


<p><i>WYKONAWCA</i></p> <p><i>INWESTOR</i></p> <p><i>TEMAT</i></p> <p><i>TYTUŁ</i></p> <p><i>ADRES INWESTYCJI</i></p> <p><i>BRANŻA</i></p> <p><i>TOM</i></p>	<div data-bbox="483 226 703 317">  <p>INŻYNIERIA SANITARNA</p> </div> <p>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</p> <p>Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rykach Sp. z o.o.; ul. Słowackiego 5 08-500 Ryki</p> <p><i>Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ulicy Sikorskiego w Rykach Zadanie nr 1</i></p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY</p> <p>Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ulicy Sikorskiego w Rykach Zadanie nr 1</p> <p>KATEGORIA OBIEKTU XXVI</p> <p>ul. Sikorskiego w Rykach działki ewid. nr działki ewid. nr 5206 obręb 0001, jedn. ewid. 061604_4 –Ryki</p> <p>Sanitarna</p> <p>PW/1</p>
<p><i>PROJEKTANT</i></p> <p><i>SPRAWDZAJĄCY</i></p>	<div data-bbox="483 1197 1078 1365"> <p>dr inż. Agnieszka Halicka MAZ/0200/POOS/08</p> <p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.</p> </div> <div data-bbox="483 1457 1078 1625"> <p>mgr inż. Beata Skorupińska 78/DOŚ/05</p> <p>Specjalność: instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod., kan., ciepl., went. i gaz.</p> </div> <div data-bbox="743 1835 1016 1869"> <p>Warszawa, sierpień 2017</p> </div>

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I.	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU	4
1.	Opinia geotechniczna	4
2.	Rozwiązania projektowe.....	4
	<u>Charakterystyka sieci wodociągowej.....</u>	4
	<u>Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej.....</u>	5
3.	Roboty ziemne.....	5
4.	Próba szczelności, dezynfekcja sieci i zabezpieczenie ppoż.	6
5.	Zestawienie materiałów.....	7
6.	Uwagi końcowe.....	7
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	9

<i>Nr rys</i>	<i>Tytuł</i>	<i>Skala</i>
1	Projekt zagospodarowania terenu	1: 500
2/W	Profil sieci wodociągowej	1:100/1:500
2/K	Profil sieci kanalizacyjnej	1:100/1:500
3/W	Węzły wodociągowe	-
4/W	Schemat montażu hydrantu	-
5/W	Schemat montażu zasuwy	-
3/K	Schemat studni kanalizacyjnej dn1000	-
4/K	Schemat studni dn425	-

I. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU

1. Opinia geotechniczna

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”.

2. Rozwiązania projektowe

Charakterystyka sieci wodociągowej

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rur o średnicy Dz160 PE100 RC SDR17 zgodna z PN EN 12201 wykonana z materiału o najwyższej odporności względem powolnej propagacji pęknięć, podlegającemu stałej kontroli jakości (wymagania minimalne $\geq 8760h$). Rury odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań akredytowanego Instytutu Badawczego. Rura musi być zgodna z PAS 1075

Rury będą łączone przez zgrzewanie doczołowe.

Włączenie w istniejący wodociąg w ul. Sikorskiego wykonać za pomocą trójnika żeliwnego sferoidalnego dn150/80

Na rurociągu zaprojektowano zasuwę sieciową kołnierзовą miękkouszczelniającą F5 DN150 na ciśnienie PN10, a przed hydrantami zaprojektowano zasuwy kołnierzowe miękkouszczelniające F5 DN80 na ciśnienie PN10. Zasuwy muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 558-1:2001. Zasuwę liniową DN 150 i zasuwy hydrantowe DN80 należy posadzić na bloku podporowym wykonanym z betonu klasy C30/35. Trzpień zasuw umieścić w skrzynce ulicznej żeliwnej do zasuw.

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

Hydranty służyć będą do płukania, odwodnienia i odpowietrzenia sieci wodociągowej. Hydrant musi być zgodny z normą PN-EN 14339:2009 i być wyposażone w samoczynne odwodnienie.

Hydrant na włączeniu w istniejący wodociąg zamontować na trójniku żeliwnym dn150/80 PN10, natomiast na końcu wodociągu zamontować na stopie hydrantowej. Pod hydrantem wykonać podbudowę betonową umożliwiającą podparcie armatury. Należy stosować bloki oporowe z betonu klasy C30/37.

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

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 pryzmatami wg normy PN 65 M-51520.

Hydranty i zasuwy dodatkowo obetonować w promieniu 0,5-1,0m zgodnie ze schematami na rys. nr 4/W i 5/W.

Charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur z wydłużonym kielichem Dz 200 PVC – U z uszczelką, klasa S SDR 34 ; SN 8 kN/m² , natomiast odejścia sanitarne do granic posesji za pomocą rur Dz160 PVC – U z uszczelką, klasa S SDR 34 ; SN 8 kN/m² , . Przyłącza na końcach zabezpieczyć korkiem Dz160 PVC-U.

Studzienki kanalizacyjne.

Na projektowanych kanałach należy wykonać z kęgów betonowych o średnicy DN1000mm o minimalnej wytrzymałości na ściskanie 40 MPa, wykonanych z betonu klasy C35/45, o nasiąkliwości poniżej 6%, z kinetą monolityczną wykonaną z betonu samozagęszczalnego z przejściami szczelnymi wykonanymi w postaci uszczelki zintegrowanej, uszczelki wklejanej w ścianę. Studzienki izolowane powłokami bitumicznymi, W zwieńczeniu zastosować płytę odciążającą. Studnie kanalizacyjne zgodnie z PN-EN 1917:2004 i PN-B 10729:1999. Studnie wyposażać we właz z żeliwa szarego klasy D400, prześwit Ø600, pokrywa luźna nie wentylowana wg PN-EN 124: 2000.

Stopnie złazowe (klamry) należy wykonać ze stopni tworzywowych osadzonych mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm zgodnie z PN-H-74086 lub osadzonych drabinkowo.

Studnie tworzywową DN425 projektuje się z włazem żeliwnym klasy D-400. Studzienka zapewni min. wymiar > 400 mm w świetle na całej swojej wysokości (wraz z teleskopem), rura trzonowa karbowana wykonana z PP o sztywności SN ≥ 4 kN/m², rury teleskopowe z PVC-U ze ścianką litą. Kinetą kątową, z płynną regulacją kąta montowanej rury. Nie dopuszcza się wykonania połączeń między studnią a rurą przyłączeniową za pomocą kolan.

Wykonawca po wytyczeniu trasy w terenie i potwierdzeniu jej wykonalności zweryfikuje kąty złamania trasy i zamówi tak kinety studzienek, aby kanały wprowadzono do kinety bez dodatkowych kształtek. Nie dopuszcza się wprowadzania rur do kinety za pomocą kolan.

3. 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 sieci prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej.

Materiałem zasypki 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.

W miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne), należy je wymienić na grunt sypki.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić $Is \geq 0.98$ (droga), $Is \geq 0,95$ (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”.

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.

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.

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.

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.

4. 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 przepuszczanej wody przez wodociąg nie może być mniejsza od 10-krotnej objętości przepłukiwanego rurociągu (protokolarnie odnotować wynik płukania). Pobór wody do płukania należy uzgodnić z PGK Ząbki. 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 sieć wodociągowa ma pokryć 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.

Badanie szczelności sieci kanalizacyjnej wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę szczelności na eksfiltrację przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi, czas próby i ilość wód wg PN-EN 1610:2002.

Próbie szczelności należy przeprowadzić wodą z sieci .Płukanie przeprowadzić z prędkością przepływu nie mniejszą niż 1,0 m/s

Uwaga ; Wykonawca przed rozpoczęciem realizacji , w porozumieniu z inwestorem wystąpi do eksploatacji ze szkicem pokazującym, z którego hydrantu będzie pobierana woda, ile i w jakim czasie. Odprowadzenie ścieki z płukania kanalizacji, uzgodnić z inwestorem.

5. Zestawienie materiałów

Zestawienie szczegółowe wg rys. 2

- rura do wody pitnej PE100 RC Dz160 SDR17 PN10 – 123,0m
- rura Dz200 PVC-U lita SDR34 – 99,0m
- rura Dz160 PVC-U lita SDR34 – 30,0m
- studnie dn1000 – 2 szt.
- studnie dn 425 – 2 szt.
- odejścia Dz160 PVC-U – 4 szt.
- zestawienie kształtek, zasuw i hydrantów oraz bloków podporowych i oporowych podano na rys. Nr 3/W

6. Uwagi końcowe

- 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 protokole z Narady Koordynacyjnej.
- 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.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA