

Ryszard Żółtowski
USŁUGI PROJEKTOWE w ZAKRESIE
MELIORACJI – WODOCIĄGÓW – KANALIZACJI

77-400 Złotów
ul. Zakątek 7

NIP 767-101-02-13
REGON 570280576

Tel. 67 / 263-56-36
Tel. 695-758-032

INWESTYCJA/OBIEKT	"ZBIORNIKI RETENCYJNE – SHU WYSOKA"	
ADRES OBIEKTU	GMINA WYSOKA , m. Wysoka	
DZIAŁKI	Działka ewidencyjna o numerze : 165/1 w miejscowości Wysoka , gm. Wysoka Jednostka ewidencyjna: - identyfikator : 301909_4 - nazwa : Wysoka - Miasto Obręb ewidencyjny: - identyfikator : 301909_4.0001 - nazwa : Miasto Wysoka	
INWESTOR	MIASTO i GMINA WYSOKA Plac Powstańców Wielkopolskich 20/21, 89-320 Wysoka	
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY	
NAZWA PROJEKTU	Projekt budowlany – zbiorników retencyjnych wody pitnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	SPRAWDZIŁ
SANITARNA	Ryszard Żółtowski spec. melioracje wodne i inżynieria sanitarna upr. 168/70/Ks	mgr inż. Małgorzata Fertala spec. instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu upr. GP.7342/1931/94
DATA OPRACOWANIA	Grudzień 2017 r.	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot opracowania.....	4
1.2. Forma i zakres opracowania.....	4
1.3. Podstawa opracowania	4
1.4. Zamawiający, Inwestor, Użytkownik	5
1.5. Jednostka Projektowa	5
2. LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	5
3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
3.1. Zakres opracowania	5
3.2. Istniejące uzbrojenie terenu	6
3.3. Informacja dotycząca ochrony archeologicznej.....	6
3.4. Informacja dotycząca ochrony przyrody.....	6
3.5. Zagrożenie dla środowiska	6
3.6. Tereny górnicze	7
3.7. Złożoność inwestycji	7
4. INFORMACJA O ZAKRESIE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ	7
5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO	9
5.1. Lokalizacja inwestycji.....	9
5.2. Zakres inwestycji	9
5.3. Zbiorniki retencyjne $V=50m^3$	9
5.4. Rurociągi technologiczne	11
5.5. Montaż.....	12
5.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	12
5.7. Próby szczelności, płukania	12
5.8. Składowanie materiałów	13
5.9. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów.....	13
5.10. Roboty ziemne i układanie rurociągów	13
5.11. Roboty ziemne, układanie rurociągów, podsypka i zasypka	14
5.12. Odbiór końcowy.....	15
6. UWAGI KOŃCOWE	15
7. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE	17
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	19
8.1. Zakres robót	20
8.2. Istniejące elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	20
8.3. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót.....	20
9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	22
10. ZESTAWIENIE KANALIZACJI WÓD SPUSTOWYCH I PRZELEWOWYCH.....	23
11. ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW DO I ODPROWADZAJĄCYCH WODĘ	24

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW :

Nr	TEMAT RYSUNKU	str.
1	Zaświadczenia projektanta o przynależności do OIIB – R.Żółtowski	25
2	Zaświadczenia projektanta o przynależności do OIIB – M.Fertała	26
5	Uprawnienia budowlane – R.Żółtowski	27
6	Uprawnienia budowlane – M.Fertała	28-29
9	Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Wysoka. Uchwała nr XXXIV/231/2005 z dnia 18.11.2005 roku	30-41
10	Wycinek z planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Wysoka	42
11	Protokół z posiedzenia Narady Koordynacyjnej w Pile nr WGK.6630.276.2017.III.1 z dnia 26.10.2017 roku	43-45
12	Plan zagospodarowania działki w skali 1:500 – Ark.1	46
13	Plan zagospodarowania działki w skali 1:200 (powiększenie) – Ark.1	47
14	Rzut z góry zbiorników retencyjnych 2x50m3	48
15	Przekrój „A-A” zbiorników retencyjnych 2x50m3	49
16	Przekrój „B-B” zbiorników retencyjnych 2x50m3	50
17	Schemat rurociągów technologicznych – rzut z góry	51
18	Schemat rurociągów technologicznych – przekrój podłużny	52
19	Profile podłużne rurociągów kanalizacji wód spustowych i przelewowych	53
20	Profile podłużne rurociągów doprowadzających wodę do zbiorników z SHU	54
21	Profile podłużne rurociągów odprowadzających wodę ze zbiorników do sieci	55
22	Karta katalogowa ZP1 – zbiornika V=50m3	56-57

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Opracowanie stanowi element zabezpieczenia dostawy wody do miasta Wysoka przy zachowaniu dotychczasowej dostawy wody w kierunku wsi Bądecz, Sędziniec, Wysoczka, Wysoka.

Niniejsze opracowanie obejmuje zabezpieczenie dostawy wody, pojemności retencyjnej poprzez budowę dwóch zbiorników retencyjnych o pojemności 2x50m³ w m. Wysoka.

Administratorem istniejącej sieci wodociągowej jest Gmina Wysoka, a eksploatację zabezpiecza Zakład Gospodarki Komunalnej w Wysokiej, ul. Szkolna 1, 89-320 Wysoka.

1.2. Forma i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym, zawierającym: projekt zagospodarowania terenu, branżę sanitarną i wodociągową w m. Wysoka, stanowiącym jeden tom projektu budowlanego przedmiotowej inwestycji.

Opracowanie jest woluminem składającym się z opisu i rysunków.

1.3. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie sporządzono na podstawie następujących materiałów:

- [1] Umowa zawarta z inwestorem: Miasto i Gmina Wysoka, Plac Powstańców Wielkopolskich 20/21, 89-320 Wysoka
- [2] Mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1:500 opracowane przez Usługi Geodezyjne Wojciech Szpera z m. Wysoka i przez Biuro Geodezji, M.Fenger i A.Maćkowski S.C. z Piły – przyjęte do zasobów Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej w Pile
- [3] Protokół z posiedzenia Narady Koordynacyjnej WGK.6630.276.2017.III.1 z dnia 26.10.2017 roku
- [4] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) dla przedmiotowej inwestycji opracowana przez Zamawiającego,
- [5] Wizja lokalna terenu,
- [6] Uzgodnienie z Inwestorem zakresu projektu i lokalizacji zbiorników retencyjnych
- [7] Wypisy z ewidencji gruntów,

[8] Obowiązujące przepisy prawa oraz Normy Polskie.

[9] Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Wysoka. Uchwała nr XXXIV/231/2005 z dnia 18.11.2005 roku

1.4. Zamawiający, Inwestor, Użytkownik

Zamawiającym opracowanie dokumentacji projektowej, Inwestorem dla tego przedsięwzięcia jak i Użytkownikiem (operatorem) jest:

Miasto i Gmina Wysoka
Plac Powstańców Wielkopolskich 20/21
89-320 Wysoka

1.5. Jednostka Projektowa

W zakresie opracowania dokumentacji projektowej, przedmiotowej inwestycji (Jednostką projektową) jest :

Ryszard Żółtowski Usługi Projektowe w Zakresie Melioracji,
Wodociągów i Kanalizacji
ul. Zakątek 7
77-400 Złotów.

2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Obiekt projektowany jest na działkach ewidencyjnych nr: 165/1 w miejscowości Wysoka , gm. Wysoka

Jednostka ewidencyjna:

- identyfikator : 301909_4
- nazwa : Wysoka – Miasto

Obręb ewidencyjny:

- identyfikator : 301909_4.0001
- nazwa : Miasto Wysoka

3. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi projekt budowlany – dwóch zbiorników retencyjnych, poziomych o pojemności 2x50m³ oraz budowę odcinka sieci

wodociągowej dla doprowadzenia wody do zbiornika z istniejącej sieci wodociągowej PCV-110mm i odcinka sieci wodociągów dla doprowadzenia wody ze zbiorników do sieci PCV-110mm wraz z budową rurociągu kanalizacji deszczowej jako rurociągu przelewowego oraz rurociągu spustowego PCV-110mm i PCV-160mm dla ewentualnego opróżnienia zbiorników.

Planowane obiekty i rurociągi technologiczne planowane są do budowy w m. Wysoka, gm. Wysoka na działce ewidencyjnej 165/1.

3.2. Istniejące uzbrojenie terenu

W pobliżu projektowanej sieci przebiegają doziemne urządzenia: sieci wodociągowe i rurociągi kanalizacji spustowej i deszczowej, do których projektowane jest włączenie projektowanych rurociągów technologicznych.

Na trasie projektowanych rurociągów i zbiorników nie ma doziemnego uzbrojenia i występowania kolizji z doziemnym jak i nadziemnym uzbrojeniem terenu.

3.3. Informacja dotycząca ochrony archeologicznej

Projektowane zamierzenie inwestycyjne nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej zaewidencjonowanych stanowisk archeologicznych ujętych w wojewódzkiej opiece nad zabytkami.

W związku z powyższym Inwestor nie jest zobowiązany do prowadzenia prac archeologicznych podczas realizacji inwestycji.

3.4. Informacja dotycząca ochrony przyrody

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w obrębie obszarów Natura 2000 oraz parków narodowych oraz obszarów chronionego krajobrazu.

3.5. Zagrożenie dla środowiska

Projekt obejmuje budowę zbiorników retencyjnych i odcinków rurociągów technologicznych.

Przedsięwzięcie to obejmujące dostawę wody na cele socjalno-bytowe oraz p.pożarowe dla istniejącej sieci wodociągowej i kwalifikuje się do

przedsięwzięć nie zagrażających środowisku. W związku z tym nie ma konieczności sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Przedsięwzięcie nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska, a jego oddziaływanie należy rozpatrywać w aspekcie pozytywnego wpływu na higienę i zdrowie użytkowników oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z odrębnymi przepisami.

3.6. Tereny górnicze

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych w związku z czym nie oddziałują na niego skutki eksploatacji górniczych.

3.7. Złożoność inwestycji

Projektowana inwestycja nie jest obiektem skomplikowanym pod względem budowlanym, a jej budowa nie wymaga stosowania nietypowych technik montażu.

4. INFORMACJA O ZAKRESIE ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI I URZĄDZEŃ

Zakres oddziaływania projektowanego obiektu ograniczony jest do działki objętej projektem, działki ewidencyjnej nr: 165/1 w miejscowości Wysoka , gm. Wysoka

Jednostka ewidencyjna:

- identyfikator : 301909_4
- nazwa : Wysoka – Miasto

Obręb ewidencyjny:

- identyfikator : 301909_4.0001
- nazwa : Miasto Wysoka

Lokalizacja projektowanych zbiorników i rurociągów technologicznych przedstawiona jest na planie zagospodarowania terenu.

Zakres oddziaływania został określony w oparciu o :

- analizę ukształtowania terenu,
- zakres robót objętych projektem,

- zapisy Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
- zapisy Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz.. 627 ze zmianami),
- zapisy Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145 ze zmianami),
- zapisy Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014 r., poz.. 1446 ze zmianami),
- zapisy Ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r., poz.. 1205 ze zmianami),
- istniejące zagospodarowanie terenu i zakres robót budowlanych,
- wypis z ewidencji gruntów i mapę ewidencyjną,
- Wypis z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Wysoka. Uchwała nr XXXIV/231/2005 z dnia 18.11.2005 roku
- Protokół z posiedzenia Narady Koordynacyjnej WGK.6630.276.2017.III.1 z dnia 26.10.2017 roku

5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

5.1. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja projektowana jest w m. Wysoka, gm. Wysoka na działce ewidencyjnej 165/1 w miejscowości Wysoka, gm. Wysoka

Jednostka ewidencyjna:

- identyfikator : 301909_4
- nazwa : Wysoka – Miasto

Obręb ewidencyjny:

- identyfikator : 301909_4.0001
- nazwa : Miasto Wysoka

5.2. Zakres inwestycji

Budowa obejmuje :

- a/ jednokomorowy zbiornik poziomy do magazynowania wody pitnej – 2 szt.
V=50m³ – każdy
Długość L = 8,84 m
Średnica ø2,80 m
- b/ rurociągi kanalizacji wód spustowych i przelewowych
Długość L = 16,7 m, PCVø110 m
Długość L = 28,9 m, PCVø160 m
- c/ rurociągi doprowadzające wodę do zbiorników z SHU
Długość L = 31,4 m, PCVø110 m
- d/ rurociągi odprowadzające wodę ze zbiorników do sieci wodociągowej
Długość L = 33,7 m, PCVø110 m

5.3. Zbiorniki retencyjne V=50m³

Jednokomorowe zbiorniki poziome służą do magazynowania wody pitnej i w celu wyrównania okresowych deficytów wody, spowodowanych zwiększonym zapotrzebowaniem, przekraczającym wydajność ujęć wody SHU Wysoka i SHU Młotkowo.

Zbiornik wykonany jest z blachy stalowej, ukształtowanej w walczak cylindryczny, zamknięty z obu stron płaskimi dnami wyoblanymi o średnicy 2,8m. Wewnątrz znajdują się pierścienie usztywniające wykonane ze stali profilowanej. W górnej części zbiornika, na jego części cylindrycznej usytuowano szyb włazowy o średnicy 0,7m.

Wyposażeniem zbiornika będą króćce umieszczone w dnach zbiornika:

- dopływowy dn100
- odpływowy dn100
- przelewowy dn100

oraz króciec umieszczony na części walcowanej

- odpowietrzający dn100
- spustowy dn100

Kołnierze przyłączeniowe PN16 wykonane są wg EN1092-1.

Dla umożliwienia rewizji wewnętrznej w otworze włazowym umocowano drabinę sięgającą dolnej części zbiornika.

Wewnętrzne powierzchnie zbiorników po oczyszczeniu metodą strumieniowo-ścierną do klasy czystości Sa2,5 zabezpieczone zostaną dwukrotną warstwą farby o wysokiej jakości, farba posiada atest PZH do kontaktu z wodą pitną.

Powierzchnia zewnętrzna zabezpieczona dwukrotnie warstwą farby podkładowej oraz dwukrotną warstwą juty na lepiku, jako zabezpieczenie antykorozyjne.

Uwagi transportowe Transport wykonywać w pozycji poziomej, po uprzednim zdemontowaniu szybu włazowego. Przemieszczanie zbiornika wykonać za pomocą dźwigu. Niedopuszczalne jest przetaczanie, przemieszczanie za pomocą spycharek i innego sprzętu.

Posadowienie zbiornika wykonać na podsypce piaskowej zagęszczonej do wskaźnika $I_s=10,0$ w skali Proctora, do wysokości 20 wysokości zbiornika. Pozostała część zasypki wykonać z piasku z zagęszczeniem używając wyłącznie lekkich ręcznych zagęszczarek. Wierzchnią warstwę obsypki ziemnej wykonać z urodzajnej ziemi w celu dokonania obsiewu mieszanką traw. Podsypkę zbiornika wykonać ze spadkiem podłużnym zapewniającym 10cm różnicy terenu na długości zbiornika w celu zapewniania całkowitego poróżnienia zbiornika.

Posadowienie wykonać za pomocą dźwigu.

Po pracach instalacyjnych zbiornik należy przepłukać wodą. Po upływie 24 godzi należy wodę wypuścić do kanalizacji. Operację tą należy przeprowadzić trzykrotnie i wówczas nadaje się do normalnej eksploatacji.

Szczegółowy opis zastosowania, konstrukcji, transportu, posadowienia, montażu, konserwacji, remontów i wymagań BHP – opisany jest w załączonej karcie katalogowej ZP1.

5.4. Rurociągi technologiczne

Uzbrojeniem zbiorników będą ruropięgi technologiczne pobudowane rur PCVu_SDR26 (PN10) w celu doprowadzenia i odprowadzenia wody pitnej i odprowadzenia oraz ruropięgi kanalizacyjne z rur PCVu_SDR34 (PN10).

a/ Ruropięgi kanalizacji wód spustowych i przelewowych

pobudowane zostaną z PCVu-110 i 160m. Uzbrojone zostaną w studnie kontrolno-podłączeniową PE-400/160, kryte pokrywami żel. 12,5T.

Do króćca spustowego zamontowanego w dnie zbiornika podłączone zostaną ruropięgi spustowe z rur PCv-110mm z włączeniem do projektowanej studni kontrolno-podłączeniowej. Ruropięgi te umożliwiają w przypadku konieczności dokonania kontroli zbiornika, wykonania konserwacji woda zostanie całkowite opróżnienie zbiornika.

Do króćca przelewowego zamontowanego w dennicy podłączone zostaną ruropięgi przelewowe z rur PCv-110mm z włączeniem do projektowanej studni kontrolno-podłączeniowej.

Na ruropięgu przelewowym oraz na ruropięgach spustowych zamontowane zostaną zasuwki liniowe Z-100 w celu umożliwienia spustu wody i zapewnienia awaryjnego przelewu.

Wody spustowe i przelewowe odprowadzone zostaną do istniejącej kanalizacji poprzez ruropięg PCV-160mm.

b/ Ruropięgi doprowadzające

Dla zasilania zbiorników w wodę pitną w celu jej magazynowania wody pitnej i wyrównania okresowych deficytów wody, spowodowanych zwiększonym zapotrzebowaniem, przekraczającym wydajność ujęć wody SHU Wysoka i

SHU Młotkowo projektowane są rurociągi doprowadzające wody z rur PCV-110. Podłączone zostaną króćców dopływowych dn100 zamontowanych w górnej części dennicy zbiornika.

c/ Rurociągi odprowadzające

Dla zasilania mieszkańców m. Wysoka, Wysoczka, Bądecz, Wysoka Mała projektowane są rurociągi odpływowe z rur PCV-110mm, które włączone zostaną do istniejących rurociągów technologicznych. Rurociągi podłączone zostaną króćców dopływowych dn100 zamontowanych w dolnej części dennicy zbiornika.

5.5. Montaż

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy sprawdzić stan techniczny materiałów. Zabrania się montażu uszkodzonych elementów. Rury należy układać na wyprofilowanym dnie, na gruncie nośnym.

5.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Czynne sieci należy w trakcie prowadzenia robót ziemnych zabezpieczyć poprzez podwieszenie, a roboty ziemne wykonać w wykopach umocnionych. Przewody teletechniczne oraz energetyczne należy zabezpieczyć przez podwieszenie oraz szalowanie. Przed zasypaniem należy zgłosić odbiór do właściciela sieci. Należy stosować się do uwag zawartych w opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.

W przypadku zlokalizowania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na planie należy ustalić i powiadomić właściciela. Odkrywek należy dokonać w obecności właściciela uzbrojenia.

5.7. Próby szczelności, płukania

Próbie szczelności przeprowadzić należy na projektowanych przewodach wodociągowych odcinkami co 250-300m.

Uzbrojenie na sieci wodociągowej umożliwia odcinkowe zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć – korki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania prób szczelności. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy układaniu i polegają na ustabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia minimum 20 cm ponad wierzch przewodu. Złącza kielichowe pozostawia się wolne – niezasypane.

Próbie szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż $+1^{\circ}\text{C}$, przy ciśnieniu grawitacyjnym. Badany odcinek sieci powinien zostać napełniony 1 godz. przed próbą. Czas trwania próby wynosi 15 minut po ustabilizowaniu się zwierciadła wody. Na złączach kielichowych nie powinny pokazać się krople wody.

W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć.

Po wykonaniu pozytywnych prób szczelności należy sporządzić protokoły przy udziale Inwestora, Wykonawcy robót i Przedstawicieli Użytkownika sieci.

5.8. Składowanie materiałów

Rury i kształtki należy składować na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych i zabezpieczyć klinami przed przemieszczeniem. Rury PVC należy podeprzeć w rozstawie maksymalnie 2,0m. Zabrania się składowania i opierania kielichów o grunt. Wysokość magazynowania rur nie powinna przekraczać 2,0m. Rury w warstwach należy układać z przesunięciem kielichów.

Transport rur oraz studni i elementów pompowni należy wykonywać przy użyciu atestowanych pasów i łańcuchów.

5.9. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

W trakcie robót wykopy zabezpieczyć zgodnie z wymogami BHP. W trakcie wykonywania prac, wykopy powinny być zabezpieczone balustradami o wysokości 110cm oraz oznakowane oświetleniem ostrzegawczym zgodnie z BHP. Wykonać kładki dla pieszych.

5.10. Roboty ziemne i układanie rurociągów

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać tyczenia trasy sieci i zbiorników. Tyczenie należy zlecić uprawnionemu geodecie. Należy również powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia doziemnego o rozpoczęciu robót ziemnych.

Montaż rur na dnie wykopu prowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie i mechanicznie. W odległości 2 m przed istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy prowadzić wyłącznie ręcznie. W przypadku zlokalizowania uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na planie należy powiadomić zainteresowane strony celem ustalenia własności. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z uwagami zawartymi w protokole Zespołu Koordynacyjnego i

pozostałymi uzgodnieniami branżowymi. Przy układaniu rurociągów należy zachować odległości bezpieczne od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z oznaczeniami na profilach i wytycznych zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Wykopy dla ułożenia rurociągów należy wykonywać jako wąsko przestrzenne obudowane.

W miejscach, których pozwalają na to warunki gruntowe wykopy dopuszcza się wykonać jako szerokoprzestrzenne.

Wyrównanie dna wykopu i wykonanie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed przystąpieniem do montażu rurociągów. Roboty te należy wykonać ręcznie, nie przegłębiając wykopu.

5.11. Roboty ziemne, układanie rurociągów, podsypka i zasypka

Rurociągi należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 0,2m. Po ułożeniu rurociągi należy obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury zagęszczając co 10cm.

Obsypkę oraz podsypkę rur wykonać z gruntu rodzimego, w przypadku występowania złych warunków gruntowych tj. nasypy, namuły oraz torfy materiał wymienić min 1,0 m poniżej głębokości posadowienia rur i studni. Dodatkowo podsypkę należy odseparować od gruntu rodzimego warstwą geowłókniny i zagęścić do uzyskania wskaźnika $Is=0,98$.

Przed zasypaniem rurociągi należy zinwentaryzować geodezyjnie. Szczególnie dokładnie należy zinwentaryzować skrzyżowania rurociągów z innym uzbrojeniem podziemnym.

Wykop zasypywać warstwami, co 25 cm zagęszczając grunt. Współczynnik zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów powinien wynosić $Is=0,98$.

Po zakończeniu budowy teren należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego, a nadmiar ziemi, gruz, kamienie należy wywieźć na lokalne wysypisko.

Przy układaniu rurociągów należy zachować odległości bezpieczne od istniejących obiektów naziemnych i uzbrojenia podziemnego. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z oznaczeniami na profilach i wytycznych zawartych w uzgodnieniach branżowych.

Wykop w gruntach rolnych należy poprzedzić zdjęciem wierzchniej warstwy urodzajnej gr.30-40cm i złożeniem jej wzdłuż wykopu. Warstwa tej ziemi, po dokonaniu zasypki rurociągu, zostanie ponownie rozścielona. Czynność tę należy wykonać aby nie doszło do utraty przydatności użytkowej terenu rolnego.

Przed zasypaniem rurociągi należy zinwentaryzować geodezyjnie. Szczególnie dokładnie należy zinwentaryzować skrzyżowania rurociągów z innym uzbrojeniem podziemnym.

5.12. Odbiór końcowy

Po zakończeniu robót montażowych sieci należy zgłosić się do Zamawiającego. Do odbioru należy przygotować:

- Protokoły prób szczelności,
- Projekt budowlany powykonawczy,
- Inwentaryzację geodezyjną sieci wraz z uzbrojeniem, zbiorników z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej,
- Oświadczenie o doprowadzenia terenu po wykonaniu robót do stanu pierwotnego,
- Protokół z zagęszczenia gruntu.

6. UWAGI KOŃCOWE

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów od zaproponowanych w projekcie pod warunkiem zgodności parametrów technicznych i uzyskaniu akceptacji Inwestora. Wszelkie zmiany w układzie sieci należy uzgodnić z Projektantem.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami technicznymi budowy i odbioru sieci kanalizacyjnych i sieci wodociągowych,
- Opracowanym projektem budowlanym,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, sztuką budowlaną,
- Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie,
- Instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie,
- Teren robót przed rozpoczęciem realizacji należy trwale oznakować i zabezpieczyć w celu zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszych. W tym celu wykonawca robót powinien opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy,
- Wszystkie odsłonięte w wykopie urządzenia uzbrojenia podziemnego należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wszelkie zabezpieczenia i roboty w rejonie kolizji należy prowadzić pod nadzorem użytkowników.

Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa,
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi,
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi,

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

W trakcie wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

7. WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE

INWESTYCJA/OBIEKT	"ZBIORNIKI RETENCYJNE – SHU WYSOKA"	
ADRES OBIEKTU	GMINA WYSOKA , m. Wysoka	
DZIAŁKI	<p>Działka ewidencyjna o numerze : 165/1 w miejscowości Wysoka , gm. Wysoka</p> <p>Jednostka ewidencyjna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identyfikator : 301909_4 - nazwa : Wysoka - Miasto <p>Obręb ewidencyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identyfikator : 301909_4.0001 - nazwa : Miasto Wysoka 	
INWESTOR	MIASTO i GMINA WYSOKA Plac Powstańców Wielkopolskich 20/21, 89-320 Wysoka	
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	
STADIUM	WARUNKI GEOLOGICZNO INŻYNIERSKIE	
NAZWA PROJEKTU	Projekt budowlany – zbiorników retencyjnych wody pitnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	SPRAWDZIŁ
SANITARNA	Ryszard Żółtowski spec. melioracje wodne i inżynieria sanitarna upr. 168/70/Ks	mgr inż. Małgorzata Fertala spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu upr. GP.7342/1931/94
DATA OPRACOWANIA	Grudzień 2017 r.	

Zgodnie z zapisami art. 34. ust. 3 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz. U. 2010, Nr 243, poz. 1623), projekt budowlany powinien w zależności od potrzeb zawierać wyniki badań geologiczno – inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych.

Dla w/w obiektu określa się na „Pierwszą Kategorię Geotechniczną” - z uwagi na małą infrastrukturę budowli i brak zagrożenia życia i mienia oraz zanieczyszczenia środowiska.

Opis podziału terenu, charakterystyki i rzeźby terenu oraz wysokość zwierciadła wody opisano poniżej:

Wykopy pod montaż sieci projektowany jest jako skarpowy o nachyleniu $n=1:0,6$ o szerokości w dnie 0,8m o maksymalnej głębokości 2,0m. Urobek z ukopu zostanie odłożony w min. odległości 3,0m od wykopu. Po wykonaniu montażu rurociągów i uzbrojenia wykop zostanie zasypany mechanicznie urobkiem z ukopu.

Na podstawie wykonywanych wcześniej robót budowlano-montażowych uzbrojenia terenu oraz budowy zbiorników retencyjnych na ustalonym obszarze budowy - ustalono, że grunt zalicza się do: gruntów mineralnych - drobno i średnioziarniste.

Uziarnienie: średnie.

Stopniem zagęszczenia: grunt zagęszczony.

Wskaźnik plastyczności: średnio-spoiste.

Stopień plastyczności: półzwarty.

Wilgotność gruntu: nie jest uwodniony.

Grunt z uwagi na jego frakcje, plastyczność, uziarnienie - umożliwia wykonanie wykopów skarpowych o nachyleniu 1:0,6.

Teren pod wykopy otwarte zalicza się do budowli prostych, w którym warstwy geologiczne są zasadniczo jednorodne, a zwierciadło wód podziemnych występuje głęboko. Mogą wystąpić wody gruntowe, których występowanie będzie uzależnione od pory roku. i intensywności opadów.

W obrębie projektowanego obiektu brak jest objawów procesów geologicznych.

Budowa nie obejmuje wykopów w zboczach w złożonych warunkach podłoża.

Budowa urządzeń i jej eksploatacja nie spowoduje odkształcenia terenu i utraty przydatności użytkowej terenu.

Przy odczytywaniu rzeźby terenu stwierdzono brak dolin rzecznych i ich tras. Na projektowanym terenie nie cieków wodnych melioracji szczegółowej i podstawowej.

Nie stwierdzono procesów geologicznych i erozji, przejawów osuwisk.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

INWESTYCJA/OBIEKT	"ZBIORNIKI RETENCYJNE – SHU WYSOKA"	
ADRES OBIEKTU	GMINA WYSOKA , m. Wysoka	
DZIAŁKI	<p>Działka ewidencyjna o numerze : 165/1 w miejscowości Wysoka , gm. Wysoka</p> <p>Jednostka ewidencyjna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identyfikator : 301909_4 - nazwa : Wysoka - Miasto <p>Obręb ewidencyjny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identyfikator : 301909_4.0001 - nazwa : Miasto Wysoka 	
INWESTOR	<p>MIASTO i GMINA WYSOKA Plac Powstańców Wielkopolskich 20/21, 89-320 Wysoka</p>	
KATEGORIA OBIEKTU	<p>XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe</p>	
STADIUM	INFORMACJA BIOZ	
NAZWA PROJEKTU	<p>Projekt budowlany – zbiorników retencyjnych wody pitnej wraz z infrastrukturą towarzyszącą</p>	
BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	SPRAWDZIŁ
SANITARNA	<p>Ryszard Żółtowski spec. melioracje wodne i inżynieria sanitarna upr. 168/70/Ks</p>	<p>mgr inż. Małgorzata Fertala spec. instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu upr. GP.7342/1931/94</p>
DATA OPRACOWANIA	Grudzień 2017 r.	

8.1. Zakres robót

Zakres robót zgodny jest z zakresem zawartym w opisie technicznym.

8.2. Istniejące elementy zagospodarowania stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Sieć wodociągowa wraz z uzbrojeniem, posadowienie zbiorników projektowane jest w m. Wysoka, gm. Wysoka.

W pobliżu nie ma budynków mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych. Są pobudowane zbiorniki retencyjne w związku z tym należy wykopać pod kolebę ziemną odcinkami z jednoczesnym wykonaniem podsypki z zagęszczeniem – aby nie nastąpiło przesunięcie się istniejącego zbiornika do wykopu.

Roboty prowadzić w wykopach pionowych umocnionych o szerokości dna 1,0m i skarpowych o nachyleniu skarp $n=1:0,6m$.

Oznakowanie robót wykonać zgodnie wytycznymi BHP, aby wykluczyć i zapobiec możliwości spowodowania zagrożenia z udziałem tych osób.

Wykonać odpowiednie oznakowanie prowadzenia robót i wyгородzenie dołów montażowych podczas prowadzenia robót.

8.3. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji budowy mogą wystąpić różne zagrożenia dla zdrowia i życia realizujących zadanie pracowników, ale również dla przygodnych użytkowników przyległych terenów.

Do zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi należy zaliczyć:

- składowanie materiałów,
- wykopy i nasypy wykonywane w trakcie realizacji robót,
- pracujące maszyny i urządzenia budowlane takie jak koparki, spycharki, płyty wibracyjne itp.,
- sprzęt elektryczny np.: piły, młoty, wiertarki itp.
- przygniecenie przez ciężkie przedmioty,
- porażenie prądem elektrycznym,
- zasypanie ziemią w trakcie wykonywania wykopów lub nasypów,
- upadek z wysokości.
-

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu zdrowia i życia ludzi.

W trakcie realizacji przedmiotowych robót należy pamiętać, aby zawsze wykonywać prace zgodnie z wymaganymi przepisami BHP oraz warunkami technicznymi obowiązującymi przy poszczególnych rodzajach prac.

Należy zachować ostrożność w trakcie pracy w bezpośredniej bliskości maszyn budowlanych, np.: koparek, wiertnicy, płyt wibracyjnych oraz w trakcie ich obsługi.

Do pracy przy użyciu sprzętu i maszyn budowlanych mogą być zatrudniani tylko pracownicy przeszkoleni w zakresie ich obsługi. Przeszkolenie takie powinno być udokumentowane i dostępne na terenie budowy dla instytucji kontrolujących np.: Państwowej Inspekcji Pracy, Nadzoru Budowlanego.

W trakcie wykonywania prac należy zwracać uwagę na ludzi postronnych, którzy mogą przebywać w pobliżu prowadzenia robót.

Teren prowadzenia robót należy dokładnie oznakować i zabezpieczyć przed przedostaniem się osób postronnych.

Pracownicy realizujący prace powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej odpowiednie dla rodzaju wykonywanej pracy. Do takich środków należy zaliczyć:

- kaski ochronne,
- rękawice ochronne i robocze,
- obuwie gumowe,
- odzież ochronną i roboczą w zależności od pory roku i warunków atmosferycznych panujących w okresie prowadzenia prac,
- maski ochronne twarzy,
- i inne nie wymienione wyżej, a niezbędne środki ochrony osobistej przy wykonywaniu danych robót.
-

Na terenie budowy w miejscu ogólnie dostępnym dla pracowników powinna znajdować się w pełni wyposażona apteczka oraz instrukcja pierwszej pomocy i gaśnica.

Każdy z pracowników musi odbyć szkolenie stanowiskowe z zakresu BHP.

W miejscu widocznym należy powiesić czytelnie wypisaną tablicę informacyjną, na której powinny znaleźć się numery alarmowe oraz nazwiska osób odpowiedzialnych za prowadzenie i nadzorowanie danych robót wraz z ich numerem kontaktowym.

9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczenie:

Zgodnie z Prawem Budowlanym art.20, ust.4, oświadczam, że niniejszy projekt budowlany zbiorników retencyjnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla obiektu pn:

INWESTYCJA/OBIEKT	"ZBIORNIKI RETENCYJNE – SHU WYSOKA"
ADRES OBIEKTU	MIASTO I GMINA WYSOKA , m. Wysoka

opracowany dla Inwestora:

INWESTOR	GMINA WYSOKA Plac Powstańców Wielkopolskich 20/21, 89-320 Wysoka
----------	---

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	PROJEKTOWAŁ	SPRAWDZIŁ
SANITARNA	Ryszard Żółtowski spec. melioracje wodne i inżynieria sanitarna upr. 168/70/Ks	mgr inż. Małgorzata Fertala spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu upr. GP.7342/1931/94
DATA OPRACOWANIA	Grudzień 2017 r.	

10. ZESTAWIENIE KANALIZACJI WÓD SPUSTOWYCH I PRZELEWOWYCH

Rurociągi kanalizacji wód spustowych i przelewowych PCVu160_SDR34_160x4,7mm			
Ark. mapy	Węzeł	Długość	Opis urządzeń
1	Sistn-S1	8,9	Włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej dn160 – istniejącej studni poprzez wkładkę „in-situ” dn160 Studnia PE400/160 z dopływem prawym dn160 Kryta pokrywą żel. 12,5T osadzoną na teleskopie h=0,6m
1	s1-s2	7,8	Studnia PE400/160 z dopływem prawym i lewym dn110 dla włączenia wód spustowych ze zbiornika Nr 1 i 2 Kryta pokrywą żel. 12,5T osadzoną na teleskopie h=0,6m
Razem		16,7	

Rurociągi kanalizacji wód spustowych i przelewowych PCVu110_SDR34_110x3,2mm			
Ark. mapy	Węzeł	Długość	Opis urządzeń
1	s2-s3	12,5	Włączenie do studni s2 Zasuwa liniowa Z-100 Trójnik T-100/100/100
1	s3-s3.1	1,7	Kolano PCV-100 – 90° - 2 szt.
1	s3.1-zb.1	2,5	Włączenie do króćca przelewowego zbiornika nr 1
1	s3-s3.2	1,7	Kolano PCV-100 – 90° - 2 szt.
1	s3.2-zb.2	2,5	Włączenie do króćca przelewowego zbiornika nr 2
1	s2-s2.1	4,0	Włączenie do studni s2 Zasuwa liniowa Z-100 Kolano PCV-100 – 90° - 1 szt. Włączenie do króćca spustowego zbiornika nr 1
1	s2-s.2.2	4,0	Włączenie do studni s2 Zasuwa liniowa Z-100 Kolano PCV-100 – 90° - 1 szt. Włączenie do króćca spustowego zbiornika nr 2
Razem		28,9	

11. ZESTAWIENIE RUROCIĄGÓW DO I ODPROWADZAJĄCYCH WODĘ

Rurociągi doprowadzające PCVu110_SDR26_110x4,2mm			
Ark. mapy	Węzeł	Długość	Opis urządzeń
1	W _{istn} -W1	4,5	Włączenie do trójnika Trójnik Tø100/100/100 na sieci dn110 Trójnik T-100/100/100
1	w1-w1.1	11,7	Zasuwa liniowa Z-100 Kolano PCV-100 – 90° - 2 szt. Łuk PCV-100 – 30° - 2 szt. Włączenie do króćca dopływowego dn100 zbiornika nr 1
1	w1-w2	3,5	Łuk PCV-100 – 90° - 1 szt.
1	w2-w2.1	11,7	Zasuwa liniowa Z-100 Kolano PCV-100 – 90° - 2 szt. Łuk PCV-100 – 30° - 2 szt. Włączenie do króćca dopływowego dn100 zbiornika nr 2
Razem		31,4	

Rurociągi odprowadzające PCVu110_SDR26_110x4,2mm			
Ark. mapy	Węzeł	Długość	Opis urządzeń
1	g _{istn} -g1	3,2	Włączenie do trójnika Trójnik Tø100/100/100 na sieci dn110 Trójnik T-100/100/100
1	g1-w1.2	13,5	Zasuwa liniowa Z-100 Łuk PCV-100 – 90° - 2 szt. Włączenie do króćca odpływowego dn100 zbiornika nr 1
1	G11-g2	3,5	Kolano PCV-100 – 90°
1	w2-w2.1	13,5	Zasuwa liniowa Z-100 Łuk PCV-100 – 90° - 2 szt. Włączenie do króćca odpływowego dn100 zbiornika nr 2
Razem		33,7	