

OPIS TECHNICZY

do projektu rozbudowy sieci wodociągowej w ulicy Słonecznej i Tartacznej w miejscowości Zumpy

1/ INWESTOR:

Urząd Gminy Boronów
ul. Dolna 2
42-283 Boronów

2/ ADRES INWESTYCJI :

Zumpy ul. Słoneczna i Tartaczna, działki nr: 233/57, 269/74, 272/76,
275/81, 278/82, 280/82, 284/88, 287/88, 294/98.

3/ PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie wykonania projektu,
- aktualna mapa do celów projektowych (skala – 1:1000),
- oględziny i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i wytyczne do projektowania sieci wodociągowych,
- obowiązujące katalogi,
- wytyczne projektowe wydane przez Gminę Boronów,
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego teren sołectwa Zumpy w gminie Boronów,
- wypis władających działkami.

4/ ZAKRES OPRACOWNIA

Niniejsze opracowane w swoim zakresie obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej Ø110mm PE na odcinku oznaczonym na mapie „WŁ1-WŁ2” o łącznej długości 253,2m na działkach nr: 233/57, 269/74, 272/76, 275/81, 278/82, 280/82, 284/88, 287/88, 294/98 w ulicach Słonecznej i Tartacznej,
- budowę sieci wodociągowej Ø110mm PE na odcinku oznaczonym na mapie „S2-S6” o łącznej długości 118,6m na działce nr 294/98 w ulicy Tartacznej.

5/ WARUNKI TERENOWE

Na podstawie opracowanej mapy do celów projektowych, oraz przeprowadzonej wizji w terenie stwierdzono występowanie następującego uzbrojenia:

- sieci wodociągowe biegnące wzdłuż ulic Słonecznej i Tartacznej,
- sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,
- kanalizacja deszczowa,
- linia napowietrzna średniego napięcia,
- kabel energetyczny doziemny.

Projektowany wodociąg będzie krzyżował się z w/w siecią kanalizacji sanitarnej oraz jej przyłączami a także z kanalizacją deszczową.

Możliwe jest występowanie na danym terenie uzbrojenia i urządzeń podziemnych, które nie widnieją na uzyskanej mapie do celów projektowych i których nie wykryto podczas wizji lokalnej. Jeżeli podczas prowadzenia robót zostanie wykryte niezaznaczone na mapie urządzenie lub uzbrojenie to należy bezzwłocznie wstrzymać prace i wezwać osobę uprawnioną do pełnienia nadzoru nad pracami instalacyjnymi.

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem dotyczy następującego terenu:

- pas drogowy ul. Słonecznej - działki nr 233/57, 269/74, 272/76, 275/81, 278/82, 280/82, 284/88, 287/88 własności Gminy Boronów,
- pas drogowy ul. Tartacznej – działka nr 294/98 własności Gminy Boronów.

6/ WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie wykopów kontrolnych stwierdzono występowanie jednorodnych warstw piasku gliniastego.

Zgodnie z PN B/02479: 1998 z uwagi na proste warunki gruntowe i dla tego typu niewielkich obiektów budowlanych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.

Zgodność przyjętych warunków geotechnicznych należy każdorazowo porównać z warunkami rzeczywistymi, występującymi w czasie prowadzenia robót ziemnych.

7/ DZIAŁANIA PRZYGOTOWAWCZE:

- uzyskać we właściwej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Lublińcu decyzję o akceptacji materiałów do wykonania sieci wodociągowej,
- prace na terenie ul. Słonecznej i Tartacznej (dz. nr 233/57, 269/74, 272/76, 275/81, 278/82, 280/82, 284/88, 287/88, 294/98) prowadzić na warunkach określonych przez administratora tj. Gminę Boronów,
- na czas prowadzenia robót należy zajmowany odcinek pasa drogowego zabezpieczyć i oznakować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23.09.2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach (Dz. U. Nr 177, poz. 1729),
- wytyczenie geodezyjne trasy projektowanej sieci – wg projektu zagospodarowania terenu,
- pełnienie nadzoru branżowego nad całością robót ziemnych zlecić:
 1. TAURON – Zakład Energetyczny w Częstochowie O/Lubliniec,
- wykonanie przekopów kontrolnych na całej długości projektowanej sieci celem dokonania zlokalizowania uzbrojenia podziemnego.

8/ OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ Ø110mm PE

8.1/ Trasa projektowanej sieci

Lokalizację projektowanej sieci pokazano na planie zagospodarowania terenu - rys. nr 2. Trasę zaprojektowano tak aby wodociąg włączyć w dwóch punktach do istniejących sieci. W punkcie WŁ1 projektowany wodociąg włączyć do istniejącej sieci Ø110, biegnącej wzdłuż ul. Słonecznej, natomiast w punkcie WŁ2 włączyć do istniejącego wodociągu biegnącego wzdłuż ulicy Tartacznej. Na odcinku „WŁ1-S1” wodociąg należy ułożyć prostopadłe do istniejącej sieci Ø110mm, biegnącej wzdłuż ul. Słonecznej. W punkcie „S1” zaprojektowano zmianę trasy o 90^0 . Na odcinku „S1-S3” wodociąg ma przebiegać wzdłuż ulicy Słonecznej. W punkcie „S3” występuje zakręt 90^0 . Na odcinku „S3-S4” trasa przebiega wzdłuż ulicy Tartacznej. W punkcie „S4” zaprojektowano zmianę trasy o kąt 90^0 . Od punktu „S4” wodociąg ułożyć prostopadłe do istniejącej sieci biegnącej wzdłuż ulicy Tartacznej i włączyć do niej w punkcie „WŁ2”. Od punktu „S2” do „S6” wodociąg układać wzdłuż ulicy Tartacznej, wykonując zmianę trasy o 10^0 w punkcie „S5”.

8.2/ Materiał i średnica

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej rur Ø110/6,6mm PE100 PN 10 SDR 17. Wodociąg łączyć z wykorzystaniem metody zgrzewania doczołowego.

Do łączenia wodociągu należy stosować kształtki z PE-HD o średnicy 110mm do zgrzewania doczołowego, klasy PE 100, SDR 17, PN10.

Projektowane hydranty nadziemne w kolorze czerwonym o średnicy Ø80 z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem, na ciśnienie PN10.

Armatura wodociągowa z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10.

Warunki transportu, montażu i składowania materiałów do rozbudowy sieci wodociągowej wykonać zgodnie z wytycznymi Producentów.

Użyte do budowy materiały powinny posiadać stosowane świadectwa, dopuszczenia, certyfikaty, aprobaty techniczne i higieniczne.

8.3/ Kolizje z istniejącym uzbrojeniem i przejście pod jezdnią

Projektowany wodociąg krzyżuje się w trzech miejscach z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej Ø200mm oraz w jednym miejscu z jej przyłączem Ø160mm. Skrzyżowanie wodociągu z w/w rurociągami nie wymaga dodatkowych zabezpieczeń. Należy zachować odległość minimum 20cm w świetle między krzyżującymi się przewodami.

Przejście wodociągu pod jezdnią w ul. Słonecznej należy wykonać w rurze ochronnej Ø200mm PE, o długości 5,7m. Po obu końcach rury na długości ok. 15cm wolną przestrzeń między rurą ochronną a wodociągową należy wypełnić pianką poliuretanową. Takie samo zabezpieczenie wykonać w przejściu projektowanego wodociągu pod rurą kanalizacji deszczowej Ø500mm.

8.4/ Roboty montażowe

Schematy montażowe węzłów wodociągowych przedstawiono na rysunku nr 5.

Węzeł „WL1-S1”

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej z rur Ø110/6,6mm PE100 PN 10 SDR 17 do istniejącej sieci Ø110 wykonać za pomocą typowego złącza rurowo-kołnierzowego uniwersalnego Ø100. Przed wpinką do istniejącej sieci wodociągowej należy zdemontować istniejący hydrant nadziemny DN80 wraz z uzbrojeniem. Za zabudowanym złączem rurowo-kołnierzowym uniwersalnym Ø100 zabudować trójnik kołnierzowy żeliwny Ø100/100/100 oraz zasuwę odcinającą kołnierzową Ø100 i poprzez tuleję kołnierzową Ø110 PE wraz z dociskiem stalowym podłączyć projektowany rurociąg sieci wodociągowej Ø110 PE. Na odejściu z zabudowanego trójnika kołnierzowego żeliwnego Ø100/100/100 zabudować redukcję żeliwną kołnierzową Ø100/80

oraz zasuwę odcinającą krótką żeliwną Ø80. Za zasuwą zabudować króciec dwukołnierzowy żeliwny Ø80mm/30cm, kolano kołnierzowe ze stopką żeliwne Ø80/90⁰, a następnie zabudować istniejący hydranty ppoż. nadziemny Ø80. W punkcie „S1” zabudować kolano 90⁰ Ø110mm PE-HD do zgrzewania doczołowego.

Węzeł „S2-S3”

W węźle należy zabudować trzy zasuwy odcinające kołnierzowe Ø100, oraz trójnik kołnierzowy żeliwny Ø100. Dwie z w/w zasuw podłączyć bezpośrednio do zabudowanego trójnika poprzez złącza kołnierzowe. W punkcie „S3” zabudować kolano Ø110, 90⁰, za zabudowanym kolaniem zainstalować trzecią z zasuw odcinających kołnierzowych Ø100. Projektowany wodociąg Ø110 PE łączyć z armaturą żeliwną poprzez tuleje kołnierzowe Ø110 PE wraz z dociskiem stalowym.

Węzeł „S5”

W węźle wykonać gięcie rury Ø110 PE o kąt 10⁰. Gięcie wykonać zgodnie z instrukcją Producenta rur.

Węzeł „S6”

W punkcie „S6” zabudować kolano Ø110, 90⁰. Za kolaniem zainstalować redukcję PE Ø110/90 oraz poprzez tuleję kołnierzową Ø90 PE wraz z dociskiem stalowym zabudować zasuwę odcinającą kołnierzową Ø80 żeliwną. Za zasuwą zamontować króciec kołnierzowy żeliwny Ø80mm/30cm, kolano kołnierzowe ze stopką żeliwne Ø80/90⁰, a następnie hydrant ppoż. nadziemny DN 80.

Węzeł „WL2-S4”

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej z rur Ø110/6,6mm PE100 PN 10 SDR 17 do istniejącej sieci Ø110 wykonać za pomocą typowego złącza rurowo-kołnierzowego uniwersalnego Ø100. Przed wpinką do istniejącej sieci wodociągowej należy zdemontować istniejący hydrant nadziemny DN80 wraz z uzbrojeniem. Za zabudowanym złączem rurowo-kołnierzowym uniwersalnym Ø100 zabudować trójnik kołnierzowy żeliwny Ø100/100/100

oraz zasuwę odcinającą kołnierзовą Ø100 i poprzez tuleję kołnierзовą Ø110 PE wraz z dociskiem stalowym podłączyć projektowany rurociąg sieci wodociągowej Ø110 PE. Na odejściu z zabudowanego trójkąta kołnierзовego żeliwnego Ø100/100/100 zabudować redukcję żeliwną kołnierзовą Ø100/80 oraz zasuwę odcinającą krótką żeliwną Ø80. Za zasuwą zabudować króciec dwukołnierзовy żeliwny Ø80mm/30cm, kolano kołnierзовe ze stopką żeliwne Ø80/90⁰, a następnie zabudować istniejący hydranty ppoż. nadziemny Ø80. W punkcie „S4” zabudować kolano 90⁰ Ø110mm PE-HD do zgrzewania doczołowego.

Projektowane hydranty ppoż. oprócz funkcji zabezpieczenia przeciwpożarowego służyć będzie do celów eksploatacyjnych sieci wodociągowej (płukanie oraz odpowietrzanie sieci).

Na wysokości działki 275/81 zaprojektowano większe zagłębienie rurociągu w związku z krzyżowaniem się projektowanej sieci z istniejącym przyłączem kanalizacji sanitarnej Ø160mm.

Zwiększone zagłębienie przewidziano także na granicy działek 287/88 i 294/98 w miejscu krzyżowania się projektowanego wodociągu z rurą kanalizacji deszczowej Ø500mm. Zaprojektowane zagłębienie konieczne jest ze względu na możliwość przemarzania wody w sieci wodociągowej.

Głębokość i spadki ułożenia projektowanej sieci wodociągowej pokazano na rysunkach profili. Miejsce zabudowy zasuw i hydrantów oznaczyć należy tabliczkami informacyjnymi zamontowanymi na słupach stalowych osadzonych w gruncie, lub na trwałych elementach typu ogrodzenie.

8.5/ Bloki oporowe

Projektowany wodociąg należy zabezpieczyć przed zjawiskiem uderzenia hydraulicznego poprzez zabudowanie bloków oporowych. Bloki oporowe montować jako prefabrykowane lub wykonać z lanego betonu B20 zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi. Rurociąg lub armaturę

bezpośrednio stykającą się z betonem należy oddzielić warstwą papy lub folii polietylenowej, natomiast wolną przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową (zabudowa bloków oporowych wg schematu - rys. nr 8).

Lokalizację bloków pokazano na schematach montażowych (rys. nr 5).

9/ ROBOTY ZIEMNE

W miejscu włączenia projektowanej sieci do istniejącej, tj. ul. Słoneczna i Tartaczna (punkty „WŁ1” i „WŁ2”) wykopy należy prowadzić wyłącznie sposobem ręcznym w związku z występowaniem uzbrojenia podziemnego. W tych miejscach wykonać wykop obiektowy o wymiarach: 2x1,5 oraz na głębokość istniejącego wodociągu. Roboty w pasie drogowym ul. Słonecznej i Tartacznej wykonać na warunkach wydanych przez administratora drogi – Urzędu Gminy Boronów. Wykopy liniowe pod projektowany wodociąg można prowadzić sposobem mechanicznym z zachowaniem ostrożności ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne oraz ze względu na możliwe występowanie urządzeń podziemnych nie wykazanych na mapie zagospodarowania. Szerokość ścian wykopu liniowego powinna wynosić 0,9-1,25m, natomiast głębokość dostosować do profili podłużnych, wykop pogłębić o projektowaną podsypkę piaskową. Ściany pionowe umocnić palami szalunkowymi (wg rys. nr 7) lub obudowami stalowymi w zależności od technologii wykonywania robót wybranej przez wykonawcę. Wykonany wykop należy oznakować tablicami informacyjno-ostrzegawczymi, oraz zabezpieczyć przed ruchem pieszych i samochodów. W porze nocnej wykopy oświetlić i przykryć np. deskami.

Po wykonaniu wykopów należy dokładnie oczyścić ich dna z grud i kamieni. Projektowany wodociąg i przyłącza należy układać na podsypce piaskowej grubości 10cm po zagęszczeniu. Ochronną obsypkę piaskową do wysokości 20cm powyżej górnej ścianki rur należy wykonywać dobrze zagęszczonymi 10cm warstwami piasku, dobrze ubijając grunt pod tzw. pachami i z boku rury. Powyżej obsypki piaskowej wykop należy zasypywać

gruntem rodzimym, bez kamieni (po wykonaniu próby szczelności i jej pozytywnym wyniku).

Na wysokości 30cm ponad wierzchem zabudowanego wodociągu ułożyć folię oznacznikową niebieską z wkładką metalową, zgodnie z rys. nr 9. Należy zwrócić uwagę aby końcówki taśmy oznacznikowej były wyprowadzone do skrzynek zasuw (rys. nr 9).

Skrzynki zasuw należy zabudować na prefabrykowanych podstawach betonowych, zaś górę terenu wokół skrzynek zasuw należy utwardzić brukiem betonowym lub zastosować prefabrykowane obudowy betonowe. Po wykonaniu całości robót ziemnych nadmiar gruntu z wykopu należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora, a teren wraz z nawierzchniami dróg doprowadzić do stanu pierwotnego.

10/ PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW

Przed zasypaniem ułożonych rurociągów należy przeprowadzić próbę szczelności na 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1,0 MPa. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza zgrzewane i skręcane. W przypadku stwierdzenia nieszczelności należy je usunąć, a próbę powtórzyć. Próbę szczelności przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-B-10725 „*Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu*”. Szczelność rurociągu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Z w/w czynności należy sporządzić każdorazowo protokół z próby szczelności i wytrzymałości rurociągu.

11/ PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Po przeprowadzonej próbie szczelności, wytrzymałości i jej pozytywnym wyniku rurociągi należy przepłukać wodą aby usunąć zanieczyszczenie mechaniczne. Następnie należy przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem sodu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po przeprowadzonej dezynfekcji całą sieć należy ponownie przepłukać wodą do zaniku zapachu chloru.

Wodociąg może zostać oddany do eksploatacji po otrzymanym pozytywnym wyniku badania wody pod względem bakteriologicznym przez właściwą Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

12/ UWAGI KOŃCOWE:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenia robót w pasie drogowym wydanym przez Zarządcę dróg,
- przed przystąpieniem do prac należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy projektowanego wodociągu oraz dokonanie pomiarów powykonawczych ułożonych rurociągów i zlecić uzupełnienie mapy zasadniczej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej,
- prace budowlano-montażowe winna wykonać osoba lub instytucja posiadająca odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia,
- wszelkie roboty wykonać zgodnie z normami i przepisami BHP, za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest kierownik budowy,
- przy układaniu, łączeniu rur, montowaniu wszelkich urządzeń zawartych w projekcie należy korzystać z instrukcji producentów danych urządzeń, materiałów, rur,
- prace wykopowe prowadzić tak, by zminimalizować straty,
- po zakończeniu robót przywrócić pierwotny stan terenu.

Całość robót należy wykonać przy uwzględnieniu oraz zgodnie z następującymi przepisami:

1/ Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. *„W sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych”* (Dz. U. Nr 13 z 1972r. Poz. 93)

2/ BN-83/8836-02 *„Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”*

- 3/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r.
„W sprawie rodzajów prac, które mogą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby” (Dz. U. Nr 62 z 1996r. Poz. 288)
- 4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. *„W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”*
- 5/ *„Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych- cz. II Instalacje sanitarne.....”* .

Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Rodzaj materiału			Jednostki	Ilość
1.	Rura wodociągowa ciśnieniowa PE 100 PN10 SDR 17	Ø	110/6,6mm	mb	380
2.	Trójnik kołnierzowy z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	Ø	100/100/100 mm	szt.	3
3.	Złącze rurowo-kołnierzowe uniwersalne z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	Ø	100mm	szt.	2
4.	Skrzynka do zasuwy	-	-	szt.	8
5.	Obudowa do zasuwy	-	-	szt.	8
6.	Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	Ø	80mm	szt.	3
7.	Zasuwa kołnierzowa z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	Ø	110mm	szt.	5
8.	Tuleja kołnierzowa z kołnierzem stalowym galwanizowanym PN10	Ø	PE 110/stal 100	szt.	7
9.	Tuleja kołnierzowa z kołnierzem stalowym galwanizowanym PN10	Ø	PE 90/stal 80	szt.	1
10.	Króciec dwukołnierzowy o długości 30cm z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	Ø	80mm/30cm	szt.	3
11.	Redukcja kołnierzowa żeliwna na ciśnienie min. PN10	Ø	100/80	szt.	2
12.	Kolano kołnierzowe 90 ⁰ ze stopką z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie min. PN10	Ø	80mm	szt.	3
13.	Hydrant nadziemny w kolorze czerwonym z samoczynnym odwodnieniem, podwójnym zamknięciem na ciśnienie min. PN10 (wysokość hydrantu dostosować do warunków terenowych)	Ø	80mm	szt.	1
14.	Łuk 90 ⁰ PE	Ø	110mm	szt.	4
15.	Redukcja PE	Ø	110/90mm	szt.	1
16.	Rura ochronna PE	Ø	200mm	mb	9
17.	Taśma niebieska z metalową wkładką	-	-	mb	380
18.	Tabliczka Z, H	-	-	szt.	11
19.	Bloki oporowe	-	-	szt.	10