

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa P R I. 152/07 z dn. 21.12. 2007r. zawarta z Miastem i Gminą Serock oraz aneksy z dn. 04.06.2008r i 10.10. 2008r.

2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest „**projekt budowlano - wykonawczy sieci wodociągowej Dz 160mm L=1072,6m w miejscowości DĘBE**” z przejściem przez drogę krajową nr 62, drogę wojewódzką nr 632 oraz w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1802W i po terenie działek prywatnych. Projektowany wodociąg łączy istniejące wodociągi Dn100mm zlokalizowane wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 632 z wodociągiem Dn 100mm we wsi Dębe. **Celem inwestycji jest** budowa wodociągu dosyłowego w celu połączenia istniejących sieci we wsi Stanisławowo z wodociągiem we wsi Dębe, umożliwiającego zasilenie w wodę wodociągu we wsi Dębe z **rozbudowywanej stacji wodociągowej w Stanisławowie**. Rozbudowa sieci wodociągowej w tym rejonie, spięcie istniejących wodociągów zapewni zapotrzebowanie ilościowe wody i prawidłową eksploatację sieci wodociągowej.

3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE DO PROJEKTU

- Aktualne plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000.
- Uzgodnienie trasy wodociągu oraz w Z U D opinia nr 28/2009 koordynacji dokumentacji projektowej dn. 20.01.2009r.
- Warunki techniczne przyłączenia i dostawy wody wydane przez Komunalny Zakład Budżetowy w Serocku, pismo W:240^A/07 z dn. 07.08.2007r.,
- Decyzja Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad pismo GDDKiA –O/WA.Z.3-k-436/2635/2008 z dn. 04.12.2008r na lokalizację wodociągu w pasie drogi krajowej nr 62 Strzelno -Wyszków-Drohiczyn w m. Dębe,
- Decyzja Nr 667/12/2008 z dn. 23.12.2008r Mazowieckiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Warszawie w sprawie zezwolenia na lokalizację wodociągu w pasie drogowym drogi wojewódzkiej nr 632 Płońsk/droga10/ - Nowe Miasto – Nasielsk – Dębe - Legionowo - Rembelszczyzna- Marki,
- Decyzja Nr 48/08 z dn. 08.04.2008r Zarządu Powiatu w Legionowie na umieszczenie wodociągu w pasie drogi powiatowej Nr 1802W
- Wizja w terenie i ustalenia z Inwestorem.

4. PROJEKTOWANA SIEĆ WODOCIĄGOWA

Lokalizację wodociągu przedstawiono na planie zagospodarowania terenu **rys. nr 1 i nr 2**.
Trasę wodociągu uzgodniono w Z U D.

Rozwiązanie wysokościowe, długość, spadek oraz uzbrojenie projektowanej sieci wodociągowej przedstawiono na profilach podłużnych rysunki nr 3 i nr 4.

Projektowany wodociąg stanowi sieć dosyłową ze stacji wodociągowej Stanisławowo do istniejącej sieci wodociągowej w miejscowości Dębe.

Projektowany wodociąg od węzła **W-1** do węzła **W-3**, zlokalizowano po terenie działek prywatnych (nr ew. 98/1 i 99/2) po wschodniej stronie drogi wojewódzkiej nr 632 Płońsk /droga10/ - Nowe Miasto – Nasielsk – Dębe - Legionowo - Rembelszczyzna- Marki w miejscowości Dębe.

W węźle **W-1** łączą się dwa istniejące wodociągi DN 100mm, jeden przebiegający wzdłuż drogi wojewódzkiej, drugi od strony wysypiska. W węźle tym znajduje się hydrant nadziemny. Na połączeniu projektuje się zasuwę liniową odcinającą DN 150mm (ZL-1).

Na tym odcinku zaprojektowano hydrant p. poż. DN 80mm podziemny HP-1 (węzeł W-2).

Z uwagi na lokalizację wodociągu na działce prywatnej i ogrodzonej, zaprojektowano hydrant podziemny.

Od węzła **W-3** do węzła **W-4** zaprojektowano przejście poprzeczne pod drogą wojewódzką nr 632 i pod drogą krajową nr 62. W węźle W-3 i W-4 zaprojektowano zasuwy odcinające DN 150mm (ZL-2, ZL-3) oraz hydrant p. poż. DN 80mm podziemny HP-2 (w węźle W-4).

Od węzła **W-4** do węzła **W-5** wodociąg zlokalizowano po terenie działki prywatnej nr ew. 49/2, w odległości 1,5m od ogrodzenia z siatki.

W węźle W-5 zaprojektowano zasuwę odcinającą Dn 150mm (ZL-4) oraz hydrant p. poż nadziemny DN 80mm HP-3.

Od węzła **W-5** do węzła **W-8**, wodociąg został zlokalizowany w poboczu drogi oraz na odcinku ok. 100m w jezdni drogi powiatowej Nr 1802W, stanowiącej drogę dojazdową do wsi Dębe. Na tym odcinku zaprojektowano dwa hydranty p. poż. nadziemne HP-4 i HP-5.

Włączenie wodociągu w węzeł W-8, wymaga wybudowania nowego odcinka wodociągu od węzła **W-9** do węzła **W-10**, co pozwoli na likwidację istniejącego odcinka wodociągu Dn 100mmz azbestocementu przebiegającego po terenie prywatnych działek nr ew. 53/3 i 103/12. Zaprojektowano odcinek wodociągu o długości L=57m i średnicy Dz 160mm w pasie drogi wiejskiej. W węźle W-9 projektowany wodociąg zostanie połączony za pomocą kształtek żeliwnych i kołnierzy uniwersalnych, dociskowych z istniejącym wodociągiem z azbestocementu Dn100mm. W tym węźle, także projektuje się do wbudowania zasuwę

domową Dn 50mm i połączenie z przyłączem wodociagowym do działki nr ew. 53/3. Istniejący na terenie tej działki wodociąg należy odciąć w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania rys nr 2. Analogiczne rozwiązanie dotyczy również węzła W-10., w którym należy nowy wodociąg połączyć z istniejącym z azbestocementu oraz wbudować zasuwę do przełączenia przyłącza wodociagowego do działki nr ew. 103/12.

Schematy węzłów połączeniowych zamieszczono na profilu podłużnym - rysunek nr 3 i nr 4. Zagłębienie tego odcinka wodociągu uwzględnia możliwość przejścia pod istniejącym kanałem deszczowym Dn 0,50m odprowadzającym wody z istniejących wpustów deszczowych zlokalizowanych na skrzyżowaniu dróg.

5. MATERIAŁ

Przewód wodociagowy projektuje się:

- z rur PE 100 SDR 17 o średnicy Dz 160 x 9,5mm

Łączenie rur i kształtek z PE metodą zgrzewania doczołowego

6. UZBROJENIE NA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Na przewodzie wodociagowym zaprojektowano:

- zasuwę liniowe żeliwne kołnierzowe DN 150mm z miękkim uszczelnieniem
nr kat. 002 szt. 6
 - zasuwę liniowe żeliwne kołnierzowe DN 50mm z miękkim uszczelnieniem
nr kat. 002 szt. 2
 - hydranty podziemne z samoczynnym odwodnieniem DN 80 Nr kat.852
zamontowane na kolanie dwu kołnierzowym ze stopką, z zasuwami odcinającymi
DN 80mm (**zlokalizowane na terenie działek prywatnych**) szt. 2
 - hydranty nadziemne z samoczynnym odwodnieniem DN 80 Nr kat.852
zamontowane na kolanie dwu kołnierzowym ze stopką, z zasuwami odcinającymi
DN 80mm (**zlokalizowane w pasie drogowym drogi powiatowej**) szt. 3
- Łączenie przewodów z rur i kształtek PE metodą zgrzewania doczołowego.

7. REALIZACJA SIECI WODOCIĄGOWEJ

Zakłada się prowadzenie prac w gruntach piaszczystych nienawodnionych.

Wodociąg projektuje się do wykonania metodą bezwykopową z rur PE zgrzewanych doczołowo. Komory startowe przewiduje się do wykonania w węzłach połączeniowych oraz na załamaniach trasy wodociągu. Przejście poprzeczne pod drogą wojewódzką nr 632

projektuje się do wykonania w rurze osłonowej stalowej Φ 250mm L=31m., pod drogą krajową nr 62 w rurze osłonowej stalowej Φ 250mm L=26,5m.

Komory startowe o wymiarach 1,5x 6m przewiduje się do wykonania poza pasem drogowym drogi wojewódzkiej i drogi krajowej na terenie działek prywatnych.

Rury przewodowe PE 160mm należy układać w rurze osłonowej na płozach ślizgowych z PE typu "B", wysokość 44mm, symbol katalogowy 150-B-44. Końcówki rur osłonowych należy uszczelnić manszetą typ "N" 150/250.

Szczegół rozmieszczenia płóz ślizgowych w rurze osłonowej i manszet do uszczelniania przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową przedstawiono na rysunku profilu podłużnego rys nr 3. Dla wykonania komór startowych, wejście na prywatne działki wiąże się z demontażem ogrodzenia na szerokości 3m w czterech miejscach. Po wykonaniu prac na terenie działek, ogrodzenie należy odtworzyć, teren uporządkować do stanu pierwotnego.

W miejscach montażu kształtek, uzbrojenia oraz załamań roboty będą realizowane w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym z odkładem ziemi wzdłuż wykopu. Będą to również miejsca do startowania i odbioru odcinków przewiertu sterowanego. Wykop należy wykonywać ręcznie w 20% i w 80% mechanicznie.

W miejscach wykopów otwartych rury należy układać na ustabilizowanym piaszczystym gruncie rodzimym. W tych miejscach zasypka wykopu ręczna do 30 cm nad wierzch rury ze starannym zagęszczeniem gruntu warstwami i podbiciem boków rury. Powyżej zasypka mechaniczna. Wynik zagęszczania potwierdzić badaniami.

Miejsce składowania materiałów zostanie wskazane przez Inwestora.

Pod uzbrojenie oraz łuki należy wykonać betonowe bloki podporowe i oporowe. Bloki podporowe i oporowe należy wykonać jako monolityczne z betonu zwykłego kl. B25 odpowiadające wymogom normy BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05. Powierzchnie bloku oporowego stykające się ze ścianką przewodu wodociągowego powinny być zabezpieczone przed tarciem folią lub taśmą z tworzywa.

8. PRÓBA HYDRAULICZNA PRZEWODU

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

Próbę 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-3**, od węzła **W-3** do **W -5** oraz **W-5** do **W- 8** i **W-9** do **W-10**.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy:

- **w pasie drogi wojewódzkiej nr 632**, uzyskać zezwolenie w Rejonie Drogowym Wołomin, na umieszczenie wodociągu w drodze a następnie uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym
- **w pasie drogi krajowej nr 62**, wystąpić do Zarządcy drogi z wnioskiem o wydanie decyzji na prowadzenie robót w pasie drogowym i ustalenie za powyższe opłaty oraz decyzji ustalającej opłatę za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami
- w pasie drogi powiatowej**, wystąpić do Zarządcy drogi z wnioskiem o zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym oraz wniesienie opłat za umieszczenie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami.
- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wytycznymi wykonawstwa robót wodociągowych i kanalizacyjnych z zachowaniem zasad BHP i uwagami zawartymi w
- Przestrzegać uwag zawartych w protokole ZUD.
- Tyczenie i inwentaryzację przewodu wodociągowego należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Zasuwy i hydrant 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.