

WYKONAWCA	 Agnieszka Halicka, ul. Staffa 11/9, 01-891 Warszawa Biuro: ul. Gąbińska 9/75, 01-703 Warszawa tel. 605 890 100, e-mail: gwkis@gwkis.pl, www.gwkis.pl	
INWESTOR	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Cegielniana 4 05-825 Grodzisk Mazowiecki	
TEMAT	Projekt sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków i kanałem tłocznym w ulicy Żubrowej we wsi Adamowizna (Gmina Grodzisk Mazowiecki).	
TYTUŁ	PROJEKT WYKONAWCZY sieci wodociągowej w ulicy Szoslanda i Żubrowej we wsi Adamowizna gm. Grodzisk Mazowiecki kategoria obiektu XXVI	
ADRES INWESTYCJI	działki ewid. nr 173/20, 173/14, 173/7, 163 obręb 0001 Adamowizna jedn. ew. 140504_5	
BRANŻA	Sanitarna	
TOM	PW/1	
PROJEKTANT	dr inż. Agnieszka Halicka MAZ//0200/POOS/08	Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Beata Skorupińska 78/DOŚ/05	Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.
Warszawa, październik 2016		

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.....	2
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. DANE OGÓLNE.....	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	4
5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
5.1. Charakterystyka sieci wodociągowej.....	4
6. ROBOTY ZIEMNE	6
7. WYTTCZNE REALIZACJI INWESTYCJI	7
7.1. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami.....	7
7.2. Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji	8
7.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	8
8. PRÓBA SZCZELNOŚCI, DEZYNFEKCJA SIECI I ZABEZPIECZENIE PPOŻ.....	8
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	9
10. UWAGI KOŃCOWE.....	9
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	10

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

<i>Nr rys</i>	<i>Tytuł</i>	<i>Skala</i>
1	Projekt zagospodarowania terenu	1: 500
2	Profil sieci wodociągowej	1:100 / 1:500
3	Węzły wodociągowe	---

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Dane ogólne

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp.z o.o. ul. Cegielniana 4, Grodzisk Mazowiecki

Jednostka Projektowa: GWK Inżynieria Sanitarna Agnieszka Halicka, ul. Staffa 11/9, 01-891 Warszawa

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci wodociągowej w m. Adamowizna ul. Szoslanda i Żubrowa.

Zakres opracowania został określony przez Inwestora i obejmuje wykonanie wodociągu w ulicach Szoslanda i Żubrowej działki nr ewidencyjny 173/20, 173/14, 173/7, 163 obręb 0001 Adamowizna.

3. Podstawa opracowania

Formalną podstawą opracowania jest umowa nr ZWiK/do/41/2016 z dnia 04.07.2016r, zawarta pomiędzy ZWiK Grodzisk Mazowiecki, a GWK Inżynieria Sanitarna Agnieszka Halicka.

W zakresie merytorycznym opracowania wykorzystano:

- ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156 z 2006 r. poz. 1118 z późn. zm.),
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462) z późn. zmianami,
 - ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm.).
 - ustawa z dnia 18 maja 2005 r. o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 113 poz. 954),
 - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 92 z 2005 r. poz. 769 z późn. zm.),
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz. 2072 z późn. zm.),

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. Nr 130 z 2004 r. poz. 1389 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z 2003 r. z późn. zm.),
- ustawa z dn. 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227),
- rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030 z 2009r. z późn. zmianami),
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania terenu,
- mapy do celów projektowych,
- normy,
- literaturę naukowo-techniczną,
- wizje lokalne terenu.

4. Warunki gruntowo-wodne

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” rozważaną inwestycję należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Integralną część niniejszej dokumentacji stanowi „Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego, Opinia Geotechniczna oraz Projekt Geotechniczny”.

5. Rozwiązania projektowe

5.1. Charakterystyka sieci wodociągowej

Sieć wodociągową projektuje się poprzez włączenie w istniejący wodociąg w ul. Szoslanda w m. Adamowizna.

Zgodnie z warunkami technicznymi sieć wodociągowa wykonana będzie z rur i kształtek PE100 SDR17 PN10 Dz110mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Włączenia w istniejący wodociąg wykonać za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych.

Na włączeniu w istniejący wodociąg zaprojektowano zasuwy sieciowe F5 kołnierzowe miękkouszczelniające dn100 na ciśnienie PN10. Zasuwy muszą być wykonane zgodnie z

normą PN-EN 558-1:2001. Korpus i pokrywa zasuw z żeliwa sferoidalnego gatunek (min GGG 40) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK, pełny przelot zasuw (bez przewężeń na wysokości klina). Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie. Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno. Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa. Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM z pełnym przelotem. Obudowy do zasuw teleskopowe (wykonane z rury ocynkowanej w rurze ochronnej z PE z uniwersalnym kołpakiem górnym oraz trwałym oznakowaniem na rurze wymiarów zasuw i długości przedłużacza .

Zasuw sieciowe należy posadowić na bloku podporowym wykonanym z betonu klasy C30/35. Trzpień zasuw umieścić w skrzynce ulicznej żeliwnej do zasuw.

Na wodociągu zaprojektowano hydranty podziemne DN80 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych.

Hydrant służyć będzie do płukania, odwodnienia i odpowietrzenia sieci wodociągowej. Hydrant musi być zgodny z normą PN-EN 14339:2009. Hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem na ciśnienie nominalne PN 10. Pełne zabezpieczenie antykorozyjne-wewnętrznie i zewnętrznie – farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów oraz grzybek (tłok) wykonany z żeliwa sferoidalnego pokryty elastomerem gwarantującym szczelność. Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej. Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe wykonane z NBR lub EPDM, uszczelki płaskie z poliamidu. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu – w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne. Otulina podziemnej części hydrantu zamykana zatraskowo zabezpieczająca odwodnienie hydrantu w warunkach podwyższonej wilgotności oraz przed zapychaniem strefy odwodnienia (dostarczana w komplecie z hydrantem)

Pod hydrantem wykonać podbudowę betonową umożliwiającą podparcie armatury. Należy stosować bloki podporowe z betonu klasy C30/37.

Wszystkie połączenia przewodów PE z armaturą kołnierзовą wykonać przy pomocy tulei kołnierзовych z kołnierzem stalowym.

W miejscach wystąpienia przykrycia mniejszego niż 1,6m należy wykonać ocieplenie wodociągu chroniąc go przed przemarzaniem. Należy zastosować materiał termoizolacyjny - dwie warstwy np. łupki poliuretanowych o gr. 5 cm.

Wszystkie wbudowane materiały powinny posiadać:

- rury i kształtki - atest PZH, deklarację zgodności z normą PN-EN 12201,
- zasuwy - atest PZH, deklaracja zgodności,
- hydranty - świadectwo dopuszczenia CNBOP Józefów, deklaracja właściwości użytkowych CE, atest PZH.

Wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznakować wg normy PN-86/B-09700. Lokalizacja oznakowania powinna być widoczna i jednoznacznie określająca miejsce położenia danego uzbrojenia. Hydrant ppoż. dodatkowo oznakować przymatami wg normy PN 65 M-51520.

6. Roboty ziemne

Projektuje się wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana.

Górna krawędź obudowy wykopu musi być wysunięta około 15 cm ponad teren, dla zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą opadową. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Budowę wodociągu prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej o grubości min. 20cm.

Materiałem zasyпки warstwy ochronnej musi być grunt mineralny – piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy musi być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się w zależności od rodzaju gruntu rodzimego, gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić $Is \geq 0,98$ (droga asfaltowa), $Is \geq 0,97$ (teren zielony) potwierdzony laboratoryjnie. Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur. Rury należy układać zgodnie z:

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania”.

Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy uzbrojenie to przez cały czas trwania robót zabezpieczyć podwieszając je z powiadomieniem zainteresowanych służb telekomunikacyjnych, energetycznych.

W trakcie wykonywania prac, wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. powinny być uzbrojone w barierki ochronne biało – czerwone o wys. 120 cm. oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym, oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP.

W przypadku wykonania przewodu wodociągowego metodą bezwykopową należy zastosować rury PE100 RC Dz110 dwuwarstwowe SDR11.

W przypadku wykonania metodą bezwykopową

Metoda przewiertu sterowanego ma być wykonana zgodnie z norma PN-EN-12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów wodociągowych”.

Wykonanie przewiertu:

I etap - wiercenie za pomocą żerdzi, po torze zgodnie z zaprojektowaną trasą

II etap - poszerzenie otworu - rozwiercenie do właściwej średnicy

III etap- wciągnięcie nowego rurociągu.

Podczas wiercenia przez żerdź i dysze podawać płuczkę bentonitową, która spowoduje wynoszenie urobku, zmniejszy tarcie i zasklepianie ścian otworu. Płuczka bentonitowa musi posiadać atest higieniczny. Nadwyżka bentonitu zostanie usunięta i zutylizowana przez Wykonawcę robót.

W technologii bezwykopowej należy przewidzieć wykopy punktowe. Wykop początkowy i końcowy o wymiarach min. 2,0mx3,5m (przy założeniu temp 20°C), wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, szalowane, wykopy wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. Obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana. wąskoprzestrzenne, wykonane tak jak w technologii wykopu otwartego. Wykopy punktowe projektuje się w miejscach włączeń armatury i w miejscach przepięć.

7. Wytyczne realizacji inwestycji

7.1.Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

Wykonawca powinien zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac ziemnych i montażowych w rejonie gazociągów oraz podziemnych i napowietrznych linii energetycznych.

Pracownicy Wykonawcy muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP. Wykonawca zabezpieczy swoich pracowników w sprzęt ratowniczy i zabezpieczający. Miejsca robót ziemnych i montażowych przeprowadzonych w obrębie pasa drogowego i przejść należy zabezpieczyć przez ustawienie barier, kładek dla pieszych i oświetlenie w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowy oraz zatwierdzonym projektem organizacji ruchu.

7.2. Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji

W miejscach wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z właścicielem posesji lub zapewnić dojazd i dojście do posesji.

7.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Istniejące przewody gazowe, kanalizacyjne, wodociągowe oraz kable energetyczne i telekomunikacyjne itp. Krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

8. Próba szczelności, dezynfekcja sieci i zabezpieczenie ppoż.

Badanie szczelności wodociągu należy wykonać zgodnie z normą PN/B 10725:1997. Wartość ciśnienia próbnego - 1,5 ciśnienia roboczego. Podczas wykonywania próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad ogólnych:

- wykonanie rurociągu powinno być zgodnie z instrukcjami producenta rur,
- odpowietrzenia rurociągów wykonać w jego najwyższych punktach,
- badany odcinek wodociągu należy wypełniać wodą od najniższego punktu,
- przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może spaść poniżej +1C,
- próby ciśnienia należy przeprowadzać co najmniej 0,5 godz.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać dezynfekcję i dwukrotne płukanie sieci wodociągowej (po wykonaniu próby szczelności i po dezynfekcji). Prędkość przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od 1,0 m/s. Ilość przepuszczonej wody przez wodociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przepłukiwanego rurociągu (protokolarnie odnotować wynik płukania). Pobór wody do płukania należy uzgodnić z Eksploatatorem sieci. Do dezynfekcji wodociągu użyć należy podchlorynu sodu o zawartości 20-30 mg czystego chloru na 1litr wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy ponownie płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy

pobrać próbki wody do analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej. Woda musi spełniać wymagania wody do picia.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, a na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Projektowany przewód wodociągowy pokryje potrzeby ilościowe wody p. pożarowe na obszarze objętym tym projektem. ($Q > 10 \text{ l/s}$, $H > 0,2 \text{ MPa}$). Hydranty p.poż. umieszczone są na sieci wodociągowej w odległościach nie większych niż 150m od siebie.

9. Zestawienie materiałów

Zestawienie szczegółowe wg rys. 3 – Schemat węzłów wodociągowych oraz rys. 2 – profil podłużny sieci wodociągowej.

– rura do wody pitnej PE100 Dz110 SDR17 PN10 – 535,5 mb

10. Uwagi końcowe

- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za kolizje powstałe z uzbrojeniem podziemnym nie zinwentaryzowanym na planie sytuacyjno- wysokościowym.
- W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy traktować je jako czynne, powiadomić inspektora nadzoru, odkopane urządzenie zabezpieczyć
- Przed przystąpieniem do budowy trasy przewodów musi wytyczyć uprawniony geodeta, a po wybudowaniu zainwentaryzować.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" jak również zgodnie z zaleceniami zawartymi w opinii ZUD.
- Wszystkie czynności przeprowadzać zgodnie z przepisami BHP : Rozp. MGPIB nr 437 i 438 z dn.01.10.1993 r., rozporządzenie MPiPS z dn. 26.09.1997 r. „w sprawie ogólnych przepisów BHP,,
- Montaż rur wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.
- Wszelkie zmiany uzgodnić z Projektantem.
- Wykonawca bezwzględnie musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Dz.U.120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r.
- Wszelkiego rodzaju zasuw i hydranty zdemontować i przekazać na stan ZWIK Grodzisk Mazowiecki.

II.CZĘŚĆ RYSUNKOWA