania z rur PE zgrzewanych doczołowo w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym poziomo w 20% ręcznie, w 80% mechanicznie z odkładem ziemi wzdłuż wykopu.

Przed przystąpieniem do wykopu, przekopem ręcznym należy ustalić przebieg kolidującego uzbrojenia, a następnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Miejsce składowania materiałów zostanie wskazane przez Inwestora.

Układanie rur na ustabilizowanym piaszczystym gruncie rodzimym.

Pod uzbrojenie oraz łuki należy wykonać betonowe bloki oporowe.

Zasyпка wykopu ręczna do 30 cm nad wierzch rury ze starannym zagęszczeniem gruntu warstwami i podbiciem boków rury. Powyżej zasyпка mechaniczna. Wynik zagęszczania potwierdzić badaniami. **Na wysokości 30cm nad przewodem ułożyć taśmę z wkładką stalową dla oznaczenia przewodu.**

8. PRÓBA HYDRAULICZNA PRZEWODU

Próbie hydrauliczną przewodu należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 dla rur lekko- sprężystych (PE, PP, PVC) na ciśnienie próbne 1,0 MPa.

Próbie szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń.

8.1.Procedura próby

Cała procedura próby szczelności obejmuje 3 fazy: wstępną zawierającą okres relaksacji, zintegrowaną próbę spadku ciśnienia oraz zasadniczą próbą szczelności.

8.2 Faza wstępna

Po przepłukaniu i odpowietrzeniu rurociągu należy obniżyć ciśnienie do poziomu ciśnienia atmosferycznego i przez co najmniej 60 min pozwolić na relaksację naprężeń w rurociągu, aby uniknąć wstępnych naprężeń pochodzących od ciśnienia wewnętrznego, zabezpieczyć rurociąg przed wtórnym zapowietrzeniem.

Po upływie okresu relaksacji należy szybko (nie dłużej niż 10min) i w sposób ciągły podnieść ciśnienie do poziomu próbnego STP ($1,5 \times P_N$) i utrzymać przez 30min przez dopompowywanie wody w sposób ciągły. W tym czasie należy przeprowadzić wzrokową inspekcję rurociągu aby zidentyfikować ewentualne nieszczelności.

Przez okres 60min. nie pompować wody pozwalając badanemu odcinkowi na rozciąganie się na skutek lekko sprężystego pełzania.

Na koniec wstępnej fazy zmierzyć ciśnienie w rurociągu.

Jeżeli spadek ciśnienia nie przekroczył 30% STP należy kontynuować próbę.

8.3. Zintegrowana próba spadku ciśnienia

W końcu fazy wstępnej gwałtownie obniżyć ciśnienie w rurociągu o 10-15 % STP poprzez upuszczenie wody. Dokładnie zmierzyć objętość upuszczonej wody i porównać z obliczoną wartością dopuszczalną. Jeżeli wynik jest niepomysłny należy przerwać badania i po obniżeniu ciśnienia do zera dokładnie odpowietrzyć rurociąg.

8.4. Zasadnicza próba szczelności

W tej fazie należy wykonać zintegrowany test spadku ciśnienia.

Należy przez okres 30minut obserwować i rejestrować wzrost ciśnienia Zasadniczą próbę można uznać za zakończoną pomyślnie, jeżeli linia zmian ciśnienia wykazuje tendencję wzrostową i w ciągu 30minut nie wykazuje spadku W razie wątpliwości test przedłuża się do 90 minut. Jeżeli w teście podstawowym nie wystąpił spadek ciśnienia, w teście przedłużonym spadek ciśnienia nie jest wyższy niż 25 kPa wynik badania jest pozytywny.

Przewiduje się odrębną próbę dla odcinków: od węzła **W-1** do **W-4**, od węzła **W-8** do **W 12** i od **W-12** do **W-18**

9. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA PRZEWODU

Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukiwaniu czystą wodą przy prędkości przepływu 1m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń, które mogły się

dostać w czasie budowy. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 do 5-krotną objętość płukanego odcinka rury. Po płukaniu należy przeprowadzić dezynfekcję. Dezynfekcję przeprowadza się chlorem lub podchlorynem sodu w ilości 50mg Cl₂/dm³ przy czasie kontaktu 24 godz.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać. Po dokładnej dezynfekcji i płukaniu powinna być dokonana analiza wody w laboratorium Stacji sanitarno – epidemiologicznej. Pozytywny wynik pod względem bakteriologicznym, fizykochemicznym i organoleptycznym jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (zg z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 29 marca 2007r pozwala na włączenie do eksploatacji wybudowanego odcinka przewodu.

Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z użytkownikiem sieci wodociągowej przejmującym wodociąg do eksploatacji.

10. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonawstwa robót wodociągowych i kanalizacyjnych z zachowaniem zasad BHP.
- Przestrzegać uwag zawartych w protokole ZUD.
- Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny do MOSD Sp. z o.o., Legionowo Kolejowa 32
- Tyczenie i inwentaryzację przewodu wodociągowego i przyłączy należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Zasuwy i hydranty należy oznaczyć tabliczkami zgodnie z normą PN-62/B-09700.**
- Budowę prowadzić pod nadzorem służb technicznych K Z B w Serocku
- Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zg. z Art.21a.1. Ustawy prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r z późniejszymi zmianami, z uwagi na rodzaj robót budowlanych (tj wykopy głębsze od 1,5m), których prowadzenie stwarza ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi a w szczególności przysypania ziemią

11. ORGANIZACJA BUDOWY WODOCIĄGU

Mając na uwadze jak najmniejsze przerwy w dostawie wody na czas przebudowy istniejącego przewodu proponuje się budowę wodociągu w następujących etapach :

I etap - wybudowanie odcinka nowego wodociągu od węzła W-1 do węzła W-4.

Po zrealizowaniu tego zakresu robót, przeprowadzeniu próby hydraulicznej przewodu i wykonaniu badań wody, można wykonać włączenie nowo wybudowanego odcinka wodociągu do istniejącej sieci.

II etap – wybudowanie odcinka nowego wodociągu od węzła W-4 do węzła W-9. Na tym odcinku ulicy obecnie nie ma wodociągu. W węźle W-8 i W-9 połączenie z istniejącym wodociągiem w ul. Słowackiego.

III etap wybudowanie odcinka wodociągu od węzła W-9 do W-13. Trasa nowego wodociągu częściowo pokrywa się z trasą istniejącego. Budynki zlokalizowane na tym odcinku będą pozbawione dostawy wody. Na czas wykonania prac, do budynków pozbawionych wody należy przewidzieć dostawę wody beczkowozami

IV etap - wybudowanie odcinka przewodu od węzła W-13 do węzła W- 18 budynki zlokalizowane na tym odcinku będą pozbawione dostawy wody. **Na czas wykonania tych prac, do budynków pozbawionych wody należy przewidzieć dostawę wody beczkowozami.**

Dopuszcza się inną organizację wykonywania wodociągu po uzgodnieniu z eksploatatorem wodociągu tj. Komunalnym Zakładem Budżetowym w Serocku.