

PROJEKT BUDOWLANY Egz. nr 1

Strona tytułowa nr 1.

Nazwa obiektu : **Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa.**

Adres obiektu : **Lasowice Wielkie - Trzebiszyn** gm. Lasowice W.

Numery ewidencyjne działek :

Ark. 2 – Lasowice Wlk. Km 2 dz. 234/5, 234/4
Km 3 dz. 5/42, 1, 26/1
Km 4 dz. 168, 305, 167, 165, 164, 162/5, 159/6, 156

Ark. 3 - Lasowice Wlk. Km 2 dz. 223/1, 223/2 Ls
Km 4 dz. 151, 148, 149, 144, 138, 140, 134, 133/1, 126, 35, 37, 38, 36/2,
36/1, 40, 44/7, 45/2, 49, 50, 51, 54, 55, 56, 313, 58/15, 59/5, 61, 63/3, 63/4, 122/2,
120, 117, 118/1, 116, 115/1, 114/1, 113, 112, 111

Ark. 4 – Lasowice Wlk. Km 4 dz. 64, 66, 68, 67, 71, 72, 73/2, 76, 110/1, 108, 105/1, 104, 84/8,
81/2, 82/1, 103/4, 99, 97, 91, 310, 1/38, 1/37, 1/24, 83/1
Km 5 dz. 2/78, 2/65, 2/69, 2/68, 2/61

Ark. 5 - Lasowice Wlk. Km 4 dz. 83/2, 85, 86/1, 84/7, 84/6, 84/17, 84/11, 336, 337, 319, 84/20,
84/22, 84/23, 84/28
Km 5 dz. 2/79, 2/80, 2/74, 2/54, 2/55, 2/93, 2/91, 2/83, 82, 29/8, 29/11,
29/12, 29/13, 30/18, 28, 27, 26, 24/19, 22/2, 30/16, 31/1, 33/2, 71/32, 71/43

Ark. 6 - Lasowice Wlk. Km 5 dz. 36/1, 36/2, 14/2, 39/1, 40, 41, 42, 71/3, 71/25, 13, 9, 7/3, 7/2,
7/6, 7/5, 6/1, 5/4, 5/2, bloki : 71/1, 71/38, 71/34, 71/35, 71/37, 71/46, 71/21

Ark. 7 - Lasowice Wlk. Km 5 dz. 71/46

Ark. 8 - Lasowice Wlk. Km 5 dz. 71/46, 109, 80/47, 80/42, 105

Ark. 9 - Lasowice Wlk. Km 5 dz. 105
Trzebiszyn Km 1 dz. 1/31, 1/25, 1/27

Inwestor : **Gmina Lasowice Wielkie**
46-282 Lasowice Wielkie 99A woj. Opolskie

Jednostka projektowa : **"NEUSTEIN" s.c. Kystyna i Andrzej Neustein**
Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji
45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22 tel./fax 455-25-69

Data: **marzec 2006 r.**

Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Andrzej Neustein	cz. technologiczna	inst.-inż	29/87/Op 330/88/Op	
techn. Mirosław Rajca	cz. elektryczna	inst. elektr.	50/82/p	
Sprawdzający:				
Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Piotr Jasiak	cz. technologiczna	inst.-inż	145/92/Op	

PROJEKT BUDOWLANY

Strona tytułowa nr 2.

Spis zawartości :

I. Opis techniczny

- cz. technologiczna
- cz. elektryczna

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

III. Uzgodnienia.

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
3. Uzgodnienie z PZUD Kluczbork,
4. Uzgodnienia szczegółowe dot. sieci kanalizacyjnej
5. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Kluczborku
6. Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
7. Warunki przyłączenia do sieci rozdzielczej EnergiaPro,
8. Sprawdzenie PT zasilania przepompowni
9. Uzgodnienie projektowanej sieci kanalizacyjnej z EnergiaPro.
10. Uzgodnienie z NETIA

IV. Część rysunkowa.

- 1 Układ arkuszy mapowych 1:10 000
- 2-9. Plany sytuacyjne 1:1 000
10. Pompownia osiedlowa
11. Pompownia przydomowa
13. Schemat zasadniczy zasilania
14. Plan złącza kablowo - pomiarowego
15. Plan złącza przyłączeniowego.

I. Opis techniczny

SPIS TREŚCI:

1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	4
3. BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW.....	5
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI	5
5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE CZ. TECHNOLOGICZNA	5
5.1 OGÓLNY OPIS ROZWIĄZANIA	5
5.2 POMPOWNIĄ OSIEDLOWĄ ŚCIEKÓW	6
5.2.1 Opis pompowni.....	6
5.2.2 Zagospodarowanie terenu pompowni	6
5.2.3 Sterowanie pracą pomp.....	7
5.3 WARUNKI BHP DLA OBSŁUGI POMPOWNI	7
5.4 POMPOWNIĘ PRZYDOMOWE	7
5.5 RUROCIĄGI TŁOCZNE ŚCIEKÓW	9
5.6 PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE CIŚNIENIOWE	9
5.7 KANAŁY GRAWITACYJNE	10
5.8 SKRZYŻOWANIA Z PRZESZKODAMI	10
6. ZASILANIE ENERGETYCZNE POMPOWNI OSIEDLOWEJ.....	12
6.1 UKŁAD ZASILANIA.....	12
6.2 ZŁĄCZE KABLOWO-POMIAROWE ZK-1A+1P WOLNOSTOJĄCE	12
6.3 SZAFKA STEROWNICZA PRZEPOMPOWNI	12
6.4 ZASILANIE AWARYJNE.....	12
6.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	13
6.6 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.....	13
6.7 UZIEMIENIA	13
6.8 POMIAR ROZLICZENIOWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	13
7. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI PRZYDOMOWYCH.....	13
7.1 UKŁAD ZASILANIA PRZEPOMPOWNI	14
7.2 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	14
7.3 UZIEMIENIA	14
8. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO.....	15
9. UWAGI KOŃCOWE.....	15
10. REALIZACJA INWESTYCJI.....	16

1. Materiały wyjściowe.

Opracowanie projektu budowlanego oparto na następujących materiałach wyjściowych:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Koncepcja programowa gospodarki ściekowej Pł. części gm.Lasowice Wielkie (oprac. mgr inż. A. Neustein - 2002 r.)
- Plan zagospodarowania przestrzennego dla wsi Lasowice Wilkie
- Mapy syt.-wys. w skali 1:1000
- Obowiązujące przepisy i zarządzenia

2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem projektowanej inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej dla wsi Lasowice Wielkie gm. Lasowice Wielkie. Ścieki z całej wsi Lasowice Wielkie i Osiedla w Lasowicach dopływać będą bezpośrednio do planowanej do rozbudowy oczyszczalni ścieków w Trzebiszynie.

Zakres rzeczowy projektowanej inwestycji przedstawia się następująco :

Kanalizacja ciśnieniowa:

- pompownie przydomowe szt. 109
 - rurociąg osłonowy Ø 50 PVC na kable sterownicze i zasilający (108*10) L = 1 080 mb
 - przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe Ø 50 PE L = 2 382 mb
 - rurociągi tranzytowe Ø 63-160 PE L = 5 213 mb
- w tym:
- układany metodą wykopu otwartego Ø63PE L = 703m, Ø160PE L = 1 351 mb
 - układany metodą przewiertu horyzontalnego Ø160PE L = 3 159 mb
 - rurociąg tłoczny Ø 90PE L = 6 mb
 - studzienki zasuw Ø 1200 bet szt. 4

Pompownia osiedlowa Ø 1200 pbet. , H = 4,35 m szt. 1
Q = 14,0 l/s , H = 6,0 m sł.w. , P = 2,4 kW

Zasilanie energetyczne pompowni osiedlowej - kabel YAKXS 4x35 mm² L = 120 mb
- FeZn 20x 3 mm L = 120 mb

Kanalizacja grawitacyjna:

- kanał PVC φ 200 mm L = 20 mb

Zgłoszenie robót:

- przykanaliki (przebiegi) z rur PVC φ 160 mm (koszty niekwalifikowane)
 - od budynków do pompowni przydomowych L = 1080 mb
 - na terenie osiedla (przebudowa istniejących) L = 130 mb
- studzienki Ø425PE 27 szt.

3. Bilans ilości ścieków

Bilans ścieków dla okresu perspektywicznego przyjęto na podstawie opracowania "Koncepcja programowa kanalizacji grupowej zlewni Lasowice Wielkie".

Obliczona perspektywiczna ilość ścieków dla wsi Lasowice Wielkie przedstawia się następująco:

L.p.	W i e ś	Mieszkańcy mk	Ilość ścieków			
			Qśrd	Qmaxd	Qmaxh	
			m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	l/s
1	Lasowice Wielkie	816	81,6	114,2	9,5	2,6

4. Charakterystyka terenu inwestycji

a) Warunki geologiczne

Na trasie projektowanych rurociągów kanalizacyjnych pod warstwą gleby oraz lokalnie gruntu nasypowego występują przeważnie piaski o zróżnicowanym uziarnieniu od pylistych po średnio i gruboziarniste, które lokalnie mogą być zaglinione. Do głębokości - 1,5 m p.p.t. nie stwierdzono spągu tych utworów. W miejscu lokalizacji pompowni osiedlowej pod warstwą gruntu nasypowego o miąższości -0,6 m zalegają grunty spoiste - piaski gliniaste i gliny pyliste i pylasto-piaszczyste.

Wodę gruntową stwierdzono na trasie projektowanej kanalizacji. oraz w miejscu lokalizacji pompowni osiedlowej na głębokości 0,8-1,6 m p.p.t.

b) Uzbrojenie terenu inwestycji

Na terenie projektowanych robót występują następujące rodzaje uzbrojenia :

- sieć wodociągowa ϕ 32 ÷ 160 mm
- kanalizacja deszczowa ϕ 250 ÷ 600 mm
- linie energetyczne n.n. i w.n. napowietrzne i kablowe
- linie telefoniczne napowietrzne i kablowe

5. Rozwiązanie techniczne cz.technologiczna.

5.1 Ogólny opis rozwiązania

Technologia wykonawstwa.

Głębokość ułożenia rurociągów tłocznych wynosić będzie ok. 1,4 m. Na części trasy przewidziano wykopy wąsko przestrzenne umocnione z częściową wymianą gruntu w przypadku lokalizacji przewodów w drogach powiatowych, ulicach. Duża część rurociągu głównego w Lasowicach Wielkich i w pobliżu gminnej oczyszczalni ścieków w Trzebiszynie układana będzie metodą przewiertu horyzontalnego bez wykonywania wykopów. Pod drogą krajową i powiatowymi projektuje się wykonać przejścia metodą przewiertu horyzontalnego.

Nadmiar mas ziemnych zostanie odwieziony i wykorzystany do niwelacji terenu wskazanego przez Inwestora. Roboty może wykonywać średnio usprzętowiona firma.

Organizacja ruchu drogowego w czasie wykonawstwa w drodze krajowej i drogach powiatowych nie wymaga zamknięcia dróg i organizowania objazdów.

Ścieki z posesji grawitacyjnie spływać będą do pompowni przydomowej Ø800PE skąd pompą wirową z rozdrabniaczem przetłaczane będą do kolektora zbiorczego Ø63-160 PE zakończonego na terenie gminnej oczyszczalni ścieków. Ścieki z Osiedla mieszkaniowego istniejącą kanalizacją grawitacyjną zostaną doprowadzone do nowej pompowni osiedlowej skąd zostaną przetłoczone do rozbudowanej gminnej oczyszczalni ścieków.

Projektowane sieci sanitarne i pompownie ścieków nie wymagają stałej obsługi. Eksploatacja projektowanych urządzeń prowadzona będzie przez wyspecjalizowaną firmę.

Przewody tłoczne ścieków układane będą na głębokości poniżej strefy przemarzania równoległe do terenu, bez konieczności zachowania spadków. System kanalizacji ciśnieniowej daje możliwość dużej dowolności przy wyborze trasy – umożliwia dowolne omijanie przeszkód zarówno w pionie jak i poziomie. Główny element systemu stanowi pompa charakteryzująca się bardzo dobrymi parametrami technicznymi, niskimi nakładami eksploatacyjnymi i prostotą w obsłudze. Uzupełnieniem pompy jest automatyka sterująca tak dopracowana, że system w eksploatacji prawie nie wymaga obsługi.

Wykonanie kanalizacji ciśnieniowej oznacza znaczną oszczędność w nakładach finansowych (do 50%) oraz z uwagi na ograniczenie do minimum robót ziemnych i budowlanych – małą uciążliwość dla mieszkańców. Z uwagi na swą szczelność sieci ciśnieniowe przepompowują mniej ścieków niż tradycyjne sieci grawitacyjne, nie dochodzi, bowiem do przedostawania się wód przypadkowych.

5.2 Pompownia osiedlowa ścieków

5.2.1 Opis pompowni

Pompownia osiedlowa przetłaczać będzie ścieki z terenu osiedla do gminnej oczyszczalni ścieków. Do pompowni ścieki dopływają będą istniejącą kanalizacją grawitacyjną, która zostanie przepięta z istniejącej pompowni do nowo projektowanej.

Projektuje się pompownię prefabrykowaną wykonaną z polimerobetonu o średnicy ϕ 1200 mm i wysokości 4,35 m.

W zbiorniku zamontowane będą dwie pompy zatapialne pracujące przemiennie z wirnikiem otwartym o swobodnym przelocie 80 mm i z silnikiem o mocy 2,4 kW.

Obliczeniowy punkt pracy pompy z uwzględnieniem współpracy z pompowniami przydomowymi

$$Q = 4,0 - 14,0 \text{ l/s}, \quad H_m = 9,0 - 6,0 \text{ m sł. w.}$$

Pompy opuszczane są do zbiornika (i wyjmowane) po prowadnicach. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje samoczynnie za pomocą stopy sprzęgającej zamontowanej na stałe w zbiorniku. Rurociąg tłoczny każdej z pomp o średnicy dn 80 mm wykonany jest ze stali nierdzewnej oraz uzbrojony w zawór zwrotny kulowy i zasuwę odcinającą.

Montaż zbiornika pompowni

Projektuje się wykonanie wykopu otwartego umocnionego. Obniżenie zwierciadła wody projektuje się za pomocą igłofiltrów. Po ustawieniu zbiornika pompowni należy zabezpieczyć go przed wyporem. Pompowanie wody gruntowej może być zakończone po związaniu betonu dociążającego.

5.2.2 Zagospodarowanie terenu pompowni

Pompownię osiedlową zlokalizowano na działce nr 71/37 stanowiącej własność Wspólnoty Osiedlowej. Teren przeznaczony pod budowę pompowni ścieków o powierzchni $F = 756 \text{ m}^2$ zajmować będzie część w/w działki.

Na terenie projektowanej pompowni ścieków zrealizowane zostaną następujące obiekty :

- pompownia ścieków,
- rurociągi grawitacyjne i ciśnieniowe,
- złącze kablowe i szafkę sterowniczą,
- kable energetyczne zasilające pompownię i kable sterownicze.

Ukształtowanie terenu, zieleń

Po zrealizowaniu obiektów kubaturowych i liniowych teren pompowni wyrównać, wyprofilować i rozścielić uprzednio zdjęty humus, obsiać trawą. Wokół zbiornika pompowni wykonać opaskę z polbruku o szerokości 1,0 m.

Nie projektuje się wygradzania terenu pompowni.

Dojazd do pompowni istniejącymi drogami osiedlowymi.

5.2.3 Sterowanie pracą pomp

Pompy sterowane są automatycznie w zależności od poziomu ścieków w komorze pompowni. Do pracy pompy włączane będą przemiennie. W przypadku, gdy pompa przeznaczona do uruchomienia nie załączy się, automatycznie załączy się do pracy druga pompa. W wyposażeniu standardowym znajduje się ponadto między innymi zabezpieczenie przed suchobiegiem i sygnalizacja awarii. Z uwagi na brak możliwości dwustronnego zasilania pompowni w energię elektryczną projektuje się gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

5.3 Warunki BHP dla obsługi pompowni.

Z uwagi na automatyczną pracę pompowni obsługa będzie mieć charakter doraźny. Obsługa powinna być przeszkolona pod względem BHP. Wszystkie czynności związane z wejściem do pompowni powinny być wykonane, co najmniej w zespołach trzyosobowych z udziałem mistrza (1 osoba pracująca i dwie osoby asekuracyjne).

Przed zejściem do pompowni jej zbiornik należy przewietrzyć za pomocą przewoźnego agregatu wentylacyjnego, zapewniającego 10-krotną wymianę powietrza na godzinę. Przewietrzony zbiornik należy sprawdzić na zawartość szkodliwych gazów za pomocą wykrywacza gazów lub lampki Davyego. Schodzący pracownik musi być wyposażony w szelki z linką i asekurowany z zewnątrz.

Obowiązujące przepisy BHP :

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10. 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy oczyszczalni ścieków (Dz.U. nr 96/93)
- Rozporządzenie MGTiOŚ z dnia 6.10.1973 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy konserwacji miejskiej sieci kanalizacyjnej (Dz.U.nr 45/73)

5.4 Pompownie przydomowe.

Projektuje się prefabrykowane pompownie przydomowe z PE-HD, zunifikowane ze stosowanymi pompami wirowymi z rozdrabniarką.

W skład pompowni wchodzi zbiornik, wyposażenie technologiczne i kompletne sterowanie z zasilaniem energetycznym.

Antywyporowy zbiornik \varnothing 800 wykonany z wysokojakościowego PE HD posiadać winien właściwy certyfikat jakościowy oraz:

- mufę wlotową DN150 oraz wylotową DN40 1 1/2" wraz z uszczelkami
- 2 króćce DN70/100 dla przewodów odpowietrzających i zasilających
- wylot awaryjny 1 1/2" dla podłączenia ręcznej pompy membranowej
- zawór sprzęgający DN40 wraz z pionowym zaworem zwrotnym kulowym
- zawór odcinający DN40
- przyłączy do płukania Perrot
- trawerse mocującą z stali nierdzewnej
- pierścień wyrównujący betonowy
- pokrywę włazową
- powierzchnię wewnętrzną, na której nie powstaje osad
- brak ostrych krawędzi i przegięć
- nadstawkę dla zwiększenia głębokości osadzenia

- ciężar ok. 75 kg dla ułatwienia montażu
- pojemność poniżej wlotu 150 l
- pojemność całkowitą 750 l
- kuliste dno pozwalające nadać ruch rotacyjny ściekom
- ukształtowaną odpowiednio stopę ułatwiającą transport
- armaturę obsługiwaną z góry studni

Pompę wraz z kolanem sprzęgającym i przewodem tłocznym opuszczać się będzie na zawór sprzęgający. Do przepompowni przydomowych stosowane winny być pompy antyeksplodyjne z rozdrabniaczem na prąd trójfazowy i dwufazowy z odpowiednimi zabezpieczeniami.

Pompa winna posiadać:

- wylot tłoczny DN32
- rozdrabniacz z funkcją mieszadła, które powoduje wstępną segregację domieszek stałych
- konstrukcję oraz zabudowany rozdrabniacz na zewnątrz pompy powodujący, iż nie ma możliwości blokady wirnika oraz możliwe będzie rozdrabnianie wszelkiego rodzaju domieszek tj. skóra, materiały, pończochy, rajstopy, folia, guma, artykuły higieniczne itd.
- zespół rozdrabniający powinien być wykonany z hartowanej stali nierdzewnej ,
- szybki i łatwy demontaż przez odkręcenie tylko 4 śrub imbusowych zespołu rozdrabniającego,
- możliwość regulacji szczeliny tnącej,
- w miejscu wejścia przewodu zasilającego do silnika izolacja powinna być zdjęta do gołej miedzi i zalana wodoszczelnym szczeliwem, aby zabezpieczyć przed penetracją wody pod izolacją do silnika
- kabel zakończony wtyczką, którą wkłada się do gniazda w korpusie silnika, co ułatwia wyjęcie lub włożenie pompy do studni bez kłopotliwego demontażu przewodu na odcinku pompa - szafa sterująca
- suchobieg dopuszczalny,
- ustawienie skośne pompy zapobiegać winno powstawaniu kożucha ściekowego, wprowadzać w ruch wirowy ścieki i powodując ich napowietrzanie i nie powstawanie przykrych zapachów oraz przez włączanie ich do sieci powodując czyszczenie rur i likwidowanie źródeł gnilnych.

Urządzenie sterujące pomp z zespołem rozdrabniającym powinno posiadać:

- dla pomp na prąd zmienny zabudowany Softstart
- urządzenia dla pomp antyeksplodyjnych
- sterowniki poziome zanurzeniowe dzwonowe
- stopniowe włączanie pomp
- opóźniony rozruch pompy po awarii sieci, aby obniżyć wysoki prąd poboru
- posiadać sygnalizację świetlną.

Zastosowane parametry pomp wirowych z rozdrabniaczem:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Q = 18 - 6 m³/h H = 6 - 21 m sł.w. P = 2,6 kW U=400 V- Q = 17 - 5 m³/h H = 6 - 21 m sł.w. P = 2,7 kW U=230 V |
|---|

Uwaga :

W przypadku braku zasilania 400 V należy zastosować pompy na napięcie 230 V.

Z uwagi na większy pobór prądu przy zasilaniu 220 V należy dostosować instalację domową do większego obciążenia lub wymienić zasilanie budynku na napięcie 400 V.

Projektowana inwestycja nie obejmuje kosztów modernizacji zasilania energetycznego w poszczególnych gospodarstwach domowych.

Zasilanie energetyczne skrzynki sterującej projektowane jest z domowych siłowych (400 V) instalacji elektrycznych. Doprowadzenie zasilania energetycznego do skrzynki sterowniczej ujęte jest w przedmiarze robót i leży po stronie inwestora.

Montaż zbiornika pompowni

Z uwagi na to, że konstrukcja studzienki jest antywyporowa nie projektuje się dodatkowych zabezpieczeń przed wyporem w przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej. Studzienki należy posadzić w wykopie suchym (odwodnionym) na ustabilizowanym podłożu. Po pionowym ustawieniu studzienki wykop zasypać piaskiem ubijając warstwami po 20 cm.

Zalecenia dla mieszkańców

Po wykonaniu pompowni każdego mieszkańca należy poinformować, że:

- nie jest dozwolone doprowadzanie do studzienki pompowej wód deszczowych
- nie jest możliwe samowolne przyłączanie do studzienki pompowej innych źródeł ścieków
- niedopuszczalne jest wrzucanie do sieci kanalizacyjnej materiałów, które ściekami bytowymi nie są, a w szczególności: kamienie, gruz i piasek, zaprawa murarska i betonowa, lepiki i kleje, żyłki, gwoździe, druty, oleje silnikowe i podobne smary, farby i rozpuszczalniki, gorący olej.

5.5 Rurociągi tłoczne ścieków

Rurociągi tłoczne ścieków zaprojektowano z rur PE100, SDR 17, PN 1,0 MPa, ϕ 63 ÷ 160 mm łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych z PE100, PN1,0 MPa lub za pomocą zgrzewów doczołowych. Na rurociągu zbiorczym ϕ 160 PE przewidziano zamontować studzienki kontrolne ϕ 1200 bet. z zasuwami odcinającymi typu E – Combi PN10 z otworem kontrolnym . Połączenia kołnierzowe powinny być wykonane przy użyciu śrub nierdzewnych.

Na końcówkach odgałęzień bocznych przewidziano zamontowanie zasuw odcinających i hydrantów płuczających bezpośrednio w wykopie. Przewiduje się montaż zasuw z króćcami PE do zgrzewania z rurami PE. Rurociągi tłoczne ścieków układać na głębokości 1,3 ÷ 1,8 m p.p.t. Głębokość posadowienia proj. rurociągów na poszczególnych odcinkach uzależniona będzie od faktycznego posadowienia istn. uzbrojenia podziemnego. Na odcinkach gdzie w podłożu występują grunty spoiste (gliny ,iły), rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm. Na pozostałych odcinkach z uwagi na to, że w podłożu gruntowym występują piaski proj. rurociągi przewidziano układać na gruncie rodzimym.

Od wierzchu rurociąg zabezpieczyć układaną ręcznie warstwą gruntu sypkiego miąższości 30 cm i poddać próbie szczelności. na ciśnienie min. 1.0 MPa.

Pozostałą zasypkę dla rurociągów układanych w pasie drogowym wykonać piaskiem wydobytym z wykopów lub dowożonym.

Dla pozostałych rurociągów zasypkę wykonywać gruntem rodzimym.

Uwaga: Nad rurociągiem na wysokości ok. 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze brązowym z napisem "Kanalizacja ciśnieniowa". (dla robót prowadzonych wykopem otwartym)

5.6 Przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe.

Ciśnieniowe przyłącza kanalizacyjne z poszczególnych posesji projektuje się z rur PE100, SDR17, PN 1,0 MPa

o średnicy ϕ 50 mm i łącznej długości **L = 1080 mb**. Głębokość ułożenia rur 1,3 ÷ 1,5 m p.p.t.. Połączenia przyłączy z rurociągami tłocznymi sieciowymi PE projektuje się za pomocą obejm z króćcem do zgrzewania (odgałęzień siodłowych) w systemie „Monoline”.

5.7 Kanały grawitacyjne.

Kanał grawitacyjny dł. ok. 20 mb od istniejącej kanalizacji z terenu osiedla mieszkaniowego do pompowni osiedlowej, projektuje się z rur Ø200 PVC klasy S.

Dodatkowo przewiduje się przebudowę istniejących przykanalików grawitacyjnych na osiedlu mieszkaniowym wg. istniejących tras, spadków i średnic rur :

- przy bloku nr 1-3 33 mb
- przy bloku nr 4-6 32 mb
- przy bloku nr 7-9 35 mb
- przy bloku nr 10-12 30 mb

Jako koszty niekwalifikowane projektuje się wykonanie przykanalików grawitacyjnych Ø 160PVC z rur kl. S od budynków do pompowni przydomowych (przyjęto dł. przykanalika-przebiegu średnio 10 mb). Na załamaniach przykanalików projektuje się studzienki Ø425PE zwięzione włazem żel. D400.

Połączenia rur na kielich i uszczelkę gumową. Projektowane kanały grawitacyjne przewiduje się posadzić na podsypce piaskowej przy zachowaniu projektowanych spadków.

Rurociągi po ułożeniu powinny być sprawdzone na szczelność. Po wykonaniu próby szczelności należy wykonać ręcznie obsypkę kanału piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna być zagęszczona warstwami grubości do 20 cm ubijakiem płaszczyznowym. Zaleca się stosowanie ubijaka, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu. Pozostałą zasypkę wykopów wykonać mechanicznie gruntem rodzimym z wykonaniem zagęszczenia każdej warstwy, co 30 cm. Na kanałach grawitacyjnych dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacji zaprojektowano wykonanie studzienek Ø425PE w ilości 5 szt. Dla studzienek przewidziano włazy żeliwne D400. Rzędne włazów powinny odpowiadać rzeczywistym rzędnym terenu.

5.8 Skrzyżowania z przeszkodami

a) Przejście rurociągu tłoczego ścieków pod ciekami

Przejścia pod ciekami gminnymi przewidziano wykonać metodą przewiertu sterowanego przy zachowaniu zagłębienia rurociągu pod dnem min 0,8 m (przykrycie rurociągu).

b) Przejścia rurociągów kanalizacyjnych pod drogami

Przejścia rurociągów tłocznych ścieków pod drogami powiatowymi o nawierzchni asfaltowej przewidziano wykonać metodą przewiertu horyzontalnego. W miejscach włączenia przyłączy ciśnieniowych do rurociągu zbiorczego należy wykonać wykop otwarty. Po robotach odtworzyć nawierzchnię drogową zgodnie z warunkami właściciela drogi.

Wytyczne dot. odbudowy pasa drogowego:

1. **W poboczu** : naruszony pas drogowy (pobocze) należy przywrócić do poprzedniego stanu użyteczności z uwzględnieniem warunku , iż grunt w miejscach wykopów należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s=0,98$ i wyprofilować ze spadkiem 6 % w kierunku drogi. Skarpy rowów przydrożnych oraz wykopów i nasypów drogowych odbudować na całej ich szerokości na długości prowadzonych robót.

2. **W jezdni** : roboty ziemne prowadzone w pasie jezdni należy wykonać w wąskoprzestrzennych wykopach umocnionych , rozkop wykonać schodkowo z rozdziałem na :

- warstwę wiążącą z betonu asfaltowego
- warstwę podbudowy
- odsadzki winny wynosić 0,25 m z każdej strony dla każdej wymienionej warstwy zasypkę piaskową na wykopie zagęszczać warstwami o grubości 0,25 m aż do osiągnięcia współczynnika $I_s=1,0$ dla każdej warstwy

- konstrukcję jezdni w miejscu wykopu odtworzyć z zachowaniem warunków podanych

poniżej :

- **4 cm** warstwa ścieralna z betonu asfaltowego
- **4 cm** podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego
- **20 cm** podbudowa pomocnicza z tłuczni bazaltowego
- **15 cm** warstwa odsączająca

warstwę ścieralną gr. 4,00 cm należy ułożyć na szerokości 2,00 m jezdni .

c) Skrzyżowania z siecią wodociagową i kanalizacją deszczową

Rurociągi tłoczne przewiduje się ułożyć poniżej istniejącej sieci wodociagowej i kanalizacji deszczowej. W miejscu skrzyżowań z projektowanymi kanałami istniejącą sieć wodociagową zabezpieczyć za pomocą koryt drewnianych lub innych konstrukcji podtrzymujących rury nad dnem

wykopu. Do przeprowadzenia projektowanych rurociągów pod kanalizacją deszczową projektuje się przebicie tunelików w gruncie na długości 2-3 m. W obrębie skrzyżowań należy starannie zagęścić grunt zasypki by nie nastąpiło osiadanie istniejących rurociągów.

d) Skrzyżowania z kablami teletechnicznymi i energetycznymi

Prace w obrębie skrzyżowań z podziemnymi kablami teletechnicznymi i energetycznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem służb rejonu TP i RE. Istniejącą kanalizację teletechniczną zabezpieczyć jak w pkt. e. W miejscu skrzyżowań istniejące kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi typu AROT o długości 3 m.

6. Zasilanie energetyczne pompowni osiedlowej.

6.1 Układ zasilania.

Przepompownia ścieków zasilana będzie przyłączem wykonanym kablem ziemnym niskiego napięcia typu YAKXS 4 x 35 mm² z istniejącego złącza kablowego nr ZK-3805 do złącza kablowo-pomiarowego ZK-1a+1P usytuowanego w granicy działki terenu przepompowni w miejscu dostępnym dla Koncernu Energetycznego EnergiaPro S.A. oddział w Opolu, Rejon Kluczbork.

Ze złącza ZK-1a+1P wyprowadzona będzie linia kablowa nn typu YKYżo 5 x 10 mm² do szafki sterowniczej przepompowni.

Granica eksploatacji pomiędzy stronami: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji odbiorcy.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia oraz rozpoznaniem w terenie, dla zasilania przepompowni ścieków należy wykonać następujące prace:

- w istniejącym złączu kablowym ZK-3805 bezpiecznikowe przesunąć, a w wolne miejsce zabudować rozłącznik bezpiecznikowy NH-00/160A lub podstawy PBG-00/160A z wkładkami bezpiecznikowymi 3xWT-00/gG-32A,
- istniejące połączenia szynowe AP 30 x 3 mm wymienić na przewody LY 95 mm²,
- ze złącza ZK-3805, z projektowanego obwodu wyprowadzić linię kablową YAKXS 4 x 35 mm² dł. około 120 m do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZK-1a+1P usytuowanego w granicy działki terenu przepompowni,
- ze złącza ZK-1a+1P z części pomiarowej wyprowadzić linię kablową YKYżo 5 x 10 mm² dł. około 9 m do projektowanej szafki sterowniczej przepompowni,
- równoległe z kablami ułożyć bednarke ocynkowaną FeZn 20 x 3 mm stanowiącą uziemienie szyn PE w urządzeniach zasilająco-rozdzielczych.

Równoległe z kablem nn zasilającym należy ułożyć bednarke stalową ocynkowaną, która stanowić będzie uziom dla przewodu ochronnego w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym i szafce sterowniczej przepompowni. Projektowany uziom należy połączyć z istniejącą siecią uziemień. Przed zasypaniem kabla zasilającego nn należy wykonać niezbędne pomiary zgodnie z normą PN-76/E-05125.

6.2. Złącze kablowo-pomiarowe ZK-1a+1P wolnostojące.

Dla przepompowni należy zabudować złącze kablowo-pomiarowe ZK-1a+1P (np. prod. „INCOBEX”). Złącze wyposażone powinno być w zabezpieczenie przedlicznikowe, licznik energii czynnej 3-faz. oraz w rozłącznik zalicznikowy.

Zakres do wykonania przez Koncern Energetyczny EnergiaPro S.A. oddział w Opolu, Rejon Kluczbork.

6.3 Szafka sterownicza przepompowni.

Na terenie przepompowni projektuje się zainstalować wolnostojącą szafkę sterowniczą dostarczaną razem z przepompownią. Obudowa szafki sterowniczej metalowa IP65.

6.4 Zasilanie awaryjne.

Szafka sterownicza w części odbiorcy przystosowana będzie do zasilania awaryjnego z agregatu prądotwórczego (np. przewoźnego) o maksymalnej mocy wg schematu, które realizowane jest przez przełącznik zasilania uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć Koncernu Energetycznego EnergiaPro S.A. oddział w Opolu, Rejon Kluczbork. Dla pracy awaryjnej przewiduje się pracę tylko jednej pompy ściekowej. Podłączenie agregatu realizowane jest poprzez wtyczkę stałą typu 32A/400V-3P+N+PE.

6.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

System ochrony przeciwporażeniowej na obiekcie zaprojektowano zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia 8-10-1990 r. Dz. Ust. nr 81 poz. 473 oraz normą PN-IEC 60364. Istniejące sieci pracują w układzie TN-C. Dla zapewnienia dostatecznie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez zastosowanie szybkiego wyłączenia, w obwodzie głównym (linia kablowa nn), zastosowane są istniejące bezpieczniki mocy zainstalowane w stacji transformatorowej, a także zabezpieczenia przedlicznikowe zainstalowane w złączu kablowo-pomiarowym jako zabezpieczenie główne. W szafce sterowniczej przepompowni zainstalowany jest rozłącznik bezpiecznikowy główny dla wszystkich obwodów. Dodatkowo zastosowano obudowy izolacyjne urządzeń zasilająco-rozdzielczych. Silniki pomp ściekowych zabezpieczone są przeciwzwarcio i termicznie przez producenta szafki sterowniczej.

6.6 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W szafce sterowniczej przepompowni, za układem pomiarowym w części odbiorcy zainstalowane będą ochronniki przepięciowe II stopnia typu np. DEHNguardT/4.

6.7 Uziemienia.

Uziemieniu podlega szyna ochronna PE w projektowanych urządzeniach rozdzielczych i sterowniczych przepompowni oraz wszystkie przewody PE w instalacjach wewnętrznych. Uziemienie stanowić będzie bednarka stalowa ocynkowana FeZn 20 x 3 mm ułożona w ziemi równoległe z kablem zasilającym. Projektowany uziom należy połączyć z istniejącą siecią uziemień.

Wymagana rezystancja uziemienia:

- dla złączy kablowych i pomiarowych $R \leq 30 \Omega$,
- dla ochrony przepięciowej $R \leq 10 \Omega$,

6.8 Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia, dla każdej przepompowni projektuje się układ pomiarowy energii elektrycznej, który należy zainstalować w złączu pomiarowym, w części dostępnej dla Koncernu Energetycznego EnergiaPro S.A. oddział w Opolu, Rejon Kluczbork. W tym celu należy zabudować licznik bezpośredni energii elektrycznej czynnej, 3-fazowy, kWh, typu C-52d; 10(40) A.

Zaleca się zabudować licznik wyprodukowany po roku 1995 przystosowany do pracy w temperaturze zewnętrznej od -20°C do $+40^{\circ}\text{C}$.

7. Zasilanie przepompowni przydomowych.

Dla każdej przepompowni projektuje się zainstalować szafkę sterowniczą dostarczaną razem z przepompownią. Projektuje się aby szafka sterownicza wyposażona była w zabezpieczenie główne, zabezpieczenia zwarcio i termiczne silników, układ automatyki i sterowania pracy pompy ściekowej z układem bezpośrednim rozruchu silników, optyczne wskaźniki stanów alarmowych oraz pulsujący sygnalizator świetlny awarii.

Szczegółowe dane techniczne podane są w DTR dostarczanej razem z szafką sterowniczą.

Sposób montażu szafki sterowniczej

Szafka sterownicza powinna być zamontowana na zewnętrznej ścianie budynku w miejscu wskazanym przez właściciela. Szafka powinna być zamontowana minimum 50 cm nad ziemią – zalecana 70 cm.

7.1 Układ zasilania przepompowni.

Zgodnie z uzgodnieniami z właścicielami posesji, przepompownie zasilane będą z sieci zalicznikowej posesji. W tym celu należy wykonać zasilania w następujący sposób:

Wariant z szafką sterowniczą instalowaną na zewnątrz budynku

- zasilanie wykonać z istniejącej tablicy pomiarowo-rozdzielczej w budynku mieszkalnym lub w innym miejscu wskazanym przez właściciela posesji. Zasilania przepompowni należy wykonać we wszystkich przypadkach tak jak dla przepompowni 3-fazowych przyłączami z przewodów 5-cio żyłowych.

Przyłącza powinny być jak najkrótsze. W tym celu w miejscu przyłączenia należy zainstalować zabezpieczenie (o wartości podanej na schemacie) S193C w obudowie S-4 i wyprowadzić obwód w kierunku szafki sterowniczej przepompowni przewodem YDYżo 5 x 2,5 mm² układanym w listwie instalacyjnej wewnątrz budynku. Na zewnątrz budynku na ścianie zabudować szafkę sterowniczą. Dla wszystkich przepompowni przyjęto średnią długość przyłącza wynoszącą ok. 8 ÷ 10 m.

Zasilanie silnika pompy ściekowej i pływakowych regulatorów poziomu ścieków odbywać się będzie za pomocą niezależnych przewodów ułożonych w rurze ochronnej KR-50 lub KR-75 w ziemi. Długość rury ochronnej około 10 m.

Przyłącze pomiędzy szafką sterowniczą i przepompownią należy prowadzić równoległe z kanalizacją ściekową (przykanalik) w odległości 0,5 m. Ostateczny sposób i trasę prowadzenia zasilania wykonawca robót elektrycznych uzgodni z właścicielem każdej posesji.

Uwaga: Wszystkie roboty elektryczne związane z zasilaniem przepompowni należy przeprowadzić pod nadzorem właściciela posesji.

7.2 Ochrona przeciwporażeniowa.

System ochrony przeciwporażeniowej w przepompowni zaprojektowany jest zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia 8-10-1990 r. Dz. Ust. nr 81 poz. 473 oraz normą PN-IEC 60364. Dla zapewnienia dostatecznie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez zastosowanie szybkiego wyłączenia, w obwodzie głównym szafki sterowniczej przepompowni zastosowany jest wyłącznik instalacyjny nadprądowy (wyposażenie fabryczne szafki) jako zabezpieczenie główne. Ponadto silnik pompy ściekowej zabezpieczony jest przeciwzwarceniowo i termicznie przez producenta szafki sterowniczej. Dodatkowo obudowa szafki sterowniczej wykonana będzie z materiałów izolacyjnych.

7.3 Uziemienia.

Uziemieniu podlega szyna ochronna PE w szafce sterowniczej przepompowni. Uziemienie stanowić będzie przewód PE instalacji elektrycznej, który należy przyłączyć do istniejącej sieci uziemień. Wymagana rezystancja uziemienia powinna wynosić 10 omów. W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji należy wykonać dodatkowo uziemienie pionowe długości 3 m ze stali profilowanej miedzianej metodą udarową przy komorze przepompowni.

8. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko.

Projektowana inwestycja nie posiada negatywnego wpływu na środowisko w trakcie jej budowy i eksploatacji.

Dla projektowanej kanalizacji sanitarnej z nie występuje:

- zapotrzebowanie na wodę i nie będą występować ścieki w trakcie jego eksploatacji.
- emisja zanieczyszczeń gazowych i zapachów,
- wytwarzanie odpadów,
- emisja hałasu, wibracje, promieniowanie,
- konieczność wycinki drzew,
- negatywny wpływ na wody powierzchniowe i podziemne.
- dokonywania zmian w istniejącym sposobie użytkowania terenu
- ustanawiania stref ochronnych

Po robotach ziemnych zdjęta warstwa humusu zostanie rozścielona, teren przywrócony do stanu pierwotnego. W trakcie budowy masy ziemne użyteczne zostaną ponownie wykorzystane, niewielkie masy ziemne nieużyteczne zostaną rozplanowane.

W trakcie eksploatacji projektowanej kanalizacji nie będą występowały odpady.

Planowane przedsięwzięcie nie posiada negatywnego wpływu na środowisko oraz jego wykorzystanie.

Dla rozwiązań chroniących środowisko projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z rurociągów PE o szczelnych połączeniach uniemożliwiających przedostawanie się ścieków do gruntu. Z tytułu zastosowania rozwiązań chroniących środowisko nie przewiduje się wprowadzania do środowiska substancji i energii mogących pogorszyć jego stan.

Pokrycie szatą roślinną:

Obszar objęty projektowanymi sieciami pokrywa typowa roślinność terenów zabudowanych skupiona w ogrodach i sadach oraz jako drzewa przydrożne.

W rejonie inwestycji nie występują obiekty będące zabytkami przyrody ani też chronionymi prawem tereny siedlisk flory i fauny.

Na trasie planowanych do ułożenia przewodów nie znajdują się drzewa, a w wyniku prowadzonych robót nie zostanie naruszony istniejący drzewostan.

9. Uwagi końcowe.

W trakcie wykonawstwa sieci kanalizacyjnej należy przestrzegać następujących norm, instrukcji itp.

- BN-83/8836 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-62/8836-02 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne
Warunki techniczne wykonania.
- PN-92 / B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92 / B-10729 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów PVC i PE
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN-EN1671/2001 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 1.10.1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

1. Całość robót elektrycznych należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami PBUE, BHP i normami PN/E w tym zakresie. Wszystkie prace winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym. Wszystkie prace na istniejących liniach energetycznych będących własnością Rejonu Energetycznego należy prowadzić za wcześniejszą zgodą i pod nadzorem pracownika RE lub Posterunku Energetycznego.
2. Wszystkie stosowane urządzenia elektryczne powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania (atesty).
3. Należy sporządzić niezbędne protokoły badań odbiorczych w zakresie odbieranych urządzeń przez Rejon Energetyczny.
4. Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać mapę w skali 1:500 wraz ze szkicami inwentaryzacyjnymi z wrysowaną siecią energetyczną. Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
5. Wszelkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa, należy uzgodnić z Inwestorem, Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem. Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.

10. Realizacja inwestycji.

Projektowana sieć kanalizacyjna planowana jest do realizacji w 2007 roku.

II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

„NEUSTEIN” s.c.
Biuro Projektów Wodociągów i Kanalizacji
45-417 Opole ul. Pomarańczowa 22
tel./fax (077) 4552569 kom. 606 954777
E-mail neustein@op.onet.pl

Temat opracowania : **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

Nazwa obiektu budowlanego: **Kanalizacja sanitarna - ciśnieniowa.**

Adres obiektu budowlanego : **Lasowice Wielkie gm. Lasowice Wielkie.**

Nazwa i adres inwestora : **Gmina Lasowice Wielkie
46-282 Lasowice Wielkie 99A**

Data : **Luty 2006**

Imię i Nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

mgr inż. Andrzej Neustein
45-417 Opole, ul. Pomarańczowa 22
tel./fax 4552569 kom. 606 954 777
Upr. nr 29/87/Op, 330/88/Op, 331/88/Op
Specjalność inst.-inż. w zakresie
proj. i wykonawstwa s.p. i inst. sanitarnej
oraz urządzeń ochrony środowiska.

Część opisowa.

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

Zakres rzeczowy projektowanej inwestycji przedstawia się następująco :

Kanalizacja ciśnieniowa:

- pompownie przydomowe szt. 108
 - rurociąg osłonowy Ø 50 PVC na kable sterownicze i zasilający (108*10) L = 1 080 mb
 - przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe Ø 50 PE L = 2 361 mb
 - rurociągi tranzytowe Ø 63-160 PE L = 5 213 mb
- w tym:
- układany metodą wykopu otwartego Ø63PE L = 703m, Ø160PE L = 1 351 mb
 - układany metodą przewiertu horyzontalnego Ø160PE L = 3 159 mb
 - rurociąg tłoczny Ø 90PE L = 6 mb
 - studzienki zasuw Ø 1200 bet szt. 4

Pompownia osiedlowa Ø 1200 pbet. , H = 4,35 m szt. 1
Q = 14,0 l/s , H = 6,0 m sł.w. , P = 2,4 kW

Zasilanie energetyczne pompowni osiedlowej - kabel YAKXS 4x35 mm² L = 120 mb
- FeZn 20x 3 mm L = 120 mb

Kanalizacja grawitacyjna:

- kanał PVC φ 200 mm L = 20 mb

Zgłoszenie robót:

- przykanaliki (przebiegi) z rur PVC φ 160 mm (koszty niekwalifikowane)
 - od budynków do pompowni przydomowych L = 1080 mb
 - na terenie osiedla (przebudowa istniejących) L = 130 mb
- studzienki Ø425PE 27 szt.

W pierwszej kolejności zostaną wykonane rurociąg tłoczny z pompownią osiedlowa a następnie przyłącza ciśnieniowe z pompowniami przydomowymi.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie projektowanych robót występują następujące rodzaje uzbrojenia i obiekty budowlane:

- sieć wodociągowa φ 32 ÷ 160 mm
- kanalizacja deszczowa φ 200 ÷ 600 mm
- linie energetyczne n.n. i w.n. napowietrzne i kablowe
- linie telefoniczne napowietrzne i kablowe
- budynki jedno i wiele rodzinne.
- drogi gminne i powiatowe i krajowa

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

- a) prowadzenie prac na terenie dróg publicznych (gminnych, powiatowych i krajowej)
- b) prace poniżej poziomu gruntu (wykopy i montaż rurociągów, studni)
- c) wykonywanie robót ziemnych przy użyciu koparek w pobliżu napowietrznych linii energetycznych
- d) wykonywanie robót ziemnych i montażowych w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego (sieci energetycznych, wodociągowych i kanalizacyjnych)

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

Roboty ziemne:

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości od 1,0 m - 3,5 m zabezpieczonych obudowami stalowymi typu boks o głębokości do 3,5m .

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania robót.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny się znajdować na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1,0m od krawędzi wykopu.

Jeżeli teren., na którym są wykonywane roboty ziemne nie może być ogrodzony należy zapewnić stały jego dozór.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Niedopuszczalnym jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy:

- a) W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu
- b) Likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy
- c) Sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub dłuższej przerwie w pracy.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście-wejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami-wejściami do wykopu nie powinna przekraczać 20,0m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót

w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane lub w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie należy dopuszczać do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Pomiędzy ścianą wykopu, a koparką nie mogą przebywać osoby, nawet w czasie postoju koparki.

Wykonywanie robót ziemnych przy pomocy koparek w pobliżu napowietrznych linii elektroenergetycznych.

W tym przypadku należy bezwzględnie zachować odległości bezpośrednio pod liniami lub w poziomie od skrajnych przewodów nie mniejsze niż:

- a) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV
- b) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV , lecz nieprzekraczającym 15 kV
- c) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV , lecz nieprzekraczającym 30 kV
- d) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV , lecz nieprzekraczającym 110 kV
- e) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV

(Odległości te mierzy się od najdalej wysuniętego punktu koparki)

Bezpieczną odległość wykonywania tych robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z gestorem instalacji. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także wykonywanie wykopów poszukiwawczych należy wykonywać sposobem ręcznym.

Roboty montażowe studni i przepompowni z prefabrykatów żelbetowych:

Przed podniesieniem prefabrykatu żelbetowego należy przewidzieć:

- a) Naprowadzenie elementu na miejsce wbudowania
- b) Stabilizacji elementu
- c) Uwolnienia elementu z haków zawiesia
- d) Podnoszenia elementu

Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

W czasie podnoszenia elementów prefabrykowanych należy:

- a) Stosować zawiesia odpowiednie do rodzaju elementu
- b) Podnosić na zawieszaniu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnego nominalnego udźwigu
- c) Dokonać oględzin zewnętrznych elementu
- i) Stosować liny kierunkowe
- j) Skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość 0,5m

W żadnym wypadku nie wolno na elementach prefabrykowanych podnosić i przemieszczać osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów.

Podanie sygnału do podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu osób ze strefy niebezpiecznej.

Roboty przy przewiertach i drogowe: wykonywane będą przez uprawnionych podwykonawców branżowych.

Roboty betonowe: wykonywane metodą tradycyjną przy użyciu betoniarek.

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

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:

Przy ww pracach mogą być zatrudnieni wyłącznie pracownicy którzy:

- a) posiadają kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska
- b) odbyli szkolenie wstępne i okresowe z zakresu bhp
- c) odbyli szkolenie stanowiskowe z zakresu bhp potwierdzone podpisem osoby szkolonej i szkolącej.

Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonywanie funkcji operatorów maszyn budowlanych wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną. Operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska pracy w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego. Przed oddaleniem się od maszyny lub urządzenia będącego w ruchu operator zobowiązany jest zatrzymać silnik, maszynę lub wyłączyć z zasilania elektrycznego oraz uniemożliwić włączenie urządzenia przez osoby trzecie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie muszą posiadać dokumentu uprawniające do ich eksploatacji.

Na stanowiskach pracy przy sprzęcie zmechanizowanym powinny być wywieszane instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji.

Urządzenia o napędzie elektrycznym dwa razy w roku oraz po zamontowaniu, po każdorazowej zmianie miejsca użytkowania, po przerwie w użytkowaniu dłużej niż jeden miesiąc winny mieć sprawdzoną skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, potwierdzoną pisemnie protokołem pomiarów.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy co najmniej raz na dziesięć dni kontrolować ich sprawność techniczną i zabezpieczenie przed porażeniem prądem. Badaniu powinny być poddane również urządzenia po każdorazowej ich naprawie. Wyniki kontroli powinny być notowane i przechowywane u kierownika budowy.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

Do podstawowych środków ochrony indywidualnej przy budowie kanalizacji należą:

- odzież robocza (letnia i zimowa)
- rękawice robocze
- środki ochrony głowy (hełmy ochronne)
- kamizelki odblaskowe przy pracy na drogach lub w ich pobliżu ,
- nakolanniki przy odtwarzaniu nawierzchni dróg i chodników z bruku, kostki brukowej, płyt betonowych itp.

Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby:

Do kierowania i organizowania pracy grupy ludzi danej specjalności należy wyznaczyć brygadzystę. Brygadzysta może kierować tylko jedną brygadą, a na czas swojej nieobecności brygadzysta wyznacza swego zastępcę. Kierowanie budową należy powierzyć osobie posiadającej kwalifikacje do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Generalny wykonawca obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania tych przepisów.

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

- a) projekty tymczasowej organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia robót w obrębie dróg publicznych
- b) obudowy stalowe (rozporowe) do zabezpieczania pionowych ścian wykopów
- c) zestawy igłofiltrów do tymczasowego odwodnienia wykopów
- d) zapewnienie zejść - wejść do wykopów (drabiny)
- e) znaki i sygnały bezpieczeństwa
 - sygnalizacja świetlna przy robotach na drogach
 - sygnały ręczne przy montażu studni, przepompowni (na linii sygnalizator-operator)
 - sygnały dźwiękowe, akustyczne na linii operator - pracownik

7) Podstawa prawna.

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks Pracy (z późniejszymi zmianami),
- Art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym(Dz. Ust. Nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. Ust. Nr 151 poz. 1256),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie

szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. Ust. Nr 62 poz. 285),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. Ust. Nr 62 poz. 287),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. Ust. Nr 62 poz. 288),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. Ust. Nr 62 poz. 290),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. Ust. Nr 60 poz. 278),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. Ust. Nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. Ust. Nr 118 poz. 1263),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. Ust. Nr 120 poz. 1021),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. Ust. Nr 47 poz. 401).

III. Uzgodnienia :

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
3. Uzgodnienie z PZUD Kluczbork,
4. Uzgodnienia szczegółowe dot. sieci kanalizacyjnej
5. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Kluczborku
6. Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
7. Warunki przyłączenia do sieci rozdzielczej EnergiaPro,
8. Sprawdzenie PT zasilania przepompowni
9. Uzgodnienie projektowanej sieci kanalizacyjnej z EnergiaPro.
10. Uzgodnienie z NETIA

IV. Część rysunkowa.

- 1 Układ arkuszy mapowych 1:10 000
- 2-9. Plan sytuacyjny 1 : 1 000
10. Pompownia osiedlowa
11. Pompownia przydomowa
12. Schemat zasadniczy zasilania
13. Plan złącza kablowo - pomiarowego
14. Plan złącza przyłączeniowego