



**PROJEKTUJEMY
MODERNIZUJEMY
WYKONUJEMY**

- Stacje uzdatniania wody
- Pompownie wody i ścieków
- Pompownie przeciw-powodziowe
- Oczyszczalnie ścieków
- Sieci wodociągowe i kanalizacyjne
- Sieci Technologiczne

NIP 879-156-29-21

**PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI WODNO-ŚCIEKOWEJ
„BIOBOX”**

Wiesław Mikołajczuk

ul. Polna 101 87-100 Toruń

tel. (0-56) 659-70-03; 664-37-17, fax. (0-56) 659-70-03 e-mail: biobox@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY Z PROJEKTEM ZAGOSPODAROWANIA TERENU

**OBIEKT : SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ
Z PRZYŁĄCZAMI DLA WSI
ZABOROWO , KANALIZACJA
DESZCZOWA I RUROCIĄG TŁOCZNY
Z MIEJSKIEJ OCZYSZCZALNI
W GÓRZNIE DO OCZYSZCZALNI
W MIESIĄCZKOWIE**

INWESTOR : GMINA GÓRZNO

PROJEKTANT: Janusz Żurawski

upr. bud. Nr GP. I. 7342/46/TO/91
(spec. instal. - inżynierska)

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Wiesław Mikołajczuk

upr. bud. Nr UAN-N-V/60/TO/84

Toruń sierpień 2008 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu zgodnie z umową i prawem mogą być stosowane w obiekcie dla którego dokumentacja została opracowana. Stosowanie ich dla innych obiektów (nawet tego samego właściciela) jest możliwe jedynie po uzyskaniu na to pisemnej zgody BIOBOX-u pod rygorem wszelkich skutków prawnych.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami oraz jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Wykorzystane materiały
3. Inne opracowania związane z niniejszym projektem
4. Projekt zagospodarowania terenu
5. Opis przyjętych rozwiązań
6. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
7. Rurociąg tłoczny
8. Kanalizacja deszczowa
9. Skrzyżowanie projektowanej sieci z przeszkodami
10. Roboty ziemne
11. Warunki gruntowo-wodne
12. Uwagi końcowe
13. Zestawienie przyłączy
14. Charakterystyka energetyczna obiektów i warunki ochrony przeciwpożarowej
15. Dane techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.
16. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego znak : GP 7331-4/08/09 wydana przez Burmistrza Gminy Górzno 21 września 2009 r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak : GP 7624-5/08 wydana przez Burmistrza Gminy Górzno 15 października 2009 r.
- Opinia Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Brodnicy NR ZUD-2-342/2009 z 4 grudnia 2009 r.
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów
- Uprawnienia budowlane projektanta
- Zaświadczenie Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta
- Uprawnienia budowlane sprawdzającego
- Zaświadczenie Kujawsko-Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego
- Oświadczenie projektanta
- Oświadczenie sprawdzającego

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1	Orientacja		1 : 10 000
Rys. 2	Plan syt.-wys.	ark. Nr 2	1 : 1 000
Rys. 3	Plan syt.-wys.	ark. Nr 3	1 : 1 000
Rys. 4	Plan syt.-wys.	ark. Nr 4	1 : 1 000
Rys. 5	Plan syt.-wys.	ark. Nr 5	1 : 1 000
Rys. 6	Plan syt.-wys.	ark. Nr 6	1 : 1 000
Rys. 7	Plan syt.-wys.	ark. Nr 7	1 : 1 000
Rys. 8	Plan syt.-wys.	ark. Nr 8	1 : 1 000
Rys. 9	Plan syt.-wys.	ark. Nr 9	1 : 1 000
Rys. 10	Plan syt.-wys.	ark. Nr 10	1 : 1 000
Rys. 11	Plan syt.-wys.	ark. Nr 11	1 : 1 000
Rys. 12	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej		1 : 100/1 000
Rys. 13	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej		1 : 100/1 000
Rys. 14	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej		1 : 100/1 000
Rys. 15	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej		1 : 100/1 000
Rys. 16	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej		1 : 100/1 000
Rys. 17	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej		1 : 100/1 000
Rys. 18	Profile podłużne kanalizacji deszczowej		1 : 100/1 000
Rys. 19	Przejście pod drogą		
Rys. 20	Bloki oporowe		
Rys. 21	Umocnienia istniejącego rowu w rejonie wylotu		1:50
Rys. 21a	Wylot wód deszczowych do rowu		1 : 25
Rys. 22	Sieciowa przepompownia ścieków "Górzno I"		1 : 25
Rys. 23	Sieciowa przepompownia ścieków "Zaborowo I"		1 : 25
Rys. 24	Sieciowa przepompownia ścieków "Zaborowo II"		1 : 25

UWAGA:

ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA W ETAPIE I POKAZANY
JEST NA RYSUNKACH NR: **1, 2 ÷ 7 (odcinki zaznaczone kolorem), 10 ÷ 11 (odcinki zaznaczone kolorem), 12 ÷ 14, 19 ÷ 20, 22 ÷ 23,**

ZAKRES ROBÓT DO WYKONANIA W ETAPIE II POKAZANY
JEST NA RYSUNKACH NR: **1, 3 (pozostałe odcinki nie objęte realizacją w etapie I), 7 (pozostałe odcinki nie objęte realizacją w etapie I), 8 ÷ 9, 15 ÷ 18, 21, 21a, 24,**

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Burmistrzem Gminy Górzno.

2. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- 2.1.** Plany sytuacyjno - wysokościowe w skali 1 : 1000.
- 2.2.** Literatura techniczna , normy i wytyczne.
- 2.3.** Oferty producentów materiałów i urządzeń.

3. INNE OPRACOWANIA ZWIĄZANE Z NINIEJSZYM PROJEKTEM

- Część kosztorysowa
- Projekt wykonawczy sieciowych przepompowni ścieków (część budowlana i elektryczna)

4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

4.1. Przedmiot i zakres inwestycji

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany kanalizacji sanitarnej z przyłączami dla wsi Zaborowo z rurociągiem tłocznym do oczyszczalni w Miesiączkowie.

Niniejsze zadanie obejmuje również przesył ścieków z miejskiej oczyszczalni w Górznie do oczyszczalni w Miesiączkowie poprzez projektowany dla Zaborowa system rurociągów i sieciowych przepompowni ścieków.

W zakresie opracowania znajduje się również rurociąg kanalizacji deszczowej odprowadzający wody deszczowe po wstępnym oczyszczeniu z powierzchni utwardzonych na terenie przemysłowym do istniejącego systemu rowów melioracyjnych w Górznie – Wybudowaniu.

Szczegółowy przebieg sieci kanalizacyjnej (grawitacyjnej i tłocznej), przyłączy oraz lokalizacji przepompowni ścieków sieciowych pokazano w części rysunkowej.

4.2. Stan prawny terenu

Wypis właścicieli działek załączono do opracowania. Oryginały zgód właścicieli na wejście na teren w celu wykonania robót związanych z kanalizacją załącza się w osobnym egzemplarzu dokumentacji będącym w posiadaniu Inwestora.

4.3. Zestawienie projektowanych obiektów:

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

KANALIZACJA TŁOCZNA

- rurociąg tłoczny ϕ 160 PVC	- 9 188,5 m
- przepompownia sieciowa	- 3 szt.
- przyłącza tłoczne ϕ 63 PE	- 20 m
- przyłącza tłoczne ϕ 40 PE	- 151 m
- przepompownie indywidualne (ilość przyłączy)	- 4 szt.
- lewary napowietrzające ϕ 1800 mm	- 2 szt.

KANALIZACJA GRAWITACYJNA

- rurociąg kamionkowy ϕ 300 mm	- 53 m
- rurociąg kamionkowy ϕ 200 mm	- 5841 m
- rurociąg kamionkowy ϕ 150 mm	- 2862,5 m
- ilość przyłączy grawitacyjnych	- 95 szt.

KANALIZACJA DESZCZOWA

- rurociąg betonowy ϕ 600 mm	- 1015 m
-----------------------------------	----------

PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

- rurociąg ϕ 32 PE 1,0 MPa	- 89 m
- studnia wodomierzowa ϕ 1200 mm	- 2 szt.

4.4. Ochrona środowiska

Planowana inwestycja w znaczny sposób polepszy stan środowiska na terenie objętym niniejszym opracowaniem.

Zostaną zlikwidowane często nieszczelne szamba na terenach prywatnych posesji oraz odprowadzanie ścieków do sieci drenarskiej i rowów melioracyjnych.

Zastosowane rozwiązania zabezpieczają przed przedostawaniem się ścieków do gruntu. Rury ciśnieniowe PVC (dla kanalizacji tłocznej) są

materiałem szczelnym o wystarczających parametrach wytrzymałościowych ($P_{nom.}$ 1,0 MPa) dla bezawaryjnego przesyłu ścieków. Ułożenie ich na głębokości 1,5 m uchroni instalację przed przemarzaniem jak i uszkodzeniami z Powierzchni terenu, np. podczas przyszłościowej budowy jezdni. Rury kamionkowe (dla kanalizacji grawitacyjnej) są najstarszym materiałem używanym do budowy kanalizacji, praktycznie niezniszczalnym co wykazuje praktyka stosowania od prawie 100 lat. W przypadku awarii sieciowej przepompowni ścieków przewidziano sygnalizację alarmową: - sygnał świetlny i dźwiękowy. Będzie on również automatycznie przekazywany telefonicznie lub radiowo do pracowników odpowiedzialnych za pracę całości sieci kanalizacyjnej.

4.5. Zaopatrzenie w energię elektryczną i wodę

Zasilanie w energię elektryczną sieciowych przepompowni ścieków odbywać się będzie za pośrednictwem istniejącej sieci energetycznej. Podłączenie wykonane zostanie kablem ziemnym z istniejącej sieci energetycznej poprzez złącze kablowe z układem pomiarowym. Przepompownie będą sterowane automatycznie. Projekt zasilania sieciowej przepompowni stanowić będzie odrębne opracowanie wykonane na zlecenie Zakładu Energetycznego.

Będzie on objęty oddzielnym pozwoleniem na budowę. Całość inwestycji nie wymaga zaopatrzenia w wodę.

5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Budowa kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym opracowaniem polegać będzie na wykonaniu systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami we wsi Zaborowo i trzema przepompowniami sieciowymi przetłaczającymi ścieki do istniejącej oczyszczalni w Miesiączkowie. Przewiduje się wykonanie sieci grawitacyjnej z rur kamionkowych obustronnie szklwionych kielichowych łączonych na uszczelki gumowe lub poliuretanowe, jedynie w czterech wypadkach z uwagi na niekorzystne położenie istniejących budynków mieszkalnych zastosowano cztery przepompownie indywidualne.

Na zmianach kierunku trasy kanalizacji grawitacyjnej i na włączeniach przyłączy zaprojektowano studnie rewizyjne o średnicy wewnętrznej 1,0 m gdy głębokość nie przekracza 1,5 m i \varnothing 1,2 m gdy jest większa z kręgów betonowych i żelbetowych zakończonych równo z terenem z włazem żeliwnym typu ciężkiego \varnothing 60 cm.

Projektowane przepompownie zbiorcze z pompami zatapialnymi z uwagi na brak podczyszczania na kracie nie wymagają strefy ochrony sanitarnej.

Przepompownie zbiorcze projektuje się o średnicy wewn. 1,80 m wyposażone w dwie pompy zatapialne pracujące na przemian.

Szczegóły techniczne zbiorczych przepompowni ścieków zawarte są w projekcie wykonawczym przepompowni.

Rurociągi tłoczne z Górzna do Miesiączkowa przez Zaborowo zaprojektowano z rur PVC o średnicy 160 mm na Pn 1,0 Mpa.

W zbiorczych przepompowniach ścieków zaprojektowano pompy o następujących parametrach technicznych:

Zalecane pompy lub tłocznie :

przepompownia Górzno I :

typ

np. prod. HYDRO-VACUM Grudziądz

typ TSA.2.45 z pompami FZB.3.90.

Pn – 18,5 kW

Jn – 37A

przepompownia Zaborowo I :

typ

np. prod. . HYDRO-VACUM Grudziądz

typ TSA.2.45 z pompami FZB.3.92.

Pn – 15 kW

Jn – 30A

przepompownia Zaborowo II :

typ

np. prod. HYDRO-VACUM Grudziądz

typ TSA.2.45 z pompami FZB.3.90.

Pn – 18,5 kW

Jn – 37A

W indywidualnych przepompowniach ścieków zaprojektowano pompy o następujących parametrach technicznych: wys. podn. Hp = 28m sł.

typ pompy zalecany ORKA 5/4”

np. prod. „INWAP” Brzeg

Obliczenia hydrauliczne średnic rurociągów tłocznych zawarte są w egzemplarzu archiwalnym.

Przebieg trasy sieci kanalizacji grawitacyjnej, przyłączy oraz rurociągów tłocznych pokazano w części rysunkowej na planach syt.-wys. w skali 1:1000.

6. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

6.1. Przebieg tras i materiał

Przebieg tras przewodów sieci kanalizacji grawitacyjnej przedstawiony jest na planach syt.-wys. w skali 1:1000 (Ark. Nr 1 - 11) .

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kamionkowych kielichowych obustronnie szklwionych ϕ 200 łączonych na gotowe uszczelki polietylenowe lub gumowe.

Załamania trasy w planie i zmiany spadków odbywają się w studniach rewizyjnych.

Generalną zasadą było utrzymanie odległości między studniami max 60 m .

Minimalne spadki nie mogą być mniejsze od 5 ‰.

Nie dopuszcza się stosowania innych rur kanalizacyjnych (z innego materiału) do kanalizacji grawitacyjnej.

Wyjątkiem jest sytuacja, gdy Inwestor wyraźnie zaznaczy to w specyfikacji do przetargu.

6.2. Studnie rewizyjne

Zaprojektowano z kręgów betonowych o śred. 1,0 m gdy głębokość nie przekracza 1,50 m lub żelbetowych ϕ 1,20 m gdy głębokość jest większa.

Studnie należy przykryć płytami żelbetowymi z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Gdy studnie zlokalizowane są na terenie nieutwardzonym, właz należy obrukować lub obetonować w promieniu 1,0 m. Ściany studni zewnętrzne i wewnętrzne należy zaizolować 2× abizolem.

Pod płyty przykrywające stosować pierścienie odciążające.

Ze względu na to, że część kanalizacji może być ułożona poniżej poziomu wody gruntowej, aby ograniczyć jej dopływ poprzez studnie rewizyjne należy:

- pod dolne kręgi stosować chudy beton grub. 15 cm;
- stosować dolne kręgi z gotowym dnem i otworami do przeprowadzenia przewodów kanalizacyjnych – kręgi takie produkuje np. „ALSYBET” Białe Błota;
- stosowane kręgi powinny być z betonu hydrotechnicznego, wodoszczelnego o szczelności W6;
- do uszczelniania przejść kanałów przez ściany kręgów stosować typowe uszczelki gumowe i dodatkowo zaprawę betonową;
- do uszczelniania połączeń między kręgami stosować kit trwale plastyczny i dodatkowo wyprawiać je od środka i z zewnątrz zaprawą betonową lub uszczelki gumowe (jeżeli kręgi są do nich dostosowane).

6.3. Sposób ułożenia

Rury kanalizacyjne układać na podsypce z piasku grubości 20 cm, gdy w podłożu występują grunty spoiste, w przypadku występowania w podłożu gruntów piaszczystych układać bez podsypki. Zasypanie do wysokości 30 cm nad wierzch rury wykonać ręcznie gruntem sypkim bez kamieni starannie i równomiernie zagęszczając.

UWAGA:

WYKOPY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANA, CZYLI OSTATNIĄ WARSTWĘ DOKOPYWAĆ RĘCZNIE. W RAZIE PRZYPADKOWEGO PRZEGŁĘBIENIA ZASYPYWAĆ ŻWIEM I ZAGĘSZCZAĆ MECHANICZNIE DO STOPNIA ZAGĘSZCZENIA ODPOWIADAJĄCEGO NATURALNEMU.

6.4. Przyłącza

Przyłącza projektuje się z rur o średnicy 150 mm kamionkowych łączonych na uszczelki poliuretanowe lub gumowe.

Przyłącze zakończone będzie studzienką kanalizacyjną zlokalizowaną na terenie posesji w miejscu gdzie najkorzystniej będzie można doprowadzić ścieki z budynku (lokalizacja szamba) lub w miejscu wskazanym przez właściciela.

Przy wykonaniu (ewentualnie z uwagi na zły stan lub niewłaściwy materiał) przyłącza kanalizacyjnego pomiędzy budynkiem a studzienką należy dopilnować aby podczas budowy w/w przyłącza szamba zostały odcięte, tzn. ścieki nie mogą płynąć przez szambo.

Jest to niedopuszczalne, ponieważ będzie to powodem zapychania się instalacji przed szambami.

Przyłącza do działek niezabudowanych zakończone będą studzienką zagranicą na terenie posesji. Połączenie z siecią zaprojektowano przez studnie rewizyjne lub trójniki.

Tak jak dla sieci nie dopuszcza się stosowania innych rodzajów (z innego materiału) rur kanalizacyjnych, chyba że Inwestor zaznaczy to w specyfikacji do przetargu.

W przypadku płytszego posadowienia przyłącza niż 1,0 m należy go ocieplić 30 cm warstwą żużla + 2 × papa asfaltowa.

7. RUROCIĄG TŁOCZNY

7.1. Trasa rurociągu tłoczego

Z uwagi na znaczne odległości tłoczenia ścieków oraz stworzenie możliwości ciągłego bezpiecznego działania układu przewodów tłocznych zastosowano dwa równoległe rurociągi tłoczne z systemami zasuw umożliwiającymi

w każdej chwili wyłączenie z eksploatacji jednego z rurociągów i zastąpienie jego funkcji rurociągiem rezerwowym. Pozwoli to w razie wystąpienia jakiegokolwiek awarii na jednym z rurociągów na jego spokojną naprawę bez tłoczonych ścieków po jego wyłączeniu, gdy w innym wypadku awarię należałoby usunąć natychmiast bez względu na porę dnia i warunki pogodowe.

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w oparciu o „Instrukcję wykonywania i odbioru oraz eksploatacji instalacji rurociągów z PVC i PE” wydaną przez producenta rur.

Trasę rurociągu tłoczego ścieków sanitarnych pokazano w części graficznej na planie syt. - wys. (ark. 1-11).

Na załamaniach trasy zastosować jeden lub kilka łuków jednokielichowych (11°, 22°, 30°, 45°) lub kolano (90°).

W miejscu montażu kształtek, gdzie następuje zmiana kierunku przepływu należy wykonać bloki oporowe z betonu klasy B 15.

Sposób wykonania bloku dla konkretnego przypadku pokazano na rysunku szczegółowym. Wykonanie bloków zapobiegnie ewentualnemu wysunięciu rury z kielicha.

Załamanie trasy rurociągu PVC przy niedużych kątach, gdy sytuacja na to pozwala można wykonać wykorzystując elastyczność rur, układając je w oparciu o łuk kołowy o promieniu min. 100 m.

7.2. Material

Rurociąg tłoczny ścieków sanitarnych z przepompowni sieciowych zaprojektowano z rur ciśnieniowych PVC ϕ 160 x 7,7 na P_{nom} 1,0 MPa o połączeniach kielichowych na uszczelkę gumową .

Przy łączeniu kielichowym rur PVC należy dokładnie wygładzić bosy koniec rury aby nie rysował gumowej uszczelki. Dla zapewnienia poślizgu stosować pasty na bazie detergentów. Nie stosować smarów i olejów.

Rurociągi tłoczne z przepompowni indywidualnych zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE ϕ 63 i 40 mm na P_{nom} 1,0 MPa wg katalogu „Gamrat” Łączenie rur PE poprzez kształtki lub zgrzewanie.

7.3. Sposób ułożenia

Rurociąg tłoczny należy układać na głębokości 1,5 m na podsypce grubości 15 cm z piasku w przypadku występowania gruntów zwięzłych.

W gruntach piaszczystych rurowciąg układać bezpośrednio na dobrze wyrównanym gruncie.

Po ułożeniu i uzbrojeniu rurowciągu tłocznego należy przeprowadzić próbę szczelności na P_{nom} 1,0 MPa.

Zasypanie rurowciągu do wysokości 30 cm ponad rury należy wykonać gruntem sypkim bez kamieni zapewniając dobre zagęszczenie.

7.4. Sposób włączenia

Rurowciągi tłoczne ϕ 160 PVC z projektowanych przepompowni sieciowych doprowadzone będą do projektowanych lewarów napowietrzających ϕ 1800 mm .

7.5. Włączenie rurowciągów (przyłączy) z PE do sieci tłocznej z rur PVC

Włączenie przyłączy tłocznych ϕ 63 i 40 mm do przewodów tłocznych ϕ 160 należy wykonać poprzez nawierтки ϕ 150/50 (nawierтки boczne bez zwężenia średnicy wewnątrz w stosunku do średnicy wewnątrz rury przyłączeniowej Dn 50).

Trzpienie nawierтки wyprowadzić do poziomu terenu i zakończyć w skrzynce żeliwnej wodociągowej. Jej lokalizację znakować tabliczką informacyjną. Skrzynkę obetonować.

Bezwzględnie nie stosować nawierek wodociągowych, gdzie średnica wewnątrz nawierтки jest mniejsza niż rurowciągu przyłączeniowego, gdyż będzie to powodowało zatykanie kanalizacji.

Budowę taką posiadają najczęściej nawierтки, gdzie wyjście do przewodu głównego jest z góry a nie z boku.

8. KANALIZACJA DESZCZOWA

8.1. Przebieg tras i materiał

Przebieg tras przewodów sieci kanalizacji deszczowej przedstawiono na planach syt-wys w skali 1 : 1 000 (Ark. nr 2-3).

Dla wszystkich odcinków kanalizacji deszczowej przyjęto rury VIPRO kielichowe łączone na uszczelki.

Rury zaizolować wewnątrz i zewnętrznie 2 x abizolem. Na profilach podłużnych pokazano spadki kanałów na poszczególnych odcinkach uzależnione od konfiguracji terenu, przy czym zgodnie z wytycznymi

technicznymi projektowania, najmniejsze dopuszczalne spadki dla poszczególnych średnic przyjęto dla: ϕ 0,60 - 3‰

8.2. Studnie rewizyjne

Na kanalizacji deszczowej zastosować takie same studzienki jak dla kanalizacji sanitarnej lecz ϕ 1400 mm.

8.3. Wytyczne wykonania

Łączenie rur należy wykonać wg wytycznych producenta rur. W przypadku lokalnego występowania gruntów spoistych kanał należy układać na podsypce piaskowej grub. 20 cm odpowiednio zwiększając głębokość wykopu. Do wys. 30 cm ponad wierzch rury – przewód należy zasypać ręcznie gruntem sypkim bez grud, kamieni i korzeni. Pozostałą głębokość wykopu zasypać gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami max grub. 30 cm z ubiciem (zagęszczeniem).

9. SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ SIECI Z PRZESZKODAMI

Wszystkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać zgodnie z zaleceniami i wymogami instytucji uzgadniających załączonymi do niniejszego opracowania.

W przypadku kolizji kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z istniejącym wodociągiem należy przebudować ten ostatni (przejście górą lub dołem).

10. ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w pierwszej kolejności należy ustalić szczegółowe usytuowanie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego. Roboty ziemne związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej generalnie wykonywane będą sposobem mechanicznym – górna część wykopu (pionowo).

Po wykonaniu obudowy (ażurowej lub pełnej w zależności od nawodnienia gruntu) pozostałą część wykopu powinno wykonywać się ręcznie.

Szczególnie dotyczy to odcinków kanalizacji biegnących wzdłuż kabli energetycznych i telekomunikacyjnych oraz zbliżeń do słupów energetycznych. Na terenie gęstej zabudowy (podwórka) roboty wykonywać ręcznie w szalowanych wykopach. Obudowy wykopów wg możliwości sprzętowych wykonawcy. Prace prowadzić w/g wymogów zawartych w uzgodnieniu z zainteresowanymi zarządcami uzbrojenia.

Wykopy zasypać 30 cm ponad wierzch rury sposobem ręcznym z zagęszczeniem.

W przypadku, gdy kanalizacja przebiega w drogach i dojazdach do posesji – warstwami 20 cm ze starannym zagęszczeniem.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-2 i PN/B-06050.

11. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na terenie inwestycji występują utwory posiadające dobrą nośność do posadowienia kanalizacji. Są to gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Woda gruntowa w gruntach spoistych najczęściej występuje na głębokości 2,0 m, chociaż spotyka się płytsze poziomy, szczególnie w gruntach przepuszczalnych.

W przypadku prowadzenia kanalizacji w gruntach poniżej poziomu wody przyjęto jej obniżenie poprzez pompowanie powierzchniowe.

12. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem, warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi w tym zakresie.

Wykonaną kanalizację sanitarną należy w stanie odkrytym zgłosić do zinventaryzowania służbie geodezyjnej.

Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Dotyczy to również terenów utwardzonych, których nawierzchnie należy odbudować – wjazdy do posesji.

13. ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY

13.1. Przyłącza grawitacyjne

Lp	Nr dz.	Długość (m)	Nr Arkusza	Nazwa Obrębu	Właściciel
1	2	3	4	5	6
1	524/2	146,5	1	Górzno - Wybudowanie	Ryszard i Barbara Drumińscy
2	506/1	49	1	Górzno - Wybudowanie	Józef Bieńkowski
3	505/1	23,5	1	Górzno - Wybudowanie	Kazimierz Kwela , Jarosław Kwela ul. Freta 18 87-320 Górzno
4	504/4	117,5	1	Górzno - Wybudowanie	Ireneusz i Anna ul. K.I.Gałczyńskiego 52/8 87-100 Toruń
5	537/6	36,0	1	Górzno - Wybudowanie	Stanisław i Angelika Lisińscy ul. Kościuszki 11/1; 87-320 Górzno
6	128/5	7	1	Zaborowo	Marcin i Daniela Murawscy
7	126/4	48,5	1	Zaborowo	Teresa i Czesław Moszczyńscy Zaborowo Benedykt Moszczyński ul. Wrębowa 1B/19 44-270 Rybnik
8	123	44,5	1	Zaborowo	Stanisława Osieńska Zaborowo Piotr Górczyński Zaborowo 34
9	120	17	1	Zaborowo	Adam Burdański
10	118/3	61	1	Zaborowo	Kazimierz i Daniela Ptaszyńscy ul. S. Reymonta 16 Lidzbark
11	90	23	1	Zaborowo	Krzysztof Kulwicki ul. Dywizjonu 303 10/29 86-300 Grudziądz
12	117/12	6	1	Zaborowo	Roman i Elżbieta Niedbalcy Zaborowo 87-320 Górzno
13	117/11	55	1	Zaborowo	Roman Łaska ul. Krasińskiego 58/2 Gryfin
14	87/9	49	1	Zaborowo	Zbigniew i Marlena Cyłkowscy ul. Nowe Osiedle 5 87-320 Górzno
15	115	6	1	Zaborowo	Adam i Jolanta Filipscy 87-335 Świedziebnia
16	114	74,5	1	Zaborowo	Andrzej i Marianna Szczawińscy
17	269	8	1	Zaborowo	Józef i Maria Czajkowscy Zaborowo
18	87/12	74	1	Zaborowo	Leszek Małgorzata Lipka ul. Melomanów 2a/35 00-712 Warszawa
19	113/5	94,5	1	Zaborowo	Przemysław Dąbrowski Zaborowo
20	87/8	80	1	Zaborowo	Franciszek i Henryka Zgliński Zaborowo
21	273/1	8	1	Zaborowo	Zbigniew i Aneta Sznajder Zaborowo 90
22	273/2	9,5	1	Zaborowo	Piotr i Danuta Murawscy Zaborowo 96
23	271/2	19	1	Zaborowo	Marcin i Justyna Skiczyńscy Zaborowo 59
24	105/1	6,5	1	Zaborowo	Józef Domżałski Zaborowo 73
25	107	9,5	1	Zaborowo	Czesław i Bernadetta Płoscy
26	134/1	39	1	Zaborowo	Franciszek i Katarzyna Kilanowscy Grażawy
27	181/10	11	1	Zaborowo	Krzysztof Wasilewski Zaborowo Zdzisław Wasilewski Zaborowo 95
28	181/12	12	1	Zaborowo	Krzysztof Wasilewski Zaborowo Zdzisław Wasilewski Zaborowo 95
29	190/4	24	1	Zaborowo	Jan i Stanisława Domura
30	80/2	31,5	1	Zaborowo	Bolesław i Teresa Wasilewscy Zaborowo
31	80/1	6	1	Zaborowo	Józef Lewandowski ul. Rynek 24/2 87-320 Górzno
32	77/3	5,5	1	Zaborowo	Mirosław i Marzena Luda 87-500 Rypańki 26

33	78	12	1	Zaborowo	Piotr Bielawa Małe Leśno Jadwiga Kulesza Małe Leśno
34	79	67	1	Zaborowo	Genowefa Ochocka
35	67/1	42,5	1	Zaborowo	Marek i Ewa Chojnaccy 87-300 Brodnica ul. W.Witosa 24/30
36	178	5	1	Zaborowo	Andrzej Kwas
37	179/1	23	1	Zaborowo	Tadeusz Gregrowski ul. W. Witosa 14/25 Brodnica
38	177	7	1	Zaborowo	Jan i Irena Olszewscy Zaborowo
39	173	6	1	Zaborowo	Henryk i Teresa Owoccy Zaborowo
40	164/1	13	1	Zaborowo	Marek i Ewa Chojnaccy 87-300 Brodnica ul. W.Witosa 24/30
41	167	6	1	Zaborowo	Hanna Mrozińska
42	168	13,5	1	Zaborowo	Hanna Mrozińska
43	170	8	1	Zaborowo	Waldemar i Janina Kordas Zaborowo 51
44	171	9,5	1	Zaborowo	Kazimierz Forkiewicz
45	163/3	10	1	Zaborowo	Grzegorz Górzyński
46	163/2	14	1	Zaborowo	Tadeusz i Ewa Kwas
47	162	10	1	Zaborowo	Anastazja Kwas
48	160/8	5	1	Zaborowo	Izydor i Halina Kwas ul. Smolki 6a/36 14-202 Iława
49	160/12	4	1	Zaborowo	Sławomir i Iwona Bótkowscy Zaborowo
50	159/9	18,5	1	Zaborowo	Andrzej i Hanna Kubaszewscy
51	159/8	5,5	1	Zaborowo	Kazimierz i Henryka Kopisteccy Zaborowo
52	160/14	4	1	Zaborowo	Feliks i Ewa Betlejewscy Zaborowo
53	160/13	20	1	Zaborowo	Andrzej Kleinowski Zaborowo
54	160/10	48	1	Zaborowo	Klemens i Halina Owoccy
55	160/9	11,5	1	Zaborowo	Alicja Owoccka
56	160/11	2	1	Zaborowo	Wojciech Jarzynka Zaborowo
57	160/3	28	1	Zaborowo	Zbigniew i Urszula Przybyłowscy
58	217/2	15	1	Zaborowo	Jan i Irena Aranowscy ul. Polna 17 87-320 Górzno
59	218/3	9	1	Zaborowo	Alojzy i Elżbieta Malinowscy
60	216/3	27	1	Zaborowo	Tadeusz i Franciszka Giziewscy Zaborowo
61	213/1	4	1	Zaborowo	Janusz Kwas Zaborowo 16
62	214	24,5	1	Zaborowo	Andrzej Zadrożny
63	210/1	6,5	1	Zaborowo	Bogusław Kwas
64	209/2	4,5	1	Zaborowo	Józef Petrykowski
65	208/3	16,5	1	Zaborowo	Zbigniew Moczadło Marzena Sikorska 87-322 Stare Świerczyny 18
66	200	4,5	1	Zaborowo	Walenty Sadlecki Władysław Ziółkowski
67	253	14	1	Zaborowo	Teresa Starogarska Zaborowo 24
68	194/1	29	1	Zaborowo	Adam Kleinowski ul. Oswobodzenia 24/18 Katowice
69	193	7	1	Zaborowo	Zbigniew Moczadło Marzena Sikorska 87-322 Stare Świerczyny 18
70	191/2	12,5	1	Zaborowo	Janusz i Grażyna Giziewscy Łaszewo
71	190/6	15	1	Zaborowo	Melania Zbysińska
72	189/1	7	1	Zaborowo	Kazimierz Lichnerowicz Piotr Lichnerowicz Elżbieta Malinowska
73	188/1	5	1	Zaborowo	Krzysztof i Joanna Kwas ul. Smolki 6a/79 14-200 Iława
74	186	6	1	Zaborowo	Sebastian i Barbara Kwas 87-321 Radoszki
75	185	8	1	Zaborowo	Konstanty Bartkowski

					Bolesław Bartkowski
76	181/13	65,5	1	Zaborowo	Bogdan Krzemieniecki Zaborowo 47
77	64/1	36	1	Zaborowo	Roman Bugalski
78	63/10	31,5	1	Zaborowo	Halina i Klemens Komoszyński Zaborowo 63a
79	63/13	18,5	1	Zaborowo	Jan Bąkowski Zaborowo 63
80	63/12	32,5	1	Zaborowo	Beata Zielińska ul. J. Matejki 4/28 87-300 Brodnica
81	63/6	41	1	Zaborowo	Marcin Szóstakowski Zaborowo
82	59/2	121	1	Zaborowo	Roman Suwalski
83	275/1	18,5	1	Zaborowo	Marta Szostakowska Zaborowo 35
84	256	28	1	Zaborowo	Piotr Gorczyński Zaborowo 34
85	257/1	4	1	Zaborowo	Danuta Janowska
86	260	4	1	Zaborowo	Barbara Aniszewska
87	259/1	18,5	1	Zaborowo	Józef i Barbara Łaska
88	259/7	14	1	Zaborowo	Konrad i Mieczysława Różański Zaborowo 33 Krzysztof Wasielewski Zaborowo 95
89	259/3	168,5	1	Zaborowo	Anna i Grzegorz Bała Zaborowo 25
90	134/2	37,5	1	Zaborowo	Feliks Świątkowski Zaborowo 76
91	134/4	24,5	1	Zaborowo	Józef i Wiktoria Warlikowscy Zygmunt i Małgorzata Gołkowscy Zaborowo 93 Adam i Ewa Lewandowscy 87-320 Górzno - Wybudowanie
92	133	21	1	Zaborowo	Kazimierz i Gabriela Kalczyński Grażawy
93	125/1	91	1	Zaborowo	Zenon i Marzena Dąbrowscy Zaborowo 89
94	118/7	26,5	1	Zaborowo	Zenon Łaska Zaborowo
95	184	12	1	Zaborowo	Stanisław Bolewski , Bronisław Ziółkowski Zaborowo

Razem (95 szt.)

13.2 Przyłącza z przepompownią indywidualną

Lp	Nr dz.	Długość (m)	Nr Arkusza	Nazwa Obrębu	Właściciel
1	2	3	4	5	6
1	87/7	27	1	Zaborowo	Roman i Kinga Hoppe Zaborowo
2	86	52	1	Zaborowo	Tomasz Tykarski Zaborowo
3	246/3	72	1	Zaborowo	Mariusz Skiczyński Zaborowo 23
4	59/2	20	1	Zaborowo	Roman Suwalski

Razem Rura PE ø 63 mm – 20 m (1 szt)
PE ø 40 mm – 151 m (3 szt)

14. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTÓW I WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Sieciowa zbiorcza przepompownia ścieków pobierać będzie prąd z zewnętrznej istniejącej sieci energetycznej poprzez zewnętrzne złącze kablowe.

Projektowane obiekty nie zawierają elementów palnych, nie wymagają więc ochrony przeciwpożarowej.

15. DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE WPLYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO, ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

15.1. Zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie wymaga zaopatrzenia w wodę. Ścieki odprowadzane będą na istniejącą oczyszczalnię ścieków.

15.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłów

Zanieczyszczenia tego rodzaju nie będą się wydzielać z projektowanych obiektów.

15.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Odpady przy eksploatacji projektowanych obiektów nie będą powstawać – ścieki odprowadzane będą na oczyszczalnię ścieków.

15.4. Emisja hałasu, wibracji, promieniowania i innych zakłóceń

Projektowane obiekty nie będą wykazywać tego typu oddziaływania na środowisko.

15.5. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę i inne obiekty budowlane

Wykonanie projektowanych obiektów nie wymaga wycinki drzew. Przy prowadzeniu robót ziemnych w ich pobliżu należy zwrócić szczególną uwagę na ochronę istniejącego drzewostanu .

Wykonanie projektowanych przewodów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej na terenach rolnych i związane z tym wykopy pogorszą jakość gleby na okres około 3 lat.

Jak wykazuje praktyka po tym okresie nie widać różnicy w uprawach z istniejącym terenem. Gleba spod obiektów budowlanych winna być rozścielona na sąsiednim gruncie ornym.

Przy wykonywaniu kanalizacji, gdzie występuje zwarta zabudowa mogą wystąpić pewne ograniczenia związane z robotami ziemnymi utrudniające dojazdy do poszczególnych posesji.

Obowiązkiem wykonawcy będzie wykonanie przejść dla pieszych (kładki). O terminie wystąpienia utrudnień w dojazdach do posesji wykonawca powiadomi z odpowiednim wyprzedzeniem.

Po zakończeniu robót montażowych i odbiorze przez inspektora nadzoru prowadzący prace niezwłocznie wykona przejazdy do poszczególnych działek.

Poza tym projektowane obiekty i roboty przy ich wykonywaniu nie będą mieć wpływu na inne obiekty budowlane.

16. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

16.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Należy przyjąć według projektu niniejszego opracowania .

16.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Napowietrzna linia elektroenergetyczna,
- Istniejące uzbrojenie terenu (wodociąg, linie telefoniczne, energetyczne),
- Rozproszona zabudowa,
- Drogi i ulice.

16.3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Istniejące napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne,
- Istniejący wodociąg,
- Bezpośrednia bliskość dróg .

16.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych

- Zagrożenie zasypaniem gruntu przy wykonywaniu robót ziemnych i układaniu projektowanych przewodów kanalizacyjnych,
- Zagrożenie porażeniem elektrycznym przy przerwaniu istniejących elektroenergetycznych linii kablowych,
- Zagrożenie porażeniem elektrycznym przy podłączaniu linii sterowniczych do istniejących instalacji (przepompownie),
- Zagrożenie ruchem drogowym przy wykonywaniu robót w pobliżu dróg.

16.5. Wytyczne sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

- Instruktaż winien być przeprowadzony na podstawie obowiązujących przepisów BHP norm i ogólnych warunków wykonania robót,
- należy zwrócić uwagę, że oprócz uzbrojenia terenu pokazanego na mapie mogą istnieć inne przewody niezainwetaryzowane i nie zgłoszone przez firmy eksploatujące uzbrojenie,
- Należy zwrócić uwagę na różnorodność gruntów występujących na trasie przewidywanych wykopów i na dodatkowe zagrożenie osuwania gruntu na styku dwóch jego warstw,
- Należy zwrócić uwagę o potrzebie zgłoszenia współpracownikom i przełożonym nowych nie rozpatrywanych wcześniej zagrożeń.

16.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

- Zapewnić wykonywanie wykopów o odpowiedniej szerokości, z odpowiednim nachyleniem skarp lub szalować wykopy przy głębokości wykopu powyżej 1,0 m,
- Używać tylko sprawnego sprzętu i narzędzi,
- Stosować wymaganą odzież ochronną i sprzęt ochronny,
- Przed rozpoczęciem kolejnego etapu robót uporządkować teren i narzędzia i sprawdzić prawidłowość wykonania poprzedniego etapu robót,
- Nie rozpoczynać lub niezwłocznie przerywać prace jeśli nie ma wyznaczonej osoby do kierowania pracami lub jeżeli zauważone zostanie zagrożenie,
- Gdzie jest to wymagane przez przepisy lub uzasadnione technicznie dopuszczać do wykonywania tylko osoby posiadające do tego odpowiednie umiejętności i uprawnienia.
- Szczególnie dotyczy to robót w branży elektrycznej, lub podłączania urządzeń i narzędzi do sieci elektroenergetycznej,
- Niezależnie od szkoleń sprawdzać i egzekwować bezpieczne wykonywanie prac.