

Usługi Projektowe – Gabriela Andraka
63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Bolka i Lolka 4
REGON 250566699 NIP 622-194-20-11

Egz. nr 1

PROJEKT BUDOWLANY

inwestor	WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA 63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Partyzancka 27			
obiekt	Budowa sieci wodociągowej PE125 Budowa kanalizacji sanitarnej PVC 200 z przyłączami PVC160 63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Grodzieńska Dz. nr 28/8, 27/4, 21/5, 18/1, 16/5, 14/6, 8/16, 8/14 obręb 0060 Jednostka ewidencyjna 301701_1 Ostrów Wielkopolski - miasto			
kategoria	XXVI			
branża	sanitarna			
projektant	mgr inż. Gabriela Andraka upr. do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	300/DOŚ/10 nr uprawnień	 podpis	styczeń 2018 data
sprawdzający	mgr inż. Wiesław Wenc upr. do projektowania bez ograniczeń w specj. instal. – inż. w zakresie sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, grzewczych, gazowych, klim. wentylacyjnych	UAN.7342-112/92 nr uprawnień	 podpis	styczeń 2018 data

Zawartość opracowania:

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Uprawnienia projektanta
4. Zaświadczenie wpisu do IIB projektanta
5. Uprawnienia sprawdzającego
6. Zaświadczenie wpisu do IIB sprawdzającego
7. Oświadczenie
8. Opis techniczny
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
10. Współrzędne x,y,z

11. Dokumenty formalno – prawne, uzgodnienia i opinie
 - a. Warunki techniczne do projektowania kanału sanitarnego z przyłączami w ul. Grodzieńskiej w Ostrowie Wielkopolskim wydane przez WODKAN PWiK SA w dniu 18.12.2017r.;
 - b. Uzgodnienie WODKAN nr 15/2018 z dnia 05.02.2018r.;
 - c. Zaświadczenie o lokalizacji działek w obrębie mpzp.;
 - d. pismo Z-cy Prezydenta Miasta Ostrowa Wlkp. dot. zgody na umieszczenia infrastruktury;
 - e. protokół z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym z dnia 08.02.2018r.;
 - f. wypisy z ewidencji gruntów;
 - g. mapa ewidencyjna;
 - h. opinia sanitarna Państwowego Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego w Ostrowie Wlkp.;
 - i. uzgodnienie wydane przez Woj. Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu delegatura w Kaliszu.

12. Rysunki

Rys. 01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. 02	Profil sieci wodociągowej	1:100
Rys. 03	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	1:250/100
Rys. 04	Profil odejścia ks do działki 8/10	1:100
Rys. 05	Profil odejścia ks do działki 8/11	1:100
Rys. 06	Profil odejścia ks do działki 8/17	1:100
Rys. 07	Profil odejścia ks do działki 14/9	1:100
Rys. 08	Profil odejścia ks do działki 14/7	1:100
Rys. 09	Profil odejścia ks do działki 16/7	1:100
Rys. 10	Profil odejścia ks do działki 16/10	1:100
Rys. 11	Profil odejścia ks do działki 16/8	1:100
Rys. 12	Profil odejścia ks do działki 16/9	1:100
Rys. 13	Profil odejścia ks do działki 18/2	1:100
Rys. 13	Profil odejścia ks do działki 18/2 (2)	1:100
Rys. 14	Profil odejścia ks do działki 21/4	1:100
Rys. 15	Profil odejścia ks do działki 218/1	1:100
Rys. 16	Profil odejścia ks do działki 27/6	1:100
Rys. 17	Profil odejścia ks do działki 27/8	1:100
Rys. 18	Profil odejścia ks do działki 27/7	1:100
Rys. 19	Profil odejścia ks do działki 28/9	1:100
Rys. 20	Technologia węzłów wodociągowych	
Rys. 21.	Technologia wykonania wykopu wodociągu	1:10

Rys. 22	Technologia posadowienia rur PCV	1:10
Rys. 23	Technologia wykonania wykopu kanalizacji sanitarnej	1:10
Rys. 24	PZT. Przyłącza kanalizacji sanitarnej na działkach	1:500

Ostrów Wielkopolski 31.01.2018r.

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017r. poz. 1332) oświadczam, że powyższy projekt budowlany sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Grodzieńskiej dz. nr 28/8, 27/4, 21/5, 18/1, 16/5, 14/6, 8/16, 8/14 obręb 0060 w Ostrowie Wielkopolskim został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant

mgr inż. Gabriela Andraka

sprawdzający

mgr inż. Wiesław Wenc

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci wodociągowej PE125 i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PCV200 z odejściami ul. Grodzieńskiej dz. nr 28/8, 27/4, 21/5, 18/1, 16/5, 14/6, 8/16, 8/14 obręb 0060 w Ostrowie Wielkopolskim.

1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej oraz kanału sanitarnego z odejściami w ul. Grodzieńskiej w Ostrowie Wielkopolskim wydane przez WODKAN PWiK SA w dniu 18.12.2017r.;
- Zaświadczenie o lokalizacji działek w obrębie mpzp.;
- pismo Z-cy Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego dot. zgody na umieszczenia infrastruktury na działkach,
- protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym
- wizja lokalna;
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres i przedmiot opracowania

Projekt obejmuje sieć wodociągową PE125 o łącznej długości 92,0m oraz sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC200 o długości 218,0m z 17 odejściami PVC160 o łącznej długości 85,1m w ul. Grodzieńskiej dz. nr 28/8, 27/4, 21/5, 18/1, 16/5, 14/6, 8/16, 8/14 obręb 0060 w Ostrowie Wielkopolskim.

3. Opis projektowanego rozwiązania

3.1. Lokalizacja

Projektowane sieci wodociągowa i kanalizacji sanitarnej zlokalizowane będą w pasie drogowym drogi ul. Grodzieńskiej dz. nr 28/8, 27/4, 21/5, 18/1, 16/5, 14/6, 8/16, 8/14 obręb 0060.

3.2. Rozwiązania projektowe i materiałowe

Wodociąg

Projektuje się wodociąg z rur ciśnieniowych polietylenowych PEHD PN10 SDR17 wg PN-EN 12201 o średnicy Dz125x7,4mm i długości łącznej l=92,0m, łączonych przez zgrzewanie. Przewiduje się włączenie projektowanego odcinka sieci do końcówki wodociągu PE125 w ul. Grodzieńskiej poprzez likwidację zaślepki. Rurociąg należy oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną. Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany, trwale połączony z wyprowadzeniem z zasuwą i hydrantu. Należy sprawdzić prawidłowość funkcji lokalizacyjnej taśmy na całej długości rurociągu. Do budowy rurociągu należy zastosować materiały z aktualnymi atestami higienicznymi jednostki uprawnionej do wydawania takich atestów (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi).

Na odgałęzieniu DN80 od węzła W4 – na końcówce rurociągu należy zamontować hydrant podziemny wolnoprzelotowy kołnierzowy DN80mm wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 na ciśnienie min. PN10 (1,0MPa) wg DIN1563 z ochroną antykorozyjną zewnętrzną i wewnętrzną farbą proszkową na bazie żywicy epoksydowej min 250µm DIN30677 wg wymogów GSK-RAL potwierdzone certyfikatem. Na odgałęzieniu należy zainstalować zasuwę równoprzelotową kołnierzową DN80mm.z obudową, skrzynką żeliwną i znakiem informacyjnym oraz otuliną zabezpieczającą dolną część hydrantu.

Należy stosować zasuwy równoprzelotowe kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 na ciśnienie min. PN10 (1,0MPa) wg DIN1563 z ochroną antykorozyjną zewnętrzną i wewnętrzną farbą proszkową na bazie żywicy epoksydowej min 250µm DIN30677 wg wymogów GSK-RAL potwierdzone certyfikatem. Długość zabudowy krótka F4, minimum 4 oringowe uszczelnienie, śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną przed korozją, klin z żeliwa sferoidalnego, zawulkanizowany zewnątrz i wewnątrz z zastosowaniem sztywnej obudowy. Wrzeczono zasuw

powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego (z tego samego, co korpus), całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM.

Obudowy zasuw i hydrantu należy umocnić wokół betonem o pow. 0,6mx0,6m x0,15m.

Kanalizacja sanitarna

Projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur PCV-U ze ścianką litą SN8, klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 200x5,9 łączonych na kielichy z uszczelkami. Przewiduje się włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącego wyprowadzenia kanału ul. Grodzieńskiej (od strony ul. Lwowskiej), na rzędnej dna 132,74m.

Trasę kanalizacji sanitarnej przedstawiono na PZT. Spadki wykonać zgodnie z PZT i oraz profilami.

Kanał z PCV powinien charakteryzować się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornościami na ścieranie, temperaturę itp. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta.

Na trasie kanału sanitarnego zaprojektowano 4 studnie rewizyjne betonowe DN1000. Projektuje się studnie betonowe, prefabrykowane, łączone na uszczelki gumowe, DN1000 z kinetą betonową pokrytą powłoką POXITAR F, z włazem żeliwnym kl. D, co drugi właz z wentylacją, z wkładką gumową z zabezpieczeniami przed obrotem, z umocnieniem włazu pierścieniem żelbetowym.

Na trasie kanalizacji sanitarnej projektuje się 17 wyprowadzeń do działek z rur PCV-U ze ścianką litą SN8 klasy S o średnicy Dz160x4,7mm łączonych na uszczelki o łącznej długości 85,1m. Projektuje się wyprowadzenia do granicy działki. Docelowo na terenie działek należy przewidzieć studnie rozgraniczające w odległości nie większej niż 1,0m od granicy działek

Wyprowadzenia do działek 8/17, 16/10, 218/1, 18/9 włączone będzie do projektowanych studni rewizyjnych, pozostałe przez zabudowę trójników. Spadki wyprowadzeń przyjęto 1,5%. Należy je dostosować do ustaleń podczas prowadzenia prac, lecz nie mogą być mniejsze niż 1,5 (wyjątkowo 1,2)%.

3.3. Roboty ziemne i montażowe

Warunki gruntowo – wodne

Badania gruntowo – wodne przeprowadzono wykonane zostały przez Biuro Geologiczno – Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka w wykonano 2 odwierty geologiczne.

Na trasie projektowanych sieci występują proste warunki gruntowo – wodne dla ich posadowienia. Woda gruntowa występuje na poziomie odwiertu 0,6-0,9 ppt. Warstwy geologiczne stanowią przede wszystkim gleba i gliny piaszczyste. W dokumentacji geologicznej zawarte się wnioski zalecenia, co do posadowienia rurociągów i odwodnienia wykopów.

Roboty ziemne dot. wodociągu

Wykopy należy prowadzić zgodnie z PN-B-10736.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli i użytkowników infrastruktury podziemnej i drogi. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną sieć wodociągową. W przypadku występowania skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wskazane jest wykonanie przekopów próbnych celem weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi. Nadmiar gruntu z wykopu należy wywozić na składowisko odpadów.

Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie. Przewiduje się mechaniczne wykonanie wykopów skarpowych i wąskoprzestrzennych. Wykopy wykonać koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,40m³. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace należy prowadzić ręcznie.

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0m nie będą umacnianie. Wykopy o głębokości 1,00-1,50m należy umocnić ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,5 przewiduje się zastosowanie płytowy system obudów szalunkowych.

Szerokość wykopu dla rurociągu DN125 powinna wynosić 0,81m, co zapewni odległość pomiędzy ścianą rury i ścianą umacnianego wykopu 0,35m. Przewiduje się wykonanie podsypki z piasku średniego o grubości 10cm. Na całej długości sieci przewiduje się pełną wymianę gruntu.

Zarówno podsypkę jak i obsypkę rur do wysokości 0,3m ponad krawędź przewodów należy wykonać z piasku o odpowiedniej granulacji 0,2 -2,0 mm. Możliwe jest użycie do obsypki gruntu rodzimego o strukturze zbliżonej do piasku. Obsypkę rur wykonać ręcznie. Nie dopuszcza się wykonania obsypki kanałów mechanicznie. Podstawowa warstwa zasypowa do wysokości 30cm, powinna być zagęszczana w warstwach o wysokości 10cm. Zasypanie wykopów poza strefą kanałową można wykonać koparką lub spycharką 100KM. Prawidłowe wykonanie i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej jest warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości rur. Nie dopuszcza się wykonania obsypki materiałem zawierającym okruchy skalne i kamienie. Wykonaną sieć należy zasypywać warstwami zagęszczając mechanicznie, do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu

0,-0,2m	Is=1,0
0,2-1,2m	Is=0,97
Powyżej 1,2m	Is=0,95.

Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć rurę przed wypieraniem i przemieszczaniem gruntu przy zagęszczaniu.

Odtworzenie terenu wykonać zgodnie z zaleceniem jego użytkownika do stanu pierwotnego, w pasie jezdni zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

Na trasie projektowanej sieci, zgodnie z inwentaryzacją geodezyjną, występuje uzbrojenie podziemne. W przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych robót ziemnych na niezainwentaryzowaną infrastrukturę należy powiadomić Inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia. W miejscach zbliżeń z istniejącą infrastrukturą wszelkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. W przypadku wystąpienia ewentualnego skrzyżowania z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi proponuje się zabezpieczenie rurociągu poprzez podwieszenie lub łałami drewnianymi o gr. 5 mm.

Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanej sieci powinny być rozwiązywane w ramach nadzoru inwestorskiego lub autorskiego.

Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopu dla wodociągu przewiduje się wykonać poprzez obniżenie poziomu wody gruntowej igłofiltrami. Przewiduje się umieszczenie igłofiltrów po obu stronach wykopu w odległości 1,0-1,5m od siebie. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu typu AL-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej w celu ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości wykonania obsypki filtracyjnej. Zaleca się prowadzenie prac w okresie letnim, przy niższym poziomie wód gruntowych. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie prowadzenia robót.

Roboty montażowe

Przewiduje się łączenie rurociągu PE i kształtek PE przez elektrooporowe zgrzewanie doczołowe. Montaż wodociągu powinien odbywać się w temperaturze 5-30⁰C. 30cm nad ułożonym w wykopie wodociągiem należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczą o szer. 20cm. Do wodociągu należy przymocować taśmą polietylenową drut sygnalizacyjny miedziany o przekroju 1mm² i trwale połączyć go z wyprowadzeniem uzbrojenia wodociągu. Przewodność drutu należy sprawdzić induktorem.

Oznakowanie trasy wodociągu należy wykonać przy pomocy tabliczek informacyjnych.

Wszystkie połączenia kołnierzone należy wykonać za pomocą śrub ze stali nierdzewnej.

Wodociąg w wykopie należy układać luźno zgodnie ze spadkiem przedstawionym na profilu. Opuszczenie i układanie rurociągu w wykopie może odbywać się dopiero po wyrównaniu podłoża. W miarę możliwości rurociąg należy montować na powierzchni następnie opuszczać do wykopu. Przy opuszczaniu nie wolno przekraczać dopuszczalnych ugięć przewodu.

Obudowy zasuw i hydrantów należy umocnić wokół betonem o pow. 0,6mx0,6m x0,15m.

Roboty ziemne dot. kanalizacji sanitarnej

Wykopy należy prowadzić z godnie z PN-B-10736.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli i użytkowników infrastruktury podziemnej i drogi. Następnie uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej. W przypadku występowania skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wskazane jest wykonanie przekopów próbnych celem weryfikacji głębokości jego ułożenia w ziemi. Nadmiar gruntu z wykopu należy wywozić na składowisko odpadów.

Roboty ziemne prowadzić w 80% mechaniczne i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie. Przewiduje się mechaniczne wykonanie wykopów skarpowych i wąskoprzestrzennych. Wykopy wykonać koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,40m³. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace należy prowadzić ręcznie.

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0m nie będą umacnianie. Wykopy o głębokości 1,00-1,50m należy umocnić ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,5 przewiduje się zastosowanie płytowy system obudów szalunkowych.

Szerokość wykopu dla rurociągu DN200 powinna wynosić 1,0m, co zapewni odległość pomiędzy ścianą rury i ścianą umacnianego wykopu 0,40m. przewiduje się wykonanie podsypki z piasku średniego o grubości 15cm. Na całej długości siei przewiduje się pełną wymianę gruntu.

Zarówno podsypkę jak i obsypkę rur do wysokości 0,3m ponad krawędź przewodów należy wykonać z piasku o odpowiedniej granulacji 0,2 -2,0 mm. Możliwe jest użycie do obsypki gruntu rodzimego o strukturze zbliżonej do piasku. Obsypkę rur wykonać ręcznie. Nie dopuszcza się wykonania obsypki kanałów mechanicznie. Podstawowa warstwa zasypowa do wysokości 30cm, powinna być zagęszczana w warstwach o wysokości 10cm. Zasypanie wykopów poza strefą kanałową można wykonać koparką lub spycharką 100KM. Prawidłowe wykonanie i zagęszczenie obsypki w strefie kanałowej jest warunkiem zachowania odpowiedniej wytrzymałości rur. Nie dopuszcza się wykonania obsypki materiałem zawierającym okruchy skalne i kamienie. Wykonaną sieć należy zasypywać warstwami zagęszczając mechanicznie, do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu:

0,-0,2m	Is=1,0
0,2-1,2m	Is=0,97
Powyżej 1,2m	Is=0,95.

Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć rurę przed wypieraniem i przemieszczaniem gruntu przy zagęszczaniu.

Odtworzenie terenu wykonać zgodnie z zaleceniem jego użytkownika do stanu pierwotnego, w pasie jezdni zgodnie z wymaganiami zarządcy drogi.

Na trasie projektowanej sieci, zgodnie z inwentaryzacją geodezyjną, występuje uzbrojenie podziemne. W przypadku natrafienia w trakcie prowadzonych robót ziemnych na niezainwentaryzowaną infrastrukturę należy powiadomić Inwestora i wstrzymać roboty do wyjaśnienia. W miejscach zbliżeń z istniejącą infrastrukturą wszelkie roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót wymagane jest powiadomienie odpowiednich jednostek branżowych. W przypadku wystąpienia ewentualnego skrzyżowania z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi proponuje się zabezpieczenie rurociągu poprzez podwieszenie lub łątami drewnianymi o gr. 5 mm.

Ewentualne kolizje wymagające zmiany posadowienia projektowanej sieci powinny być rozwiązywane w ramach nadzoru inwestorskiego lub autorskiego.

Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopu dla kanału sanitarnego przewiduje się wykonać poprzez obniżenie poziomu wody gruntowej igłofiltrami. Przewiduje się umieszczenie igłofiltrów po obu stronach wykopu w odległości 1,0-1,5m od siebie. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu typu AL-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej w celu ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej. Zaleca się prowadzenie prac w okresie letnim, przy niższym poziomie wód gruntowych. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie prowadzenia robót.

Roboty montażowe

Projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur PCV-U ze ścianką litą SN8, klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 200x5,9 łączonych na kielichy z uszczelkami.

Kanał układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu należy wykonać zgodnie ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Ułożone rury muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

Projektuje się studnie betonową, prefabrykowaną, łączone na uszczelki gumowe, DN1000 z kinetą betonową pokrytą powłoką POXITAR F oraz z tworzywa systemu WAVIN 425 z włączami żeliwnymi kl. D, co drugi wąż z wentylacją, z wkładką gumową z zabezpieczeniami przed obrotem, z umocnieniem wężu pierścieniem żelbetowym.

3.4. Próby i odbiory

Wodociąg

Po zasypaniu wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej. Wysokość ciśnienia $p=1,0\text{MPa}$ w czasie 24godzin. Łuki, trójniki, zaślepki, armatura oraz kołnierze i kielichy muszą być podczas próby odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, wodociąg należy przepłukać, zdezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym. Po pozytywnym badaniu wody, wodociąg należy przekazać do eksploatacji.

Próba szczelności

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-81/B-10725 i opracowaniu „Systemy ciśnieniowe – informacje techniczne” WAVIN oraz w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Do próby nadzy przystąpić gdy odcinek wodociągu będzie stabilny i zabezpieczony przed przemieszczeniami poprzez dokładne wykonanie obsybki. Wszystkie odgałęzienia i złącza powinny być odkryte.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy przestrzegać następujących warunków:

- Odcinki poddawane próbie szczelności nie powinny być dłuższe niż 600m;
- Przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni nie może być niższa niż 1°C ;
- Napełnienie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu;
- Temperatura wody wykorzystywanej do próby nie powinna przekraczać 20°C ;
- Po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu odcinka przewodu, należy pozostawić napełniony odcinek na 12 godzin w celu jego ustabilizowania;
- Po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody na poziomie $1,0\text{MPa}$ w przewodzie, należy przez okres 30min sprawdzać jego poziom;
- Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody;
- Wynik próby szczelności całego wodociągu powinien być ujęty w protokole podpisanym przez kierownika budowy, inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiciela inwestora.

Szczegółowe warunki poboru wody do próby szczelności należy uzgodnić z WODKAN PWiK SA.

Płukanie przewodów

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przewód wodociągowy przepłukać. Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Dla prawidłowego procesu płukania konieczne jest uzyskanie prędkości przepływu 1m/s i zapewnienie ilości wody odpowiadającej 8 krotności pojemności płukanego odcinka.

W celu zmniejszenia ilości wody do płukania należy nie dopuścić do zanieczyszczenia rur podczas montażu oraz należy zaślepić końcówki rur po zakończeniu prac.

Dezynfekcja rurociągu

Dezynfekcję rurociągu należy przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora poprzez hydrant podziemny. Czas kontaktu chloru z wodą powinien wynosić 24h, przy dawce $q=15\text{gCl}_2/\text{m}^3$.

Po 24h od napełnienia wodociągu wodą z roztworem chloru należy spuścić ją po uprzedniej dechloracji. Po spuszczeniu wody z roztworem chloru, rurociąg należy przepłukać wodą w ilości 2 krotności pojemności

przewodu. Następnie po ponownym napełnieniu wody, należy pobrać próbki wody do badań bakteriologicznych. Rurociąg może być włączony do eksploatacji po pozytywnych wynikach badań. Szczegółowe zasady dezynfekcji rurociągu należy uzgodnić z jego użytkownikiem.

Odbiór techniczny wykonanych robót należy przeprowadzić przy udziale przedstawicieli WODKAN PWiK SA oraz Inspektora Nadzoru.

Kanalizacja sanitarna

Odbiór techniczny wykonanych robót należy przeprowadzić przy udziale przedstawicieli WODKAN PWiK SA oraz Inspektora Nadzoru.

Całość prac montażowych oraz odbiory kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt 9. WODKAN PWiK SA dokonuje odbiorów wykonanych odcinków kanalizacji w otwartym wykopie.

4. Uwagi końcowe

- Wytyczenia trasy wodociągu i kanalizacji sanitarnej dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
- Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
- Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
- Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje, które te urządzenia eksploatują.
- Wykonaną sieć przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
- Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
- Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
- Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN -83/8836 02 „ Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
- Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.
- Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających.

5. Zestawienie materiałów

Wodociąg

Rura PE100 PN10 SDR17 Dz125x7,4	90,2m
Hydrant podziemny żeliwny kołnierzowy DN80 nr kat. 5060	1
Zasuwa kołnierzowa DN80	1
Obudowa sztywna profilowana do zasuw	1
Skrzynka żeliwna do zasuw	1
Skrzynka żeliwna do hydrantu podziemnego	1
Płyta betonowa pod zasuwę	2

Kanalizacja sanitarna

Rura PCV-U SN8 klasy S z uszczelka wargowa gumową Dz200x5,9	218,0m
Rura PCV-U SN8 klasy S z uszczelka wargowa gumową Dz160x4,7	85,1 m
Korek PVC-U Dz160	17
Trójnik PVC200/160	13
Studnia rewizyjna betonowa Dn1000	4
Właz żeliwny D400 typu Begu z wentylacją	2
Właz żeliwny D400 typu Begu bez wentylacji	2

6. Wykaz norm i przepisów

W opracowaniu niniejszych warunków wykorzystano następujące normy i instrukcje:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-B-107020:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące zapobiegawczych zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T- II Instalacje sanitarne i przemysłowe COBRTI „Instal” 1987
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt 9
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych COBRTI INSTAL Warszawa zeszyt 7
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej
- PN-B-1706:1992 Instalacje wodociągowe – Wymagania przy projektowaniu.
- powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

W oparciu o art. 30 pkt. 20 ustawy Prawo Budowlane, obszar oddziaływania inwestycji - projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej obejmuje tylko działki, na których będzie realizowana inwestycja.

Inwestycja stanowi uzbrojenie podziemne terenu i nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu i korzystaniu z sąsiednich działek oraz nie narusza interesu osób trzecich.

projektant: mgr inż. Gabriela Andraka

Usługi Projektowe – Gabriela Andraka
63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Bolka i Lolka 4
REGON 250566699 NIP 622-194-20-11

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

inwestor	WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA 63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Partyzancka 27			
obiekt	Budowa sieci wodociągowej PE125 Budowa kanalizacji sanitarnej PVC 200 z przyłączami PVC160 63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Grodzieńska Dz. nr 28/8, 27/4, 21/5, 18/1, 16/5, 14/6, 8/16, 8/14 obręb 0060 Jednostka ewidencyjna 301701_1 Ostrów Wielkopolski - miasto			
kategoria	XXVI			
branża	sanitarna			
projektant	mgr inż. Gabriela Andraka	300/DOŚ/10		styczeń 2018
		nr uprawnień	podpis	data

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Informacja BIOZ dotyczy budowy sieci wodociągowej PE125 o łącznej długości 92,0m oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC200 o długości 218,0m z 17 odejściami PVC160 o łącznej długości 85,1m w ul. Grodzieńskie dz. nr 28/8, 27/4, 21/5, 18/1, 16/5, 14/6, 8/16, 8/14 obręb 0060 w Ostrowie Wielkopolskim.

2. Zakres robót

Wodociąg

Projektuje się wodociąg z rur ciśnieniowych polietylenowych PEHD PN10 SDR17 wg PN-EN 12201 o średnicy Dz125x7,4mm i długości łącznej l=92,0m, łączonych przez zgrzewanie. Przewiduje się włączenie projektowanego odcinka sieci do końcówki wodociągu PE125 w ul. Grodzieńskiej poprzez likwidację zaślepki. Rurociąg należy oznakować taśmą ostrzegawczą – lokalizacyjną. Na rurociągu należy ułożyć drut miedziany, trwale połączony z wyprowadzeniem z zasuwą i hydrantu. Należy sprawdzić prawidłowość funkcji lokalizacyjnej taśmy na całej długości rurociągu. Do budowy rurociągu należy zastosować materiały z aktualnymi atestami higienicznymi jednostki uprawnionej do wydawania takich atestów (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi).

Na odgałęzieniu DN80 od węzła W4 – na końcówce rurociągu należy zamontować hydrant podziemny wolnoprzelotowy kołnierzowy DN80mm.

Kanalizacja sanitarna

Projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur PCV-U ze ścianką litą SN8, klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 200x5,9 łączonych na kielichy z uszczelkami. Przewiduje się włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącego wyprowadzenia kanału ul. Grodzieńskiej (od strony ul. Lwowskiej), na rzędnej dna 132,74m.

Trasę kanalizacji sanitarnej przedstawiono na PZT. Spadki wykonać zgodnie z PZT i oraz profilami.

Kanał z PCV powinien charakteryzować się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornościami na ścieranie, temperaturę itp. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności wystawioną przez producenta.

Na trasie kanału sanitarnego zaprojektowano 4 studnie rewizyjne betonowe DN1000. Projektuje się studnie betonowe, prefabrykowane, łączone na uszczelki gumowe, DN1000 z kietą betonową pokrytą powłoką POXITAR F, z włazem żeliwnym kl. D, co drugi właz z wentylacją, z wkładką gumową z zabezpieczeniami przed obrotem, z umocnieniem włazu pierścieniem żelbetowym.

Na trasie kanalizacji sanitarnej projektuje się 17 wyprowadzeń do działek z rur PCV-U ze ścianką litą SN8 klasy S o średnicy Dz160x4,7mm łączonych na uszczelki o łącznej długości 85,1m. Projektuje się wyprowadzenia do granicy działki. Docelowo na terenie działek należy przewidzieć studnie rozgraniczające w odległości nie większej niż 1,0m od granicy działek. Wyprowadzenia do działek 8/17, 16/10, 218/1, 18/9 włączone będzie do projektowanych studni rewizyjnych, pozostałe przez zabudowę trójników. Spadki wyprowadzeń przyjęto 1,5%. Należy je dostosować do ustaleń podczas prowadzenia prac, lecz nie mogą być mniejsze niż 1,5%.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Roboty prowadzone będą w pasie drogowym, drogi miejskiej nieutwardzonej w rejonie zabudowy jednorodzinnej.

4. Przewidywane zagrożenia występujące na budowie

Podczas realizacji inwestycji występują roboty określone w par. 6 ww. rozporządzenia.

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy:

- Wytyczenia trasy wodociągu dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
- Przy realizacji robót należy przestrzegać wymogów określonych w: „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych -montażowych cz.II; Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów bhp.
- Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.

- Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
- Odślonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje, które te urządzenia eksploatują.
- Wykonaną sieć przed zasypaniem zgłosić do zainwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
- Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
- Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
- Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN -83/8836 02 „ Roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania”.
- Roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.
- Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających.

Zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy Prawo budowlane na podstawie informacji BIOZ kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

5. Instrukcja pracowników

Szkolenie na stanowisku pracy.

Szkolenie ogólne z zakresu BHP.

Omówienie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Wyznaczenie osób sprawujących bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Omówienie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac budowlanych

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnienie organizacji pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi i oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnienie likwidacji zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie poprzez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania robót i podjęcia działań w celu ich usunięcia.

Prace prowadzić zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 6.02.2003r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych;
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 27.07.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych;
- Rozporządzeniem MGPIB z dnia 01.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej
- i innych.

projektant: mgr inż. Gabriela Andraka

Współrzędne x,y,z

Punkt	x	y	z
Wodociąg			
W1	57 236 86.01	64 862 62.05	134,60
W2	57 236 87.93	64 862 60.51	134,59
W3	57 237 65.40	64 862 29.92	134,13
W4	57 237 70.57	64 862 26.56	134,13
Kanalizacja sanitarna			
x	57 237 67.63	64 862 31.68	134,13
Tr1	57 237 65.03	64 862 32.73	134,15
Tr1x	57 237 64.07	64 862 32.40	134,13
Od1	57 237 62.85	64 862 29.30	134,15
Tr2	57 237 48.53	64 862 39.28	134,24
Tr2x	57 237 47.56	64 862 38.38	134,24
Od2	57 237 46.30	64 862 35.78	134,25
S1	57 237 21.15	64 862 50.18	134,34
Od3	57 237 23.33	64 862 55.63	134,36
Tr4	57 237 16.35	64 862 52.075	134,36
Tr4x	57 237 15.37	64 862 51.77	134,36
Od4	57 237 14.05	64 862 48.48	134,38
Tr5	57 236 93.99	64 862 60.96	134,55
Tr5x	57 236 93.80	64 862 61.93	134,55
Od5	57 236 95.69	64 862 66.63	134,56
Tr6	57 236 78.12	64 862 67.27	134,71
Tr6x	57 236 77.10	64 862 66.94	134,71
Od6	57 236 75.83	64 862 63.72	134,72
S2	57 236 69.98	64 862 70.51	134,77
Od7	57 236 72.16	64 862 75.95	134,78
Tr8	57 236 64.33	64 862 72.75	134,83
Tr8x	57 236 63.37	64 862 72.75	134,83
Od8	57 236 62.08	64 862 69.20	134,85
Tr9	57 236 47.06	64 862 79.61	134,95
Tr9x	57 236 46.07	64 862 79.30	134,95
Od9	57 236 44.80	64 862 76.09	134,97
Tr10	57 236 38.275	64 862 83.11	135,00
Tr10x	57 236 38.09	64 862 84.06	135,00
Od10	57 236 39.97	64 862 88.71	135,02
Tr10'	57 236 27.43	64 862 87.42	135,00
Tr10x'	57 236 27.24	64 862 88.43	135,00
Od10'	57 236 29.12	64 862 93.09	135,02
Tr11	57 236 23.95	64 862 88.80	135,25
Tr11x	57 236 22.94	64 862 88.48	135,25
Od11	57 236 21.70	64 862 85.30	135,27
S3	57 236 18.845	64 862 90.83	135,26
Od12	57 236 21.04	64 862 96.33	135,28
Tr13	57 236 09.24	64 862 94.65	135,24
Tr13x	57 236 08.31	64 862 94.365	135,24
Od13	57 236 07.04	64 862 91.15	135,26
Tr14	57 236 01.84	64 862 97.59	135,24
Tr14x	57 236 01.65	64 862 98.565	135,24
Od14	57 236 03.55	64 863 03.30	135,26
Tr15	57 235 92.59	64 863 01.265	135,20

Tr15x	57 235 91.63	64 863 00.97	135,20
Od15	57 235 90.37	64 862 97.79	135,22
S4	57 235 65.10	64 863 12.19	135,16
Od15	57 235 64.345	64 843 17.06	135,16

Trx- załamania na przyłączach (odejściach).