

OPIS TECHNICZNY

do aktualizacji projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej – tłocznej w m. Nawra - Bogusławki - Kończewice gm. Chełmża” – Etap II

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie użytkownika.
2. Mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000 nr 1, 2, 3, 4, 5, 6.
3. Warunki techniczne nr L.dz 57/2014 z dnia 24.02.2014r. wydane przez Zakład Usług Komunalnych WODKAN Sp. z o.o., Nowa Chełmża 3, 87-140 Chełmża.
4. Projekt Budowlany „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie Chełmża. Sieć kanalizacji sanitarnej Nawra – Kończewice” opracowany przez Pracownię Projektową „Komfort Ciepły”, ul. Gołębia 5, Bydgoszcz
5. Pomiary w terenie.

II. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

1. Projektowane odwodnienie wykopów

W miejscach gdzie woda gruntowa może występować powyżej dna wykopów projektuje się wykonanie instalacji odwodnieniowych.

W zależności od występujących warunków gruntowo-wodnych i wymaganej depresji przyjęto odwodnienie igłofiltrami z obsypką lub drenażem. Na odcinkach gdzie wymagana depresja przekracza 0,5m przy gruntach przepuszczalnych przyjęto odwodnienie igłofiltrami. Na odcinkach gdzie depresja jest mniejsza od 0,5m przy gruntach przepuszczalnych oraz na odcinkach gdzie występują grunty słabo przepuszczalne przyjęto odwodnienie drenażem. Ze względu na możliwość wystąpienia frakcji gliniastej igłofiltrzy wykonać w obsypce filtracyjnej.

Przyjęto odwodnienie dwustronne igłofiltrami, igły wykonać w obsypce filtracyjnej. Dla każdego zestawu igłofiltrów podłączona jest jedna pompa typu APM-80/250 E o mocy 4,0 KW. Moc instalowana na działkę wynosi 8,0 KW.

Odprowadzenie wypompowanej wody przewidzieć do istn. rowów przydrożnych, odwodnieniowych. Do tego celu należy zamontować tymczasowy przewód tłoczny, stalowy Ø 150mm, o połączeniach kołnierzowych.

Wszystkie igłofiltry wpłukiwane wewnątrz wykopu. Przejścia z robotami z jednej działki na drugą należy dokonywać w sposób płynny, zasilanie pomp z tymczasowej linii zasilającej plac budowy. Należy przewidzieć rezerwowe zasilanie z agregatów prądotwórczych.

UWAGA:

Wykopy wykonywać krótkimi odcinkami w celu zapewnienia utrzymania się leja depresji w granicach terenu budowy, wykopy wykonywać i odwadniać w ochronie szczelnej obudowy, np. ścianki szczelnej z grodzic stalowych. Przyczyni się to do właściwego osuszenia wykopu przy krótkotrwałej minimalnej ingerencji w środowisko przyrodnicze. Taki system i założona technologia odwadniania zgodnie z obowiązującymi przepisami (Ustawa z dnia 18.07.2001r. Prawo wodne – art. 122.1 p.5, art. 124 p.6) zwalnia z konieczności uzyskiwania pozwolenia wodnoprawnego na obniżenie poziomu wód gruntowych.

2. Kanalizacja sanitarna

Kanalizację sanitarną projektuje się wykonać z rur PVC SN8 Ø 200mm łączonych na uszczelki gumowe na odcinkach:

- od proj. studni rozprężnej Sr2 do istn. przepompowni ścieków P3
- od proj. studni rozprężnej Sr1 do proj. przepompowni ścieków P2

Kanalizację sanitarną projektuje się wykonać z rur PVC SN8 Ø 300mm łączonych na uszczelki gumowe na odcinku od istn. studni kanalizacyjnej S1 do proj. przepompowni ścieków P1.

Sposób prowadzenia przewodów kanalizacji sanitarnej oraz ich spadki, pokazano na załączonych do projektu budowlanego profilach wykonanych przez Pracownię Projektową „Komfort Ciepły”, ul. Gołębia 5, Bydgoszcz.

Studnie kanalizacyjne S₂ S₃ S₄ S₅ S₆, studnie rozprężne Sr1, Sr2, studnie odpowietrznikowe So1, So2, So3, So4 należy wykonać z kręgów żelbetowych dn. 1200mm zgodnie z PN-EN 1917:2004 z betonu wibroprasowanego B35, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%.

Ściany studni zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 P_g). Studnie przykryć płytami pokrywowymi żelbetowymi na pierścieniach odciążających z włazami żeliwnymi typu ciężkiego D 400KN z zamkami zatraskowymi.

Włazy studni kanalizacyjnych usytuowane w pasie drogowym o nawierzchni gruntowej należy obetonować w promieniu min. 1,0m betonem klasy B25 i grubości min. 0,3m. Rzędne posadowienia pokryw włazów należy dostosować do istn. terenu

Dolną część studni proj. się wykonać jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe do rur. W celu uszczelnienia połączeń między kręgami należy stosować uszczelki – zamontowane fabrycznie.

Studnie kanalizacyjne wyposażać w stopnie złazowe żeliwne wg SWW-0614-499-1. Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne typowe z PCV uszczelniane uszczelką gumową.

W proj. studniach rozprężnych należy zamontować próg tłumiący – rozprężny (rysunek studzienki rozprężnej). W dnie istn. studni kanalizacyjnej S₁ wykonać przepływowy rowek o profilu odpowiadającym profilowi łączonych przewodów.

Kanał sanitarny dn. 200mm w miejscu przejścia pod drogą powiatową (mapa nr 3) należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, w rurze ochronnej z PE-HD Ø 355mm RC SDR 17 PN10 PE100 na długości L=14,0m w sposób gwarantujący stabilność nawierzchni, bez naruszenia konstrukcji drogi.

Komory przewiertowe (startową i końcową) zlokalizować poza pasem drogowym w odległości min 2m od krawędzi jezdni przy jednoczesnym zabezpieczeniu ścian wykopów wypraskami stalowymi.

Wykonany kanał należy poddać inspekcji telewizyjnej w kolorze, kamerą z funkcją rejestracji spadku.

3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przyłącza kanalizacji sanitarnej proj. się z rur PVC Ø 160mm typ ciężki „S” o klasie sztywności SN8kPa łączonych na uszczelki gumowe na odcinkach:

- od proj. studni kanalizacyjnej S₆ (wg opisu jw.) do proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd5,

- od budynku mieszkalnego (dz. nr 52 obręb Bogusławki) do proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd4,
- od budynku mieszkalnego (dz. nr 53/5 obręb Bogusławki) do proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd3 poprzez proj. studnię kanalizacyjną S₄ (wg opisu jw.)
- od budynku mieszkalnego (dz. nr 49/3 obręb Bogusławki) do proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd2 poprzez proj. studnię kanalizacyjną S₃ (wg opisu jw.)
- od proj. studni kanalizacyjnej S₂ (wg opisu jw.) do proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd1,

Minimalny spadek układania rur 15‰. Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne typowe z PCV uszczelniane uszczelką gumową.

4. Przewody tłoczne

Przewody tłoczne zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE-HD Ø 110mm, szereg SDR 17 PN10 na odcinkach:

- od proj. przepompowni ścieków P2 do proj. studni rozprężnej Sr2 poprzez studnie odpowietrznikowe So4, So3
- od proj. przepompowni ścieków P1 do proj. studni rozprężnej Sr1 poprzez studnię pomiarową Sp1, studnie odpowietrznikowe So1, So2

Przewód tłoczny zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE-HD Ø 63mm, szereg SDR 17 (PN10) na odcinku od proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd4 do proj. studni rozprężnej Sr1 (wg opisu jw.)

Przewód tłoczny zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE-HD Ø 40mm, szereg SDR 17 (PN10) na odcinkach :

- od proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd6 do proj. przewodu tłoczego Ø 110mm
- od proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd5 do proj. przewodu tłoczego Ø 110mm
- od proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd3 do proj. przewodu tłoczego Ø 110mm
- od proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd2 do proj. przewodu tłoczego Ø 110mm

- od proj. przydomowej przepompowni ścieków Pd1 do proj. przewodu tłocznego Ø 110mm

Przewody tłoczne wykonać zgodnie z załączonymi profilami na średniej głębokości 1,40m-1,50m wykonanych przez Pracownię Projektową „Komfort Ciepły”, ul. Gołębia 5, Bydgoszcz. Na załamaniach trasy wykonać bloki oporowe. Rurociągi po zamontowaniu poddać próbie ciśnieniowej na ciś. 6atm.

Proj. przewody tłoczne Ø 40mm włączyć do proj. przewodu tłocznego Ø 110mm poprzez zamontowanie trójnika Ø 100/40mm z zasuwą kanalizacyjną miękouszczelnioną do ścieków Ø 40mm - 5kpl

Na proj. przewodzie tłocznym dn. 110mm proj. się studnie odpowietrznikowe So1, So2, So3, So4 dn. 1200mm (wg opisu jw.) oraz studnię pomiarową Sp1 dn. 1800mm.

Studnię kanalizacyjną, pomiarową Sp1 należy wykonać z kręgów żelbetowych dn. 1800mm zgodnie z PN-EN 1917:2004 z betonu wibroprasowanego B35, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F=150 o nasiąkliwości do 5%. Wyposażenie studni pomiarowej zgodnie z zał. do Projektu Budowlanego rys. szczegółowym.

Ściany studni zaizolować zewnętrznie dwukrotnie lepikiem asfaltowym na zimno (BITIZOL 2R + 2 P_g). Studnie przykryć płytą pokrywową żelbetową na pierścieniu odciążającym z włazem żeliwnym typu ciężkiego D 400KN z zamkiem zatraskowym.

Właz studni kanalizacyjnej usytuowany w pasie drogowym o nawierzchni gruntowej należy obetonować w promieniu min. 1,0m betonem klasy B25 i grubości min. 0,3m. Rzędne posadowienia pokrywy włazu należy dostosować do istn. terenu

Dolną część studni proj. się wykonać jako monolit, w którym umocowane są mufy przyłączeniowe do rur. W celu uszczelnienia połączeń między kręgami należy stosować uszczelki – zamontowane fabrycznie.

Studnię kanalizacyjną wyposażyć w stopnie złazowe żeliwne wg SWW-0614-499-1. Przejścia kanałów przez ściany studzienki wykonać jako szczelne typowe z PCV uszczelniane uszczelką gumową.

Przewody tłoczne dn. 40mm w miejscu przejścia pod drogą wojewódzką (2kpl) należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, w rurze ochronnej z PE-HD Ø 110mm SDR 17 PN10 PE100 w sposób gwarantujący stabilność nawierzchni, bez naruszenia konstrukcji drogi.

Przewód tłoczny dn. 110mm w miejscu przejścia pod drogą wojewódzką (1kpl - mapa nr 6) należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, w rurze ochronnej z PE-HD Ø 225mm RC SDR 17 PN10 PE100 na długości L=33,0m, w sposób gwarantujący stabilność nawierzchni, bez naruszenia konstrukcji drogi.

Przewód tłoczny dn. 110mm w miejscu przejścia pod drogą powiatową (1kpl - mapa nr 3) należy wykonać metodą przewiertu sterowanego, w rurze ochronnej z PE-HD Ø 225mm RC SDR 17 PN10 PE100 na długości L=7,0m, w sposób gwarantujący stabilność nawierzchni, bez naruszenia konstrukcji drogi.

Komory przewiertowe (startową i końcową) zlokalizować poza pasem drogowym w odległości min 2m od krawędzi jezdni przy jednoczesnym zabezpieczeniu ścian wykopów wypraskami stalowymi.

Uwaga:

Istniejącą przepompownię ścieków P3 należy ogrodzić siatką stalową o wysokości 1,5m na słupkach stalowych z rur Ø 50/4,4mm o rozstawie 2,0m zgodnie z zał. do Projektu Budowlanego rysunkiem. Na bramie w widocznym miejscu umieścić tabliczkę:

- **zakaz wstępu osobom nie upoważnionym**
- **zakaz używania otwartego ognia i palenia tytoniu**
- **tablice ostrzegające przed substancjami łatwopalnymi i trującymi**
- **adres i telefon użytkownika**

Przewidzieć dla potrzeb eksploatacji istn. przepompowni ścieków P3 stały punkt świetlny 0,5kW z czujnikiem zmierzchowym.

5. Proj. przepompownie ścieków

5.1. Przepompownia ścieków P1

Zbiornik pompowni zaprojektowano jako prefabrykowany z polimerobetonu, mrozoodporny. Rzędne terenu, króćca dopływu grawitacyjnego ścieków i rurociągu tłocznego:

- rzędna terenu: 94,70m n.p.m.
- rzędna wierzchu pokrywy 94,90m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 92,90m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN300 dopływu grawitacyjnego: 89,54m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1500mm
- wysokość – 6760mm

Zasadniczą część technologiczną zbiornika zaprojektowano w postaci monolitu ze specjalnie uformowanym wnętrzem, zapobiegającym gromadzeniu się zanieczyszczeń stałych w pompowni.

Zbiornik będzie od zewnątrz abizolowany. Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz żeliwny typu ciężkiego D400 dn. 1000mm z zamkiem zatrzaskowym bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość wirników pomp.

Pompownia będzie wentylowana przy pomocy rur nawiewno-wywiewnych z kominkiem PVC 110/160 zamontowanych w pokrywie i wyniesionych 2,0m ponad poziom terenu - zachowując ich stabilność.

Armatura DN 80 wewnątrz pompowni będzie wykonana z żeliwna GG25 natomiast orurowanie DN 80 i kształtki ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN OH18N9), łączone na kołnierze. Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania pompowni takie jak: łańcuchy do podnoszenia pomp, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonane ze stali kwasoodpornej. W pompowni na każdym rurociągu tłocznym zaprojektowano zawór kulowy zwrotny kołnierzowy DN 80 i zasuwę miękkouszczoną kołnierzową DN 80.

Na króćcu tłocznym, na zewnątrz pompowni, zamontowana będzie kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie zbiorczego rurociągu tłocznego DN 80 wewnątrz pompowni z rurociągiem tłocznym zewnętrznym PE DN 110mm.

Pompownia wyposażona będzie w dwie pompy z wirnikiem otwartym typ KRT F80-250/122UG-S ; $N_s=12,0\text{kW}$.

Pompy będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i prowadnic naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.

Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie przy pomocy układu elektronicznego współpracującego z czujnikiem poziomu ścieków. Sterownik umieszczony w obudowie posiadającej klasę zabezpieczenia IP55, zamykanej na zamek może być usytuowany na pokrywie pompowni, lub poza pompownią-na ścianie wewnątrz budynku, zawieszony na słupie lub posadowiony na specjalnej podstawie. Przewidzieć zasilanie przepompowni od złącza energetycznego do szafki sterowniczej przy przepompowni, a następnie do pomp w przepompowni ścieków.

Sterownik jest przeznaczony do współpracy z dwiema pompami. Praca pompy jest uzależniona od poziomu ścieków w zbiorniku pompowni i jest sygnalizowana przy pomocy diod zamontowanych na płycie czołowej sterownika. Zbiorczy stan awaryjny jest sygnalizowany błyskającą lampą, zamontowaną na górnej pokrywie szafy sterowniczej. Układ sterowania umożliwia automatyczną pracę przepompowni a także pracę w trybie ręcznego sterowania.

Szafa sterownicza przystosowana jest do zamontowania modemu radiowego służącego do przesyłania informacji o stanie pracy pompowni. Szafa sterownicza standardowo wyposażona jest w:

- sterownik
- zabezpieczenie termiczne silnika,
- układ kontroli faz,
- zabezpieczenie nadprądowe,
- lampki sygnalizacyjne,
- przyciski sterujące,
- alternacja pracy pomp,

- 2 pływaków,
- przekaźnik termiczny,
- styczniki i przekaźniki,
- licznik motogodzin pracy pomp.
- szafa z grzejnikiem antykondensacyjnym,
- sygnalizacja świetlna,
- czujnik poziomu ścieków w pompowni,
- dwustronne zasilanie.
- gniazdo 230V/10A wewnątrz szafki
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego przewoźnego
- wprowadzone na listwę bez napięciowe styki o pracy, awarii i postoju każdej pompy

Funkcje sterownika

- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej
- zabezpieczenie pomp przed pracą w suchobiegu i pompowni przed przelaniem za pomocą 2 pływaków
- tryb pracy ręcznej z dowolną kolejnością załączenia pomp
- tryb pracy automatycznej z rotacją pomp przy kolejnych załączeniach
- zabezpieczenie przeciążeniowe i przeciwzwarceniowe silników
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka wewnątrz szafki
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka błyskowa na zewnątrz szafki
- sygnalizacja dźwiękowa awarii z wyłącznikiem wewnątrz szafy
- podtrzymywanie zasilania sygnalizacji szafki w przypadku braku zasilania sieciowego
- licznik godzin pracy pomp
- sygnalizacja pracy i stanów alarmowych silników pomp
- awaryjne załączenie pomp
- zabezpieczenie przepięciowe

Oświetlenie terenu przepompowni

Przewidzieć dla potrzeb eksploatacji przepompowni ścieków stały punkt świetlny 0,5kW z czujnikiem zmierzchowym.

Uwaga:

Rozruch pomp odbywać się będzie poprzez urządzenie łagodnego startu SOFTSTART. W szafce sterowniczej należy uwzględnić możliwość pracy pomp naprzemiennie.

Przepompownię ścieków P1 należy ogrodzić siatką stalową o wysokości 1,5m na słupkach stalowych z rur \varnothing 50/4,4mm o rozstawie 2,0m zgodnie z zał. do Projektu Budowlanego rysunkiem. Na bramie w widocznym miejscu umieścić tabliczkę:

- zakaz wstępu osobom nie upoważnionym
- zakaz używania otwartego ognia i palenia tytoniu
- tablice ostrzegające przed substancjami łatwopalnymi i trującymi
- adres i telefon użytkownika

Tab.1 Parametry przepompowni ścieków P1

Dane	Przepompownia P1
Typ pompowni	KRT F80-250
Średnica wewnątrz pompowni [mm]	1500
Wysokość pompowni [mm]	6760
Pompa	KRT F80-250/122UG-S
Moc pompy [kW]	12,0
Rzędna wierzchu pokrywy pompowni	94,90
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni	94,70
Rzędna osi wylotu rurociągu tłocznego z pompowni	92,90
Rzędna dna dopływu do pompowni/średnica	89,54/300
Rzędna dna pompowni	88,14
Wydajność pompowni w punkcie pracy Q[l/s]	6
Geometryczna wysokość podnoszenia [m]	3,56
Straty na rurociągu tłocznym [m]	26
Całkowita wysokość podnoszenia [m]	30
Rurociąg tłoczny średnica PN 10	PE DN 110
Ilość pomp w pompowni	2

Tab. 2 Tabela parametrów pomp w przepompowni ścieków P1

Nr pompowni	Typ pompy	Wielkość silnika	P2 [kW]	Ilość obrotów	Prąd znamionowy	Prąd rozruchu		Typ kabla	Max temp. pracy
				n	In	Ia	Ia/In		T
				[1/min]	[A]	[A]	[-]		[°C]
P1	KRT F80-250/122UG-S	122UG	12	2900	23,5	150	6,38	S1BN8-F 12G1.5	40

5.2. Przepompownia ścieków P2

Zbiornik pompowni zaprojektowano jako prefabrykowany z polimerobetonu, mrozoodporny. Rzędne terenu, króćca dopływu grawitacyjnego ścieków i rurociągu tłocznego:

- rzędna terenu: 92,40m n.p.m.
- rzędna wierzchu pokrywy: 92,60m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 90,70m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN200 dopływu grawitacyjnego: 90,30m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1500mm
- wysokość – 3700mm

Zasadniczą część technologiczną zbiornika zaprojektowano w postaci monolitu ze specjalnie uformowanym wnętrzem, zapobiegającym gromadzeniu się zanieczyszczeń stałych w pompowni.

Zbiornik będzie od zewnątrz abizolowany. Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz żeliwny typu ciężkiego D400 dn. 1000mm z zamkiem zatrzaskowym bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość wirników pomp.

Pompownia będzie wentylowana przy pomocy rur nawiewno-wywiewnych z kominkiem PVC 110/160 zamontowanych w pokrywie i wyniesionych 2,0m ponad poziom terenu - zachowując ich stabilność.

Armatura DN 80 wewnątrz pompowni będzie wykonana z żeliwna GG25 natomiast orurowanie DN 80 i kształtki ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN OH18N9), łączone na kołnierze. Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania pompowni takie jak: łańcuchy do podnoszenia pomp, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonane ze stali kwasoodpornej. W pompowni na każdym rurociągu tłocznym zaprojektowano zawór kulowy zwrotny kołnierzowy DN 80 i zasuwę miękkouszczoną kołnierzową DN 80.

Na króćcu tłocznym, na zewnątrz pompowni, zamontowana będzie kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie zbiorczego rurociągu tłocznego DN 80 wewnątrz pompowni z rurociągiem tłocznym zewnętrznym PE DN 110mm.

Pompownia wyposażona będzie w dwie pompy z wirnikiem otwartym typ KRT F80-250/122UG-S ; $N_s=12,0\text{kW}$.

Pompy będą zamontowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i prowadnic naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.

Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie przy pomocy układu elektronicznego współpracującego z czujnikiem poziomu ścieków. Sterownik umieszczony w obudowie posiadającej klasę zabezpieczenia IP55, zamykanej na zamek może być usytuowany na pokrywie pompowni, lub poza pompownią-na ścianie wewnątrz budynku, zawieszony na słupie lub posadowiony na specjalnej podstawie. Przewidzieć zasilanie przepompowni od złącza energetycznego do szafki sterowniczej przy przepompowni, a następnie do pomp w przepompowni ścieków.

Sterownik jest przeznaczony do współpracy z dwiema pompami. Praca pompy jest uzależniona od poziomu ścieków w zbiorniku pompowni i jest sygnalizowana przy pomocy diod zamontowanych na płycie czołowej sterownika. Zbiorczy stan awaryjny jest sygnalizowany błyskającą lampą, zamontowaną na górnej pokrywie szafy sterowniczej. Układ sterowania umożliwia automatyczną pracę przepompowni a także pracę w trybie ręcznego sterowania.

Szafa sterownicza przystosowana jest do zamontowania modemu radiowego służącego do przesyłania informacji o stanie pracy pompowni. Szafa sterownicza standardowo wyposażona jest w:

- sterownik
- zabezpieczenie termiczne silnika,
- układ kontroli faz,
- zabezpieczenie nadprądowe,
- lampki sygnalizacyjne,
- przyciski sterujące,
- alternacja pracy pomp,

- 2 pływaków,
- przekaźnik termiczny,
- styczniki i przekaźniki,
- licznik motogodzin pracy pomp.
- szafa z grzejnikiem antykondensacyjnym,
- sygnalizacja świetlna,
- czujnik poziomu ścieków w pompowni,
- dwustronne zasilanie.
- gniazdo 230V/10A wewnątrz szafki
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego przewoźnego
- wprowadzone na listwę bez napięciowe styki o pracy, awarii i postoju każdej pompy

Funkcje sterownika

- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej
- zabezpieczenie pomp przed pracą w suchobiegu i pompowni przed przelaniem za pomocą 2 pływaków
- tryb pracy ręcznej z dowolną kolejnością załączenia pomp
- tryb pracy automatycznej z rotacją pomp przy kolejnych załączeniach
- zabezpieczenie przeciążeniowe i przeciwzwarceniowe silników
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka wewnątrz szafki
- sygnalizacja świetlna pracy urządzeń w stanach awaryjnych, awaryjnych identyfikacją rodzaju awarii-lampka błyskowa na zewnątrz szafki
- sygnalizacja dźwiękowa awarii z wyłącznikiem wewnątrz szafy
- podtrzymywanie zasilania sygnalizacji szafki w przypadku braku zasilania sieciowego
- licznik godzin pracy pomp
- sygnalizacja pracy i stanów alarmowych silników pomp
- awaryjne załączenie pomp
- zabezpieczenie przepięciowe

Oświetlenie terenu przepompowni

Przewidzieć dla potrzeb eksploatacji przepompowni ścieków stały punkt świetlny 0,5kW z czujnikiem zmierzchowym.

Uwaga:

Rozruch pomp odbywać się będzie poprzez urządzenie łagodnego startu SOFTSTART. W szafce sterowniczej należy uwzględnić możliwość pracy pomp naprzemiennie.

Przepompownię ścieków P2 należy ogrodzić siatką stalową o wysokości 1,5m na słupkach stalowych z rur \varnothing 50/4,4mm o rozstawie 2,0m zgodnie z zał. do Projektu Budowlanego rysunkiem. Na bramie w widocznym miejscu umieścić tabliczkę:

- zakaz wstępu osobom nie upoważnionym
- zakaz używania otwartego ognia i palenia tytoniu
- tablice ostrzegające przed substancjami łatwopalnymi i trującymi
- adres i telefon użytkownika

Tab.3 Parametry przepompowni ścieków P2

Dane	Przepompownia P2
Typ pompowni	KRT F80-250
Średnica wewnątrz pompowni [mm]	1500
Wysokość pompowni [mm]	3700
Pompa	KRT F80-250/122UG-S
Moc pompy [kW]	12,0
Rzędna wierzchu pokrywy pompowni	92,60
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni	92,40
Rzędna osi wylotu rurociągu tłocznego z pompowni	90,70
Rzędna dna dopływu do pompowni/średnica	90,30/200
Rzędna dna pompowni	88,90
Wydajność pompowni w punkcie pracy Q[l/s]	5,5
Geometryczna wysokość podnoszenia [m]	10,48
Straty na rurociągu tłocznym [m]	11,2
Całkowita wysokość podnoszenia [m]	26,7
Rurociąg tłoczny średnica PN 10	PE DN 110
Ilość pomp w pompowni	2

Tab. 4 Tabela parametrów pomp w przepompowni ścieków P2

Nr pompowni	Typ pompy	Wielkość silnika	P2 [kW]	Ilość obrotów	Prąd znamionowy	Prąd rozruchu		Typ kabla	Max temp. pracy
				n	In	Ia	Ia/In		T
				[1/min]	[A]	[A]	[-]		[°C]
P2	KRT F80-250/122UG-S	122UG	12	2900	23,5	150	6,38	S1BN8-F 12G1.5	40

5.3. Przydomowe przepompownie ścieków Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, Pd5, Pd6

Zbiorniki przydomowych przepompowni zaprojektowano jako prefabrykowane z polimerobetonu, mrozoodporne. Rzędne terenu, króćca dopływu grawitacyjnego ścieków i rurociągu tłocznego:

Dla przydomowej przepompowni Pd1

- rzędna terenu: 93,20m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 91,80m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN160 dopływu grawitacyjnego: 91,40m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1200mm
- wysokość – 3200mm

Dla przydomowej przepompowni Pd2

- rzędna terenu: 94,00m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 92,60m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN160 dopływu grawitacyjnego: 92,00m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1200mm
- wysokość – 3400mm

Dla przydomowej przepompowni Pd3

- rzędna terenu: 93,43m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 92,03m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN160 dopływu grawitacyjnego: 91,73m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1200mm
- wysokość – 3000mm

Dla przydomowej przepompowni Pd4

- rzędna terenu: 93,43m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 92,03m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN160 dopływu grawitacyjnego: 91,73m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1200mm
- wysokość – 3000mm

Dla przydomowej przepompowni Pd5

- rzędna terenu: 93,30m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 91,90m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN160 dopływu grawitacyjnego: 91,60m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1200mm
- wysokość – 3100mm

Dla przydomowej przepompowni Pd6

- rzędna terenu: 93,60m n.p.m.
- rzędna osi rurociągu tłocznego: 92,20m n.p.m.
- rzędna dna króćca DN160 dopływu grawitacyjnego: 91,90m n.p.m.

Wymiary zbiornika przepompowni:

- średnica – 1200mm
- wysokość – 3200mm

Zasadniczą część technologiczną zbiornika zaprojektowano w postaci monolitu ze specjalnie uformowanym wnętrzem, zapobiegającym gromadzeniu się zanieczyszczeń stałych w pompowni.

Zbiornik będzie od zewnątrz abizolowany. Zbiornik pompowni będzie wyposażony we właz żeliwny typu ciężkiego D400 dn. 800mm z zamkiem zatraskowym bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość pompy. Pompownie będą wentylowane przy pomocy rur wywiewno-nawiewnych z kominkiem PVC 110/160 zamontowanych w pokrywie żelbetowej i wyniesionych na wysokość 2,0m ponad poziom terenu.

Armatura DN 50 wewnątrz pompowni będzie wykonana z żeliwna GG25 natomiast orurowanie DN 50 i kształtki ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN OH18N9).

Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania pompowni takie jak: łańcuchy do podnoszenia pomp, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonane ze stali kwasoodpornej.

W pompowni na rurociągu tłocznym zaprojektowano zawór zwrotny DN 50 i zasuwę DN 50. Na króćcu tłocznym, na zewnątrz pompowni, zamontowana będzie kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie zbiorczego rurociągu tłocznego DN 50 wewnątrz pompowni z rurociągiem tłocznym zewnętrznym PE DN 40.

Pompownia wyposażona będzie pompę firmy z wirnikiem z nożem tnącym typu Amarex NS50-220/042ULG-190; $N_s=4,2\text{kW}$.

Pompa będzie zamontowana w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pompy odbywać się będzie przy pomocy łańcucha i prowadnic naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.

Sterowanie pracą pompy odbywać się będzie przy pomocy układu elektronicznego współpracującego z czujnikiem poziomu ścieków. Sterownik umieszczony w obudowie posiadającej klasę zabezpieczenia IP55, zamykanej na zamek może być usytuowany na pokrywie pompowni, lub poza pompownią na ścianie wewnątrz budynku, zawieszony na słupie lub posadowiony na specjalnej podstawie.

Zależnie od odległości pomiędzy przepompownią, a szafką sterowniczą, podłączenie następuje bezpośrednio długimi kablami, których maksymalna długość wynosi 10mb. Praca pompy jest uzależniona od poziomu ścieków w zbiorniku pompowni i jest sygnalizowana przy pomocy diod zamontowanych na płycie czołowej sterownika. Dla mocy 4,2kW układ sterowania realizuje rozruch bezpośredni. Układ sterowania umożliwia automatyczną pracę przepompowni, a także pracę w trybie ręcznego sterowania. Szafa sterownicza standardowo wyposażona jest w:

- sterownik
- zabezpieczenie nadprądowe,
- lampki sygnalizacyjne,
- przyciski sterujące,
- 2 płytki
- przekaźnik termiczny,
- styczniki i przekaźniki,
- sygnalizacja świetlna,

5.4.Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie i sygnalizacja

Zasilanie w energię elektryczną wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi i Projektem Budowlanym opracowanym przez ENERGA S.A. Sterowanie pracą przepompowni ścieków P1 i P2 odbywać się będzie automatycznie za pomocą sygnalizatorów poziomu ścieków w komorze czepalnej. Zasilanie w energię elektryczną dla przydomowych przepompowni ścieków Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, pd5, Pd6 przewidzieć z wewnętrznej instalacji użytkowników.

5.5. Obsługa przepompowni ścieków P1, P2, Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, Pd5, Pd6

Do obsługi przepompowni nie przewiduje się stałego zatrudnienia. Praca pomp sterowana będzie automatycznie. Okresowe przeglądy i konserwacja wykonywane będą przez przeszkolonych pracowników. Stan awaryjny sygnalizowany będzie sygnałem świetlnym i dźwiękowym na terenie przepompowni. Obsługa przepompowni nie wymaga schodzenia do zbiornika czepalnego.

Pompa będzie wyciągana na prowadnicy stalowej kwasoodpornej do poziomu terenu. Prace w przepompowni powinny się odbywać z zachowaniem wymogów Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 01.10.1993 w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 z 1993r. z późniejszymi zmianami)

5.6. Montaż i demontaż pomp w przepompowniach ścieków P1, P2, Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, Pd5, Pd6

Pompy pracują zanurzone w ściekach. Pompa montowana jest w komorze przez zsuniecie jej na prowadnicy i osadzenie na kolanie stopowym. Na dole następuje samoczynne połączenie pompy z przewodem tłocznym.

Mechanizm prowadzenia pompy czyli prowadnica wykonana jest z dwóch równolegle prowadzonych rur ze stali kwasoodpornej, zamocowanych z jednej strony na kolanie sprzęgającym, a z drugiej strony mocowanych do górnej części obudowy przepompowni. Powyższe rozwiązanie umożliwia opuszczenie pomp z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do zbiornika.

Podniesienie pomp do góry za pomocą łańcucha powoduje automatycznie odłączenie od kolana stopowego, co umożliwia wyjęcie pompy celem jej oczyszczenia lub wykonania przeglądu. Kolano stopowe, prowadnice i łańcuch zamontowane są w zbiornikach na stałe.

5.7. Strefa uciążliwego oddziaływania

Ze względu na bezskratkowy charakter przepompowni, niezależne zasilenie energetyczne, jak też przyjętą technologię pracy proponuje się nie przyjmować strefy uciążliwego oddziaływania.

Przed wejściem do komory należy:

- a) sprawdzić czy nie ma gazu trującego
- b) wyłączyć komorę z pracy pompy
- c) opróżnić komorę
- d) zdemontować pompy

5.8. Prace wewnątrz komory czepalnej należy traktować jako szczególnie niebezpieczne

Powinny się one odbywać z zachowaniem wymagań Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 93.10.01 w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. nr 96 z 1993r.).

Schodzący do komory czepalnej pracownik powinien mieć założone szelkowe pasy bezpieczeństwa z przymocowaną linką bezpieczeństwa oraz asekurację dwóch pracowników na poziomie terenu. Przed rozpoczęciem prac, komorę należy przewietrzyć (10 wymian na godzinę).

W czasie prowadzenia robót w komorze czepalnej powinna być zainstalowana wentylacja nawiewna mechaniczna-wentylator przenośny z giętkim wężem.

5.9. Uwagi ogólne

Projektowane przepompownie ścieków P1, P2, Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, Pd5, Pd6 są przepompowniami bezobsługowymi. Zminimalizowano czynności obsługowe i konserwacyjne w wyniku zastosowania pomp zatapialnych, automatycznie sterowanych.

Wykonawca przepompowni zapewni rozruch technologiczny przepompowni, a na wszystkie zamontowane urządzenia dostarczy certyfikaty oraz stosowne zgodności zgodnie z art. 20.1 Ustawy o Normalizacji.

III. WYKONAWSTWO ROBÓT

1. Roboty ziemne

Do robót ziemnych przystąpić po wytyczeniu trasy kanalizacji sanitarnej, przyłączy kanalizacji sanitarnej, przewodu tłocznego. W trakcie robót ziemnych przestrzegać obowiązujących warunków technicznych, bhp oraz norm.

Przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych wykopów należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Przekopy próbne wykonać ręcznie z pełnym szalowaniem ścian wykopów. Generalnie całość robót wykonywać w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasą wykopów zabezpieczyć przez obudowanie i podwieszenie.

Projekt nie zawiera szczegółów technicznych przedstawiających rozwiązania ewentualnych kolizji projektowanego kanału z sieciami uzbrojenia podziemnego. Kolizje takie nie powinny wystąpić. W przypadku jednak wystąpienia takiej kolizji rozwiązania te zarówno sytuacyjne jak i wysokościowe (o ile zaistnieje taka potrzeba) przedstawione będą w trybie nadzoru autorskiego.

UWAGA:

W przypadku stwierdzenia występowania gruntów organicznych w pasie prowadzonych wykopów, należy je w 100% wymienić na grunt mineralny i zagęścić zgodnie z PN-EN.

2. Roboty montażowe

Roboty montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi „Roboty budowlano-montażowe cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Do robót montażowych przystąpić po starannym ręcznym przygotowaniu podłoża, zagęszczeniu podsypki z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego (wykop otwarty). Po przygotowaniu i uformowaniu podłoża można przystąpić do robót montażowych. Złącza na kanalizacji sanitarnej wykonywać z zastosowaniem uszczelki gumowej fabrycznej, a rurę wprowadzając do kielicha, bosym końcem „do oporu”. Należy dokonać każdorazowo sprawdzenia prawidłowego przylegania uszczelki do rury na całym jej obwodzie. Złącza na przewodzie tłocznym wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe. W ramach robót montażowych należy wykonać również obsypki ochronne rur (wykop otwarty) oraz podbicie boków przewodów. Obsypki ochronne rur wykonywać ręcznie z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego.

Celem utrzymania stopnia zagęszczenia obsypki kolejne jej warstwy układać i zagęszczać po uprzednim rozszalowaniu przydennej strefy ścian wykopu. Obsypkę ochronną wykonywać do wysokości 15cm powyżej wierzchu rury.

UWAGA: Dokładność wykonania i zagęszczenia obsypki ma zasadnicze znaczenie dla wytrzymałości rur.

3. Zasyпка wykopów

Pozostałą część zasyпки powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać mechanicznie i ręcznie. Zasypkę rur pod drogami, chodnikami prowadzić warstwami z zagęszczeniem do wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,98$ natomiast w terenach zielonych zasyпка rur powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,85$. Nie zasypywać wykopów gliną, gruzem, kamieniami.

IV. WYKAZ NORM I INSTRUKCJI

1. W opracowaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano następujące normy i instrukcje dla kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego:

1. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-91/B-10729 Studzienki kanalizacyjne
3. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
4. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
5. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
6. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
7. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
8. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Modernizacja
9. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
10. PN-72B-06050 – Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
11. PN-EN 1401-2:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – niezmiękczonego polichlorek winylu (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
12. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

13. PN-EN 13244-1 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
14. PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2. Rury.
15. PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3. Kształtki.
16. PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4. Armatura.
17. PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
18. PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
19. PN-EN 1917:2004/AC:2006 –Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe
20. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia,
21. PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Zasady budowy i badania- Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekalii i z fekaliami
22. PN-87/H-74051.00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
23. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
24. PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

V. UWAGI DLA WYKONAWCY

1. Wytyczenia trasy kanalizacji sanitarnej, przyłączy kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego dokona uprawniona jednostka geodezyjna z zachowaniem bezpiecznych odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego.
2. 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.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia robót.
4. Należy wykonać przejścia i przejazdy dla ruchu pieszego i kołowego zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bhp. Przejścia wykonać wraz z barierami ochronnymi.
5. Odsłonięte w czasie prowadzenia robót istniejące urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić Firmy, które te urządzenia eksploatują.
6. Teren budowy należy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła. Z chwilą zapadnięcia zmroku - wykopy oświetlić.
7. Wykonane odcinki kanalizacji sanitarnej, przyłączy kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego przed zasypaniem zgłosić do zinwentaryzowania służbie geodezyjnej, a następnie do odbioru technicznego przez Inspektora Nadzoru.
8. Zmiany w stosunku do dokumentacji technicznej wynikające z technologii robót lub nieznanymi w czasie proj. warunków miejscowych, będą uzgodnione bezpośrednio w czasie prowadzenia robót z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.
9. Teren po zakończeniu robót należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
10. 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”.
11. Roboty ziemne prowadzić w 80% mechaniczne i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie.

12. Przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających Projekt Budowlany.

Wykaz działek przez które przebiega inwestycja pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej – tłocznej w m. Nawra - Bogusławki - Kończewice gm. Chełmża” –

Etap II

Lp.	Właściciel	Numer działki	Adres do korespondencji
Mapa nr 1			
obręb Kończewice			
1	Gmina Chełmża	19/1	ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża
2	Gmina Chełmża	20/1	ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża
3	Piotr Bytniewski	20/2	Kończewice, 87-140 Chełmża
4	Piotr Bytniewski	19/2	Kończewice, 87-140 Chełmża
5	Piotr Bytniewski	17	Kończewice, 87-140 Chełmża
Mapa nr 2			
Obręb Kończewice			
6	Piotr Bytniewski	17	Kończewice, 87-140 Chełmża
7	Gmina Chełmża	18	ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża
Obręb Warszawice			
8	Mieczysław Kukowski Marzena Kukowska	73	Warszewice, 87-152 Łubianka
9	Gmina Łubianka	72	Aleja Jana Pawła II 8, 87-152 Łubianka
10	Aleksandra Jóźwicka	65	Warszewice, 87-152 Łubianka
11	Aleksandra Jóźwicka	66	Warszewice, 87-152 Łubianka
Mapa nr 3			
Obręb Warszawice			
12	Henryk Grocholski	64	Warszewice, 87-152 Łubianka
13	Aleksandra Jóźwicka	65	Warszewice, 87-152 Łubianka
14	Jarosław Królik Anna Królik	63	Warszewice, 87-152 Łubianka
15	Gmina Łubianka	62	Aleja Jana Pawła II 8, 87-152 Łubianka
16	Edmund Ziółkowski Hanna Ziółkowska	20	Warszewice, 87-152 Łubianka
17	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, Rejon Dróg Toruń	21	ul. Polna 113, 87-100 Toruń
18	Adam Pokorski Jolanta Pokorska	22	ul. Gagarina 32/1, 87-100 Toruń
19	Gmina Łubianka	19	Aleja Jana Pawła II 8, 87-152 Łubianka
20	Jerzy Janusz Małgorzata Janusz	18	Warszewice, 87-152 Łubianka
21	Gmina Łubianka	17	Aleja Jana Pawła II 8, 87-152 Łubianka
Obręb Bogusławki			
22	Alina Wiśniewska-Ziółkowska	51	Bogusławki, 87-140 Chełmża
23	Gmina Chełmża	56	ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża
Mapa nr 4			
Obręb Bogusławki			
24	Alina Wiśniewska-Ziółkowska	51	Bogusławki, 87-140 Chełmża

25	Alina Wiśniewska-Ziółkowska	52	Bogusławki, 87-140 Chełmża
26	Józef Błaszczuk Stanisława Błaszczuk Józef Błaszczuk Zofia Błaszczuk	53/4	Bogusławski, 87-140 Chełmża
27	Mariusz Błaszczuk Joanna Błaszczuk	53/5	Bogusławki, 87-140 Chełmża
28	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, Rejon Dróg Toruń	50	ul. Polna 113, 87-100 Toruń
29	Zdzisław Weiland	49/3	Bogusławki, 87-140 Chełmża
Obręb Nawra			
30	Mariusz Błaszczuk Joanna Błaszczuk	97	Bogusławki, 87-140 Chełmża
Mapa nr 5			
obręb Nawra			
31	Mariusz Błaszczuk Joanna Błaszczuk	97	Bogusławki, 87-140 Chełmża
32	Mariusz Błaszczuk Joanna Błaszczuk	96	Bogusławki, 87-140 Chełmża
33	Maria Kapala	95	Nawra, 87-140 Chełmża
34	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin	94/3	Kończewice 1, 87-140 Chełmża
35	Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Katarzyny Aleksandryjskiej i NMP Wspomożycielki Wiernych	114	Nawra 2, 87-140 Chełmża
36	Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Katarzyny Aleksandryjskiej i NMP Wspomożycielki Wiernych	115	Nawra 2, 87-140 Chełmża
Mapa nr 6			
obręb Nawra			
37	Parafia Rzymskokatolicka p.w. Św. Katarzyny Aleksandryjskiej i NMP Wspomożycielki Wiernych	115	Nawra 2, 87-140 Chełmża
38	Instytut Hodowli i Aklimatyzacji Roślin	94/3	Kończewice 1, 87-140 Chełmża
39	Gmina Chełmża	48/38	ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża
40	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, Rejon Dróg Toruń	29/1	ul. Polna 113, 87-100 Toruń
41	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, Rejon Dróg Toruń	47/2	ul. Polna 113, 87-100 Toruń

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.
w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

I. STRONA TYTUŁOWA

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej – tłocznej w m. Nawra - Bogusławki -
Kończewice gm. Chełmża – Etap II

2. Nazwa inwestora oraz jego adres

Gmina Chełmża
ul. Wodna 2
87-140 Chełmża

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

mgr inż. Jan Kretkowski
ul. Miodowa 3
Mała Nieszawka, 87-103 Toruń

II. CZĘŚĆ OPISOWA

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

Projektuje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej – tłocznej w m. Nawra -
Bogusławki - Kończewice gm. Chełmża – Etap II

Kolejność realizacji przedsięwzięcia

- wytyczenie geodezyjne tras kanalizacji sanitarnej, przyłączy kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego
- wytyczenie istn. uzbrojenia podziemnego i jego lokalizacja poprzez przekopy poprzeczne;
- roboty ziemne prowadzone w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie - na odkład.
- szalowanie wykopów;

- odwodnienie wykopów,
- wykonanie kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej,
- wykonanie przewodu tłocznego,
- wykonanie przewiertów sterowanych,
- montaż przepompowni ścieków P1, P2, Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, Pd5, Pd6 wraz z rozruchem technologicznym,
- inwentaryzacja geodezyjna,
- odbiór techniczny,
- zasyp ręczny i mechaniczny przewodów,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W pasie prowadzonych robót występują:

- wodociąg dn. 110mm, dn. 90mm
- przyłącza wodociągowe dn. 40mm
- kable energetyczne
- kable telefoniczne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać następujące elementy zagospodarowania terenu:

- wykopy na głębokości większej niż 1,5m,
- montaż rur kanalizacyjnych,
- montaż przewodów tłocznych,
- montaż studni kanalizacyjnych,
- montaż przepompowni ścieków P1, P2 Pd1, Pd2, Pd3, Pd4, Pd5, Pd6
- wykonanie przewiertów sterowanych,
- istn. uzbrojenie podziemne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

- przysypanie ziemią podczas wykonywania robót ziemnych;
- obsunięcia ziemi poza wypraskami szalunkowymi;
- upadek do wykopu w czasie prowadzenia robót;
- przypadkowe zsuniecie elementów, materiałów budowlanych do wykopu
- uszkodzenie istn. uzbrojenia podziemnego.

5.Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót w zakresie bhp na budowie oraz na temat prowadzonych technologii robót należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Zasady postępowania na wypadek powstania zagrożenia powinny być określone w trakcie przeszkolenia prowadzonego wśród wszystkich zatrudnionych pracowników (generalnego wykonawcy i podwykonawców z wpisem listy imiennej do księgi bhp i złożeniem podpisów).

Każdy pracownik, niezależnie od odpowiedniego przeszkolenia bhp powinien zostać przeszkolony na poszczególnych stanowiskach pracy. Powyższe nadzoruje koordynator, będący jednocześnie kierownikiem budowy.

Zachodzi konieczność stosowania przez pracowników środków indywidualnej ochrony zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń tj. kaski, odzież i buty ochronne, aparaty bezpieczeństwa, liny asekuracyjne, szelki bezpieczeństwa i inne niezbędne dla bezpiecznego wykonywania robót.

Nadzorują to kierownicy poszczególnych zakresów robót i kierownik budowy

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszelkie środki zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prowadzenia robót branży budowlanej muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie. Nie przewiduje się odstępstwa od tych przepisów ani nie ustala się niniejszym specjalnych wymagań nie objętych przepisami.