

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa obiektu **Zagospodarowanie Terenów położonych pomiędzy ul. Świętokrzyską a Sportową w Braniewie (część sanitarna) Etap I**

Adres obiektu; **Braniewo ul. Sportowa dz. nr;51, 213/4, 202, 200/18, 200/48, 200/49, 200/44, 200/45, 7, 200/38, 200/17, 200/33, 200/32, 200/34, 200/36, 200/35, 200/47, 200/28, 199/1, 203, 205, 201 obr.5 ul. Sportowa 14-500 Braniewo**

Inwestor **Urząd Miasta Braniewa 14-500 Braniewo**

Stadium opracowania **PT (Projekt Techniczny)**

Autor opracowania **mgr inż. Andrzej Telenga**

Data opracowania **Wrzesień 2012**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1. CZĘŚĆ OPISOWA**
- 2. WARUNKI UZGODNIENIA**
- 3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

WYKAZ UZGODNIENÍ

1. Elbląskie Zakłady Energetyczne S.A.
2. Telekomunikacja Polska S.A.
Zakład Telekomunikacji w Elblągu

OPIS TECHNICZNY

**Do projektu; „ Zagospodarowanie Terenów położonych pomiędzy ul. Świętokrzyską a Sportową w Braniewie”
(część sanitarna) Etap I**

1. Podstawa opracowania.

Zlecenie – Urząd Miasta Braniewa,
Warunki Techniczne włączenia do sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej,
Wizja lokalna w terenie,
Obowiązujące normy i przepisy, katalogi, literatura.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zapewnienie dostawy wody na cele socjalno bytowe oraz gospodarcze, odprowadzenia ścieków sanitarnych oraz wód opadowych z jezdni i terenów utwardzonych z ul. Sportowej przeznaczonych pod zabudowę jednorodziną w Braniewie.
Zakres etap I opracowania obejmuje;

Wodociąg PE 110 – 436 mb.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PCV 200 -410,5 mb.

Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa PE 90 – 295 mb.

3. Informacje ogólne

Urząd Miasta w Braniewie, przygotowując ofertę działek pod zabudowę jednorodziną przy ul. Sportowej w Braniewie postanowił uzbroić powyższy teren w sieć wodociągową, kanalizację sanitarną oraz kanalizację deszczową. Niniejszy projekt obejmuje uzbrojenia terenu przy ul. Sportowej w Braniewie

Na terenie planowanej inwestycji teren jest zróżnicowany. Wartości rzędnych w całym opracowaniu wahają się w zakresie od ok. 3,90 m. n.p.m.

do ok. 11,50 m. n.p.m. Ponieważ teren pod inwestycję jest niewystarczający dla grawitacyjnego odprowadzenia kanalizacji sanitarnej, przewiduje się 2 szt. przepompowni ścieków.

W rejonie projektowanej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej występuje następujące uzbrojenie podziemne;

- Wodociąg
- Kanalizacja sanitarna
- Kanalizacja deszczowa
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne

4.Opis przyjętych rozwiązań

4.1. Sieć wodociągowa

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Wodociągi Miejskie w Braniewie, włączenia projektowanej sieci wodociągowej należy dokonać do istniejącej sieci wodociągowej żeliwnej Ø 80 w ul. Sportowej - Długiej, oraz z sieci wodociągowej PE 110 w ul. Morskiej, zapewniając dwustronne zasilanie. Włączenia przy ul. Sportowej - Długiej należy dokonać do rurociągu żeliwnego Ø 80 poprzez wbudowanie trójnika Ø 80 x 80 w istniejący rurociąg z zasuwą odcinającą w kierunku projektowanej sieci wodociągowej. Włączenia przy ul. Morskiej należy dokonać do rurociągu PE110 poprzez wbudowanie trójnika Ø 100 x 100 w istniejący rurociąg z zasuwą odcinającą w kierunku projektowanej sieci wodociągowej. Skrzynkę do zasuw posadzić na betonowym bloku podporowym z betonu klasy B-7,5. Lokalizacje zasuw oznaczyć tabliczką informacyjną umieszczoną na trwałym elemencie wyposażenia terenu, np. na słupku ogrodzeniowym. Od miejsca włączenia w kierunku terenu przeznaczonego pod zabudowę jednorodzinną wykonać rurociąg z rur PE 110 PN10 łączonych zgodnie z instrukcją producenta metodą zgrzewania doczołowego lub za pomocą złączek typu Polyrac.

Rury wodociągu należy ułożyć w gotowym wykopie na stabilizowanej podsypce z piasku o gr. Min. 10 cm zachowując podane spadki, na głębokości ok. 1,50 m pod terenem. Jako pierwszą warstwę nad rurą PE zastosować obsypkę piaskową gr. 30 cm, a nad nią, na całej długości przyłącza ułożyć taśmę lokalizacyjną z PE z wtopionym podwójnym drutem stalowym.

Na załamaniach trasy stosować bloki oporowe zgodnie z BN-81/91991-04 prefabrykowane. Pomiędzy rurą lub kształtką PE układać folię z tworzywa w celu zmniejszenia tarcia

Przechowywanie rur i armatury oraz ich montaż

Przechowywanie rur i armatury oraz ich montaż należy przeprowadzać w sposób eliminujący przedostawanie się do ich wnętrza zanieczyszczeń trudnych do usunięcia. Po montażu, przed całkowitym zasypaniem, wykonać dwukrotne płukanie czystą wodą przy prędkości ok. 1,0-1,5 m/s i następnie próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż 1,0 MPa. Próbę przeprowadzić zgodnie z wymaganiami warunków technicznych.

Przed oddaniem do użytku wykonać dezynfekcję rurociągów przyłącza roztworem podchlorynu sodu przez okres min. 24 h. Po dezynfekcji wykonać ponowne, najmniej dwukrotne, płukanie czystą wodą wodociągową. Zlecić stacji TSSE wykonanie badania jakości wody. Długość wodociągu PE 110-436mb. Hydranty ziemne do celów eksploatacyjnych Ø 80 – 3 szt.

4.2. Kanalizacja sanitarna

4.2.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Zgodnie z warunkami wydanymi przez Wodociągi Miejskie w Braniewie, projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez włączenie do istniejącej studni o rzędnych; góra – 7,05 dół – 5,10.

Rurociąg kolektora grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej projektuje się wykonać z rur PCV 200 klasy ciężkiej (S). Zastosować rury PVC kielichowe, o złączach uszczelnianych pierścieniami z gumy EPD odpornej na agresywne oddziaływanie wód gruntowych. Przed zasypaniem, miejsca połączeń owinąć folią polietylenową w celu zabezpieczenia uszczelek przed ścieraniem. Rurociąg układać w gotowym wykopie na podsypce z piasku lub pospółki gr. 15 cm . oraz obsypce gr . 15 cm. Studnie rewizyjne projektuje się z kręgów betonowych D 1200 łączonych w sposób szczelny firmy PPUH RITBET lub innej renomowanej firmy, równorzędne spełniające poniższe parametry; Studnie kanalizacyjne wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelek gumowych i pasty poślizgowej.

- wykonane z betonu klasy min. C40/50
- nasiąkliwość betonu <5%
- wodoszczelność W8
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45

- beton powinien być zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kinecie

- elementy wyposażone w szerokie stopnie włazowe , montowane w rozstawie pionowym 250mm

- minimalna siła wyrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN .

Studnie przykryć żelbetową płytą nadstudzienną z włazem kanałowym żeliwnym typu ciężkiego (40t) . Bezwzględnie zastosować żelbetowy pierścień odciążający. Starannie wyprofilować kinety i osadzić stopnie włazowe żeliwne. Montaż rur z podsypką i obsypką wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Przeprowadzić próby szczelności zgodnie z wymaganiami norm i warunków technicznych.

Długość kanalizacji sanitarnej PCV 200 – 410,5mb.

4.2.2. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Dla projektowanej kanalizacji przewiduje się prefabrykowane przepompownie ścieków – szt.1 z systemem rurociągu tłoczego.

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE 90 Ø 80 PN 10, łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą złączek typu Polyrac.

Rurociągi tłoczne należy ułożyć, zgodnie z trasą podaną na rysunkach, w gotowym wykopie na stabilizowanej podsypce z piasku o gr. Min. 10 cm zachowując podane spadki, na głębokości ok. 1,50 m pod terenem. Jako pierwszą warstwę nad rurą PE zastosować obsypkę piaskową gr. 30 cm, a nad nią, na całej długości przyłącza ułożyć taśmę lokalizacyjną z PE z wtopionym podwójnym drutem stalowym. Na załamaniach trasy stosować bloki oporowe zgodnie z BN-81/91991-04 prefabrykowane. Pomiedzy rurą lub kształtką PE układać folię z tworzywa w celu zmniejszenia tarcia

Przechowywanie rur i armatury oraz ich montaż należy przeprowadzać w sposób eliminujący przedostawanie się do ich wnętrza zanieczyszczeń trudnych do usunięcia. Po montażu, przed całkowitym zasypaniem, wykonać dwukrotne płukanie czystą wodą przy prędkości ok. 1,0-1,5 m/s i następnie próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż 1,0 MPa. Próbę przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN/B-10725.

Długość kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE 90 – 295 mb.

4.2.3. Kanalizacja sanitarna -przepompownie

W związku z niekorzystnym ukształtowaniem terenu, uniemożliwiającym grawitacyjny spływ ścieków do istniejącej kanalizacji, zaprojektowano prefabrykowane pompownie ścieków – szt. 1, których lokalizację pokazano na

rysunku. Przewiduje się zastosować przepompownię PURATOR oferta załączona do dokumentacji, lub innego renomowanego producenta, np. Compact, Flygt, Ekol-Unicon, Metalchem, ABS lub równorzędnych. Dopuszcza się zastosowanie zbiorników w innym wykonaniu, pod warunkiem przystosowania przez dostawcę do istniejących warunków gruntowo – wodnych. W każdej przepompowni projektuje się zastosować 2 pompy zanurzalne, niewymagające stosowania krat na wlocie do pompowni. Projektowana pompownia będzie obiektem pracującym samoczynnie bez stałego dozoru ale wymagającymi okresowych przeglądów. Przewiduje się ogrodzenie pompowni panelami z pionowymi i poziomymi prętami powlekanymi np. PCV i umocowanymi do słupków osadzonych na fundamentach. Wymiary ogrodzenia 4x5m. W ogrodzeniu należy przewidzieć bramę o szerokości 3m oraz furtkę. Dla ograniczenia uciążliwości pompowni dla otoczenia do minimum, a zwłaszcza ograniczenia odorów, projektuje się w kominkach wentylacyjnych pompowni zastosować biofiltry. Pompownie nie będą uciążliwe dla otoczenia ponieważ będą pracowały bez krat, więc nie będzie konieczne wywożenie skratek. Przewiduje się strefę ochronną o promieniu R=10m.

Podstawowe dane dla przepompowni Nr 1 działka nr 213/4 ark.3 obr. 5

Przepompownia nr 1 będzie odprowadzała ścieki sanitarne z 23 projektowanych działek, (domków jednorodzinnych), ilość ścieków;

Rodzaj przyboru	Równoważnik odpływu
Umywalka	0,5 x 23 = 11,5
Zlewozmywak	1,0 x 23 = 23
Zmywarka	1,0 x 23 = 23
Pralka	1,5 x 23 = 34,5
Ustęp	2,5 x 23 = 57,5
Wanna	1,0 x 23 = 23

Σ 172,5

Q = 5,0 l/s

Obliczeniowa wydajność przepompowni	5 l/s
Rzędna terenu przy pompowni	3,50m. n.p.m.
Rzędna wlotu grawitacji do pompowni	1,50m. n.p.m.
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego	1,90m. n.p.m.
Rurociąg tłoczny PE 90 Ø 80 PN10	557mb.
Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	6,00m. n.p.m.
Rzędna wylotu rurociągu tłocznego	4,95m. n.p.m.

4.3. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na planie sytuacyjnym oraz na profilach podłużnych.

Przed przystąpieniem do robót na danym odcinku należy przekopami próbnymi ustalić dokładne rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego krzyżującego się z projektowaną siecią wodociągową i kanalizacyjną.

Szczególną ostrożność zachować przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami energetycznymi.

Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z właścicielami istniejącego uzbrojenia. Ewentualne rozbieżności w stosunku do projektu rozwiązywane będą w ramach nadzoru autorskiego.

5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z BN-83/8936-02 i PN-86/B-02480, PB-B-10736:1999, wytycznymi TK-202/80, Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, oraz instrukcjami montażu rur wydanymi przez producenta. Przy wykonywaniu wykopów ręcznie lub w zbliżeniu do innych urządzeń, projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnieniem ażurowym, a w rejonie jezdni i chodnika pełnym, przy głębokościach większych niż 1,0 m. Natomiast wszędzie gdzie będzie to możliwe wykopy szeroko przestrzenne na rozkop. Rzędne dna wykopów powinny być ok. 10-15 cm niższe niż rzędne dna rury dla umożliwienia wykonania prawidłowej podsypki.

W zbliżeniu do uzbrojenia podziemnego roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Przy wykonywaniu zasypek w pasie jezdni i chodników należy:

- nie używać do zasypek gruntów próchnicznych i gliniastych,
- górną warstwę wykopu (~ 1,0 m) występującą bezpośrednio pod jezdnią lub chodnikiem, wykonać z gruntów sypkich i zagęścić do $JS > 0,95$. Po zakończeniu robót montażowych odtworzyć wszystkie naruszone nawierzchnie i przywrócić teren objęty zakresem robót do

do stanu pierwotnego.

Ewentualne wody gruntowe lub opadowe sprowadzić do tymczasowego zagłębienia usytuowanego w najniższej części wykopów i wypompować przenośną pompą przeponową do istniejącej kanalizacji.

Wykonawca robót jest zobowiązany do wcześniejszego powiadomienia wszystkich właścicieli oraz zarządców uzbrojenia i terenu o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

W rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy bezwzględnie wszystkie roboty ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie, z zachowaniem należytej

ostrożności. Odkryte uzbrojenie zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie podparcie lub podwieszenie i powiadomić właściciela. Dodatkowo należy bezwzględnie spełnić wszystkie wymagania zawarte w treści załączonych do projektu odpisach uzgodnień.

6.Odwodnienie wykopów

Zakresem swym opracowanie nie obejmuje projektu odwodnienia.

Zaleca się;

- przy poziomie zwierciadła wody gruntowej do wys. 0,5m odwodnienie poprzez drenaż,
- przy większej wysokości wody gruntowej odwodnienie za pomocą igłofiltrów.

7.Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi warunkami technicznymi, normami i przepisami, w tym „Warunkami technicznym wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Stosować urządzenia i materiały posiadające odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty, atesty oraz świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Chronić istniejące lokalne systemy melioracyjne. W przypadku ich uszkodzenia doprowadzić do stanu pierwotnego.

Chronić istniejące stałe punkty osnowy geodezyjnej.

Przed zasypaniem wykopów wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

Stosować się do wszystkich uwag i wymagań zawartych w załączonych do projektu uzgodnieniach.

Wykonanie robót podlega odbiorowi przez przedstawiciela Urzędu Miasta Braniewa

Nieprzewidziane w dokumentacji sytuacje, które wynikną w trakcie realizacji, wyjaśnione będą przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego.

Przestrzegać obowiązujące przepisy w zakresie warunków BHP.

Wykaz norm obowiązujących podczas wykonawstwa robót budowlano-montażowych

1. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
2. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowane.
3. PN-69/B-10260 Izolacja bitumiczna. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. BN-85/2320-01 Rurociągi stalowe układane w ziemi. Określenie zagrożenia korozyjnego.
6. PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
8. BN-86/8971-06 Kręgi betonowe i żelbetowe.
9. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
10. BN76/8860-01/02 Elementy mocujące rurociągi. Wsporniki do rur.
11. PN-86/H-74083 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe Piwniczne.
12. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

W trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych należy przestrzegać n/w norm i przepisów:

BN-81/8836-02 Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i Kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.

PN-86/B-09700 Tablice informacyjne do uzbrojenia przewodów wodociągowych.

„System Fiszera”- w/g wytycznych Zakładu Wielobranżowo-Usługowo-Produkcyjnego Ul. Sikorskiego 60a. 87-300 Brodnica /r.1998/

Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych /DZz.U.Nr 13 z dnia 10.04.1972 r./