



PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE

Czemar
Czesław Trzos

85-096 Bydgoszcz, ul. Kurpińskiego 9
tel. (052) 340 12 12, fax (052) 32 32 351

e-mail czemar@czemar.com.pl
NIP 953-102-46-53

PROJEKT: Budowlany BRANŻA: Sanitarna

Nazwa zadania: Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami na ulicy 28 Stycznia oraz części ul. Wyzwolenia w Więcborku

STAROSTA SEPOLEŃSKI
ul. Kościuszki 11
89-400 Sepólno Krajeńskie
ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI
ZNAK AB 6740.356.2014
Z DNIA 19.12.2014.
Z up. STAROSTY

Investor: Gmina Więcbork
ul. Mickiewicza 22
89-410 Więcbork

Obiekt: Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami (Starostwo Sepoleńskie)

mgr inż. Tomasz Bondarczyk
Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa i Rozwoju

Lokalizacja: obręb Więcbork 4 działka nr : 359, 361, 362, 363/1, 363/2, 364/5, 364/6, 364/7, 364/10, 366, 367, 369/12, 369/13, 369/17, 376, 380/1, 381, 382, 383, 384/2, 385, 386, 387/1, 387/2, 388, 390/1, 390/5, 390/7, 390/8, 390/9, 390/10, 391/3, 391/4, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417/3, 417/4, 418, 419, 420, 422/96, 423,

mgr inż. Andrzej Frydryszak
Pracownia Projektowa i Kierowanie
robotami bez ograniczeń:
wzrost, 13.12.2014, 7342/39/94
709. 2014. 2015

Funkcja	Nazwisko imię i nr uprawnień	Podpis
Projektant sanitarny	dr inż. Andrzej Frydryszak Upr.bud. nr GPKG-I-7342-39/96 Członek K-P IIB nr KUP/IS/0516/01	<i>[Signature]</i>
Asystent projektanta	inż. Ewa Pawelska	<i>[Signature]</i>
Projektant elektryczny	mgr inż. Wiesław Szymańczak Upr.bud. nr UAN-KZ-7210/109/86 Członek K-P IIB nr KUP/IE/0251/03	<i>[Signature]</i>
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Gac Upr.bud. nr KUP/0051/POOS/11 Członek K-P IIB nr KUP/IS/0115/11	<i>[Signature]</i>

mgr inż. Tomasz Gac
UPRAWNIENIA BUDOWLANE KUP/0051/POOS/11
do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych – bez ograniczeń

Bydgoszcz, lipiec 2014

Zawartość opracowania

I. Opis techniczny

II. Informacja o BIOZ

III. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
3. Warunki techniczne Zakładu Gosp. Kom.Sp.z o.o w Więcborku
4. Decyzja z Zarządu Dróg Wojew.w Bydgoszczy
5. Uzgodnienie z Zakładu Gosp. Kom.Sp.z o.o w Więcborku
6. Uzgodnienie Sanepidu w Sępólnie Kraj.
7. Uzgodnienie z Zarządu Dróg Wojew. w Bydgoszczy
8. Uzgodnienie Woj. Urzędu Ochrony Zabytków Delegatura w Bydgoszczy
9. Uzgodnienie PKP Oddział Gospodarowania Nieruchomościami w Bydgoszczy
10. Uzgodnienie PKP Linie Kolejowe, Zakład kolejowy w Bydgoszczy
11. Uzgodnienie PKP Energetyka, Zakład Kujawski w Bydgoszczy
12. Uzgodnienie PKP Telekomunikacja Kolejowa, Zakład w Gdańsku
13. Zestawienie właścicieli działek
14. Uzgodnienie z ZUD
15. Warunki i umowa ENEA Nakło n/Not.

IV. Rysunki

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (Rys.1)
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 (Rys.2)
3. Tłocznia ścieków Tł1 (Rys.3)
4. Tłocznia ścieków Tł2 (Rys.4)
5. Studzienka rewizyjna betonowa (Rys.6)
6. Studzienka rozprężna S28, S26, S24a, S21, S19a, S6 (Rys.7)
7. Studzienka PCV 315 niewłazowa (Rys.9)
9. Profil kanal. grawit. Tł1-S15 (sieć) (Rys.10)
10. Profil kanal. grawit. S5-S32 (sieć) i S32 (przyłącza) (Rys.11)
11. Profil kanal. grawit. Tr1-S10 (przyłącza) (Rys.12)
12. Profil kanal. grawit. Tr11-S14 (przyłącza) (Rys.13)
13. Profil kanal. grawit. S15-S31 (sieć) (Rys.15)
13. Profil kanal. grawit. S31-S31/3 (przyłącze) (Rys.16)
14. Profil kanal. grawit. S16-S16/2 (przyłącze) (Rys.17)
15. Profil kanal. grawit. Tr16/3, 17, 18, 20, 23, 25 (przyłącza) (Rys.18)
16. Profil kanal. grawit. 15, 19, 22, 24, 27 (przyłącza) (Rys.19)
17. Profil przewodu tłocznego Pp7 (Rys.20)
18. Profil przewodu tłocznego Pp6 (Rys.21)
19. Profil przewodu tłocznego Pp5 (Rys.22)
20. Profil przewodu tłocznego Pp4 (Rys.23)
21. Profil przewodu tłocznego Pp3 (Rys.24)

22. Profil przewodu tłoczego Pp2 (Rys.25)
23. Profil przewodu tłoczego Pp1 (Rys.26)
24. Profil przewodu tłoczego + grawit. Sistr.-Sr1-Tł2 (Rys.27)
25. Studzienka rozprężna SR1 (Rys.28)
26. Pompownia przydomowa (Rys.29)
27. Przekroczenie linii kolejowej (Rys.31)

Opis techniczny

1. Cel i zakres opracowania

Zgodnie ze zleceniem celem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ulicy 28 Stycznia i części ul. Wyzwolenia km 41,379 i od km. 41,500 do 41,800 w Więcborku.

Zakres inwestycji:

1. kanalizacja grawitacyjna	-	640,5m	
- sieci grawitacyjne PVC Ø 200:			329,00 m
- przyłącza grawitacyjne PVC Ø 160:			311,5 m (30szt)
2. kanalizacja tłoczna	-	358,5m	
- przewody tłoczne PE Ø 110:			137 m
- przewody tłoczne PE Ø 50:			59,5 m
- przyłącza tłoczne PE Ø 40:			162,0 m
3. Tłocznie			2 szt
4. Pompownie przydomowe			7 szt

2. Podstawy projektowania

- Zlecenie inwestora,
- Warunki techniczne ZGK w Więcborku,
- Plany syt,-wysok. w skali 1:500 z inwentaryzacją urządzeń podziemnych,
- Mapa ewidencyjna gruntów,
- 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 plejstocenińskiego. Pod wierzchnią warstwą podłoża pochodzenia antropogenicznego zalegają w większości piaski gliniaste oraz czwartorzędowe gliny zwałowe z przewarstwieniami piasków fluwiogłacjalnych.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stwierdzono na głębokości 2,20 m w pobliżu terenu PKP.

4. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Sieć

Kanały grawitacyjne układać należy z rur PVC zgodnie z rysunkami. Zastosować należy przewody kielichowe Ø 200 o ściankach grubości 5,9 mm, klasy wytrzymałości "S" (typu ciężkiego) łączone na uszczelkę gumową.

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.

Włączenia kaskadowe do studni wykonać z zastosowaniem zewnętrznej rury spadowej, obetonowanej betonem B7,5.

Wewnętrzną powierzchnię studni zacierać zaprawą cementową na gładko.

Studzienki z zewnątrz izolować poprzez zagruntowanie

Dennice studni posadawiać należy na warstwie podbetonu B 7,5 grubości 10 cm.

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 na warstwie piasku grubości 5 cm.

W przypadku studzienek inspekcyjnych PCV \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 PCV \varnothing 160 litych łączonych na uszczelkę gumową, o ściankach grubości 4,7 mm.

Studzienki przyłączeniowe PCV \varnothing 315 mm projektuje się na działkach.

Podłączenia do instalacji wykonać z wykorzystaniem kształtek przejściowych uszczelnianych silikonem lub złączek termokurczliwych.

Włączenia przykanalików do sieci lub do kanałów zbiorczych z posesji projektuje się w studzienkach rewizyjnych betowych lub za pomocą trójnika. Przykanaliki prowadzić ze spadkiem wynikającym z różnicy rzędnych istn. odpływu (w studziencie przyłączeniowej) i dna studzienki sieciowej. W przypadkach znacznego zagłębienia sieci przewidziano włączenia kaskadowe (w studniach PCV należy stosować wkładki „in situ”).

5. Rurociągi tłoczne

Rurociągi tłoczne projektuje się z rur PE 80 SDR 11 o średnicy \varnothing 110 oraz z rur PE 80 SDR 13,6 o średnicy \varnothing 50, 40 mm. Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Przy łączeniu i układaniu rur stosować się do zaleceń producenta. Zmiany kierunków przebiegu rurociągu - łuki łagodnie wyrobione przewodem. Rurociągi układać poza rejonem występowania istniejącego uzbrojenia na głębokości 1,2-1,8 m p.pt.

6. Przepompownie ścieków -tłocznie

Tłocznie ścieków są kompletnymi, przystosowanymi do pracy w systemie automatycznym agregatami służącymi do przepompowywania ścieków.

Tłocznia charakteryzuje się zamkniętym obiegiem ścieków, który eliminuje ich kontakt z otoczeniem. Przepompownia musi spełniać warunki określone w PN/EN-12050-1:

„Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Przepompownie zawierające fekalia”; ocena zgodności z tą normą musi być potwierdzona certyfikatem przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą.

Cykl przepompowywania ścieków przebiega w dwóch fazach:

I - napełnienie zbiornika tłoczni z wewnętrznym oddzieleniem zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń,

II – pompowanie połączone z wyflukiwaniem wcześniej oddzielonych skrateg.

Faza I – Napełnianie tłoczni

Ścieki doprowadzone są rurociągiem grawitacyjnym do zbiornika tłoczni. Rurociąg wyposażony jest w zasuwę odcinającą dopływ, którą należy zainstalować wewnątrz komory przepompowni.

Przy otwartej zasuwie ścieki wpływają swobodnie do wnętrza tłoczni, trafiając do komory wstępnej tzw. rozdzielcza, która spełnia dwojaką funkcję:

- kieruje napływające ścieki do separatorów,
- zatrzymuje większe ciała stałe, zabezpieczając rurociąg tłoczny przed niepożądanym zapychaniem.

Pomiędzy rozdzielaczem a komorą zbiorczą, którą wypełniają podczyszczone ścieki wbudowane są separatory stałych zanieczyszczeń. Mają one zadanie oddzielenia i czasowego zatrzymania skrateg. W tym celu każdy separator wyposażony jest w rozdzielcze kłapy zwrotne, sprężyste dociskane do występów. Wewnątrz separatora umieszczona jest pływająca kula, która pełni funkcję zaworu zwrotnego. Kula uniemożliwia cofanie się ścieków do rozdzielacza i dalej do rurociągu grawitacyjnego podczas ich przetłaczania.

Pozbawione stałych zanieczyszczeń, podczyszczone ścieki wpływają do komory zbiorczej, wypełniając ją stopniowo do danego poziomu. Stopień napełnienia mierzony jest za pomocą tzw. czujnika wartości granicznych.

Czujnik ten sygnalizuje:

- poziom maksimum – przy którym zostają załączone pompy,
- poziom minimum – przy którym następuje wyłączenie pomp,
- poziom awaryjny – który występuje w przypadku piętrzenia ścieków.

Faza II – Tłoczenie

Po wypełnieniu komory zbiorczej do danego poziomu maksimum, czujnik wartości granicznej przekazuje odczytany sygnał do sterownika, który po przetworzeniu powoduje załączenie jednej z pomp. Program zainstalowany w sterowniku przewiduje przemienną pracę pomp.

Pompy zasysają ścieki króćcem ssawnym. Strumień przetłaczanych ścieków otwiera zamontowane w separatorze kłapy rozdzielające oraz kłapowy zawór zwrotny zainstalowany na przewodzie tłocznym. W tym czasie umieszczona wewnątrz separatora kula odcina wypływ ścieków do rozdzielacza i rurociągu doprowadzającego ścieki do tłoczni. Ukształtowanie powierzchni wewnętrznej separatora powoduje, że większość zmagazynowanych w nim skrateg jest wyflukiwana na początku fazy

przetłaczania. W trakcie dalszego pompowania ściany komory separatora oczyszczone są z osadów i innych zanieczyszczeń.

Zbiornik urządzenia do tłoczenia w każdych warunkach eksploatacyjnych ma być stabilny, sztywny, zbudowany z metalu i odporny na oddziaływanie agresywnych ścieków przez zabezpieczenie powłokami antykorozyjnymi. Urządzenie musi posiadać minimum dwa pracujące przemiennie zespoły pomp, o wydajności równej maksymalnej projektowanej wydajności przepompowni. Pompy muszą być przystosowane do serwisowania i wykonywania napraw po okresie gwarancyjnym poza serwisem producenta, przy wykorzystaniu standardowych, ogólnie dostępnych części zamiennych; dotyczy np. wymiany uszczelnienia, możliwości przewinięcia silników w lokalnym warsztacie elektrycznym itp.

Każda pompa powinna być chroniona przed zablokowaniem częściami stałymi poprzez zastosowanie dwukanałowych separatorów, zabudowanych wewnątrz zbiornika retencyjnego. Każdy separator części stałych powinien być wyposażony w dwa elastyczne, wykonane z elastomeru, uchylne zespoły cedzące (górne i dolne) tak, aby pompa płucząc separator, tłoczyła podczyszczone ścieki przez dwa kanały-dolny gwarantujący osiągnięcie odpowiedniej prędkości płukania i górny, powodujący przepływ turbulentny, gwarantujący wypłukanie separatora z części stałych, nawet w przypadku zapchania dolnego kanału. Podczas pracy pompy zespoły cedzące powinny otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia, co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Nie dopuszcza się separatorów ze stałymi elementami cedzącymi pozostającymi stale w świetle przepływu ścieków (typu krata, sito, kosze prętowe itp.)

Budowa separatora wyklucza możliwość cofnięcia się ścieków z separatora do rozdzielacza, bez względu na stan pracy pomp i poziom ścieków; zapewnienie jednego kierunku przepływu przez separator stanowi zawieradło pływające, samoczynnie zamykające możliwość cofnięcia ścieków z separatora pod wpływem wzrostu poziomu ścieków.

Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny swobodny przekrój (tzw. wolny przelot kuli) nie mniejszy niż $\varnothing 100$ mm;

Komora

Komora pompowni będzie wykonana z kręgów żelbetonowych z fabrycznie zabudowanymi przejściami szczelnymi.

Na pokrywę zbiornika przyjęto typowe prefabrykaty żelbetowe z otworem włazowym, który pozwala bez rozszczelnienia bocznych płaszczyzn zbiornika na łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu podzespołów.

Włazy żeliwne D-400 należy wyposażyć w zamknięcia. Komora wyposażona będzie w skutecznie działającą wentylację grawitacyjną.

Dennice, kręgi, i płyty pokrywowe przyjęto z prefabrykowanych (monolitycznych) elementów betonowych i żelbetowych o wytrzymałości klasy nie mniejszej niż B-45, wodoszczelności (W-8), nasiąkliwości poniżej 4% i mrozoodporności (F-50)

Wyposażenie

Zbiornik - będzie wyposażony w niezbędną armaturę odcinającą (zasuwę), zwrotną (klapy zwrotne).

Rurociągi tłoczne wewnątrz pompowni wykonane ze stali nierdzewnej.

Sterowanie pracą pomp

Praca pomp naprzemienna, włączanie pomp automatyczne. Po całkowitym napełnienia zbiornika włącza się pompa, która sterowana jest w zależności od napełnienia zbiornika i tłoczy „podczyszczony” ścieki w rurociąg tłoczny przez komory oddzielające ciała stałe. Oddzielone w komorze grubsze zanieczyszczenia zostają przetłoczone wraz z podczyszczonymi ściekami i komora zostaje całkowicie wypłukana. Ścieki dopływają w trakcie pracy pompy przez drugą komorę i nie pracującą pompę do zbiornika.

Szafkę sterowniczą pomp zlokalizować należy zgodnie z projektem branży elektrycznej.

Posadowienie przepompowni-tłoczni

Pompownie posadowić należy w wykonanym uprzednio wykopie. W przypadku posadawiania poniżej poziomu wód gruntowych lub strefy sączeń należy przewidzieć właściwy sposób odwodnienia wykopu - zastosować zestawy igłofiltrowe w gruntach niespoistych lub odwodnienie powierzchniowe z rowkami przyskarpowymi w glinach z sączeniami. Rozmoczony i upłynniony 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

Tłocznie obrukować w promieniu 1,0 m na warstwie piasku grubości 5cm.

Obsługa

Tłocznia jest projektowana do automatycznej pracy wraz z systemem zdalnego nadzoru.

Zagrożenia wybuchowe

Tłocznia stanowi kompletne urządzenie, szczelnie oddzielające przepompowywane ścieki od otoczenia. W ten sposób wyeliminowano zagrożenie zatrucia się gazami i zabezpieczono pracownikom obsługi bezpieczne i komfortowe pod względem higieny warunki pracy.

Tłocznie nie są kwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

Sygnalizacja działania przepompowni

Sterownik tłoczni należy wyposażyć w modem telefonii komórkowej umożliwiający zdalny przekaz informacji o stanach awaryjnych za pomocą telefonii komórkowej GSM. 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.

Przepompownia – tłocznia T11

Przepompownia przepompowujeć będzie ścieki z kanalizacji grawitacyjnej z zabudowań przy ul. 28 Stycznia i części ul. Wyzwolenia. Projektuje się tłocznię w komorze w ciągu komunikacyjnym jako przejezdną.

Średniodobowy dopływ ścieków: 61,36 m³/d
Maksymalny dobowy dopływ ścieków: 141,128 m³/d
Maksymalny godzinowy dopływ ścieków: 5,88 m³/h
Rurociąg tłoczny: PE 80 Ø 110 mm SDR 11 długi. 57 m
Komora czerpalna pompowni żelbetowa: Ø 2500 mm

Wymagane parametry pompy dla ścieków sanitarnych:

- Q = 20,0 m³/h
- H = 18,54 m H₂O
- P = 4,0 kW
- Ng – ok. 3000 obr/min

Przepompownia – tłocznia T12

Przepompownia przepompowujeć będzie ścieki z kanalizacji grawitacyjnej z ośrodka czasowego przy ul. Wyzwolenia. Projektuje się tłocznię w komorze w ciągu komunikacyjnym jako przejezdną.

Średniodobowy dopływ ścieków: 28,8 m³/d
Maksymalny dobowy dopływ ścieków: 57,7 m³/d
Maksymalny godzinowy dopływ ścieków: 2,4 m³/h
Rurociąg tłoczny: PE 80 Ø 110 mm SDR 11 długi. 116 m
Komora czerpalna pompowni żelbetowa: Ø 2000 mm

Wymagane parametry pompy dla ścieków sanitarnych:

- Q = 22,0 m³/h
- H = 10,92 m H₂O
- P = 1,5 kW
- Ng – ok. 3000 obr/min

7. Pompownie przydomowe

Odpompują ścieki z pojedynczych gospodarstw.

Pompownie pompować będą ścieki do kanalizacji grawitacyjnej.

Pompownie planuje się wyposażyć w przewód przyłączeniowy PE Ø 40 lub 50mm i w pojedyncze pompy wporowe z rozdrabniaczem o parametrach:

- wydajność 0,7 l/s
- ciśnienie użytkowe 0,55 MPa
- maks. wysokość podnoszenia: 100 m H₂O
- silnik elektr. 1 fazowy 1,5 kW
- producent/dostawca zgodnie z wytycznymi eksploatatora

Pompa powinna być wyposażona 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 i skrzynkę sterującą.

Zbiornik z PEHD – monolityczna studzienka składająca się z kominka włączowego o średnicy wewnętrznej DN 600, trzonu środkowego o średnicy wewnętrznej DN 800 oraz dnie ze zredukowaną komorą mokrą. Właz \varnothing 600 z zamknięciem obrotowym. Zastosować włazy kanałowe D-400 z ryglami, otwierane za pomocą specjalnego klucza.

Przyłącze ciśnieniowe z przepompowni przydomowej wykonać z przewodu PE zgrzewanego doczołowo; zmiany kierunku - łuki łagodnie wyrobione przewodem. Rurociąg układać na głębokości min. 1,2 m p.p.t. Podłączenia do kolektora grawitacyjnego wykonać w studni rewizyjnej, w której na przewodzie tłocznym zamontować króciec PE z kołnierzem stalowym, kolano oraz deflektor stalowy.

Sterowanie pracą przepompowni

Pompownie zasilane będą w energię z instalacji pobliskiego gospodarstwa i przy nim będzie panel sterowniczy. Włączanie pomp automatyczne, sterowane wyłącznikiem pływakowym. Objętość komory pracy od dna zbiornika do wlotu grawitacji powinna wynosić od 120 – 160 dm³.

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 stytonowe,
- 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 niezidentyfikowanego 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 braku miejsca odkładu ziemi, należy wywieźć na tymczasowe składowisko wskazane przez Inwestora

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 95% wg Proctor Standard. W drodze wykonać wymianę gruntu.

Po zakończeniu prac ziemnych dokonać pełnej odbudowy nawierzchni z doprowadzeniem do stanu pierwotnego. Pod projektowaną kanalizację przewiduje się

wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych, obudowanych. Wszelkie prace na tym terenie prowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniach z zarządcą drogi.

Trasę wzdłuż wykopów na czas budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi umieszczonymi w widocznych miejscach. Dostęp do wykopów oznakować taśmami ostrzegawczymi. Na przejściach dla pieszych i przejazdach montować kładki. W porze nocnej wykopy oświetlić.

Droga wojewódzka

Przejścia poprzeczne pod drogą asfaltową wykonać metodą przewiertu poziomego w rurze ochronnej stalowej Φ 200 mm lub sterowanego w rurach ochronnych HDPE .

Wykopy montażowe lokalizować poza pasem drogowym.

Projektowaną kanalizację w ulicy przewiduje się wykonać w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych, obudowanych.

Po zakończeniu prac ziemnych dokonać pełnej odbudowy nawierzchni wraz z potwierdzeniem badań laboratoryjnych zagęszczenia gruntu i konstrukcji nawierzchni. Wszystkie prace wykonać pod nadzorem laboratorium drogowego oraz w uzgodnieniu z RDW w Tucholi. Należy dokonać wymiany gruntu na całej głębokości wykopu, wykonać warstwowe zagęszczenie gruntu, wymiany pobocza ziemnego, konstrukcji nawierzchni oraz wykonać sfrezowanie nawierzchni na połowie szerokości jezdni i ułożyć nową warstwę ścieralną.

Konstrukcja odtworzenia w ulicy asfaltowej:

- | | |
|---|-------|
| - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego BA 0/12.8 | 4 cm |
| - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego BA 0/20 | 6 cm |
| - geosiatka | |
| - warstwa profilowa z betonu asfaltowego BA 0/16 | 8 cm |
| - podbudowa z kruszywa łamanego twardego stabilizowanego mechanicznie | 20 cm |
| - warstwa odcinająca z piasku | 15 cm |

Po odtworzeniu nawierzchni dokonać oznakowania poziomego w technologii grubowarstwowej.

Chodnik należy odtworzyć w pełnym zakresie.

Skrzyżowanie linii kolejowej z przewodem tłocznym.

Rurociąg tłoczny projektuje się z rur PE 80 SDR 11 o średnicy Φ 110x10,0 mm. Rury łączyć metodą zgrzewania doczołowego. Przy łączeniu i układaniu rur stosować się do zaleceń producenta.

Przekroczenia linii kolejowej projektuje się metodą bezwykopową w rurze ochronnej stalowej Φ 180 mm długości 18,5 m.

Przewód tłoczny z obu stron zakończony jest studzienkami z zasuwaniami.

Na początku tłoczni ścieków z zasuwaniami i zaworami w studzience żelbetowej Φ 2500 mm, na końcu przewodu studzienka –komora Φ 2500 z zasuwaniami i zaworami.

Studzienki przykryć pokrywą żelbetową z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Armaturę w studzienkach zabudować według rysunków szczegółowych, wykonać podpórki z kątowników stalowych.

Wymagania dla montażu rurociągów w rurach ochronnych

Przy wykonywaniu przekroczeń przeszkód terenowych, jeżeli projektowane jest zabudowanie rur ochronnych należy stosować się do następujących zasad:

- przewód wprowadzać do rury ochronnej z zastosowaniem prowadnic z tworzywa sztucznego w rozstawie co 1,0 m tak, aby ścianka przewodu w żadnym punkcie nie dotykała ścianki rury ochronnej,

- końcówki rur ochronnych zamykać pianką poliuretanową na długości 30 cm,
- w przypadku zastosowania rur ochronnych stalowych zwracać uwagę na dokładne zabezpieczenia antykorozyjne lakierem asfaltowym od wewnątrz i zewnątrz.

Odwodnienia wykopów

W gruntach sypkich stosować odwodnienie zestawami igłofiltrowymi. W gruntach spoiстых 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 wodociągową

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 podwieszane 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 długości min. 1,5-3 m.

Kolizje z niezainwentaryzowanym uzbrojeniem

Możliwe jest występowanie w terenie niezainwentaryzowanych urządzeń podziemnych. Jeżeli kolizje z uzbrojeniem wymuszą 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 zaślepione. 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.

Próbie 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-EN-805:2000.

11. Oznakowanie rurociągów tłocznych

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.



.....
dr inż. Andrzej Frydryszak

II. INFORMACJA O BIOZ

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Kanalizacja sanitarna wraz z przyłączami na ul. 28 Stycznia oraz części ul. Wyzwolenia w Więcborku ”

2. Nazwa Inwestora

Gmina Więcbork, 89-410 Więcbork, ul. Mickiewicza 22

3. Projektant sporządzający informację dotyczącą BIOZ

dr inż. Andrzej Frydryszak

4. Zakres robót

Przedmiotem opracowania jest kanalizacja sanitarna - grawitacyjna i ciśnieniowa wraz z przyłączami w ul. 28 Stycznia i części ul. Wyzwolenia w Więcborku .

Ścieki z posesji odprowadzane są poprzez studzienki przyłączeniowe lub pompownie przydomowe do sieci grawitacyjnej i dalej do przepompowni - tłoczni skąd przetłaczane są do istniejących przewodów tłocznych i dalej do oczyszczalni ścieków. Studzienki rewizyjne wykonane będą z kręgów betonowych Φ 1200 mm, studzienki inspekcyjne i połączeniowe z PVC Φ 425 i 315 mm.

5. Istniejące obiekty budowlane:

- drogi asfaltowe
- sieć wodociągowa,
- kable telekomunikacyjne i elektroenergetyczne,
- słupy linii napowietrznych telekomunikacji i elektroenergetyczne,

6. 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

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

8. 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 studzienki,
- odwodnienie wgłębne wykopów igłofiltrami,
- układanie przewodów kanalizacyjnych i montaż studni rewizyjnych
- zasypkę wykopów,
- odtworzenie istniejącej nawierzchni drogi,
- przewiertu poziome.

9. 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. Urz. 96/93 poz. 437)

Grupa Lód C.P. 42-7342/329/94
GPZS I.7342/39/96
Sporządzanie projektów i Kierowanie
robotami bez ograniczeń:
-sieci i instalacji wod.-kan.,C.O.,
went., gazowych