



85-094 BYDGOSZCZ
ul. C. Skłodowskiej 32A/64
Tel/fax 052 322-17-13
052 341-14-33
Kom. 0608-199-407
e-mail: ekosanbdg@poczta.onet.pl

Konto: SGB GOSPODARCZY BANK WIELKOPOLSKI S.A. POMORSKO-KUJAWSKI ODDZIAŁ
REGIONALNY W BYDGOSZCZY
Nr 33161012347401787720000001

NIP 554-22-72-364

Firma Projektowa
ekosan - projekt

PROJEKT: Budowlany BRANŻA: Sanitarna

Nazwa zadania: Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami we wsi
Sypniewo w gminie Więcbork

Inwestor: Urząd Miejski w Więcborku

Lokalizacja: obręb Sypniewo działki nr : 202/2, 98/3, 98/6, 98/7, 99/2, 99/1, 100/1, 100/2, 640, 23/1, 664, 663, 662, 661, 641, 642, 643/1, 643/2, 644, 645, 646/2, 647, 639, 638, 637, 636, 635, 634/4, 634/1, 648, 649, 650, 651/2, 655, 656, 657/2, 658/2, 659, 660, 653/3, 653/2, 653/1, 652/11, 652/6, 102, 103, 104/2, 104/4, 105, 106, 107, 108, 109/1, 109a, 110/1, 111, 112, 206, 113/6, 113/5, 113/8, 113/9, 114/2, 115, 115a, 116, 117, 118, 119, 120, 122/4, 123, 124/1, 124/2, 125, 126/1, 127/1, 127/2, 128, 129a, 129/1, 620, 229/3, 128a, 122/2, 122/3, 652/12, 652/7, 652/8, 652/13, 652/9, 652/14, 652/10, 652/15, 268/1, 268/2, 962, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914/1, 915/2, 915/1, 916/1, 916/2, 917, 918, 919, 920, 269/6, 921, 269/3, 269/4, 260/1, 278/8, 278/27, 231/1, 230/2, 268/3, 268/4, 268/5, 268/6, 268/7, 268/8, 268/9, 268/10, 268/11, 268/12, 268/13, 268/14, 268/15, 268/16, 268/17, 268/18, 268/22, 130/5, 130/1, 131a, 130/2, 132/1, 132/2, 133, 134, 135/4, 136/1, 135/2, 135/1, 229/2, 121, 221/17, 221/12, 221/13, 221/14, 221/16, 221/8, 221/5, 222/8, 222/9, 222/10, 222/4, 222/3, 222/2, 223, 224/3, 224/2, 224/1, 225, 226/12, 226/8, 226/3, 226/15, 226/20, 226/21, 226/22, 226/5, 226/6, 226/17, 226/18, 264, 228/4, 228/5, 228/1, 278/9, 278/14, 226/7, 233/16, 233/11, 233/13, 233/14, 233/5, 233/15, 232/5, 232/8, 232/12, 232/11, 263, 232/10, 231/3, 230/4, 230/3, 229/1, 98/5, 967, 966, 278/15, 278/49, 278/26, 114/1, 964

Funkcja	Nazwisko imię i nr uprawnień	Podpis
Projektant	dr inż. Andrzej Frydryszak Upr.bud. nr GPKG-I-7342-39/96 Członek K-P IIB nr KUP/IS/0516/01	
Asystent projektanta	inż. Ewa Pawelska mgr inż. Tomasz Gac	
Sprawdził	inż. Józef Małecki Upr.bud. nr 1393/75/Bg 202/67/Bg Członek K-P IIB nr KUP/IS/1501/01	

Bydgoszcz, 20 maj 2008r.

Zawartość opracowania

- I. Opis techniczny
- II. Informacja o BIOZ
- III. Załączniki

Pozycja	Nr załącznika
Decyzja o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego	1
Decyzja o Uwarunkowaniach Środowiskowych	2
Warunki techniczne Zakładu Gosp. Kom.Sp.z o.o w Więcborku	3
Uzgodnienie TP S.A. Bydgoszcz	4
Decyzja z Dróg Wojew. Rejon w Tucholi	5
Uzgodnienie z "ENEA" S.A. Rejon Nakło n/Not.	6
Uzgodnienie Woj.Urz.Ochrony Zabytków Delegatura w Bydgoszczy	7
Uzgodnienie z ANR oddz.Bydgoszcz	8
Uzgodnienie z Regionalnym Węzłem Łączności, Bydgoszcz	9
Uzgodnienie z Jednostką Wojskową 4406, Bydgoszcz	10
Uzgodnienie z Państw. Powiat. Inspektorem Sanitarnym w Sępólnie Kraj.	11
Uzgodnienie z ZUD	12
Uprawnienia projektanta i sprawdzającego	13
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	14
Zestawienie właścicieli działek	15
Uzgodnienie Zakładu Gosp. Kom.Sp.z o.o w Więcborku	16
Uzgodnienie z Dróg Wojew. Rejon w Tucholi	17

IV. Rysunki

- 1. Plan orientacyjny
- 1A. Schemat proj. systemu kanalizacji
- 2. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 (ark. 22-d)
- 3. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 (ark. 22-c)
- 4. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000 (ark. 22-a)
- 5. Przepompownia P1- technologia
- 6. Plan zagospodarowania terenu pompowni P1
- 7. Przepompownia przejezdna P2- technologia
- 8. Przepompownia P3- technologia
- 9. Plan zagospodarowania terenu pompowni P3
- 10. Przepompownia P4- technologia
- 11. Plan zagospodarowania terenu pompowni P4
- 12. Studzienka rozprężna S_R
- 13. Studzienka rewizyjna
- 14. Studzienka wodomierzowa

15. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P1 (S120-SR1) sieć
16. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P1 (S120-SR1) przyłącza
17. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P1 (S155-S157) sieć+przyłącza
18. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P1 (S147-S150) sieć+przyłącza
19. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P1 (S145-S154) sieć+przyłącza
20. Profil kanalizacji grawitacyjnej P1 –S137 sieć
21. Profil kanalizacji grawitacyjnej P1 –S137 przyłącza
22. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P1 S134 sieć+przyłącza
23. Profil kanalizacji grawitacyjnej P2 –S170 sieć
24. Profil kanalizacji grawitacyjnej P2 –S170 przyłącza
25. Profil kanalizacji grawitacyjnej P3 S75-S111 sieć
26. Profil kanalizacji grawitacyjnej P3 S75-S111 przyłącza
27. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P3 S91 sieć
28. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P3 S91 przyłącza
29. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P3 S75-S102 sieć
30. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P3 S75-S102 przyłącza
31. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P3 S103-S119 sieć
32. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P3 S103-S119 przyłącza
33. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P3 S92 przyłącze
34. Profil kanalizacji grawitacyjnej P4 – S6 (cz.1) sieć
35. Profil kanalizacji grawitacyjnej P4 – S6 (cz.1) przyłącza
36. Profil kanalizacji grawitacyjnej P4 – S1 (cz.2) sieć
37. Profil kanalizacji grawitacyjnej P4 – S1 (cz.2) przyłącza
38. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S4-S70 sieć+przyłącza
- 38A. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S18-S71 sieć+przyłącza
39. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S55-S66 sieć+przyłącza
40. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S22-S59C – sieć
41. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S22-S59C – przyłącza
42. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S56B-S62 sieć+przyłącza
43. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S24-S45 – sieć
44. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S24-S45 – przyłącza
45. Profil kanalizacji grawitacyjnej do P4 S43 – przyłącza
46. Profil kanalizacji grawitacyjnej SR2
47. Profil kanalizacji grawitacyjnej S6istn
48. Przełożenie istniejącej kanalizacji S1istn.-S6istn.
49. Profil przewodu tłocznego z P1
50. Profil przewodu tłocznego z P2
51. Profil przewodu tłocznego z P3
52. Profil przewodu tłocznego z P4
53. Przepompownia przydomowa z pompą wyporową
54. Technologia wymiany kanału

Opis techniczny

1. Cel i zakres opracowania

Zgodnie ze zleceniem oraz Decyzją o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego i Decyzją o Środowiskowych Uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia celem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami ścieków we wsi Sypniewo gmina Więcbork.

Dokumentacja obejmuje opis techniczny, załączniki formalno – prawne, plany zagospodarowania terenu, rysunki wykonawcze obiektów, profile sieci.

Z projektem technologicznym związana jest dokumentacja branży elektrycznej obejmująca zasilanie i sterowanie przepompowni ścieków.

Zakres inwestycji:

- sieci grawitacyjne PVC Ø 200:	4057 m
- przyłącza grawitacyjne PVC Ø 160:	2231,5 m
- przewody tłoczne PE Ø 110:	326 m
- przewody tłoczne PE Ø 90:	1144 m
- przewody tłoczne PE Ø 63:	82 m
- przewody tłoczne PE Ø 50:	252 m
- przyłącza PE Ø 40:	198 m
- przepompownia sieciowa przejezdna:	1 szt
- przepompownie sieciowe	3 szt
- przepompownie przydomowe	5 szt
- przyłącza kablowe - zgodnie z projektem branży elektrycznej	

2. Podstawy projektowania

- Zlecenie inwestora,
- Decyzja o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego,
- Decyzja o Środowiskowych Uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,
- Warunki techniczne ZGK w Więcborku,
- Plany sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000
- Informacje z rejestru gruntów
- Uzgodnienia z właścicielami działek
- Naniesienia urządzeń podziemnych uzyskane od ich zarządców
- Oględziny w terenie
- Akty prawne, normy państwowe i warunki techniczne

3. Warunki gruntowe

Na terenie planowanej inwestycji występują zróżnicowane warunki gruntowo - wodne. W podłożu zalegają utwory czwartorzędowe pochodzenia holocenińskiego i

plejstocénskiego. Pod wierzchnią warstwą podłoża pochodzenia antropogenicznego zalegają w większości piaski gliniaste oraz czwartorzędowe gliny zwałowe z przewarstwieniami piasków fluwiogłacjalnych.

4. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Sieć

Kanały grawitacyjne układać należy z rur PVC zgodnie z rysunkami. Zastosować należy przewody kielichowe $\varnothing$ 200 łączone na uszczelkę gumową o ściankach grubości 5,9 mm. Przewody muszą posiadać ścianki lite.

Przy układaniu i łączeniu przewodów stosować się do zaleceń producenta. Zwracać uwagę na zachowanie projektowanych spadków.

Na kanalizacji w węzłach i punktach zmiany kierunku, spadku przewiduje się zastosowanie studzienek rewizyjnych połączeniowych betonowych typowych o średnicy 1,2 m. Kręgi studzienne osadzać na uszczelkach gumowych. Dla studni należy stosować prefabrykowane dennice z gotowymi, fabrycznie wykonanymi kinetami, otworami, i przejściami szczelnymi. W przypadku konieczności wykonania dodatkowych otworów zastosować metodę wiercenia i uszczelnienia w postaci tulei gumowych. Wewnętrzną powierzchnię studni zacierać zaprawą cementową na gładko.

Studzienki z zewnątrz izolować poprzez zagruntowanie 1 x Bitizolem K, a następnie Abizolem P.

Dennice studni posadawiać należy na wyrównanym gruncie rodzimym, po osuszeniu dna wykopu. W przypadku stwierdzenia występowania gruntów nienośnych poniżej poziomu posadowienia należy je usunąć i zastąpić warstwą podbetonu B 7,5.

Studnie przykrywać pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D-400 oraz pierścieniem odciążającym. Włazy studzienne muszą posiadać zabezpieczenia przeciw kradzieży w postaci rygli. Wierzch włazu studni w pasach przejezdnych, chodnikach, trawnikach, podwórkach itp. wyrównać do poziomu nawierzchni terenu za pomocą pierścieni dystansowych. Na terenach z nawierzchnią gruntową studnie obrukować w promieniu 1,0 m.

W przypadku studzienek inspekcyjnych PCW $\varnothing$ 425 mm stosować należy zwieńczenia teleskopowe z włazami żel. D-400. Kinyty prefabrykowane wykonane z PP w zależności od potrzeb przelotowe lub z odgałęzieniem osadzać na zagęszczonym podłożu.

W drogach i na terenach przejezdnych włazy studzienne osadzać na żelbetowych pierścieniach odciążających (dotyczy zarówno studni betonowych, jak i PCW).

Przyłącza

Przyłącza projektuje się rur kielichowych PCW $\varnothing$ 160 litych łączonych na uszczelkę gumową, o ściankach grubości 4,7 mm.

Przełączenia istniejących odpływów z budynków projektuje się w studzienkach przyłączeniowych PCW $\varnothing$ 425 mm. Podłączenia do instalacji wykonać z wykorzystaniem kształtek przejściowych uszczelnianych silikonem lub złączek termokurczliwych.

Włączenia przykanalików do sieci lub do kanałów zbiorczych na posesjach projektuje się w studzienkach rewizyjnych betowych lub inspekcyjnych PCW $\varnothing$ 425

mm. Przykanaliki prowadzić ze spadkiem wynikającym z różnicy rzędnych istn. odpływu (w studzience przyłączeniowej) i dna studzienki sieciowej. W przypadkach znacznego zagłębienia sieci przewidziano włączenia kaskadowe (w studniach PCW należy stosować wkładki „in situ”).

5. Przepompownie ścieków

Przepompują ścieki dopływające kanalizacją grawitacyjną.

Zastosować należy zatapialne pompy wirowe do ścieków spełniające następujące wymagania:

- wykonanie z materiałów odpornych na korozyjne działanie ścieków, również zagniętych,
- wyposażenie w uszczelnienia mechaniczne, wał pompy oraz zewnętrzne połączenia śrubowe ze stali nierdzewnej,
- wyposażenie w stopę sprzęgłową ze złączem automatycznym z uszczelnieniem elastycznym, króciec wylotowy oraz prowadnice z montażem i łańcuch wyciągowy ze stali nierdzewnej,
- silniki trójfazowe wyposażone w kontrolę temperatury pracy i zawilgocenia oraz spełniające inne wymagania wyszczególnione w dokumentacji branży elektrycznej,
- wymiary umożliwiające zainstalowanie w komorach czerpalnych przepompowni zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Poza tym zastosowane pompy muszą odpowiadać charakterystyce punktu pracy podanej w dalszej części tekstu. Jedna z pomp w każdej pompowni powinna być wyposażona w automatyczne urządzenie płuczące.

Stosować przepompownie z polimerobetonu. W przypadku pompowni przejazdnej rury wywiewną i nawiewną oraz szafkę do sterowania pracą pomp zlokalizować przy granicy działki lub płota.

Komory

Komory pompowni będą wykonane z polimerobetonu jako monolityczne studnie z fabrycznie zabudowanymi przejściami szczelnymi.

Kształt dna komory czerpalnej musi ograniczać możliwość gromadzenia się osadów.

Na pokrywy studni przyjęto typowe prefabrykaty żelbetowe z otworami włączowymi. Konstrukcja płyty pokrywowej komory czerpalnej musi umożliwiać przymocowanie prowadnic dla pomp oraz zapewniać łatwe wyciąganie pomp w okresie eksploatacji. Włazy ze stali nierdzewnej należy wyposażać w zamknięcia. W przypadku pompowni przejazdowych stosować włazy żeliwne D-400.

Komory czerpalne wyposażone będą w skutecznie działającą wentylację grawitacyjną.

Wyposażenie

Prowadnice i łańcuchy wyciągowe pomp w wykonaniu ze stali kwasoodpornej.

Pompownie zlokalizowane na wydzielonych działkach.

Pompownie będą wyposażone w niezbędną armaturę odcinającą (zasuwy nożowe), zwrotną (zawory zwrotne kulowe) przystosowaną do pracy w kontakcie ze ściekami. Sposób montażu zasuw umożliwiać ich obsługę z powierzchni terenu.

Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni wykonane ze stali nierdzewnej.

Sterowanie pracą pomp

Praca pomp naprzemienna, włączanie pomp automatyczne, sterowane włącznikiem pływakowym. W przypadku osiągnięcia przez ścieki poziomu dopływu grawitacyjnego przewiduje się awaryjne włączenie drugiej pompy. Niezależnie sterownik powinien zapewniać przemienną pracę pomp oraz cykliczne załączanie 2 pomp równocześnie w celu wymuszenia większych prędkości przepływu w rurociągach.

Szafkę sterowniczą pomp zlokalizować należy zgodnie z projektem branży elektrycznej.

Posadowienie przepompowni

Pompownie posadowiać należy w wykonanym uprzednio wykopie. W przypadku posadowiania poniżej poziomu wód gruntowych lub strefy sąceń należy przewidzieć właściwy sposób odwodnienia wykopu - zastosować zestawy igłofiltrowe w gruntach niespoistych lub odwodnienie powierzchniowe z rowkami przyskarpowymi w glinach z sączeniami. Rozmoczone i upłynnione grunty poniżej poziomu posadowienia należy usunąć i zastąpić warstwą podbetonu B 7,5. Prace ziemne należy wykonywać w okresie suchym, tzn. po niskich opadach atmosferycznych, wykopy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową.

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z przepisami BHP, szczególną uwagę zwracając na właściwe zabezpieczenie, oznakowanie i oświetlenie wykopów.

Zagospodarowanie terenu

Teren pompowni wydzielonych będzie ogrodzony za pomocą płotu z płaskowników stalowych z bramą wjazdową o szerokości 3,0 m. Płot powinien być na całej długości posadowiony na fundamencie betonowym. Plac pompowni wyrównany do poziomu drogi, podjazd z kostki "Polbruk" wraz z krawężnikami. Po wewnętrznej stronie ogrodzenia w pasie o szerokości 0,8 m wykonać podłoże z ziemi ogrodniczej i nasadzić tuje w odstępach co 1,0 m. Resztę działki wyłożyć kostką betonową "Polbruk".

Przewiduje się wykonanie oświetlenia pompowni w postaci słupa oświetleniowego z lampą sterowaną wyłącznikiem zmierzchowym.

Na teren pompowni doprowadzić należy wodę z istniejącej sieci wodociągowej. Przyłącza wykonać z rur PE Φ 32 mm i zakończyć studzienką wodomierzową na terenie pompowni.

Podłączenie do istniejącej sieci wykonać za pomocą opaski do nawiercania. Zainstalować zasuwy odcinające przy nawiertce. Trzpienie zasuw z obudową wyprowadzić do skrzynki do zasuw i miejsce wokół skrzynki zabezpieczyć poprzez typowy bloczek betonowy. Bloczek powinien mieć grubość zbliżoną do wysokości skrzynki zasuwowej i wymiary w planie nie mniej niż 0,3 x 0,3 m.

W studzience wodomierzowej zamontować zawór antyskażeniowy.

Obsługa

Pompownie są projektowane do automatycznej pracy.

W czasie bytności pracownicy powinni sprawdzać działanie pompowni, pomiary, ustawienie zasuw.

Konstrukcja urządzeń pompowni czyni niepotrzebnym wchodzenie do wnętrza komory czerpalnej.

W razie konieczności napraw remontowych, które w tego typu pompowniach są rzadkie należy przestrzegać przepisów o pracy w zbiornikach zamkniętych opisanych w rozdz. 8 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1 X 1993r. Dz.U. nr 96/93.

Zagrożenia wybuchowe

Przepompownie obsługują lokalną sieć grawitacyjno - ciśnieniową o niewielkim zasięgu, w której procesy gnilne czy fermentacyjne nie występują w stopniu wywołującym zagrożenie wybuchowe. Pompownia nie jest kwalifikowana jako zagrożona wybuchem.

Sygnalizacja działania przepompowni

Na słupie oświetleniowym przepompowni umieścić należy sygnalizator świetlny - akustyczny. Włączenie sygnalizatora powinno nastąpić w przypadku włamania się do studni pompowni, komory zasuw, lub skrzynki zasilającej - sterowniczej.

Sterownik pompowni należy wyposażać modem telefonii komórkowej umożliwiającą zdalny przekaz informacji o stanach awaryjnych za pomocą telefonii komórkowej GSM. Nowe pompownie mają zostać wyposażone w moduł GPRS i mają być podłączone do istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji (jako podstrona) mieszczącego się na oczyszczalni ścieków Runowo-Młyn.

Powiadomienie osób nadzorujących pracę przepompowni za pomocą komunikatów SMS powinno nastąpić w sytuacjach:

- awaria pompy,
- brak zasilania,
- poziom alarmowy ścieków w zbiorniku,
- włamanie do studni pompowni,
- włamanie do skrzynki sterowniczej.

Szczegóły techniczne systemu sygnalizacji zawarto w projekcie branży elektrycznej.

Przepompownia P1

Przepompownia przepompowywać będzie ścieki z pompowni P2 i z kanalizacji grawitacyjnej z zabudowań przy ul 29-go Stycznia.

Średniodobowy dopływ ścieków:	107,14 m ³ /d
Maksymalny dopływ ścieków:	3,10 l/s
Rurociąg tłoczny:	PE 80 Ø 110 mm SDR 13,6 dług. 341 m
Wysokość podnoszenia:	7,78 m
Komora czerpalna pompowni:	Ø 1200 mm
Pojemność retencyjna czynna:	V _R = 0,34 m ³

Wymagane parametry pompy:

- Q = 4,0 l/s
- H = 7,78 m H₂O
- P = 2,20 kW

Przepompownia P2

Przepompownia przepompowywać będzie ścieki z kanalizacji grawitacyjnej z części zabudowań przy ul 29-go Stycznia. Projektuje się przepompownię w drodze - przejezdnej.

Średniodobowy dopływ ścieków:	34,56 m ³ /d
Maksymalny dopływ ścieków:	1,0 l/s
Rurociąg tłoczny:	PE 80 Ø 90 mm SDR 13,6 dług. 262 m
Wysokość podnoszenia:	9,50 m
Komora czerpalna pompowni:	Ø 1200 mm
Pojemność retencyjna czynna:	V _R = 0,23 m ³

Wymagane parametry pompy:

- Q = 4,0 l/s
- H = 9,50 m H₂O
- P = 1,50 kW

Przepompownia P3

Przepompownia przepompowywać będzie ścieki z kanalizacji grawitacyjnej z części zabudowań przy ul 29-go Stycznia oraz ul. Kwiatowej.

Średniodobowy dopływ ścieków:	48,38 m ³ /d
Maksymalny dopływ ścieków:	1,40 l/s
Rurociąg tłoczny:	PE 80 Ø 90 mm SDR 13,6 dług. 314 m
Wysokość podnoszenia:	11,60 m
Komora czerpalna pompowni:	Ø 1200 mm
Pojemność retencyjna czynna:	V _R = 0,23 m ³

Wymagane parametry pompy:

- Q = 4,90 l/s
- H = 11,60 m H₂O
- P = 1,5 kW

Przepompownia P4

Przepompownia przepompowywać będzie ścieki z kanalizacji grawitacyjnej z zabudowań przy ul Miodowej i Słonecznej.

Średniodobowy dopływ ścieków:	54,95 m ³ /d
Maksymalny dopływ ścieków:	1,59 l/s
Rurociąg tłoczny:	PE 80 Ø 90 mm SDR 13,6 dług. 574 m
Wysokość podnoszenia:	3,90 m
Komora czerpalna pompowni:	Ø 1200 mm
Pojemność retencyjna czynna:	V _R = 0,23 m ³

Wymagane parametry pompy:

- Q = 4,00 l/s

- $H = 13,90 \text{ m H}_2\text{O}$
- $P = 3,0 \text{ kW}$

6. Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne projektuje się z rur PE 80 SDR 13,6 o średnicach zewnętrznych podanych na rysunkach. Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Przy łączeniu i układaniu rur stosować się do zaleceń ich producenta. Zmiany kierunków przebiegu rurociągu - łuki łagodnie wyrobione przewodem. Rurociągi układać poza rejonem występowania istniejącego uzbrojenia na głębokości 1,6 m p.pt.

7. Pompownie przydomowe (zagrodowe)

Odpompują ścieki z pojedynczych gospodarstw.

Pompownie pompować będą ścieki do magistralnego przewodu tłoczego względnie do kanalizacji grawitacyjnej.

Pompownie planuje się wyposażać w przewód przyłączeniowy PE $\varnothing 40$ i w pojedyncze pompy wyporowe z rozdrabniaczem o parametrach:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| - wydajność | 0,7 l/s |
| - ciśnienie użytkowe | 0,55 MPa |
| - maks. wysokość podnoszenia: | 100 m H_2O |
| - silnik elektr. | 1 - lub 3 - fazowy 1,5 kW |
| - producent/dostawca | zgodnie z wytycznymi eksploatatora |

Pompy powinny być wyposażone w uszczelnienia mechaniczne. Montaż zestawu pompowego w studzienkach zgodnie z wytycznymi producenta. Pompy zamawiać w komplecie łącznie z króćcem tłocznym wyposażonym w armaturę odcinającą i zwrotną oraz urządzenie przeciążeniowe. Ciśnienie otwarcia urządzenia powinno być ustawione na poziomie 0,7 MPa.

Komory pompowni przydomowych projektuje się jako studnie z kręgów żelbetowych, łączonych na uszczelki gumowe. Wewnętrzna średnica kręgów 1,2 m. Na dolną część studni zastosować należy monolityczne dennice z fabrycznie zabudowanymi przejściami szczelnymi. Na pokrywy studni użyć typowe prefabrykaty żelbetowe z otworem dla wjazdu $\varnothing 600$. Zastosować wjazdy kanałowe D-400 z ryglami, otwierane za pomocą specjalnego klucza.

Wykonać izolację studni preparatami bitumicznymi od zewnątrz i od wewnątrz (por. p. 4).

Poza pasami przejezdnymi studzienki wynieść 0,2 m powyżej poziomu terenu, jednak w każdym przypadku uzgodnić to z właścicielem posesji.

Przyłącza ciśnieniowe z przepompowni przydomowych wykonywać z przewodów PE zgrzewanych doczołowo; zmiany kierunku - łuki łagodnie wyrobione przewodem. Rurociągi układać na głębokości min. 1,5 m p.p.t. Podłączenia do kolektorów tłocznych wykonywać za pomocą trójników redukcyjnych PE 45° łączonych metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Sterowanie pracą przepompowni

Pompownie zasilane będą w energię z instalacji pobliskiego gospodarstwa i przy nim będzie panel sterowniczy. Włączanie pomp automatyczne, sterowane włącznikiem pływakowym. Pojemność robocza przepompowni nie powinna przekraczać 0,3 m³, co odpowiada różnicy między poziomem załączenia a wyłączenia równej 25 cm.

Jeżeli gospodarstwo posiada przyłącze trójfazowe należy zainstalować pompy z silnikiem w tej wersji.

Eksploatacja

Użytkowników należy uczulić na właściwe korzystanie z kanalizacji, a w szczególności zaznaczyć że niedopuszczalne jest wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych substancji i materiałów takich jak:

- torebki plastikowe, sznurki, linki, taśmy, tkaniny,
- podpaski higieniczne, prezerwatywy, pończochy stylonowe,
- żwir, koks, farby, kleje, rozpuszczalniki, oleje,
- wody deszczowe i drenażowe.

oraz innych które nie stanowią rzeczywistych ścieków komunalnych.

Zaleca się raz w roku przeprowadzić kontrolę stanu pompy, wyczyszczenie osadów z dna zbiornika oraz regulatorów pływakowych.

8. Roboty ziemne

Prace wykonywać należy zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Roboty ziemne wykonywać przy użyciu sprzętu mechanicznego poza rejonem istniejącego uzbrojenia, które przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlokalizować i zabezpieczyć.

Ze względu na możliwość występowania licznych przypadków niezainwentaryzowanego uzbrojenia przed wejściem z ciężkim sprzętem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne

Ziemię z wykopów należy w miarę możliwości odkładać wzdłuż wykopu, po jednej stronie, w odległości min. 0,6 m. od krawędzi wykopu.

W przypadku napotkania gruntów niespoistych pod przewód należy wykonać podłoże w gruncie rodzimym przez wyprofilowanie go tak, aby uzyskać kąt podparcia 90°. W gruntach spoistych wykonać podsypkę z gruntu niespoistego; uzyskane podłoże po zagęszczeniu wyprofilować tak, aby uzyskać kąt podparcia przewodu 90°. Do zasypki przewodu do wysokości 30 cm użyć piasku bez kamieni i grud glin, który należy zagęścić do zagęszczenia 95% wg Proctor Standard. Dalsze zasypywanie wykopów gruntem z odkładu, zagęszczanie wykonywać mechanicznie warstwami po 30 cm, do 90% wg Proctor Standard (dotyczy terenów poza pasem drogowym).

W obrębie pasa drogowego roboty należy prowadzić z odkładem wierzchniej warstwy. Po zakończeniu prac ziemnych dokonać pełnej odbudowy nawierzchni z doprowadzeniem do stanu pierwotnego. W obrębie pasa dokonać całkowitej wymiany gruntu, który należy bardzo dobrze zagęścić mechanicznie warstwami po 30 cm, do 95% wg Proctor Standard.

Pod projektowaną kanalizację w obrębie pasa drogowego przewiduje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, obudowanych. Wszelkie prace na tym terenie prowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniach z zarządcą drogi.

Przed wejściem z robotami na teren prywatny należy zapoznać się z uzgodnieniami zawartymi z właścicielami gruntów. Właścicieli należy powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem o terminie rozpoczęcia robót. Prace w ogródkach przydomowych

wykonywać ręcznie, ogrodzenie zdemontować, po zakończeniu prac teren i ogrodzenie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Odwodnienia wykopów

W gruntach sypkich stosować odwodnienie zestawami igłofiltrowymi. W gruntach spoistych w przypadku sączeń stosować odwodnienie powierzchniowe z rowkami przyskarpowymi sprowadzonymi do studzienek czerpnych 600 mm lub ścianki szczelne. Niedopuszczalne jest pompowanie wody bezpośrednio z wykopu.

9. Ochrona istniejącego uzbrojenia

Teren na którym projektuje się kanalizację jest uzbrojony w:

- napowietrzne linie energetyczne
- napowietrzne linie telekomunikacyjne
- kable energetyczne
- kable telekomunikacyjne
- sieć wodociagową

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Należy stosować się do szczegółowych wymagań Zarządców Uzbrojenia. Kable telekomunikacyjne i energetyczne krzyżujące się z proj. rurociągami zabezpieczać za pomocą rur dwudzielnych "Arot" długości min. 3,0 m.

Kolizje z niezinwentaryzowanym uzbrojeniem

Możliwe jest występowanie w terenie niezinwentaryzowanych urządzeń podziemnych. Szczególną uwagę należy zwrócić w obrębie drogi wojewódzkiej, w której znajduje się kabel transmisyjny Moskwa-Paryż. Kabel nie jest naniesiony na planach.

Jeżeli kolizje z uzbrojeniem wymuszają zmiany głębokości ułożenia rurociągu tłoczego należy je wykonywać b. łagodnymi łukami nie przekraczając 1% spadku w kierunku przepływu.

W przypadku konieczności ułożenia rurociągu tłoczego płycej niż 1,5 m należy go ocieplić warstwą żużla.

W przypadku budowy kanalizacji grawitacyjnej w razie kolizji obniżyć istniejącą sieć. Jeżeli nie jest to możliwe skontaktować się z projektantem.

10. Próba szczelności

Próby szczelności kanalizacji grawitacyjnej wykonywać na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Cały odcinek przewodu powinien być ustabilizowany przez wykonanie obsypki. Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić. Podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Przewód nie może wykazać przecieków pod ciśnieniem 1,0 m H₂O przez okres 60 min. Pozostałe wymagania odnośnie szczelności kanalizacji ujęte są w PN-92/B-10735.

Wykonać należy również próbę szczelności zbiorników pompowni ścieków wg PN-85/B-10702.

Próbę hydrauliczną rurociągów tłocznych należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej, z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia ewentualnych przecieków. Ciśnienie próbne wynosić powinno 1,5 razy w stosunku do ciśnienia roboczego, nie mniej jednak niż 1,0 MPa. Przy przeprowadzaniu prób szczelności należy stosować się do wymagań PN-B-10725:1997.

11. Oznakowanie rurociągów tłocznych

Miejsca załamań kierunku prowadzenia przewodu oraz trasy prowadzonej w linii prostej co 150 m należy oznakować tabliczkami domiarowymi według PN-86/B-09700.

Tabliczki mocować na ścianach budynków lub słupkach betonowych w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mogące powstać w trakcie uprawy gruntów, w odległości maks.25 m od oznaczanego przewodu lub uzbrojenia, na wysokości ok.2,0 m.

Na wysokości ok. 0,3 m nad przewodem na całej długości układać taśmę identyfikacyjną z PE z metalową przekładką umożliwiającą późniejszą elektroniczną lokalizację przewodu.

12. Uwagi końcowe

Wszystkie prace dotyczące realizacji proj. inwestycji prowadzić należy zgodnie z odpowiednimi warunkami technicznymi i normami państwowymi.

Dokonać inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę.

II. INFORMACJA O BIOZ

1. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest kanalizacja sanitarna - grawitacyjna i ciśnieniowa wraz z przyłączami i przepompowniami we wsi Sypniewo.

W zwartej zabudowie ścieki z posesji odprowadzane są poprzez studzienki przyłączeniowe do sieci grawitacyjnej, natomiast w zabudowie rozproszonej ścieki z posesji odprowadzane są poprzez przepompownie przydomowe do sieci tłocznej. Ścieki odprowadzane są do istniejącego rurociągu grawitacyjnego.

Pompownie sieciowe wykonać jako studnie z polimerobetonu Φ 1200 mm. Studzienki rewizyjne wykonane będą z kręgów betonowych Φ 1200 mm, studzienki inspekcyjne i połączeniowe z PVC Φ 425 mm.

3. Istniejące obiekty budowlane:

- drogi ziemne, żużlowe
- wodociąg,
- kable telekomunikacyjne,
- kable elektroenergetyczne,
- słupy linii napowietrznych telekomunikacji i elektroenergetyczne,

3. Elementy zagospodarowania mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Dla pracowników:

- wykonywanie robót ziemnych i obudowy wykopów
- zabezpieczenie rurociągów i kabli w wykopie
- praca sprzętu – koparek, spycharek, dźwigów

Dla osób postronnych:

- otwarte wykopy
- hałdy odkładu gruntu

4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji budowy

Zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia może być:

- głębienie wykopu bez obudowywania,
- głębienie wykopu bez obniżenia poziomu wody gruntowej do poziomu niższego niż poniżej wykonywanej roboty,
- obudowywanie wykopów,
- praca w pobliżu sprzętu mechanicznego ze względu na:
 - możliwość uderzenia,
 - zepchnięcia do wykopu,
 - obsunięcia się sprzętu w czasie pracy do wykopu,
- rozładunek rur, kręgów żelbetonowych,

- dla osób postronnych niezabezpieczone i nieoświetlone wykopy wraz z hałdami odkładu gruntu (zabawy dzieci),

5. Informacje o planie bezpieczeństwa i ochronie zdrowia

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Zakres robót:

Projekt przewiduje wykonanie:

- wykopów pod kanalizację sanitarną i przepompownię,
- odwodnienie wgłębne wykopów igłofiltrami,
- układanie przewodów kanalizacyjnych i montaż studni rewizyjnych i przepompowni,
- zasypkę wykopów,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni drogi..

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy:

- opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-06050/1999,
- wykopy dla kanalizacji wykonywać; w obrębie pasa drogowego i w zwartej zabudowie jako wąskoprzestrzenne, obudowane, w gruncie suchym po obniżeniu zwierciadła wody igłofiltrami,
- wykopy zabezpieczyć barierkami,
- oznakować znakami drogowymi roboty,
- oświetlić przeszkody terenowe,
- wykonać pomosty z poręczami w miejscach gdzie będzie wymuszone przez wykopy przechodzenie mieszkańców,
- przed rozpoczęciem robót zapoznać pracowników z planem „bioz” i przeprowadzić instruktaż n.t. zabezpieczenia pracowników i otoczenia przed zagrożeniami występującymi na budowie,
- odkład gruntu wydobytego z wykopu składać w normatywnej odległości od wykopu, pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz korzystać z nich podczas wykonywania prac,
- roboty przy wykonywaniu przekroczeń istniejącego uzbrojenia wykonać w porozumieniu i pod nadzorem z instytucjami zarządzającymi uzbrojeniem przestrzegając warunków uzgodnienia dołączonych do projektu,
- Roboty połączeniowe w studzienkach rewizyjnych należy wykonywać przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Gospodarki Komunalnej i Budownictwa z dnia 1.X 1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 96/93 poz.437