


FIRMA PROJEKTOWO-INWESTYCYJNA "HEKAM"
 INŻ. HENRYKA KAMIŃSKA

09 – 400 PŁOCK UL. KWIATOWA 14 /23

TEL. 024 264-44-72
0 500 249 340

Branża: Sanitarna			
Obiekt: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Brwilno , Soczewka Brwilno Dolne , Wola Brwileńska			
Projekt: Projekt budowlany sieci kanalizacyjnej wraz z przyłączami dla wsi Soczewka , Brwilno Dolne i części Woli Brwileńskiej gm. Nowy Duninów			
Inwestor: Urząd Gminy w Nowym Duninowie 09-505 Nowy Duninów ul. Osiedlowa 1			
Zawartość opracowania:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Spis składników 2. Opis techniczny 3. Pisma , Warunki i Uzgodnienia 4. Rysunki 			
Uwagi:		Rozdzielnik:	
		Zamawiający 2 egz.	
		Archiwum 1 egz.	
Stanowisko:	Imię i nazwisko	Data:	Podpis
Projektant br. sanitarna	inż. Henryka Kamińska upr. bud. Nr 100/85	Sierpień 2006r	
Projektant br. elektryczna	mgr inż. Roman Durma upr. bud. Nr 30/89 UWP	Sierpień 2006r	PROJEKTANT mgr inż. Roman Durma upr. proj. 30/89 U.W. P
Asystent	Inż. Magdalena Ciesielska		
Sprawdzający	Inż. Teresa Strzelecka upr. bud. 82/94		Teresa Strzelecka inż. urządzeń sanitarnych upr. nr 105/81, 5/90, 82/94

SPIS TREŚCI

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Ogólna charakterystyka terenu i ochrona środowiska
5. Rozwiązania projektowe sieci kanalizacyjnej sanitarnej
 - 5.1 Technologia wykonania
 - 5.2 Sieć kanalizacyjna i uzbrojenie sieci
 - 5.2.1 Sieć kanalizacyjna ciśnieniowa
 - 5.2.2 Przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe
 - 5.2.3 Sieć kanalizacyjna grawitacyjna
 - 5.2.4. Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne
6. Przepompownia ścieków P-1
7. Oczyszczalnia ścieków
8. Kolizje
9. Roboty ziemne
 - 9.1. Przejście sieci i przyłączy pod drogami
10. Próba i płukanie
11. Oznakowanie sieci i przyłączy
12. Przyłącza siłowe
13. Przepisy BHP
14. Informacja dotycząca planu i ochrony zdrowia
15. Warunki obowiązujące zawarte w Decyzji o Uwarunkowaniach Środowiskowych
16. Ochrona środowiska i gospodarka wodna

Obliczenia

Obliczenie ilości ścieków

Obliczenie ilości zajmowanej powierzchni w drodze powiatowej

Wykaz użytkowników projektowanej sieci

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Oświadczenie projektanta

Oświadczenie sprawdzającego

Opinie i Uzgodnienia

- Uzgodnienie z Wodociągów Płockich
- Pismo znak ZS-2129-1-76/07 Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi
- Pismo znak ZS-1-2126-41/07 Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi
- Pismo znak ON.P.7012-18/03/07 Urzędu Marszałkowskiego Woj. Maz.
- Warunki techniczne
- Pismo Urzędu Gminy w Nowym Duninowie nr. RG.2220/KSBDWB/O/02/06
- Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Płocku
- Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych
- Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad znak GDDKiA-O/WA.T.8.z.435/22331/2005
- Pismo Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad znak GDDKiA-O/WA.T.8.z.435/285/2007
- Warunki techniczne i uzgodnienie TP
- Warunki techniczne i uzgodnienie ZE
- Pozwolenie Wodno-prawne
- Opinia ZUD
- Postanowienie Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Płocku
- Uzgodnienie Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Płocku Inspektorat w Gostyninie
- Pismo Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Płocku Inspektorat w Gostyninie nr IPG-2210-P/178/2007
- Uzgodnienie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie
- Umowa dzierżawy z Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Warszawie
- Pismo nr GGN.II.7014-181/07 –Starostwo Powiatowe w Płocku
- Postanowienie Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie
- Decyzja Nr 4 / 05 o Uwarunkowaniach Środowiskowych
- Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu
- Uchwała nr 138/XX/04

OPIS TECHNICZNY

Urząd Powiatowy w Płocku
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 5

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Brwilno , Soczewka , Brwilno Dolne i części Woli Brwileńskiej gm. Nowy Duninów

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Warunków technicznych podłączenia
- zlecenia Urzędu Gminy Nowy Duninów
- planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000
- uzgodnień z użytkownikami kanalizacji dotyczącymi ustalenia trasy przyłączy kanalizacyjnych , oraz miejsca lokalizacji studzienek pompowych
- wizji w terenie
- uzgodnień i opinii
- odpowiednich norm i przepisów
- dokumentacji i obliczeń wykonanych przez firmę PRESSKAN POLSKA
- dokumentacji i obliczeń wykonanych przez firmę WTE SYSTEM Sp. z o.o. ul. Struga 60 26-600 Radom

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje swym zakresem sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla wsi Soczewka , Brwilno Dolne i części Woli Brwileńskiej gm. Nowy Duninów. Ścieki sanitarne projektuje się odprowadzić do istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Płock – Radziwie poprzez wcześniej zaprojektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w Brwilnie i Popłacinie . Obecnie projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej, ma być połączona z wcześniej zaprojektowaną siecią w studzience zlokalizowanej w miejscowości Brwilno.

4. OGÓLNA CHAREKTERYSTYKA TERENU

Miejscowości Soczewka , Brwilno Dolne i Wola Brwileńska znajdują się w południowo -zachodniej części województwa płockiego. Są to tereny o charakterze rekreacyjno- wypoczynkowym, rolno- hodowlanym. Mieszkańcy w/w wsi w większości posiadają wodę z wodociągu wiejskiego. Zaistniała potrzeba odprowadzenia ścieków - nie tylko lokalna do szamba , ale do oczyszczalni ponieważ wysoki stan wody wiosną powoduje , że woda ta dostaje się do nich i opróżnianie szamb staje się częste i drogie.

Projektowana ciśnieniowa kanalizacja sanitarne spełni oczekiwania mieszkańców. Istniejąca oczyszczalnia ścieków w Płocku - Radziwiu ma wydajność $500\text{m}^3 / \text{dobę}$. W chwili obecnej spływ dobowy ścieków kształtuje się w wysokości od 70 do $280\text{m}^3/\text{d}$. Przewidywana ilość ścieków z projektowanej kanalizacji z wynosi $126.25\text{m}^3/\text{d}$ w sezonie i $101.75\text{m}^3/\text{d}$ poza sezonem . Po przewidywanej rozbudowie Wyniesie $237.9\text{m}^3/\text{d}$ w sezonie i $161.6\text{m}^3/\text{d}$ poza sezonem.

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem - Gminą Nowy Duninów budowa sieci kanalizacji sanitarnej będzie się odbywała się dwu fazowo. Do oczyszczalni w Płocku ścieki w I fazie i II odprowadzane będą z następujących miejscowości Popłacin, Brwilno, Dzierżazna, Soczewka, Brwilno Dolne i części Woli Brwileńskiej. Ten projekt swoim zakresem obejmuje II fazę realizacji sieci kanalizacji sanitarnej z trzech miejscowości z Soczewki, Brwilna Dolnego i i części Woli Brwileńskiej. W obliczeniach średnic I fazy uwzględniono dopływ ścieków z II fazy.

Wykaz użytkowników zamieszczono w dalszej części projektu.

5.1. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Zaprojektowano sieć kanalizacyjną w systemie Presskan.

Niżej podaję opis systemu i przyjęte rozwiązanie.

PRESSKAN jest rozwiązaniem szczególnie korzystnym dla zabudowy ekstensywnej (jednorodzinnej lub zagrodowej) w terenie płaskim, na obszarach o wysokim poziomie wód gruntowych, w rejonach ekologicznie chronionych oraz w innych miejscach, gdzie rozwiązania konwencjonalne są niemożliwe lub bardzo trudne do realizacji.

Główne zalety systemu PRESSKAN. to:

- zasięg systemu do 5-8 km, bez konieczności budowania pompowni pośrednich,
- niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne,
- gwarantowany przez dostawcę efekt samoczyszczący, eliminujący konieczność przedmuchiwania lub płukania sieci ciśnieniowej,
- krótki cykl inwestycyjny przy znacznym ograniczeniu uciążliwości dla mieszkańców,
- możliwość etapowania inwestycji,
- dowolność przy wyborze tras dla sieci ciśnieniowej, co umożliwia omijanie przeszkód na trasie sieci,
- znaczne ograniczenie robót ziemnych i odwodnieniowych,
- brak infiltracji i eksfiltracji w sieci ciśnieniowej,
- wyeliminowanie wód przypadkowych w ściekach płynących do oczyszczalni,
- korzystne dla procesów oczyszczania parametry transportowanych ścieków,
- prostota zastosowanych rozwiązań oznaczająca łatwość na etapie eksploatacji.

Opis systemu PRESSKAN System składa się z dwóch zasadniczych elementów:

- urządzenie zbiornikowo-tłoczne (UZT),
- sieć ciśnieniowa.

Urządzenie zbiornikowo-tłoczne to studzienka wyposażona w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania. Szczelna studzienka wykonana z tworzywa sztucznego (polietylen lub polipropylen) lub betonowa (rura WIPRO lub kręgi łączone na uszczelkę), o średnicy 800 - 1200 mm i wysokości ~2,5 m daje możliwość uzyskania koniecznej retencji przyjętej z uwagi na warunki eksploatacji. Kilkugodzinne przerwy w dostawie energii elektrycznej i brak całodobowego serwisu nie powodują utrudnień w korzystaniu z urządzeń sanitarnych. Pompa PRESSKAN typ 1 1/4"-NP-16-5-01 o mocy 1,1 kW i wydajności 40 l/min jest pompą śrubową (ślimakową) o podnoszeniu do 100 m słupa wody, co w rozbudowanych układach daje możliwość przetłaczania ścieków na wielokilometrowe odległości. Wydajność pompy umożliwia wypompowanie ścieków bytowych z 4-5 osobowego domostwa w czasie 10-15 minut na dobę. Zastosowanie rozdrabniacza daje możliwość transportu ścieków rurociągami o małych przekrojach (odDN40). Produkowana obecnie wersja pompy poprzez zastosowanie trwalszych elementów (m.in. korpus silnika i stojak ze stali nierdzewnej, trwalszy materiał wykorzystany w części hydraulicznej pompy) gwarantuje wieloletnią bezawaryjną pracę. Pracą pompy kieruje układ sterowania - niezależny dla każdego UZT. Sygnały o poziomach ścieków mogą być przekazywane do szafki automatyki sterującej za pomocą elektrod stykowych lub wyłączników pływakowych. Aktualnie stosowane rozwiązania charakteryzują się dużą prostotą i niezawodnością w działaniu. Instalacja hydrauliczna w studzience składa się z zaworu odcinającego, zwrotnego i bezpieczeństwa. Zawór odcinający umożliwia odłączenie

pompy od sieci ciśnieniowej w przypadkach związanych z czynnościami konserwatorskimi lub naprawą. Zawór zwrotny stanowi dodatkowe (poza elementem hydraulicznym w pompie, który spełnia również tą funkcję) zabezpieczenie przed cofnięciem się ścieków. Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa spełnia wymóg ochrony sieci przed nadmiernymi ciśnieniami, które mogą zaistnieć w określonych okolicznościach i stworzyć zagrożenie rozerwania sieci ciśnieniowej. Zabezpieczenie takie jest niezbędne w każdym układzie współpracujących ze sobą pomp wysokociśnieniowych. Rozwiązanie z ciśnieniowym zaworem bezpieczeństwa zostało zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP w 1999 r. i opublikowane w Biuletynie UP RP nr 24 z 20 listopada 2000r. pod nr 333198 A1. UZT jest najczęściej zlokalizowane na terenie posesji i krótkim przyłączem grawitacyjnym połączone z instalacją wewnętrzną w budynku. Taka lokalizacja pozwala na wykorzystanie zasilania w energię elektryczną ze złącza domowego, co istotnie obniża koszt inwestycji.

Sieć ciśnieniowa

Sieć ciśnieniowa, którą transportowane są ścieki od UZT do odbiornika ścieków (oczyszczalnia lub studzienka rozprężna w przypadku układów mieszanych) jest układem działającym na zasadzie "odwróconego wodociągu". Ścieki są tłoczone w kierunku od posesji, rurociągami o średnicach rozpoczynających się od DN 40 i zwiększających się w miarę przyłączania kolejnych posesji. Rurociągi ciśnieniowe wykonane są z rur PE PN10 (zalecane SDR 11) z uwagi na zakładane ciśnienia w sieciach do 0,8 MPa. Sieć jest uzbrojona w sekcyjne zasuwki odcinające, studzienki odpowietrzające-spustowe. Dowolność w kształtowaniu trasy rurociągów ciśnieniowych, bez konieczności zachowania spadków kierunkowych, umożliwia każdorazowo ich lokalizację poza pasem dróg, co decydująco wpływa na koszty robót. Układanie rurociągów równoległe do terenu, na głębokości poniżej strefy przemarzania, ogranicza roboty ziemne do wykopów wąsko przestrzennych z wykorzystaniem jedynie sprzętu lekkiego. Przejścia pod drogami wykonuje się bez odkrywkowo, za pomocą przecisków. Z uwagi na relatywnie małą ilość i nierównomierność napływu ścieków zasadniczym elementem dla prawidłowej pracy całego układu ciśnieniowego jest właściwy dobór średnic rurociągów. Musi on uwzględniać m.in. konieczność uzyskiwania przez ścieki prędkości samoczyszczających w sieci, czas przetrzymywania ścieków w sieci, proces zagniwania oraz występowanie ciśnień gwarantujących należyłą współpracę całego układu. Dla systemu PRESSKAN wykorzystywany jest komputerowy program obliczeniowy, w oparciu o który zaprojektowano i wybudowano wiele układów ciśnieniowych, obejmujących po kilkaset współpracujących ze sobą urządzeń zbiornikowo-tłocznych.

Na etapie wyboru technologii uwzględniano ponadto:

- współpracę pomp w sieci eliminującą w przypadku systemu PRESSKAN wzajemne dławienie się pomp (powodujące spadek wydajności i wzrost kosztów pompowania ścieków),
- efekt samoczyszczący gwarantowany w systemie PRESSKAN,
- możliwość dowolnego etapowania inwestycji bez zagrożenia dla prawidłowej hydrauliki układu,
- trwałość zastosowanych urządzeń i materiałów,
- prostotę obsługi i niskie koszty eksploatacji.
- uregulowania warunków dostępu służb eksploatacyjnych do urządzeń pompowych przy ich lokalizacji na prywatnych posesjach. Nie można bowiem przekazać ich do eksploatacji mieszkańcom, gdyż nie gwarantuje to należytej obsługi.

Koszty eksploatacji są sumą poniższych składników:

- kosztów związanych z eksploatacją urządzeń i sieci ciśnieniowej,
- kosztów energii elektrycznej pobranej dla pracy studzienek pompowych,
- podatków i opłat związanych z wykorzystaniem urządzeń do transportu i oczyszczania ścieków.

Dla utrzymania w ruchu układu kanalizacji ciśnieniowej niezbędne jest zatrudnienie wykwalifikowanych konserwatorów, wyposażonych w konieczny sprzęt i narzędzia. Wskazane jest powierzenie konserwacji własnej lub obcej jednostce wykonującej na rzecz miasta lub gminy inne czynności eksploatacyjne i konserwatorskie o podobnym charakterze, aby istniała możliwość pełnego wykorzystania zaplecza technicznego i wykwalifikowanego personelu. Zaprojektowano

dobową retencję ścieków dla studzienki nie ma więc potrzeby zabezpieczania całodobowego serwisu. Dla rzeczywistego poziomu ilości ścieków na gospodarstwo domowe (średnio 4 osoby) na poziomie 320 - 480 l ścieków/dobę zużycie energii elektrycznej w skali roku wynosi poniżej 70 kWh, co oznacza koszt około 25,- PLN/ rocznie na jedno gospodarstwo.

Zalecenia eksploatacyjne dla systemu PRESSKAN

Warunkiem prawidłowego funkcjonowania kanalizacji w systemie PRESSKAN jest przestrzeganie przez użytkowników zasad jej użytkowania. Z uwagi na zastosowanie w systemie urządzeń pompowych nie należy wrzucać do kanalizacji szmat, folii, sznurków, wyrobów z gumy, i.t.p., a także odprowadzać do studzienki wód powierzchniowych i gnojowicy. Bardzo ważna dla żywotności urządzeń jest szczelność studzienki pompowej i przyłącza grawitacyjnego, gdyż eliminuje się w ten sposób napływ wód gruntowych oraz piasku, który powoduje przyspieszone zużywanie się elementów rozdrabniających i hydraulicznych. Zaleca się przekazanie informacji o sposobie użytkowania mieszkańcom na spotkaniach i dodatkowo pisemnie powiadomienie ich o zasadach użytkowania co wystarczającym stopniu zagwarantuje właściwe użytkowanie. Z uwagi na uzyskiwany w systemie efekt samoczyszczący sieć nie wymaga praktycznie żadnych czynności konserwatorskich. Studzienki pompowe PRESSKAN wymagają okresowego kontrolowania stanu urządzeń. Dotyczy to przede wszystkim układu sterującego (czujników poziomu). Poza tym konieczne jest oczyszczanie zbiornika pompowni ze zgromadzonych osadów i warstwy tłuszczu odkładającego się na ściankach zbiornika. Z dotychczasowych obserwacji wynika, że oczyszczanie jest konieczne co 12-24 miesiące. W przypadku gdy przewiduje się okresowe nie korzystanie z kanalizacji, należy studnię wypełnić czystą wodą z kranu, aż do momentu wypompowania jej do sieci kanalizacyjnej. Czynność ta pozwoli na mniejsze zanieczyszczenie sieci (nie będzie zagniwania ścieków w rurociągu przyłącza i osiadania na ściankach osadów).

Uwaga:

- Po wykonaniu przyłącza istniejące szambo należy opróżnić (właściciel działki) i odciąć, aby uniemożliwić napływanie wód przypadkowych (wody gruntowe, deszczowe) do kanalizacji sanitarnej.
- Zastosowanie urządzeń innej firmy niż PRESSKAN zobowiązuje tą firmę do przejścia odpowiedzialności za działanie całej sieci ciśnieniowej z przyłączami. (Firma PRESSKAN wykonała obliczenia i przejmuje odpowiedzialność za prawidłowe działanie sieci)

5.2 SIEĆ KANALIZACYJNA I UZBROJENIE SIECI

5.2.1 Sieć kanalizacyjna ciśnieniowa

Sieć kanalizacyjną zaprojektowano w układzie rozgałęźnym. Szczegóły lokalizacyjne i uzbrojenie sieci pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Sieć kanalizacyjną ciśnieniową projektuje się wykonać z rur wodociągowych, polietylenowych wysokiej gęstości PE-HD SDR 13,6 ciśnieniowych na 10 atm. $\phi 160$, $\phi 140$, $\phi 125$, $\phi 90$, $\phi 75$, $\phi 63$ i $\phi 50$ PE, oraz z armatury wodociągowej z PCW i z żeliwa.

Połączenia PE wykonywać poprzez zgrzewanie czołowe, a z armaturą z PWC wodociągową za pomocą kształtek przejściowych i kołnierzy. Załamania przewodów, oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i kolan z PE. Dla wykonania małych kątów załamania można wykorzystać elastyczność rur PE. Odgałęzienia sieci kanalizacyjnej projektuje się z trójnika. Na głównych odgałęzieniach sieci projektuje się zasuwę odcinającą.

Zaprojektowano zasuwę odcinającą bez dławicową z miękkim uszczelnieniem zawieradła typu AVK kołnierzową klinową krótką Nr. kat. 06-80-30. Do otwierania i zamykania zasuw stosować obudowę do zasuw ze skrzynką uliczną fig. 857. Nie należy lokalizować zasuw w pasie drogowym.

W Soczewce na sieci zaprojektowano studzienkę odpowietrzającą So1 z zaworem kanalizacyjnym odpowietrzającym -napowietrzającym firmy HAWELE i z zaworami odcinającymi kulowym wykonanymi ze stali nierdzewnej. Również w Brwilnie Dolnym na końcówce sieci zaprojektowano studzienkę odpowietrzającą So2 z zaworem kanalizacyjnym odpowietrzającym -napowietrzającym firmy

HAWLE. Studzienki projektuje się wykonać o średnicy $\phi 1400$, z kręgów żelbetonowych K-140 /30 lub K-140/ 60, w części górnej przykryte płytami PP-164)60 z włazem żeliwnym typu średniego $\phi 600$. Konstrukcję studzienek wykonać wg KB4.12.1(6) lub (7). W odstępach co 30cm w ścianie studzienki zamontować stopnie żłazowe żeliwne.

Długość projektowanej sieci kanalizacyjnej wynosi:

Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 160$	- 1448m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 140$	- 217m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 125$	- 1000m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 110$	- 751m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 90$	- 419m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 75$	- 29m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 63$	- 1414m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 50$	- 5216m
Sieć kanalizacyjna PE-HD $\phi 40$	- 3466m
Ogółem długość sieci ciśnieniowej	L = 13960m

Na każdym odgałęzieniu dla każdej posesji zaprojektowano oddzielne **Urządzenie zbiornikowo-tłoczne**. Jest to studzienka wyposażona w pompę wysokociśnieniową z rozdrabniaczem, instalację hydrauliczną oraz własny układ sterowania. Zastosowano technologię przepompowni PRESKAN z pompami typ 1 1/4"-NP-16-5-01 o mocy 1,1 kW i wydajności 40 l/min. Jest to pompa śrubowa (ślimakowa) o podnoszeniu do 100 m. Dopuszcza się zastosowanie technologii przepompowni firmy INWAP z miejscowości Brzeg ul. Starobrzeska 34b z pompami wporowymi typu PWSE 1 1/4" trójfazowymi z kpl. wyposażeniem studzienki pompowej ze sterowaniem, lub innej firmy posiadającej pompy o max. wysokości podnoszenia 100.0m i wydajności około 0.7l/s trójfazową z kpl. wyposażeniem studzienki pompowej ze sterowaniem.

Studzienki pompowe lokalizować w odległości min. 5.0 m od ścian budynku z oknami i drzwiami i 3.0 m od ścian bez okien. Lokalizację pokazano na planach sytuacyjno-wysokościowych. Odpowietrzenie pompowni poprzez szczelinę we włazie. Studzienki ciśnieniowe (przepompownie) oznaczono symbolem S₁₋₂₀₆.

Studzienkę projektuje się wykonać z tworzywa sztucznego o średnicy $\phi 800$ jedno pompowe i o średnicy - $\phi 1200$ mm dwu pompowe i wysokości ~2,5. Wejście rurociągów do studzienki wykonywać poprzez przejścia szczelne

Połączenia z siecią kanalizacyjną projektuje się wykonać za pomocą opaski przy średnicach $\phi 63$ i większych i za pomocą trójnika przy $\phi 50$ i $\phi 40$

Ilość odgałęzień ciśnieniowych - **206szt**
Przyłącza (instalacja) PCW $\phi 160$ - **924m**

Odcinki łączące studzienki z pompą z instalacją wewnętrzną to przyłącza kanalizacji grawitacyjnej. Projektuje się je wykonać z rur, $\phi 160$ PVC (lub $\phi 110$ PVC -gdyby się okazało po odkryciu podejścia, które będzie przyłączone, że jest ono takiej średnicy). Połączenia PVC wykonywać po przez uszczelki gumowe. Powyższe długości nie uwzględniają instalacji wewnętrznej w budynku, która nie jest tematem tego projektu. Na przyłączy grawitacyjnym od Stołówki Caritas, Hotelu Mazowsze i hotelu (S-40) przed przepompowniami należy wykonać separator tłuszczów z odmulaczem typ DG00 E z nadstawką do poziomu terenu

firmy JPR SYSTEM – Prószków , lub inny o przybliżonych parametrach. Przepompownię wykonać w studni ϕ 1200mm dwu pompowe z pompami pracującymi razem .Taką samą przepompownię projektuje się dla Ośrodka wczasowego.

5.2.3. Sieć kanalizacyjna grawitacyjna

Sieć kanalizacyjną grawitacyjną zaprojektowano tylko dla odbiorców , którzy nie posiadali zasilania trójfazowego i tam gdzie była taka możliwość. Szczegóły lokalizacyjne i uzbrojenie sieci pokazano na mapach sytuacyjno –wysokościowych w skali 1:1000. Studzienki grawitacyjne oznaczono symbolem SG₁₋₃₇.

Sieć kanalizacji grawitacyjną projektuje się wykonać z rur kanalizacyjnych ϕ 200 PVC , lub ϕ 160 PVC .Połączenia PVC wykonywać po przez uszczelki. Załamania przewodów , oraz zmiany kierunków trasy wykonać należy za pomocą odpowiednich łuków i studzienek przelotowych.

Studzienki przelotowe i rozgałęźne projektuje się wykonać z kręgów betonowych z betonu wibrowanego wykonywanych przez firmę PP-U „ALSYBET Kurzętnik wg. Kb1-38.43.(7)-81 o średnicy ϕ 1000 przykrytych płytą nastudzienną ϕ 1200 wg Kb1-38.43.(7)-81 z włazem ϕ 600 typu średniego , w drogach i przejazdach typu ciężkiego. Kręgi te wykonywane są z betonu B-40 z dodatkiem plastyfikatorów i nie wymagają dodatkowej izolacji. Łączone są na uszczelki gumowe. Dopuszcza się stosowanie kręgów innego typu pod warunkiem spełnienia tych samych wymagań. Studnie rozprężne projektuje się wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy ϕ 1200 przykrytych płytą nastudzienną ϕ 1400 wg Kb1-38.43.(7)-81 z włazem ϕ 600 typu średniego , w drogach i przejazdach typu ciężkiego .Wejście rurociągów do studzienki wykonywać poprzez przejścia szczelne W odstępach co 30cm w ścianie studzienki zamontować stopnie złazowe żeliwne. W studniach wykonać odpowiednie kinety.

Długość projektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej wynosi:

Sieć kanalizacyjna ϕ 200 PVC - 650 m
Sieć kanalizacyjna ϕ 160 PVC - 65 m

Ogółem długość sieci grawitacyjnej L = 715m

5.2.4. Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne

Na każdym przyłączy dla każdej posesji zaprojektowano studzienkę do której przełączone lub odprowadzone będą ścieki bytowo- gospodarcze.

Studzienkę projektuje się wykonać z kręgów betonowych z betonu wibrowanego wykonywanych przez firmę PP-U „ALSYBET Kurzętnik WG. Kb1-38.43.(7)-81 i o średnicy ϕ 1000.Kręgi te wykonywane są z betonu B-40 z dodatkiem plastyfikatorów i nie wymagają dodatkowej izolacji. Łączone są na uszczelki gumowe. Dopuszcza się stosowanie kręgów innego typu pod warunkiem spełnienia tych samych wymagań. Nie dopuszcza się dna wylewanego na mokro. Wejście rurociągów do studzienki wykonywać poprzez przejścia szczelne. W studzience wykonać odpowiednie kinety.

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych ϕ 160 PVC łączonych na uszczelki gumowe.

Długość projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wynosi:

Przyłącza PVC ϕ 160 - 387m

Ilość przyłączy grawitacyjnych – 55szt.

Odcinki przyłączy kanalizacji grawitacyjnej projektuje się wykonać z rur , ϕ 160PVC (lub ϕ 110PVC) -gdyby się okazało po odkryciu podejścia , które

będzie przyłączone , że jest ono takiej średnicy). Połączenia PCW wykonywać po przez uszczelki gumowe

Po wyższe długości nie uwzględniają instalacji wewnętrznej w budynku , która nie jest tematem tego projektu

Uwaga: Po wykonaniu przyłącza istniejące szambo należy opróżnić (właściciel działki) i odciąć , aby uniemożliwić napływanie wód przypadkowych (wody gruntowe , deszczowe) do kanalizacji sanitarnej .

6. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW P-1

Po przeanalizowaniu różnych typów przepompowni zdecydowano się na wykonanie jej wg dokumentacji typowej i obliczeń wykonanych przez firmę WTE SYSTEM Sp. z o.o.z siedzibą w Radomiu . Dokładny opis przepompowni zamieszczono na końcu opisu. Firma przywozi i na miejscu montuje wszystkie elementy przepompowni. Część elektryczną obejmuje projekt elektryczny. W przepompowni zaprojektowano dwa układy pompy pracujące naprzemiennie z sygnalizacją radiową stanów awaryjnych przekazywaną do osoby nadzorującej pracę obiektu. Teren przepompowni projektuje się ogrodzić ogrodzeniem z siatki ze słupkami stalowymi na fundamencie betonowym z furtką zamykaną. Odpowietrzenie z przepompowni wyprowadzić na wysokość 3m

7. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Ścieki sanitarne projektuje się odprowadzić do oczyszczalni w Płocku -Radziwiu. Połączenie sieci obecnie projektowanej z siecią zaprojektowaną we wcześniejszym etapie kanalizowania gminy nastąpi poprzez studzienkę zlokalizowaną w miejscowości Brwilno na działce nr 30.

8. KOLIZJE

Zabezpieczenie kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych

Kable elektryczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć układając je na ceowniku [200wpuszczonym w boczne ściany wykopu i przykrywając je ceownikiem [200. Ceowniki należy związać ze sobą aby uniknąć ich przesunięcia. Można też kable położyć na połówce rury przekrojonej wzdłuż i przykryć je drugą połówką związując je razem , lub zastosować rury grubościenne dwudzielne typu Arot zgodnie z zamieszczonym rysunkiem.

Zabezpieczenie sieci wodociągowej

Zabezpieczyć podobnie jak kable elektryczne

9.0. ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodów . Sieć trasować zgodnie z dokumentacją .Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN83/8836-02 "Przewody podziemie - roboty ziemne" . Głębokość ułożenia sieci kanalizacji ciśnieniowej 1,5m p.p.p.t - minimum przykrycia warstwą ziemi - 1,2 m , natomiast kanalizacji grawitacyjnej zgodnie z profilem.

Roboty ziemne projektuje się wykonywać mechanicznie tylko w obrębie budynku i innego uzbrojenia ręcznie. Wykopy wykonywać wąskie pionowe na odkład (do 1.7m , głębsze ze skarpami)

Zmontowane odcinki 300 – 500m należy przysypać 30 cm warstwą ziemi . Miejsca połączeń z uzbrojeniem i miejsca połączeń rur PE – miejsca zgrzewu należy zostawić nie zasypane do czasu wykonania próby ciśnieniowej .Pozostałą część zasypać do wysokości 0.3m ponad wierzch rury gruntem sypkim pochodzącym z wykopu bez kamieni.W drogach i w pasie drogi rurociągi zasypać piaskiem zagęszczając go warstwami. z zagęszczeniem do 98% w skali Proctowa co 20cm . W pasie drogowym –drogi krajowej prace ziemne wykonywać pod nadzorem pracownika Krajowego Zarządu Dróg.W pasie drogowym –drogi powiatowej prace

ziemne wykonywać pod nadzorem pracownika Powiatowego Zarządu Dróg. Podczas wykonywania wykopu nie dopuścić do zniszczenia istniejących, a w przypadku konieczności wycięcia drzew uzyskać zgodę odpowiedniego urzędu.

Na kilku odcinkach sieci ciśnieniowej ze względu trudne warunki terenowe i kosztowe zastosowano przejście przeciskiem sterowanym wykonywanym rurami kanalizacyjnymi z PE na ciśnienie 10bar. Przeciski sterowane wykonuje firma WACHKON –Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjnych sp. z o.o. z Krakowa (tel/fax:012 2637325 ; 0501491900).

Studzienki zakończyć u góry dopiero po uporządkowaniu terenu i rzędne wierzchu studzienek zgrać z nawierzchnią projektowanego terenu. Po wykonaniu prac ziemnych na obszarze poza placem budowy, należy uporządkować teren doprowadzając go do stanu pierwotnego. Rowy należy naprawić i umocnić. W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy zastosować pompę przeponową dla wypompowania wody z wykopu. Zaleca się wykonanie prac w okresie letnim lub jesienią ze względu na wysoki poziom wód gruntowych w okresie wiosennym. W odległości 40 cm od terenu nad kanalizacją ułożyć taśmę ostrzegawczą metalizowaną koloru czarnego. Po ułożeniu rurociągu należy zlecić go zainwentaryzowania przez służby geodezyjne. Na tym terenie znajdują się też stanowiska archeologiczne prace na nich należy wykonywać pod nadzorem służb archeologicznych.

9.1.PRZEJŚCIE SIECI I PRZYŁĄCZY POD DROGAMI

Skrzyżowanie sieci i przyłączy kanalizacyjnych z drogami o nawierzchni utwardzonej należy wykonać metodą przewiertu w rurach stalowych osłonowych, natomiast skrzyżowania sieci i przyłączy kanalizacyjnych z drogami o nawierzchni nieutwardzonej metodą rozkopu.

10.PRÓBA SIECI KANALIZACYJNEJ

Przed zasypaniem sieci kanalizacyjnej ciśnieniowej poddać ją próbie ciśnieniowej na ciśnienie 10 bar. Badany odcinek kanalizacji uznaje się za szczelny, jeżeli w ciągu 30 minut nie nastąpi spadek ciśnienia. Kanały i studzienki kanalizacji grawitacyjnej poddać próbie szczelności.

11. OZNAKOWANIE SIECI I PRZYŁĄCZY

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie na sieci należy oznakować, tabliczkami na słupkach na budynkach lub na trwałych ogrodzeniach.

12.PRZYŁĄCZE SIŁOWE

Zasilanie pozalicznikowe pomp przydomowych ujęto w projekcie branży elektrycznej.

13. PRZEPISY BHP

Poza ogólnymi warunkami bezpieczeństwa i higieny pracy ujętymi w Warunkach technicznych przy wykonywaniu robót należy przestrzegać wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1978- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972)

14. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU I OCHRONY ZDROWIA

Ze względu na głębokość wykopów powyżej 1.5m kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

15. WARUNKI OBOWIĄZUJĄCE ZAWARTE W DECYZJI O UWARUNKOWANIACH ŚRODOWISKOWYCH

Faza realizacji

- prace budowlane prowadzić tak, aby nie powodować zniszczenia środowiska/zwłaszcza w zakresie hałasu, zanieczyszczenia powietrza, gleby/, prowadzić je w godzinach dziennych,

- odpady powstające podczas realizacji przedsięwzięcia zagospodarować zgodnie z przepisami ustawy o odpadach, uzyskując zezwolenie na gospodarowanie nimi przed rozpoczęciem prac budowlanych
- wszelkie roboty związane z planowanym przedsięwzięciem powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, zatwierdzoną dokumentacją projektową i w sposób nie zagrażający zdrowiu i życiu ludzi.

w fazie eksploatacji instalacji:

- w możliwie jak najkrótszym czasie przetłoczyć dalej ścieki napływające do zbiorników przepompowni
- uregulować stan formalnoprawny w zakresie gospodarowania odpadami powstającymi w przepompowniach,

Uwaga:

Należy się zastosować i przestrzegać wyżej podanych warunków realizacji i eksploatacji sieci

Na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych firma wykonująca prace budowlane zobowiązana jest przedłożyć Staroście Płockiemu informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobie gospodarowania wytwarzanymi odpadami / zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach/.

16.0CHRONA ŚRODOWISKA I GOSPODARKA WODNA

Projektowana inwestycja jest zaliczana na podstawie odrębnych przepisów do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 63 i us.2, art. 5 aktualnie obowiązującego Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.). Zgodnie z powyższym i Postanowieniem Starostwa w Płocku został sporządzony Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej dla m. Brwilno, Soczewka, Brwilno Dolne i Wola Brwileńska –Gmina Nowy Duninów. Został on uzgodniony przez Starostę Płockiego –Postanowienie nr OŚ.II.7633-238/06 w dniu 30.06.2006r.

Występujące zagrożenia

Może tutaj występować niewielka uciążliwość określona dla przyległych terenów budownictwa zagrodowego, głównie z zakresu hałasu do środowiska w związku z pracami budowlanymi

Trasa sieci kanalizacyjnej koliduje z trasą rzeki Skrwy i Kanału Popłacińskiego. Sam fakt przejścia przewiertem nie spowoduje trwałych zmian w środowisku w zakresie gospodarki wodnej, nie wystąpi tutaj przetamowanie, oraz nie zostanie zmieniony kształt koryta ciekłu. Prace ziemne poprzez wykonanie przewiertu i ułożenie rurociągu sieci kanalizacyjnej nie spowodują trwałego uszkodzenia przekroju poprzecznego rzeki. Projektowane przejście pod dnem rzeki nie koliduje z zasadami utrzymania i eksploatacji rzeki Skrwy.

Miejscowości Soczewka, Brwilno Dolne i Wola Brwileńska znajdują się w południowo-zachodniej części województwa płockiego w otulinie Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. Projektowana inwestycja poprawi warunki ochrony wód podziemnych, ponieważ odprowadzenie ścieków w niektórych przypadkach do starych i nieszczelnych szamb powodowało przenikanie ścieków do gleby i dalej do wód gruntowych zanieczyszczając środowisko. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z

zaleceniami zawartymi w pkt. Nr 9 . Nadmiar ziemi z wykopów należy wywieźć na miejsce wskazane przez Urząd Gminy Nowy Duninów. Zastosowane technologie są powszechnie stosowane i dopuszczone do realizacji, a ponadto są obojętne dla środowiska. Teren budowy zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu poprzedniego.

Nie przewiduje się występowania zakłóceń w środowisku gruntowo-wodnym.

Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, a obszar jej oddziaływania nie będzie wykraczał poza zakres prowadzonej inwestycji , to znaczy poza granice działek , które są zawarte w załączniku na końcu opisu *Wzrost z granicy, elek h*

Nie przewiduje się wycinki drzew .Prace prowadzone na terenie leśnym będą wykonywane metodą przecisku sterowanego , nie zachodzi więc potrzeba wyłączenia czasowego z produkcji leśnej stosowną Decyzją Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi.

Aby zabezpieczyć środowisko przed substancjami złownymi wydzielanymi w strefowej przepompowni ścieków, zbiornik przepompowni będzie przykryty szczelną pokrywą , a na rurze wentylacyjnej zbiornika projektuje się zabudować filtr oczyszczający wydostające się powietrze z niego .

Na prowadzenie sieci pod ciekami wodnymi zostało wydane Pozwolenie Wodnoprawne, Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do zastosowania się do wskazań w nim zawartych .

UWAGA !!!

- 1. Roboty budowlano - montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych i wodociągowych” opracowanych przez COBRTIINSTAL- 2003 r. i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji i sieci z tworzyw sztucznych**
- 2. Rzędne włączów żeliwnych na studzienkach kanalizacyjnych dostosować do docelowego poziomu terenu (według projektu drogowego) lub drogi , w terenie zielonym włącz usytuować 5cm powyżej terenu.**
- 3. Należy także uwzględnić warunki podane w uzgodnieniach projektu.**
- 4. Do budowy sieci kanalizacyjnej należy użyć materiały wysokiej jakości z atestem**
- 5. Do dokumentacji załączono karty katalogowe firmy Presskan j.n.**
 - Urządzenie zbiornikowo-tłoczne jedno pompowe**
 - Urządzenie zbiornikowo-tłoczne dwu pompowe przekrój A-A**
 - Urządzenie zbiornikowo-tłoczne dwu pompowe przekrój B-B**
 - Zestaw pompowy Presskan**
 - Pompa Preskan 1 ¼”**
 - Charakterystyka pompy**
 - Świadectwo Nr W/13/51/01/BR**

PROJEKTANT

inż. Henryka Kamińska
Uprawnienia Nr 100-85

Obliczenia

Obliczenie ilości ścieków

- N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej - przyjęto 3.0
 N_d – współczynnik nierównomierności dobowej - przyjęto 1.4
 Q_d – dla jednego gospodarstwa domowego przyjęto 0,35 m³/d ścieków
 Q_d – ilość ścieków na dobę
 Q_{dmax} – max ilość ścieków na dobę
 Q_{hmax} – max ilość ścieków na godzinę

Gospodarstwa i domy letniskowe

- Ilość gospodarstw domowych z miejscowości:
Wola Brwileńska - szt.4
Brwilno Dolne -153 szt. w tym 66 letniskowych
Soczewka - 34szt.

- Ogółem ilość gospodarstw domowych istniejących – 191 szt
Ilość gospodarstw domowych projektowanych – 308 szt w tym 146 letniskowych
Razem n = 499 szt

$$\begin{aligned}Q_{1d} &= 191 \times 0.35 = 66,85 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{1'd} &= 308 \times 0.35 = 107,8 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{1dmax} &= 66,85 \text{ m}^3/\text{h} \times 1.4 = 93.59 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{1hmax} &= 93,59 : 24 \times 3.0 = 11.7 \text{ m}^3/\text{h} = 3.25 \text{ dm}^3/\text{s} \\Q_{1'dmax} &= 107.8 \text{ m}^3/\text{h} \times 1.4 = 150.92 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{1'hmax} &= 150.92 : 24 \times 3.0 = 20.12 \text{ m}^3/\text{h} = 5.59 \text{ dm}^3/\text{s}\end{aligned}$$

Gospodarstwa bez budynków letniskowych

$$\begin{aligned}Q_{1d} &= (191-66) \times 0.35 = 43,75 \text{ m}^3/\text{d} \\Q_{1'd} &= (308-146) \times 0.35 = 56.7 \text{ m}^3/\text{d}\end{aligned}$$

Przepompownia PL-1 (S-46) z odpływów grawitacyjnych w Brwilnie Dolnym

- ilość gospodarstw podłączonych – 9szt
ilość gospodarstw do podłączenia w przyszłości – 11szt
 $Q_{2d} = 9 \times 0.35 = 3.15 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{2'd} = 11 \times 0.35 = 3.85 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{2dmax} = (3.15+3.85) \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 9.8 \text{ m}^3/\text{d}$
 $Q_{2hmax} = 9.8 : 24 \times 3.2 = 1.3 \text{ m}^3/\text{h} = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s}$ - przepompownia PL-1
Możliwość pracy dwóch pomp jednocześnie

Hotel – połowa budynku PL-2 (S-40)

$$\begin{aligned}Q_{3d} &= 3 \text{ m}^3/\text{d} \text{ z dokumentacji hotelu} \\Q_{3dmax} &= 3 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 4.2 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{3hmax} &= 4.2 : 24 \times 3.2 = \frac{4.2}{0,56} \text{ m}^3/\text{h} = \frac{7,5}{0,155} \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-2}\end{aligned}$$

Hotel – połowa budynku PL-3 (S-41)

$$\begin{aligned}Q_{4d} &= 3 \text{ m}^3/\text{d} \text{ z dokumentacji hotelu} \\Q_{4dmax} &= 3 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 4.2 \text{ m}^3/\text{h} \\Q_{4hmax} &= 4.2 : 24 \times 3.2 = 0,56 \text{ m}^3/\text{h} = 0.155 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-3}\end{aligned}$$

Toaleta publiczna PL-4 (S-39)

Przewidywana ilość korzystających – 100 osób / dzień /10godzin

Przyjęto, że wszyscy korzystają z ustępu i umywalki

- ilość wody z płuczki -10 dm³

- ilość wody do mycia rąk -3 dm³

$$Q_{5d} = 100 \times 10 + 100 \times 3 = 1300 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{5d\text{max}} = 1.3 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 1.82 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{5h\text{max}} = 1.82 \times 3.2 = 5.82 \text{ m}^3/\text{h} = 1.62 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-4}$$

Możliwość pracy dwóch pomp jednocześnie

Budynek wielorodzinny (13 rodzin) PL-5 (S-30)

$$Q_{6d} = 13 \times 0.35 = 4.55 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{6d\text{max}} = 4.55 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 6.37 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{6h\text{max}} = 6.37 : 24 \times 3.2 = 0.85 \text{ m}^3/\text{h} = 0.24 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-5}$$

Przepompownia PL-6 (S-31) z odpływów grawitacyjnych w Soczewce przy Świetlicy

ilość gospodarstw chętnych – 5szt

$$Q_{7d} = 5 \times 0.35 = 1.75 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{7d\text{max}} = 1.75 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 2.45 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{7h\text{max}} = 2.45 : 24 \times 3.2 = 0.33 \text{ m}^3/\text{h} = 0.09 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-6}$$

Restauracja –hotel na 12 miejsc PL-8 (S-26)

Ścieki z restauracji i kuchni odprowadzane są do innego zbiornika bezodpływowego

Przyjęto 150 dm³ ścieków na jedno miejsce bez posiłków

$$Q_{9d} = 150 \times 12 = 1800 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{9d\text{max}} = 1.8 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 2.52 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{9h\text{max}} = 2.52 : 8 \times 3.2 = 1.01 \text{ m}^3/\text{h} = 0.28 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-8}$$

Budynek wielorodzinny (20 rodzin) PL-9 (S-20)

$$Q_{10d} = 20 \times 0.35 = 7,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{10d\text{max}} = 7,0 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 9.8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{10h\text{max}} = 9.8 : 24 \times 3.2 = 1,3 \text{ m}^3/\text{h} = 0,36 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-9}$$

Możliwość działania dwóch pomp jednocześnie

Budynek wielorodzinny (6 rodzin) PL-10 (S-19)

$$Q_{11d} = 6 \times 0.35 = 2.1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{11d\text{max}} = 2.1 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 2.94 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{11h\text{max}} = 2.94 : 24 \times 3.2 = 0,39 \text{ m}^3/\text{h} = 0,11 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-10}$$

Szkoła Podstawowa PL-11 (S-16)

Przyjęto 200 osób

Przyjęto 0,03 m³ ścieków na jednego ucznia

$$Q_{12d} = 200 \times 0,03 = 6 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{12d\text{max}} = 6 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 8.4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{12h\text{max}} = 8.4 : 8 \times 3.2 = 1,12 \text{ m}^3/\text{h} = 0.31 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-11}$$

Możliwość pracy dwóch pomp jednocześnie

Przepompownia PL-12 z odpływów graw. w Soczewce przy Szkole (S-17)

ilość gospodarstw chętnych – 5szt

$$Q_{13d} = 5 \times 0.35 = 1.75 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{13d\text{max}} = 1.75 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 2.45 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{13h \max} = 2.45 : 24 \times 3.2 = 0.33 \text{ m}^3/\text{h} = 0,09 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-12}$$

Ośrodek wypoczynkowy „Caritas” PL-13 (S-13)

Przygotowanie średnio 100 szt posiłków

Przyjęto 10 dm³ ścieków z 1 posiłku

$$Q_{14d} = 3 \times 100 \times 10 = 3000 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$Q_{14d \max} = 3 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 4,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{14h \max} = 4,2 : 8 \times 3.2 = 1,68 \text{ m}^3/\text{h} = 0.467 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-13}$$

Możliwość pracy dwóch pomp jednocześnie

Ośrodek wypoczynkowy „Mazowsze” PL-14 (S-15)

$$Q_{15d} = 15 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{15d \max} = 15 \text{ m}^3/\text{d} \times 1.4 = 21,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{15h \max} = 21 : 8 \times 3.2 = 2,8 \text{ m}^3/\text{h} = 0.78 \text{ dm}^3/\text{s} - \text{przepompownia PL-14}$$

Obliczenie całkowitej ilości ścieków dostarczanych do przepompowni głównej P-1 w sezonie

$$Q_{c,d} = 66.85 + 3 + 3 + 1.3 + 4.55 + 6 + 1.8 + 7 + 2.1 + 6 + 15 + 3 + 3.15 + 1.75 + 1.75 = 126.25 \text{ m}^3/\text{d} - \text{teraz}$$

$$Q_{c1,d} = 126.25 + 107.8 + 3.85 = 237.9 \text{ m}^3/\text{d} \text{ w przyszłości}$$

Obliczenie całkowitej ilości ścieków dostarczanych do przepompowni głównej P-1 poza sezonem

$$Q_{c,d} = 43.75 + 3 + 4.55 + 1.8 + 7 + 2.1 + 6 + 15 + 2.45 + 1.75 + 1.75 = 101.75 \text{ m}^3/\text{d} - \text{teraz}$$

$$Q_{c1,d} = 101.05 + 56.7 + 3.85 = 161.6 \text{ m}^3/\text{d} \text{ w przyszłości}$$

Pojemność użytkową przepompowni przyjęto 2m³

Obliczenie ilości zajmowanej przez sieć kan. powierzchni w drodze powiatowej

Ilość rury $\phi 160 - 853\text{m}$

Ilość rury ochronnej $\phi 110 - 17\text{m}$

Ilość rury ochronnej $\phi 225 - 6\text{m}$

Ilość rury ochronnej $\phi 280 - 8\text{m}$

$$F = 0.225 \times 6 + 0.28 \times 8 + 0.11 \times 17 + 0.16 \times 853 = 1.35 + 2.24 + 1.87 + 136.5 = 141.96 \text{ m}^2$$

Obliczenie ilości zajmowanej przez sieć kan. powierzchni w drodze krajowej

Ilość rury ochronnej $\phi 110 - 12 + 11 + 13 = 36\text{m}$

Ilość rury ochronnej $\phi 225 - 13\text{m}$

$$F = 0.225 \times 13 + 0.11 \times 36 = 2.43 + 3.96 = 6.4 \text{ m}^2$$

Działki przez które przechodzi projektowana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Brwilno , Soczewka , Brwilno Dolne i Wola Brwileńska

Prywatni właściciele , współwłaściciele i użytkownicy działek

- działki w Woli Brwileńskiej nr 49/4, 49/9, 49/10, 49/11, 49/17
-działki w Brwilnie Dolnym nr 22/3, 22/4, 23/3, 23/4, 24/3, 24/5, 24/6, 24/8, 24/7, 24/9, 24/10, 50, 52, 54, 56, 58/3 , 58/9, 61/6, 61/7, 61/9, 66, 67/1, 67/2, 67/3, 67/4, 68/2, 68/6, 68/8, 68/9, 69/3, 69/5, 69/6, 70/1, 70/2, 70/4, 70/7, 71/1, 71/4, 71/7, 72/2, 73/4, 73/5, 73/8, 74/1, 74/4, 74/7, 75, 77/1, 77/2, 80, 81/2, 82/1, 82/2, 84, 86, 87, 88, 89, 92/1, 93/1, 93/2, 96/2, 97, 98/2, 99/2, 99/3, 117/3, 117/12, 119/10, 120/18, 120/21, 121/15, 122/2, 122/9, 122/10, 122/12, 122/15, 122/17, 122/20, 122/21, 122/22, 122/23, 122/24, 122/26, 123/1 ,123/6, 123/7, 123/8, 123/9, 123/10, 123/11, 123/12, 123/13, 123/14, 123/15, 123/16, 123/17, 124/8, 124/9, 124/15, 124/16, 124/18, 124/23, 124/34, 126/2, 84, 126/3, 126/5, 126/7, 126/15, 126/16 , 127/2, 127/4, 128/4, 128/5, 129/2, 129/3, 129/6, 129/10, 129/11, 130/3, 131/3, 131/6, 132/1, 135/2, 135/3, 136, 137, 139, 140, 141, 142/1, 144, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154/1, 155/1, 156, 157, 158, 159/2, 159/4, 159/5, 159/6, 159/8, 159/9, 159/10, 161/2, 161/3, 161/4, 162, 163/4, 163/5, 173, 177, 178, 180, 181/1, 182/4, 183, 188/1, 188/3, 188/4, 189/6, 189/8, 190/5, 190/6, 190/11, 190/14, 191/3, 191/9, 191/15, 192/1, 192/3, 193/2, 193/4, 193/5, 193/7, 193/8, 194/2, 194/4, 194/5, 194/7, 194/8, 194/9, 195/2, 195/4, 195/1, 195/7, 196/1, 196/4, 196/6 , 197/2, 197/3, 197/4, 197/5, 197/7, 197/10, 198, 199/6, 199/12, 199/13, 199/15, 199/23, 199/24, 199/26, 199/27, 200/2, 200/3, 200/8, 200/13, 200/14, 201/1, 201/5, 201/6, 202/1, 202/2, 207/1, 207/2 , 220/12, 248/13, 252/7, 257/1, 257/2, 260/3, 261/2
-działki w Soczewce nr 2/3, 2/8, 2/14, 4/1, 6/5, 6/8, 6/10, 9/1, 10/5, 10/18, 10/25, 10/29, 15/1, 24/3 ,24/5, 24/6, 28/2, 28/5, 28/6, 28/7, 28/11, 28/12, 28/15, 28/16, 28/17 ,31/2, 31/3, 31/4, 32/3, 32/4, 32/5, 32/6, 32/7, 32/8, 184, 189, 190, 191, 194, 195, 218/1, 218/2, 219/2, 222/2, 238/2, 238/4 ,283, 287/1, 288
-działki w Brwilnie nr 120

Lasy Państwowe Nadleśnictwo Łąck

- działki nr 238/1 , 238/4 , 239 , 241 , 242 , 283 w obrębie ewidencyjnym wsi Soczewka

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie

- działka nr 383 , 183 w obrębie ewidencyjnym wsi Soczewka
- działka 248/8 dr w Brwilnie Dolnym

Woj. Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie

- działki nr 382 , 13 w obrębie ewidencyjnym wsi Soczewka
- działki nr 48/2 , 60 , 62 , 95/10, 95/12- dawniej 95/8 zmiana w ewidencji gruntów, (95/14 i 95/15) - dawniej 95/7 zmiana w ewidencji gruntów, (95/16, 95/18)- dawniej 95/5 zmiana w ewidencji gruntów, 143/1 , 160/3 , 171 , 179 ; w obrębie ewidencyjnym wsi Brwilno Dolne
- działka nr 109 w obrębie ewidencyjnym wsi Brwilno

Zarząd Dróg Powiatowych w Płocku

- działki nr 30 ; w obrębie ewidencyjnym wsi Brwilno
- działki nr 368 (dawniej 182 zmiana w ewidencji gruntów), 17 ; w obrębie ewidencyjnym wsi Soczewka

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

- działki nr 59, 248/14 ; w obrębie ewidencyjnym wsi Brwilnie Dolnym
- działki nr 3, 18 ; w obrębie ewidencyjnym wsi Soczewka

Gmina Nowy Duninów

- działki nr 1, 2/8, 2/9, 2/10, 2/13, 2/14, 4/1, 5/1, 6/7, 6/8, 6/10, 6/11, 24/10, 14, 28/3, 28/7, 28/9, 28/12, 32/9, 192, 193, 194, 218/3, 219/1, 221, 222/1, 222/2, 222/14, 238/3, 278, w obrębie ewidencyjnym wsi Soczewka ,
- działki nr 61/8, 65/17, 78/2, 94, 120/16, 120/19, 121/10, 121/16, 122/5, 122/13 , 122/16, 122/18, 122/27, 122/28, 124/11, 124/12, 124/13, 124/19, 124/21, 124/24, 126/4, 127/4, 127/14, 127/16, 128/2, 129/7, 129/12, 129/13, 130/6, 132/2, 154/2 , 155/2, 161/1, 163/2, 163/6, 186/1, 187, 189/7, 189/14, 197/1, 202/6, 220/8, 220/11, 248/2, 248/11, 248/13, 258/1, 260/4, 261/1 w obrębie ewidencyjnym wsi Brwilno Dolne ,
- działka nr 49/5 w obrębie ewidencyjnym wsi Wola Brwileńska

STANISŁAW KOWIAŃSKI W PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Piłska 50

Pompownia ścieków P2

m. Soczewka

OPIS TECHNICZNY POMPOWNI

Przedmiotem niniejszego opracowania są przepompownie ścieków P2 miejscowość Soczewka

Zbiornik pompowni zaprojektowano ze zbrojonego betonu B45, mrozoodpornego, wodoszczelnego (W8). Rzędne terenu, króćca dopływu grawitacyjnego ścieków i rurociągu tłoczego wg uzgodnień z projektantem.

Zbiornik może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego.

Zbiornik przepompowni wykonany z betonu zbrojonego B45 składa się z elementów: dna zbiornika (element wykonywany na mokro metodą odwróconego dna – stanowi monolit), elementów przedłużających łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelki międzykręgowe SBR, płyty przykrywającej z otworem na właz. Zasadniczą część technologiczną zbiornika zaprojektowano w postaci monolitu. Rurociąg dopływowy do przepompowni wyposażony będzie w uszczelkę wargową. Otwory technologiczne pod rurociąg tłoczny w zbiorniku wyposażone będą w szczelne przejście typu confix, a otwory wentylacyjne w pokrywie i otwór na kable elektryczne w ścianie zbiornika oraz otwór na kable sterownicze wyposażone w nasuwki pod rury dn 110 PVC.

Zbiornik jest dwukrotnie abizolowany z zewnątrz.

Charakterystyka eksploatacyjna zbiornika:

- szczelność (dzięki odpowiedniemu systemowi łączenia segmentów)
- przenoszenie dużych obciążeń w gruncie

Całkowita wysokość zbiornika wynika z różnicy pomiędzy poziomem terenu, a rzędną przewodu doprowadzającego ścieki i jest regulowana za pomocą odpowiednich elementów przedłużających.

Wyjście rurociągu tłoczego z pompowni wykonane poprzez specjalne uszczelnienie – confix z gumy EPDM i kołnierzy ze stali kwasoodpornej połączone śrubami. Wlot grawitacyjny do pompowni – uszczelnienie pomiędzy rurą a ścianką zbiornika pompowni wykonane za pomocą mufy i uszczelki Forsheda.

Zbiorniki są wyposażone w pokrywę ze stali kwasoodpornej z otworem włazowym o wymiarach przedstawionych na załączonych rysunku. Wentylacja wewnątrz pompowni odbywa się poprzez rurę PVC 110 wywiewną. Doprowadzenie kabli sterowniczych i elektrycznych w rurze osłonowej PVC 110 zamontowanej w ścianie zbiornika.

Poniżej zestawiono parametry zbiornika pompowni.

przepompownia	wys. całkow. (mm) / średn. wew. (mm)	gr. ścianki (mm)	rz. pokrywy pompowni	rz. terenu proj	rz. wlotu /średnica	rz. wylotu tłocz. z pompowni	rz. dna wew. pompowni	dn. tłocz. w pompowni
P2 Soczewka	h=3350 φ 1500 mm	150 mm	60,40	60,20	58,70 /PE 160	58,7	57,00	φ80stal nierdz.

Układ sprzęgający

Pompa zatapialna jest połączona z układem tłocznym za pomocą szybkozłącza, którego podstawowym elementem jest żeliwna stopa sprzęgająca. Prowadnice rurowe wykonane ze stali nierdzewnej pozwalają na samoczynne sprzęgnięcie pompy ze stopą po jej opuszczeniu do zbiornika z poziomu terenu pod wpływem jej ciężaru. Stopa sprzęgająca i jej prowadnice zamontowane są na stałe w zbiorniku, natomiast pompa jest ruchoma. Podniesienie pompy przy pomocy łańcucha powoduje jej samoczynne odłączenie od kolana, co umożliwia wyjęcie pompy ze zbiornika celem dokonania przeglądu.

Zaprojektowano w przepompowni zamontowanie 2 pomp zatapialnych (1 + 1 rezerwowa) pracujących naprzemiennie.

Przepompownia	Dobrene pompy	Il. sztuk	Moc znamionowa pompy
P2 Soczewka	AFP 0844 M70/2D	2	7 kW

Przewody tłoczne i armatura

Armatura wewnątrz przepompowni będzie wykonana z żeliwna GG25 (ISO 5752 szereg 48, PN-ISO 7005-1: 1996, PN-ISO 7005-2, PN-EN 1561: 2000, PN-EN 1563: 2000, PN-92/C-01604.01, PN-85/M-74006) natomiast orurowanie i kształtki ze stali kwasoodpornej łączone na kołnierze.

Na każdym rurociągu tłocznym zaprojektowano zawór kulowy zwrotny kołnierzowy i zasuwę miękkouszczoną kołnierzową. Na króćcu tłocznym, na zewnątrz przepompowni, zamontowana będzie kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie

zbiorczego rurociągu tłoczego wewnątrz przepompowni z rurociągiem tłoczonym zewnętrznym PEHD.

Wydział Architektury
09-400 Płock, ul. Bielska 50

Dopływ ścieków do przepompowni

Króćce wlotowe osadzone szczelnie w płaszczu zbiornika na głębokości określonej przez zamawiającego wyposażone w mufy i uszczelki Forsheda.

Osprzęt dodatkowy

Przepompownie wyposażone w uchwyty żłazowe, drabinę zejściową i włącz. Wszystkie wymienione powyżej elementy jak również elementy montażowe takie jak: kotwy, uchwyty, haki, śruby, nakrętki i podkładki wykonane są ze stali nierdzewnej 0H18N9.

Wentylacja przepompowni

Przepompownie wyposażone w grawitacyjną wentylację zbiornika za pomocą rury wywiewnej \varnothing 110 z PVC zakończoną kominkiem.

UCIĄŻLIWOŚĆ PRZEPOMPOWNI

Zgodnie z prawem Ochrony Środowiska z dn. 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62, poz.627) budowa rozpatrywanej pompowni ścieków nie należy do przedsięwzięć, dla których można wyznaczyć obszar ograniczonego użytkowania. Przepompownia nie jest wyposażona w kraty oddzielające ze ścieków części stałe (nie jest prowadzona gospodarka skratkami), nie jest wymagana wokół pompowni strefa ochronna. Zbiorniki są zamontowane w ziemi i są przykryte.

Przy prawidłowym działaniu przepompowni ścieki nie zagniwają w przepompowni i nie powstają gazy groźne dla środowiska typu H_2S lub NH_4 .

Zbiornik jest zamontowany w ziemi i przykryty z tego powodu hałas powstający podczas pracy pomp nie jest uciążliwy dla otoczenia.

WYTYCZNE BHP PRZY OBSŁUDZE PRZEPOMPOWNI

Przepisy ogólne

1. Ustawa z dnia 26. 06. 1974 Kodeks Pracy /Dz. U. Nr 21, poz. 94 z 1998 r. z póź. zm/.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tj. Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r./.

3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28. 05. 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby /Dz. U. Nr 62, poz. 288/.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29. 11. 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy / Dz. U. Nr 217, poz. 1833/.
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30. 05. 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy/ Dz. U. Nr 69, poz. 332 z póź. zm./.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków /Dz. U. Nr 96, poz. 438 /.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1. 10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych / Dz. U. Nr 96, poz. 437/.

WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

1. Podjęcie i prowadzenie pracy w zbiornikach może nastąpić jedynie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego w trybie ustalonym przez pracodawcę.
2. Polecenie wejścia do zbiornika lub pracy w nim powinno zawierać klauzulę „zezwalam na rozpoczęcie robót” oraz określać:
 - a. miejsce i czas pracy /rok, miesiąc, dzień, godzina/,
 - b. rodzaj i zakres pracy oraz –jeżeli zachodzi taka potrzeba–kolejność wykonywania poszczególnych czynności,
 - c. rodzaj zagrożeń, jakie mogą wystąpić podczas wykonywanej pracy, oraz sposób postępowania w razie ich wystąpienia,
 - d. sposób sygnalizacji i porozumiewania się między pracującymi a ubezpieczającymi,
 - e. drogi i sposoby ewakuacji,
 - f. sposób prowadzenia akcji ratowniczej i udzielania pierwszej pomocy.Zakończenie pracy w zbiorniku powinno być potwierdzone przez osobę, która wydała to polecenie.
3. Do wykonywania pracy w zbiorniku może być dopuszczony tylko pracownik posiadający aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia z uwzględnieniem specyfiki wykonywanej pracy oraz aktualne szkolenie w zakresie bhp. Pracownicy z

uszkodzoną skórą rąk i innych nieosłoniętych części ciała nie powinni być dopuszczani do pracy, przy której istnieje możliwość bezpośredniego stykania się ze ściekami.

4. Wejście do zbiornika powinno być poprzedzone zbadaniem czystości powietrza i zawartości tlenu. Badania należy dokonywać za pomocą przyrządów kontrolno-pomiarowych służących do wykrywania gazów szkodliwych i niebezpiecznych oraz lamp bezpieczeństwa.
5. Przy stanowisku pracy obok wjazdu do zbiornika powinny znajdować się: podręczna apteczka, zapasowe latarki elektryczne i odpowiedniej długości linka asekuracyjna zakończona zatrzaśnikami, chyba, że projekt organizacji robót lub instrukcja technologiczna przewiduje inny sposób ewakuacji zatrudnionych w zbiorniku.
6. Nad wjazdem do zbiornika powinno znajdować się urządzenie mechaniczne do ewakuacji poszkodowanych w razie wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia.
7. Pracownicy czuwający nad bezpieczeństwem zatrudnionych w zbiorniku powinni znać ich nazwiska, a w razie utraty łączności z nimi – niezwłocznie przystąpić do akcji ratunkowej.
8. Przed rozpoczęciem robót w zbiorniku należy zabezpieczyć pracowników przed nagłym:
 - a. podniesieniem się poziomowi ścieków; służy temu korek pneumatyczny lub zasuwka zamykająca dopływ ścieków do zbiornika,
 - b. przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia.
9. Otwarcie wjazdu zbiornika znajdującego się w jezdni lub chodniku może nastąpić po uprzednim zabezpieczeniu terenu robót od każdej strony ruchu. Otwór wjazdowy należy zaznaczyć czerwoną chorągiewką ostrzegawczą, a w porze nocnej i w razie potrzeby należy stosować oświetlenie ostrzegawcze.
10. Otwieranie pokrywy zbiornika należy dokonywać za pomocą haków lub podnośników wykonanych z materiałów nieiskrzących.
11. Do oświetlenia zbiornika należy używać hermetycznie zamkniętych elektrycznych lamp akumulatorowych o napięciu do 25 V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej. Dopuszcza się używanie oświetlenia zasilanego z sieci elektrycznej o napięciu nie przekraczającym 12 V.
12. Odmrażanie pokryw wjazdowych przy użyciu otwartego ognia oraz palenie tytoniu podczas otwierania wjazdu i pracy w zbiorniku jest zabronione.
13. Przed wejściem do zbiornika należy przewietrzyć zbiornik zdejmując ze zbiornika pokrywę wjazdową. Po zakończeniu wietrzenia zbiornika należy sprawdzić za pomocą analizatorów chemicznych albo lampy bezpieczeństwa, czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne. W przypadku, gdy wietrzenie naturalne okaże się nieskuteczne,

należy przewietrzyć zbiornik stosując wentylację mechaniczną na okres co najmniej 10 minut przed wejściem do zbiornika.

14. Pokrywy włazowe mocowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem.
15. Pracownik wchodzący do wnętrza zbiornika powinien pracować w zespole co najmniej dwuosobowym oraz posiadać sprzęt zabezpieczający, a w szczególności:
 - szelki bezpieczeństwa z linką ewakuacyjną umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej,
 - hełm ochronny i odzież ochronną,
 - aparat powietrzny lub przewód doprowadzający powietrze,
 - mieć zapaloną lampę bezpieczeństwa.
- Wyposażenie w środki ochrony indywidualnej osoby asekurującej powinno być takie, jak wyposażenie pracownika wchodzącego do wnętrza zbiornika.
16. Pracownikom asekurującym pracę pracownika w zbiorniku nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas trwania pracy w zbiorniku.
17. Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu zbiornika wynosi, co najmniej 18 % oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenie czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w zbiorniku.
Decyzje o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego w związku ze spełnieniem warunków w/w może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.
18. W czasie przebywania pracowników wewnątrz zbiornika wszystkie włazy powinny być otwarte, a jeżeli nie jest to wystarczające do utrzymania wymaganych parametrów powietrza w zbiorniku – należy w tym czasie stosować stały nadmuch powietrza.
19. Transport narzędzi, innych przedmiotów i materiałów wewnątrz zbiornika powinien odbywać się w sposób nie stwarzający zagrożeń i uciążliwości dla zatrudnionych tam pracowników.
20. Zejścia na dno zbiorników, których głębokość nie przekracza 6 m powinny być wyposażone w klamry złazowe. Zejścia i wyjścia ze zbiorników mogą również odbywać się za pomocą drabin opuszczonych.
21. W zbiornikach o głębokości powyżej 6 m należy stosować pomosty dodatkowe / stropy pośrednie, galerie, spoczniki.

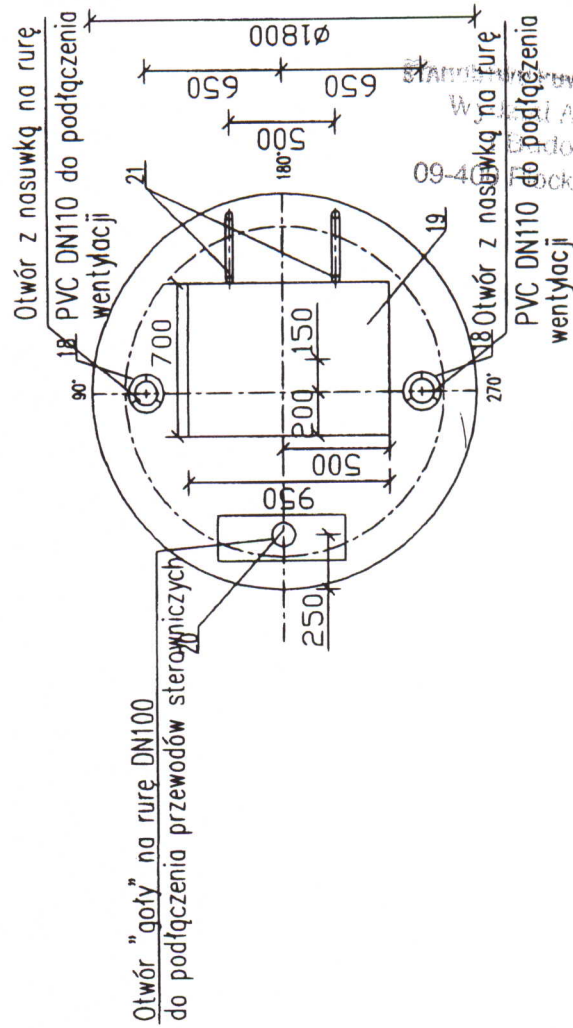
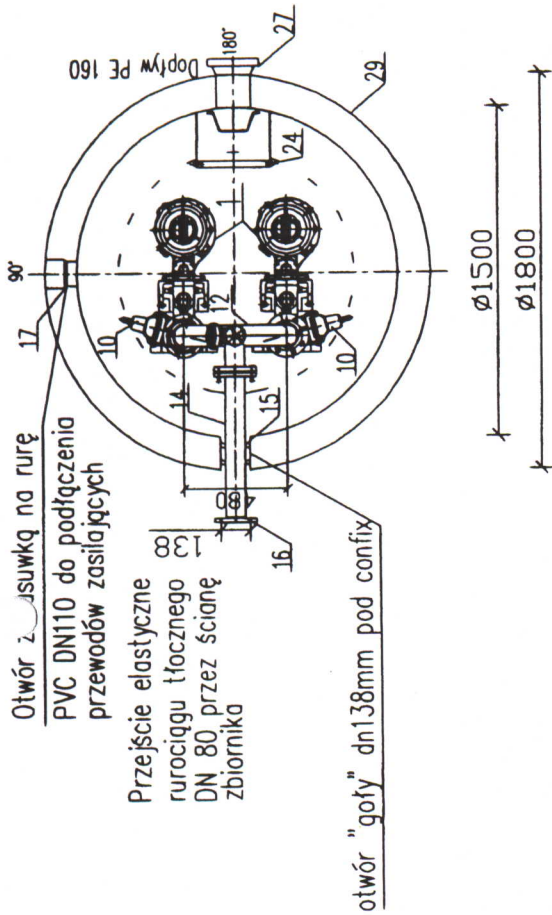
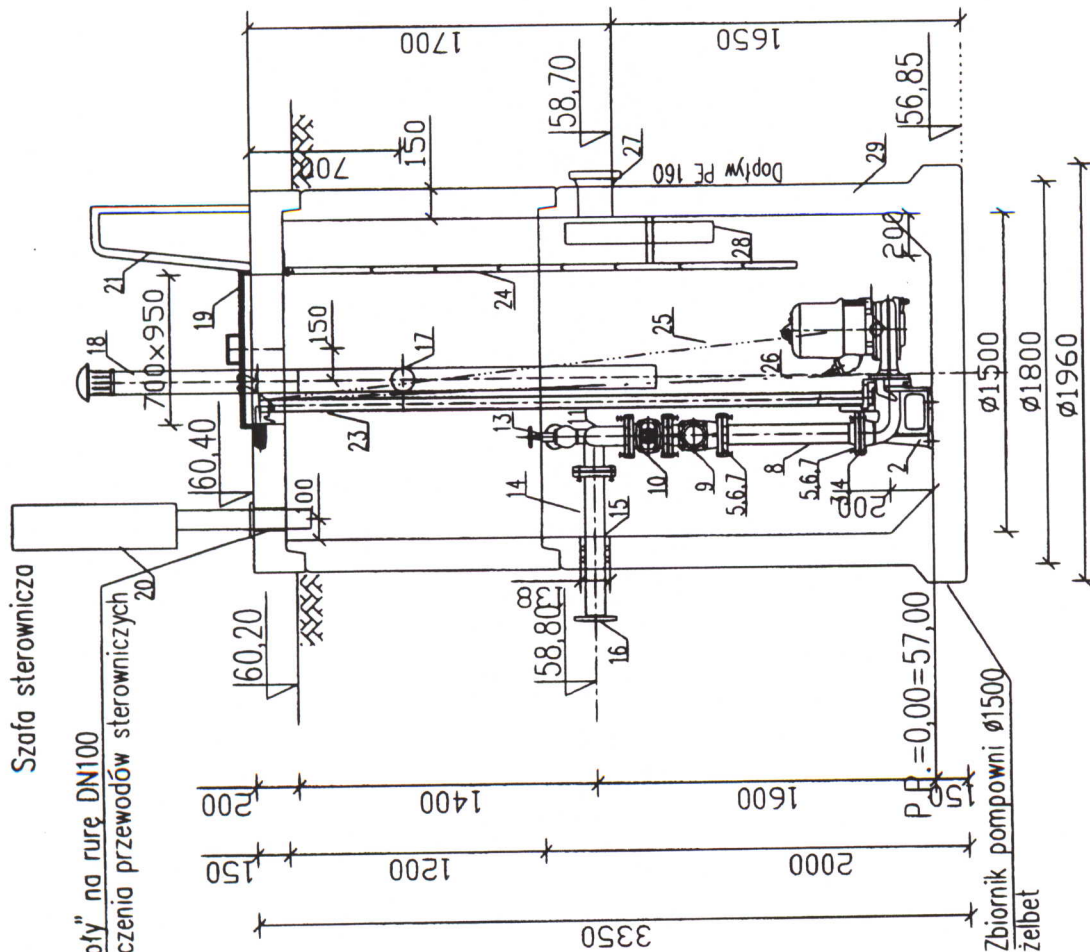
22. Zbiorniki w przepompowniach powinny posiadać wentylację grawitacyjną zapewniającą co najmniej dwie wymiany powietrza w czasie godziny oraz możliwość zainstalowania wentylatorów przewoźnych, zapewniających, co najmniej 10 wymian powietrza w czasie godziny.
23. W przypadku dokonywania przeglądu, konserwacji lub remontu pomp, urządzenia napędowe powinny być wyłączone i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.
24. Pracownik ma obowiązek poinformować niezwłocznie swojego bezpośredniego przełożonego oraz służbę bezpieczeństwa i higieny pracy o sytuacji, która jego zdaniem może stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub życia ludzi.
25. W razie zaistnienia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi, pracownik ma obowiązek opuścić miejsce niebezpieczne i ostrzec o niebezpieczeństwie inne osoby zagrożone oraz powiadomić przełożonego, który w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia pracowników, podejmuje natychmiastowe działania w celu przerwania pracy, ewakuowania pracowników i usunięcia zagrożenia.
26. Teren przepompowni powinien być ogrodzony i niedostępny dla osób postronnych oraz oświetlony.
27. Na całym terenie wokół przepompowni należy utrzymywać i pielęgnować zieleni, a wały i groble ziemne obsiewać trawą.
28. Stanowiska stałej obsługi urządzeń na otwartej przestrzeni powinny być chronione przed szkodliwymi wpływami czynników atmosferycznych.

PROJEKTANT

inż. *Henryka Kamińska*
Upewnienie Nr 100-85

Specyfikacja elementów wyposażenia przepompowni ścieków P2 m. Soczewka

Lp.	Nazwa elementu	Jednostka	Ilość	Producent, nr rys.
1	Pompy firmy ABS typ AFP 0844 M70/2D; Ns=7,00kW	szt.	2	ABS
2	Stopa sprzęgająca DN80 żeliwna z króćcem tłocznym	szt.	2	ABS
3	Kołnierz luźny DN80 PN10 ze stali kwasoodpornej	szt.	2	
4	Uszczelka płaska z EPDM gr.3mm, DN80 PN10	szt.	9	
5	Śruba z łbem sześciokątnym M16x75, stal KO	szt.	72	
6	Nakrętka z łbem sześciokątnym M16, stal KO	szt.	72	
7	Podkładka okrągła 17 stal KO	szt.	144	
8	Rura ze stali kwasoodpornej 1.4301-wg PN OH18N9 DN80 (88,9x2,0)	m	3,00	
9	Zawór kulowy zwrotny kołnierzowy typ 6516 DN80 PN10 żeliwo	szt.	2	JAFAR
10	Zasuwa miękouszczelniona kołnierzowa typ 2111 DN80 PN10 żeliwo	szt.	2	JAFAR
11	Kolano 90° ze stali kwasoodpornej 1.4301-wg PN OH18N9 DN80 (88,9x2,0)	szt.	2	
12	Trójnik DN80/DN80 ze stali kwasoodpornej 1.4301-wg PN OH18N9	szt.	1	
13	Złączka DN50 do płukania rurociągu tłocznego i spustu ścieków	szt.	1	
14	Rura ze stali kwasoodpornej 1.4301-wg PN OH18N9 DN80 (88,9x2,0)	m	0,80	
15	Przeście szczelne rurociągu tłocznego przez ścianę zbiornika	szt.	1	
16	Kołnierz połączeniowy	szt.	1	
17	Rura kanalizacyjna ϕ 110x3,0 PVC (do prowadzenia kabli elektrycznych i sterowniczych)	m	0,30	WAVIN
18	Rura kanalizacyjna ϕ 110x3,0 PVC (wentylacyjna)	m	6,00	WAVIN
19	Właz prostokątny ze stali kwasoodpornej wymiary w świetle 700mmx950mm	szt.	1	
20	Szafka sterownicza IP65 na nodze stalowej	szt.	1	
21	Uchwyt złazowy	szt.	2	
22	Górny uchwyt przewodnicy	szt.	2	
23	Przewodnica ze stali kwasoodpornej 1.4301-wg PN OH18N9	m	7,00	
24	Drabinka ze stali kwasoodpornej L=3,00m	szt.	1	
25	Kabel zasilający pompę	m	9,00	
26	Łańcuch kwasoodporny do podnoszenia pompy	m	9,00	
27	Wlot grawitacyjny PVC 160 wyposażony w uszczelkę Forsheda	szt.	2	
28	Deflektor ze stali kwasoodpornej 1.4301-wg PN OH18N9	szt.	2	
29	Zbiornik żelbetowy średnica wew. Dw=1500m, wysokość całkowita Hc=3350mm z pokrywą	szt.	1	



Pompy ABS typ AFP 0844 M70/2D; $N_s = 7,00 \text{ kW}$

alarm	+1,25
start 2	+1,05
start 1	+0,85
stop	+0,40
poziom min.	+0,30

Data: 04.04.2006

Skala: 1:35

Projektant:
mgr inż. Henryka Kamińska
Wzrost:
mgr inż. Joanna Budniak

Przepompownia ścieków P2 m. Soczewka

Wzrost



System rurociągów

STANOWISKO PRACOWNIOWE W PEŁDZIE
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. B. Skłowska 50

Projekt: Soczewka P2 - Projekt1

2006-04-11

Klient:

WTE SYSTEM

Indywidualny 1

			Ilość		
Długość	3,0	m	Stopa sprzęg.	0,40	0
Materiał	Stal		Kolano 90°	0,40	2
Klasa ciśn.	NORM		Zawór	0,20	1
Wymiar	80	mm	Trójnik	1,20	1
Chropowatość	0,400	mm	Zawór zwrotny	1,20	1
Średn. wewn.	80,0	mm	Wylot	1,00	0
			Własne	0,00	0
			Całkowite:	3,40	
Predkość przepł:	1,9	m /s	Straty na odcinku ruroc.:		0,8 m

Wspólny 1

			Ilość		
Długość	4989,0	m	Stopa sprzęg.	0,40	0
Materiał	PE		Kolano 90°	0,40	10
Klasa ciśn.	PN10		Zawór	0,20	0
Wymiar	160	mm	Trójnik	1,20	0
Chropowatość	0,250	mm	Zawór zwrotny	1,20	0
Średn. wewn.	130,8	mm	Wylot	1,00	0
			Własne	0,00	0
			Całkowite:	4,00	
Predkość przepł:	0,7	m /s	Straty na odcinku ruroc.:		24,4 m
Przepływ całk.:	9,5	l/s	Ilość	Straty ciśn.:	Podn. całk.:
Wys. geometr:	1,1	m	1	25,2 m	26,3 m
				m	m
				m	m
				m	m
				m	m

Colebrook-White



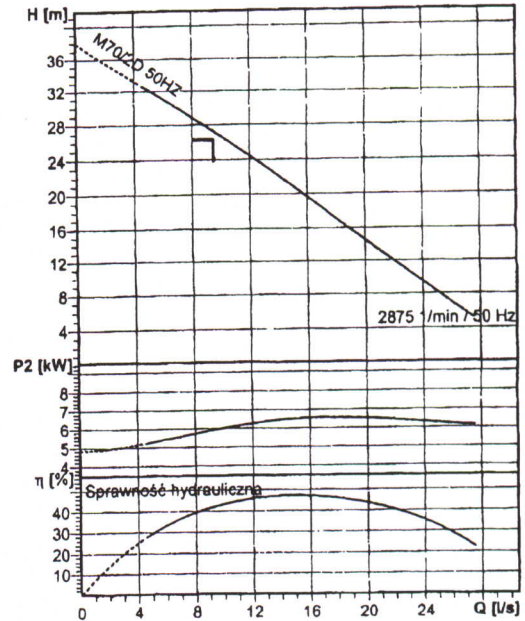


P2

AFP 0844 50 HZ

Specyfikacja danych roboczych	
Przepływ	9,64 l/s
Wysokość podnoszenia H	27,1 m
Geometryczna wysokość podnoszenia	1,1 m
Sprawność	42,9 %
Moc na wale	5,99 kW
NPSH	2,6 m
Ciecz	Woda
Temperatura	277 K
Rodzaj instalacji	Jedna pompa
Liczba pomp	1
Dane pompy	
Typ	AFP 0844 50 HZ
Producent	ABS
Typoszerzeg	AFP M1-ME3 (1kW-22kW)
Wirnik	ContraBlock impeller, 1 vane
Liczba łopatek	1
Rozmiar wirnika	175 mm
Przełot swobodny	45 mm
Krótceć ssawny	DN100
Krótceć tłoczny	DN80
Dane silnika	
Napięcie znamionowe	400 V
Częstotliwość	50 Hz
Moc nominalna P2	7 kW
Prędkość nominalna	2875 1/min
Liczba biegunów	2
Sprawność	83,6 %
Współczynnik mocy	0,889
Prąd znamionowy	13,6 A
Prąd rozruchowy	71,9 A
Znamionowy moment obrotowy	23,2 Nm
Rozruchowy moment obrotowy	31,9 Nm
Stopień zabezpieczeń	IP68
Klasa izolacji	F

Norma testowa
ISO 2548C



2002-12-10

Instalacja zasilalna na stopie sprzęgającej

Wymiary [mm]

A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	T	U
167	88	342	200	230	605	258	102	154	140	160	200
W	X	a	b	c	d	e	f	DN1	DN2	DN3	
18	143	207	25	275	195	20	18	80	80	80	

ABS zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian wynikających z postępu technicznego. Jednocześnie nie bierzemy odpowiedzialności za użycie informacji zawartych w tym programie kompu

Product Manager 2 02 1.7 / 16.06.RRRR



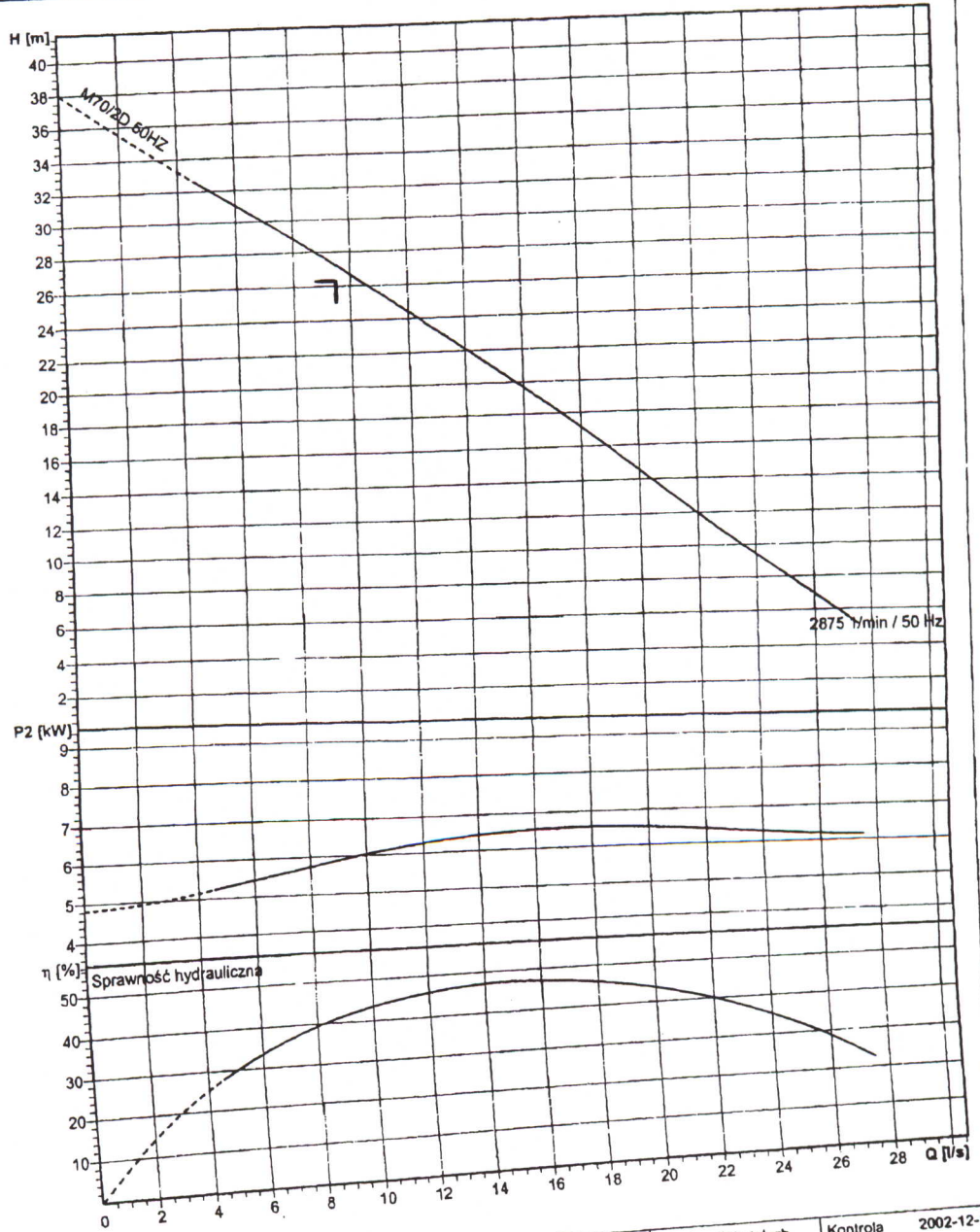
P2

**Krzywe hydr. pomp
 AFP 0844 50 HZ**

09-400 Pełck, ul. Bielska 57

Krzywe odniesienia
 AFP 0844

Gęstość 1000 kg/m ³	Lepkość 1,57 mm ² /s	Norma testowa ISO 2548C	Dopływ DN80	Częstotliwość 50 Hz
Przepływ 9,64 l/s	Wysokość podnoszenia 27,1 m	Moc znamionowa 5,99 kW	Prędkość nominalna 2875 1/min	Data 11.04.RRRR
			Sprawność hydrauliczna 42,9 %	NPSH 2,6 m



Rozmiar wirnika 175 mm	Liczba łopatek 1	Wirnik ContraBlock impeller, 1 vane	Wymiar ciał stałych 45 mm	Kontrola 2002-12-10
---------------------------	---------------------	--	------------------------------	------------------------

ABS zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian wynikających z postępu technicznego. Jednocześnie nie bierzemy odpowiedzialności za błędne informacje zawarte w tym programie komputerowym.

Product Manager 2.02 1.7 / 18.06.RRRR

~~przyłaczem~~ ^{odgałżeniem}

Lista mieszkańców z zaprojektowanym przyłączem do kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w miejscowości Soczewka

L.p.		Nazwisko i imię	Długość przyłącza ciśnieniowego [m] φ 40 PE	Długość przyłącza grawitacyjnego [m] φ 160 PCW
1	S-1	Nadleśnictwo Łąck	43,0	6,0
2	S-2	Nadleśnictwo Łąck	5,0	4,0
3	S-2a	Nadleśnictwo Łąck	5,0	4,0
4	S-3	Kędzierski Henryk	17,0	11,0
5	S-4	Kępczyński Stefan i Ewa	25,0	4,0
6	S-5	Balczewski Andrzej i Elżbieta	6,0	7,0
7	S-6	Urbański Andrzej i Katarzyna	6,0	5,0
8	S-7	Ogieniewski Roman i Agnieszka	6,0	3,0
9	S-8	Krysiak Mirosław i Zofia	17,0	3,0
10	S-9	Jędrzejewska Małgorzata i Rafał	5,0	3,0
11	S-10	Pachniewski Janusz i Jolanta	8,0	2,0
12	S-11	Żak Elżbieta	16,0	4,0
13	S-12	Gońko Zbigniew	39,0	4,0
14	S-13	Ośrodek wypoczynkowy „CARITAS”	13,0	7,0+60,0+5,0=72,0
15	S-14	Parafia Rzymsko-Katolicka Pw. Matki Boskiej	22,0	5,0
16	S-15	Owczuk Jan-hotel „Mazowsze”	94,0	2,0
17	S-16	Szkoła Podstawowa	5,0	6,0
18	S-17	Studzienka zbiorcza	-	wg profilu
19	S-18	Ciećwierz Andrzej i Krystyna	6,0	8,0
20	S-19	Studzienka zbiorcza	-	wg profilu -
21	S-20	Studzienka zbiorcza	3,0	wg profilu -
22	S-21	Kacprzyk Jolanta	49,0	4,0
23	S-22	Pachelec Krzysztof	14,0	6,0
24	S-23	Kijek Piotr	3,0	-
25	S-24	Kijek Piotr	3,0	-
26	S-25	Kijek Piotr i Martyna	7,0	4,0
27	S-26	Bogdan Kaczyński -restauracja	7,0	4,0
28	S-27	Kruszewska Stanisława	11,0	7,0

29	S-28	Anna Piekutowska	24,0	3,0
30	S-29	Ośrodek zdrowia	6,0	5,0
31	S-30	Studzienka zbiorcza	7,0	12,0+34,0+4,0+13,0 +8,0 =71,0
32	S-31	Studzienka zbiorcza	1,0	wg profilu
33	S-32	Jeziarska Elżbieta i Janusz	19,0	6,0
34	S-33	Garwacki Dariusz	47,0	4,0
35	S-34	Ciećwierz Andrzej i Krystyna	31,0	10,0
36	S-35	Poczta Polska	2,0	2,0
37	S-36	Szymkiewicz Zenon i Zofia	3,0	13,0
38	S-37	Kuciapska Barbara i Bogdan	29,0	5,0
39	S-38	Zgierski Cezary i Małgorzata	46,0	5,0
40	S-39	Włodarczyk Konrad	42,0	3,0
41	S-40	Włodarczyk Konrad	30,0	9,0
42	S-41	Włodarczyk Konrad	70,0	14,0
Ogółem w miejscowości Soczewka				
42 studzienki			792,0	328,0

odgalpieniem
Lista mieszkańców z zaprojektowanym przyłączem do kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w miejscowości Brwilno Dolne

L.p.		Nazwisko i imię	Długość przyłącza ciśnieniowego [m] φ 40 PE	Długość przyłącza grawitacyjnego φ160 PCW
1	S-42	Rumiński Jerzy i Grażyna	19,0	4,0
2	S-43	Dobies Jan i Jadwiga	10,0	5,0
3	S-44	Kruszewski Eugeniusz, Kłosewska Agnieszka	2,0	4,0
4	S-45	Andrzej Gójski	14,0	5,0
5	S-46	Studzienka zbiorcza	-	wg profilu
6	S-47	Orysiak Irena i Wojciech	14,0	5,0
7	S-48	Rewerska Teresa	51,0	6,0
8	S-49	Bronisławska Danuta	13,0	-
9	S-50	Dąbek Bronisław i Hanna	6,0	15,0
10	S-51	Skubiszewski Krzysztof	3,0	5,0
11	S-52	Turowski Władysław i Janina	76,0	4,0
12	S-53	Szwaj Józef i Halina	45,0	6,0
13	S-54	Krankiewicz Jan i Danuta	27,0	3,0
14	S-55	Krasiński Franciszek i Zofia	6,0	14,0
15	S-56	Markiewicz Edward i Józefa	80,0	3,0
16	S-57	Świerczyński Kazimierz	7,0	3,0
17	S-58	Klimkiewicz Teresa	30,0	2,0
18	S-59	Kulikowska Małgorzata	5,0	4,0
19	S-60	Leszczyński Czesław i Aleksandra	2,0	8,0
20	S-61	Malinowska Anna, Skiba Marta	2,0	3,0
21	S-62	Woźniak-Tomyślak Teresa	3,0	3,0
22	S-63	Łyziński Henryk i Kazimiera	15,0	4,0
23	S-64	Łyziński Dariusz i Marzanna	2,0	3,0
24	S-65	Petrykowski Witold i Barbara	7,0	-
25	S-66	Petrykowski Edward i Grażyna	42,0	12,0
26	S-67	Rejch Wiesław i Kazimiera	4,0	-
27	S-68	Lisowski Arkadiusz	14,0	-
28	S-69	Klatta Jerzy i Emilia	3,0	3,0
29	S-70	Rybiński Igor	7,0	-
30	S-71	Maroszek Waldemar	5,0	4,0
31	S-72	Tomkowski Zbigniew	4,0	-
32	S-73	Krajewski Zbigniew	3,0	-
33	S-74	Fusik Irena	5,0	-
34	S-75	Mukaj Krystyna	24,0	2,0
35	S-76	Machnacka Emilia	11,0	5,0
36	S-77	Olejniczak Wojciech	6,0	-
37	S-78	Dobrowolski Janusz	5,0	5,0
38	S-79	Markowski Mariusz	5,0	15,0
39	S-80	Trzaska Apolinary	25,0	8,0
40	S-81	Wiktorowski Andrzej	8,0	6,0
41	S-82	Kupnicka Zdzisława Ścibiorska Gabriela	4,0	9,0
42	S-83	Gładki Jan i Jolanta	31,0	4,0
43	S-84	Mariańska Ewa	43,0	-
44	S-85	Gizińska Barbara i Bogusław	34,0	3,0

45	S-86	Krajewski Konrad	3,0	6,0
46	S-87	Osmański Paweł i Bożena	14,0	4,0
47	S-88	Michalak Leszek i Barbara	2,0	3,0
48	S-89	Zaremba Paweł	6,0	4,0
49	S-90	Monika Łapiak	7,0	-
50	S-91	Michalak Iwona i Grzegorz	32,0	-
51	S-92	Michalak Leszek i Barbara	6,0	3,0
52	S-93	Pełnikowski Józef i Stefania	5,0	3,0
53	S-94	Wiktorowski Wicenty	5,0	4,0
54	S-95	Brzostek Alicja i Witold	45,0	4,0
55	S-96	Zdanowska Danuta	9,0	2,0
56	S-97	Trojanowski Roman i Wanda	9,0	7,0
57	S-98	Szymański Bolesław i Anna	9,0	3,0
58	S-99	Rewerska Stanisława	35,0	8,0
59	S-100	Kozłowski Bogdan i Anna	15,0	6,0
60	S-101	Urbaniak Marek i Maria	6,0	4,0
61	S-102	Szymański Andrzej i Jadwiga	16,0	3,0
62	S-103	Jeziak Lech i Hanna	47,0	5,0
63	S-104	Cichosz Lilianna i Roman	6,0	-
64	S-105	Gąsiorowski Stanisław	13,0	6,0
65	S-106	Woźniak Stefan i Hanna	8,0	-
66	S-107	Płaza Jan i Wanda	20,0	3,0
67	S-108	Szymański Jadwiga i Tadeusz	8,0	3,0
68	S-109	Serafin Jan i Anna	10,0	4,0
69	S-110	Gizińska Katarzyna	29,0	-
70	S-111	Kłys Bożena i Paweł	19,0	3,0
71	S-111a	Okoński Radosław	12,0	-
72	S-112	Kozłowski Wiesław i Danuta	8,0	-
73	S-113	Kozłowski Wiesław i Danuta	6,0	-
74	S-114	Podkańska Renata i Leszek	93,0	3,0
75	S-115	Szymański Jerzy i Stanisława	13,0	8,0
76	S-116	Laskowska Irena	3,0	11,0
77	S-117	Garwacki Marek i Zofia	5,0	3,0
78	S-118	Janina Szałkiewicz	33,0	3,0
79	S-119	Masztakowski Kazimierz	7,0	3,0
80	S-120	Misiak Hieronim i Zofia	2,0	-
81	S-121	Misiak Hieronim i Zofia	5,0	3,0
82	S-122	Piórkowska Maria	2,0	-
83	S-123	Stobiecki Marcin	1,0	-
84	S-124	Nawrocka Agata	5,0	-
85	S-125	Lewandowski Tadeusz i Anna	24,0	2,0
86	S-126	Krysiak Włodzimierz i Małgorzata	4,0	4,0
87	S-127	Chalcerz Elżbieta	18,0	7,0
88	S-128	Majewski Krzysztof i Jolanta	31,0	3,0
89	S-129	Konczewski Arkadiusz i Elżbieta	6,0	5,0
90	S-130	Piłatowicz Andrzej i Krystyna	5,0	-
91	S-131	Gałkowska Maria i Witold	18,0	4,0
92	S-132	Stawowski Adam	12,0	-
93	S-133	Furmanek Adam i Lucyna	5,0	-
94	S-134	Musiątek Andrzej i Agata	7,0	-
95	S-135	Małaczewski Henryk	8,0	4,0

96	S-136	Zakrzewski Bogdan i Wacława	18,0	3,0
97	S-137	Łach Wanda i Jan	13,0	3,0
98	S-138	Pawłowski Józef i Bożena	9,0	2,0
99	S-139	Machnacka Małgorzata i Piotr	20,0	-
100	S-140	Olszewski Piotr i Józefa	9,0	3,0
101	S-141	Kołowrocki Jerzy i Marianna	6,0	3,0
102	S-142	Lachowicz Zbysław i Wiesława	8,0	3,0
103	S-143	Janiszewski Jerzy i Maria	7,0	2,0
104	S-144	Tyburski Stanisław i Wanda	6,0	4,0
105	S-145	Śliwińska Alicja i Paweł	7,0	4,0
106	S-146	Wysocki Dariusz	4,0	3,0
107	S-147	Rutecki Krzysztof i Małgorzata	5,0	3,0
108	S-148	Śliwiński Mirosław i Maria	4,0	3,0
109	S-149	Fortuna Adam i Małgorzata	72,0	10,0
110	S-150	Fortuna Zbigniew	6,0	-
111	S-151	Gorczyca Teresa	6,0	-
112	S-152	Figiel Jacek	6,0	2,0
113	S-153	Bętlejeska Sławomira	5,0	2,0
114	S-154	Korczeszczyk Janusz i Jadwiga	7,0	2,0
115	S-155	Bębenek Krystyna i Bolesław	10,0	3,0
116	S-156	Waldemar Fortuna	6,0	-
117	S-157	Bąbała Stefan	7,0	-
118	S-158	Nowakowska Irena i Krzysztof	3,0	4,0
119	S-159	Zaremba Marzanna i Krzysztof	5,0	4,0
120	S-160	Kijek Ryszard i Krystyna	3,0	-
121	S-161	Sochacki Stanisław i Krystyna	7,0	
122	S-162	Krajewski Jan i Bożena	16,0	3,0
123	S-163	Kijek Ryszard i Krystyna	5,0	-
124	S-164	Kijek Wojciech	5,0	6,0
125	S-165	Kijek Zygmunt i Barbara	4,0	-
126	S-166	Kijek Ryszard i Krystyna	6,0	-
127	S-167	Kijek Zygmunt i Barbara	4,0	-
128	S-168	Kijek Ryszard i Krystyna	7,0	-
129	S-169	Kijek Ryszard i Krystyna	7,0	-
130	S-170	Rajski Stanisław i Krystyna	28,0	4,0
131	S-171	Obidowski Zbigniew	56,0	-
132	S-172	Ciećwierz Halina	3,0	4,0
133	S-173	Walecka Halina	39,0	9,0
134	S-174	Kowalczyk Regina	27,0	3,0
135	S-174a	Obidowski Grzegorz i Elżbieta	4,0	-
136	S-175	Kujawa Iwona	32,0	10,0
137	S-176	Rutowski Ryszard i Edyta	2,0	13,0
138	S-177	Stobiecki Marek	15,0	3,0
139	S-178	Gościński Marian i Bożena	37,0	24,0
140	S-179	Cieślak Zofia i Tadeusz	29,0	7,0
141	S-180	Ciećwierz Mirosław	51,0	6,0
142	S-181	Szulecka Danuta	5,0	10,0
143	S-182	Ciećwierz Andrzej i Krystyna	12,0	10,0
144	S-183	Kołodziejski Henryk	3,0	4,0
145	S-184	Fijałkowski Mariusz	3,0	5,0
146	S-185	Dubiński Mirosław i Anna	23,0	8,0
147	S-186	Garwacki Stanisław i Jadwiga	17,0	3,0
148	S-187	Kopaczewski Zdzisław	32,0	5,0

149	S-188	Topa Bożena	52,0	4,0
150	S-189	Garwacki Jacek	8,0	4,0
151	S-190	Boguszewski Jan	27,0	2,0
152	S-191	Bartosiak Anna i Stanisław	4,0	2,0
153	S-192	Broniecka Jadwiga i Czesław	3,0	2,0
154	S-193	Ciećwierz Kazimierz i Jadwiga	36,0	2,0
155	S-194	Broniecka Elżbieta i Bronisław	29,0	8,0
156	S-195	Bregier Andrzej	12,0	3,0
157	S-196	Karowska Marzena i Robert	27,0	3,0
158	S-197	Krzemiński Stanisław	4,0	-
159	S-198	Kozłowski Stefan	21,0	3,0
160	S-199	Boruc Teodora i Witold	50,0	3,0
Ogółem w miejscowości Brwilno Dolne				
160 studzienek			2443,0	570,0

odgalżeniem

Lista mieszkańców z zaprojektowanym przyłączem do kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w miejscowości Wola Brwileńska				
L.p.		Nazwisko i imię	Długość przyłącza ciśnieniowego [m] φ40 PE	Długość przyłącza grawitacyjnego φ 160 PCW
1	S-200	Stefański Andrzej i Maria	44,0	9,0
2	S-201	Lewicka Teresa	8,0	4,0
3	S-202	Koper Bohdan i Barbara	15,0	5,0
4	S-203	Tartak- Świerczyński	43,0	8,0
Ogółem w miejscowości Wola Brwileńska				
4 studzienki			110,0	26,0

Lista mieszkańców z zaprojektowanym przyłączem grawitacyjnym do studzienek zbiorczych w miejscowości Soczewka				
L.P.	Nr studzienki zbiorczej z pompą	Nazwisko i imię	Nr studzienki , do której odprowadzane są ścieki	Długość przyłącza grawitacyjnego [m] φ 160 PCW
1	Do studzienki zbiorczej S-17	Opala Alicja	do SG-5	1,0
2		Wróblewska Zenona i Eugeniusz	do SG-5	1,0
3		Kępczyński Grzegorz i Lucyna	do SG-3	7,0
4		Alabrudzińska Zenobia	do SG-3	8,0
5		Patrowicz Sylwester i Teresa	do SG-2	18,0+11,0=29,0
6	Do studzienki zbiorczej S-19	Żabka Bogdan	do SG-15	2,0
7		Pachniewski Jerzy i Halina	do SG-14	2,0
8		Lilla Gajewska	do SG-13	2,0
9		Orysiak Aurelia	do SG-10	7,0
10		Ciećwierz Jerzy i Katarzyna	do SG-9	8,0
11		Szymkiewicz Michał i Magdalena	do SG-8	2,0
12	Do studzienki zbiorczej S-20	Jaśniewicz Zofia	12,0+34,0+13,0+5,0+9,0=73,0	
13		Bartoś Zofia i Wiesław		
14		Śpiegowski Kazimierz		
15		Brząkalski Grzegorz i Marzanna		
16		Perlic Wojciech		
17		Krysiak Waclawa		
18		Kujawa Danuta i Roman		
19		Majewski Kazimierz		
20		Petrykowska Alicja		
21		Wyszyński Stanisław i Irena		
22		Krysiak Stanisław		
23		Okońska Maria		
24		Krysiak Kazimierz i Irena		
25		Majewska Krystyna		
26	Kijek Tadeusz i Danuta			
27	Patrowicz Wiesław			
28	Kijoch Józef i Hanna			
29	Majewska Jadwiga			
30	Nowogórski Leszek i Krystyna			
31	Wilczyńska Halina			
32	Do studzienki zbiorczej S-30	Czermińska Marianna	12,0+34,0+4,0+13,0 +8,0 =71,0	
33		Szymańska Teresa i Andrzej		
34		Szperber Maria i Henryk		
35		Pietrzak Zenona		
36		Gątarek Marek i Marianna		
37		Łykowski Bohdan i Halina		
38		Łuczak Jacek		
39		Masztakowski Andrzej i Wanda		
40		Mierzejewska Tera		
41	Łuczak Zbigniew i Bożena			
42	Do studzienki zbiorczej S-31	Łuczak Henryk i Janina	do SG-21	9,0
43		Wicińska Ewa	do SG-20	2,0
44		Dobies Bożena i Jerzy	do SG-19	2,0
45		Świetlica	do SG-18	15,0
46		Laskowska Danuta	do SG-18	22,0

L.P.	Nr studzienki zbiorczej z pompą	Nazwisko i imię	Nr studzienki, do której odprowadzane są ścieki	Długość przyłącza grawitacyjnego [m] φ 160 PCW
1	Do studzienki zbiorczej S-46	Sztocka Danuta	do SG-35	8,0
2		Ciesielska Barbara i Stefan	do SG-34	19,0
3		Kostrzewska Jadwiga i Kazimierz	do SG-33	2,0
4		Ciechlecki Kazimierz i Aniela	do SG-32	13,0
5		Ciechlecki Zbigniew i Monika	do SG-31	10,0
6		Tyrajska Henryka	do SG-30	2,0
7		Alabrudzińska Daczkowska Danuta	do SG-29	17,0
8		Balczewski Andrzej	do SG-26	28,0
9		Szadkowski Zygmunt	do SG-25	25,0