



Biuro Projektów i Realizacji
Obiektów Gospodarki Wodno-Ściekowej

- BIPROWOD -

S-ka z o.o. 52-019 Wrocław
ul. Brochowska 10

TELEFONY :

tel/fax : 3416734

CENTRALA

tel. : 34 16 925

tel/fax : 34 34 841

Nr umowy :

49/99 -912/PT/99

Nr proj :

912

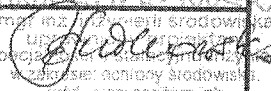
PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA: OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW I KANALIZACJA SANITARNA W
GMINIE JARACZEWO

TEMAT: KANALIZACJA SANITARNA W M. WOJCIECHOWO, ŁOWĘCICE-
PORĘBA (CZ.1)

SPECJALNOŚĆ: TECHNOLOGICZNO-KONSTRUKCYJNA

INWESTOR: URZĄD GMINY JARACZEWO

	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektant cz. technologicznej	Mgr inż. EWA SULKOWSKA	5/UW/89	09.00	 mgr inż. Sylwester Sikański upr. nr 290/90/UW w zakresie budowy i utrzymania wzrostu ochrony środowiska wód i ściegów sanitarnych Nr upr. 5/89/UW Wrocław
Projektant cz. konstrukcyjnej	Inż. SYLWESTER SIEKAŃSKI	290/90/UW	09.00	inż. bud. SYLWESTER SIEKAŃSKI projektant konstr. budowlanej uprawn. nr 290/90/UW
Projektant odwodnienia wykopów	Dr inż. JERZY MACHAJSKI	86/84/WBPP	09.00	Dr inż. JERZY MACHAJSKI mgr projektant, wykonawca budowy i eksploatacji w zakresie budowy i utrzymania Nr uprawnień 86/84
Sprawdzający cz. technologicznej	Mgr inż. ELŻBIETA SURMA	260/82/WBPP	09.00	 mgr inż. Władysław Bigaj Upewnienie budowlane nr 517/73 W. Specjalność techniczna-budowlana inżynieria wodna Poz. 0001/10 12/04 Poz. 0001
Sprawdzający cz. konstrukcyjnej i odwodnienia wykopów	Mgr inż. WŁADYSŁAW BIGAJ	517/73		
Dyr. Tech.	Mgr inż. W. DUSZA	82/88/UW	09.00	

Nr arch. 48342

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1 INFORMACJE OGÓLNE

Inwestor: Urząd Gminy Jaraczewo
63 – 233 JARACZEWO, ul. Jarocińska 1

Zleceniodawca: jw.

Inwestycja: Oczyszczalnia ścieków i kanalizacja sanitarna w gminie Jaraczewo

Temat: *Projekt wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej dla miejscowości:
WOJCIECHOWO, ŁOWĘCICE – PORĘBA (cz.1)*

Wykonawca dokumentacji:
Biuro Projektów i realizacji Obiektów Gospodarki Wodno - Ściekowej
„BIPROWOD” Sp. z o.o.
52-019 WROCŁAW, ul. Brochowska 10

Nr umowy: 49/99 – 912/ PT

1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi Umowa Nr 49/99 – 912/PT z dnia 23.11.1999r. zawarta pomiędzy Urzędem (Zarządem) Gminy w Jaraczewie a Wykonawcą dokumentacji, tj. B.P. „BIPROWOD” Sp. z o. o. we Wrocławiu.

1.3 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- DECYZJA o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu z dnia 28 kwietnia 2000r. Nr – B-7331/17/2000 wydana przez Wójta gminy Jaraczewo
- Koncepcja kanalizacji i oczyszczalni ścieków w gminie JARACZEWO opracowana przez BP „BIPROWOD” w styczniu 2000r.
- Projekt budowlany: „Kanalizacja sanitarna dla miejscowości JARACZEWO, WOJCIECHOWO, ŁOWĘCICE-PORĘBA” opracowany przez BP „BIPROWOD” w lipcu 2000r.
- Dokumentacja geotechniczna- kanalizacja sanitarna dla m. Jaraczewo, Wojciechowo, Łowęcice - Poręba
- Wizje lokalne, wywiad terenowy
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000, 1:50000
- Mapy ewidencji gruntów 1:5000, 1:1000
- Wypisy z rejestru gruntów
- Uzgodnienia i opinie ujęte w pismach, notatkach służbowych i rysunkach.

1.4 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest **projekt wykonawczy** kanalizacji sanitarnej dla wsi: **Wojciechowo, Łowęcice – Poręba (cz.1)** w gminie Jaraczewo powiat Jarocin.

Celem opracowania jest zapewnienie optymalnych warunków odprowadzenia ścieków bytowo – gospodarczych z w/w miejscowości i skierowanie ich do projektowanej grupowej, gminnej oczyszczalni ścieków w Jaraczewie.

1.5 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne branży technologicznej kanalizacji sanitarnej w zakresie:

- kolektorów i sieci rozdzielczej wraz z przykanalikami
 - pompowni sieciowych ścieków wraz z rurociągami tłocznymi
 - sieciowych obiektów kanalizacyjnych
- w miejscowości WOJCIECHOWO oraz ŁOWĘCICE – POREBA (cz.1*) w gminie Jaraczewo
- oraz rurociągu tłocznego przesyłowego ścieków na odcinku: Wojciechowo - Jaraczewo.

**Zasięg kanalizacji w Porebie obejmuje wszystkie posesje poza budynkami od nr 9 do 14 przy drodze powiatowej do Cerekwicy - ujętymi w opracowaniu dot. kanalizacji miejscowości Cerekwica – Poreba (cz.2).*

Ponadto w niniejszym opracowaniu ujęto:

- projekt odwodnienia wykopów na czas budowy
- rozwiązania techniczne branży budowlano-konstrukcyjnej:
 - umocnienia wykopów
 - komór przewiertowych i przekroczeń rzeki OBRY oraz torów kolejowych i gazociągu wysokiego ciśnienia
 - sieciowych obiektów kanalizacyjnych
- zagospodarowanie terenu pompowni ścieków, ogrodzenie i wjazd na teren pompowni.

W odrębnych częściach niniejszego opracowania ujęto:

- w projekcie wykonawczym części elektrycznej i automatyki:
 - zasilanie elektroenergetyczne, automatykę i sterowanie pompowni ścieków
- w projekcie budowlanym:
 - projekt zagospodarowania terenu,
 - projekt architektoniczno-budowlany

wraz z udokumentowanym stanem formalno-prawnym inwestycji.

Niniejsze opracowanie zawiera tylko załączniki dotyczące wykonawstwa kanalizacji.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest grupowa kanalizacja systemu grawitacyjno – ciśnieniowego ścieków sanitarnych dla miejscowości Wojciechowo i Łowęcice – Poreba (cz.1) w zakresie:

- sieci kanalizacji rozdzielczej i przesyłowej o przepływie grawitacyjnym z rur PVC o średnicy 0,20 m i długości ~ 5383,5 m, średnicy 0,25 m i długości 1874,5 m
- przykanalików sanitarnych o średnicy 0,15 m i sumarycznej długości 1141,5 m
- pompowni sieciowych: Pp1, Pp2, Pp3, P11, Pw1, Pw2 oraz 3 pompowni lokalnych P_{lok}
- rurociągów tłocznych z rur PE o średnicach $\phi 50 \div 160$ i długości sumarycznej 2978 m
- przejść pod przeszkodami:
 - rzeką Obrą i rowami gminnymi
 - drogami powiatowymi i gminnymi
 - pod torami kolejowymi relacji Jarocin – Leszno
 - pod gazociągami wysokiego ciśnienia $\phi 500$ mm

- obiektów sieciowych, tj. studzienek czyszczaków SCZ, studzienek rozprężających SR, studzienek kanalizacyjnych, studzienki zasuwy i czyszczaka SZCZ, studzienki montażowej SM, studzienek zasuw SZ.

3. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w dolinie rzeki Obry w zachodniej części gminy Jaraczewo w miejscowości WOJCIECHOWO, w przylegającej do Wojciechowa m. ŁOWĘCICE – PORĘBA (cz. I) oraz w południowej części m. Jaraczewo (rurociąg tłoczny z Wojciechowa).

Geograficznie powyższy teren położony jest na Nizinie Środkowopolskiej w obrębie Niziny Południowowielkopolskiej – Wysoczyzny Kaliskiej i Wału Żerkowskiego.

Rzędne terenu na trasie projektowanej kanalizacji wahają się w zakresie od 105,6 w Wojciechowie do 121,10 mnpm. w Łowęcicach - Porębie.

Ukształtowania terenu wykazuje znaczne zróżnicowanie ze spadkiem w kierunku rzeki Obry.

3.1 STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Kanalizowane miejscowości charakteryzuje dość zwarta zabudowa wzdłuż istniejących dróg. Przeważa zabudowa zagrodowa.

Przez obie miejscowości przebiegają drogi powiatowe i gminne, a Wojciechów przecina trase kolejowa PKP relacji Jarocin – Leszno.

Istniejący stan zainwestowania terenu to ponadto: infrastruktura techniczna w zakresie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, melioracyjnej, elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej, itp. – przedstawionej na załączonych planach sytuacyjnych.

Obie miejscowości nie posiadają sieci gazowej. Jedynie przez południową część Poręby – Łowęcic przechodzi gazociąg magistralny wysokiego ciśnienia. Ciepłownictwo wsi oparte jest na lokalnych kotłowniach opalanych paliwami stałymi.

Na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania nie występuje zorganizowany system kanalizacji sanitarnej. Generalnie ścieki odprowadzane są do bezodpływowych osadników gnilnych (szamb) o różnym stanie technicznym i eksploatacyjnym.

W środowisku naturalnym terenu inwestycji dominującym elementem jest rzeka Obra i jej dopływy oraz otaczające kanalizowane miejscowości tereny zadrzewione.

3.2 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Grunty występujące w podłożu scharakteryzowano zgodnie z obowiązującymi normami PN-81/B-03020 i PN-86/B-02480 oraz normą branżową BN-72/8932/01.

Opierając się na wynikach badań makroskopowych i laboratoryjnych wydzielono w obrębie gruntów rodzimych następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa I – mady rzeczne, reprezentowane przez piaski gliniaste próchniczne i gliny pylaste próchniczne w stanie miętko-plastycznym, tworzą warstwę o stwierdzonej miąższości 2,20-2,30 m. Stopień plastyczności mad, $IL=0,60$, przyjęto na podstawie wyników badań laboratoryjnych. Są to grunty kat. 2 trudności odpajania.

Warstwa II – piaski rzeczne, pylaste i drobne, lokalnie piaski średnie, w stanie średnio-zagęszczonym, stwierdzone zostały jedynie w dolinie rz. Obry, pod madami, gdzie tworzą warstwę o miąższości 0,30-0,60 m. Stopień zagęszczenia piasków, $ID=0,40$, przyjęto na podstawie obserwacji oporu gruntu w trakcie wierceń.

Są to grunty kat. 2 trudności odspajania.

Warstwa III – piaski pylaste, piaski drobne i lokalnie piaski średnie - wodno-łódowcowe, występują w podłożu wysoczyzny plejstoceniowej, głównie w miejscowości Jaraczewo. Piaski te są średnio-zagęszczone. Stopień zagęszczenia piasków, $ID=0,60$, przyjęto na podstawie badań archiwalnych. Stwierdzona miąższość piasków wynosi 4,0-5,50 m.

Są to grunty kat. 2 trudności odspajania, nadające się do zasypywania wykopów bez zastrzeżeń.

Warstwa IVa – gliny piaszczyste i piaski gliniaste, w stanie plastycznym tworzą siropową, nieciągłą, warstwę glin morenowych. Stopień plastyczności tej partii glin, $IL=0,30$, przyjęto na podstawie badań makroskopowych.

Są to grunty kat. 2 trudności odspajania, nadające się do zasypywania wykopów.

Warstwa IVb – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie twardo-plastycznym ($IL=0,15$ przyjęto na podstawie badań laboratoryjnych i makroskopowych) są warstwą o największym rozprzestrzenieniu na terenie objętym badaniami.

Grunty te stanowią kat. 2 trudności odspajania, nadają się do zasypywania wykopów.

Warstwa IVc – gliny piaszczyste i piaski gliniaste w stanie półzwałym ($IL=0,00$ przyjęto na podstawie badań makroskopowych) tworzą spagową część zbadanej warstwy glin morenowych. Są to grunty kat. 3 trudności odspajania, nadają się do zasypywania wykopów.

Warstwa V – ily i ily pylaste w stanie twardo-plastycznym ($IL=0,10$ przyjęto na podstawie badań makroskopowych) stwierdzone zostały lokalnie w zachodniej części Jaraczewa. Iły występują tutaj od powierzchni terenu, lub poniżej głębokości 1,80 m. Do głębokości 4,0-6,0 m spagu warstwy iłów nie osiągnięto.

Są to grunty kat. 3 trudności odspajania, przydatne do zasypywania wykopów z zastrzeżeniami (grunty trudno zagęszczalne w przypadku nadmiernego zawilgocenia).

Uogólnione wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw gruntowych zestawiono w legendzie do przekrojów.

WNIOSKI I ZALECENIA

a) Podłoże gruntowe projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej jest zróżnicowane. W podłożu terenu, do badanej głębokości 2,0-7,0 m, występują:

- średnio-zagęszczone piaski
- plastyczne, twardo-plastyczne i półzwarte gliny
- twardo-plastyczne ily
- lokalnie, w dnach dolin rzecznych, miętko-plastyczne mady.

b) W podłożu przeważającej części objętego badaniami terenu nie stwierdzono, do głębokości 2,0-7,0 m, obecności wody gruntowej.

Woda gruntowa w okresie badań występowała lokalnie, w piaskach, na głębokościach od 0,80 m do 2,80 m p.p.t. oraz w postaci miejscowych sączni w glinach. Zwierciadło wody gruntowej w piaskach jest swobodne, lub napięte (w przypadkach występowania nad piaskami trudno-przepuszczalnych glin). W okresach intensywnych opadów atmosferycznych możliwe jest wystąpienie wody gruntowej ok. 0,50 m płycej oraz pojawienie się większej ilości sączni.

c) Warunki gruntowo-wodne korzystne dla budowy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują na przeważającej części zbadanego terenu.

Są to rejon, w których nie stwierdzono obecności wody gruntowej, a w podłożu występują średnio-zagęszczone piaski oraz twardoplastyczne gliny i ily.

d) Mniej korzystne warunki gruntowo-wodne występują w dolinie rz. Obry i dolinach jej dopływów.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

4. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Ilościowo-jakościowy bilans ścieków z poszczególnych miejscowości gminy ujęto w „Koncepcji kanalizacji i oczyszczalni ścieków w gminie Jaraczewo” nr proj. 912.

W 2030r. przewiduje się:

Miejscowość	$Q_{\text{śr.d.}}, \text{m}^3/\text{d}$	$Q_{\text{max d.}}, \text{m}^3/\text{d}$	$Q_{\text{max h.}}, \text{m}^3/\text{h}$
Wojciechowo	80,2	100,1	7,4
Łowęcice	29,1	37,1	2,5
Poręba	35,4	45,2	3,0

Ponadto kolektory główne sieci kanalizacyjnej obu miejscowości będą tranzytem ścieków z miejscowości południowej części gminy: Łowęcice - Poręby (cz.2), Suchorzewka, Ruska, Ruska-Huby, Noskowa, Starej i Nowej Cerekwicy.

5. TRASA I LOKALIZACJA GRUPOWEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w miejscowościach:

- **Wojciechowo,**
 - **Łowęcice,**
 - części **Łowęcice – Poręby,**
 - w południowej części **Jaraczewa**
- i przedstawiono na planach sytuacyjnych w skali 1: 1000.

Projektowana kanalizacja stanowi liniowy obiekt budowlany uzupełniający istniejącą infrastrukturę techniczną w zakresie podziemnego uzbrojenia terenu. Będą to: kanalizacyjna sieć rozdzielcza wraz z przykanalikami, ściekowe kanały przesyłowe, rurociągi tłoczne ścieków sanitarnych.

Kanalizacja ułożona zostanie wzdłuż ciągów komunikacyjnych – w poboczach dróg, a w koniecznych wypadkach w drodze - po jednej stronie drogi; jedynie lokalnie na terenie łąk, pastwisk czy terenów rolnych.

Zasięg kanalizacji obejmuje wszystkie posesze przewidziane do skanalizowania na etapie niniejszego projektu (dla właścicieli, którzy nie wyrazili zgody na lokalizację przykanalika przewidziano umożliwiające podłączenie ścieków trójnik na głównym kanale).

Na trasie projektowanej kanalizacji występują zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym typu: przewody wodociągowe, kanalizacji deszczowej, gazociągami $\phi 500$, telekomunikacyjnej, kable i słupy elektroenergetyczne oraz przejścia pod drogami, torami kolejowymi, ciekami – wykonane metodą przewiertu – pod drogami i rzeką Obrą, a przewiertem sterowanym – pod torami kolejowymi; pod rowami gminnymi i drogami gminnymi o nawierzchni ziemnej lub brukowanej – rozkopem.

Czasowe zajęcie terenu dla wykonania inwestycji uzgodniono z Właścicielami i Władzącymi działek. Wykaz uzgodnień załączono w PB.

6. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano kanalizację sanitarną obejmującą:

- sieć kanalizacyjną rozdzielczą i przesyłową w m. Wojciechowo, Łowęcice – Poręba (cz. I)
- przykanaliki sanitarne
- studzienki kanalizacyjne
- pompownie ścieków
- rurociągi tłoczne, w tym przesyłowy do Jaraczewa,
- obiekty sieciowe na rurociągach tłocznych
- skrzyżowania sieci grawitacyjnej i ciśnieniowej z przeszkodami.

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH KANALIZACJI

Projektowaną kanalizację charakteryzuje:

1. Sieć kanalizacyjna rozdzielcza oraz odcinki przewodów przesyłowych o przepływie grawitacyjnym
 - z rur kielichowych PVC klasy N (lub klasy S) średnicy **0,20** m, długości 5383,5 m.
 - z rur kielichowych PVC klasy N średnicy **0,25** m, długości 1874,5 m.
2. Przykanaliki sanitarne z rur kielichowych PVC klasy N i S średnicy **0,15** m o sumarycznej długości **1141,5** m.
3. Pompownie ścieków sieciowe

NR POMP	MIEJSCOWOŚĆ	NR RYS.	POW. W GRANICACH OGRODZ. m ²	POWIERZCH. ZABUDOWY m ²	KUBATURA m ³	RZĘDNA TERENU mnpm
P _{p1}	Poręba	T-3/Ł	64,0	3,7	29,0	113,90
P _{p2}	Poręba	T-5/Ł	64,0	0,9	3,3	111,20
P _{p3}	Poręba	T-5/Ł	64,0	1,3	3,8	107,00
P _{Ł1}	Łowęcice	T-5/Ł	76,0	3,7	28,3	112,50
P _{w1}	Wojciechowo	T-2/W	64,0	3,7	23,0	107,00
P _{w2}	Wojciechowo	T-4/W	64,0	3,7	17,5	105,80
P _{LOK1}	Łowęcice	T-4/Ł	----	0,9	2,3	109,40
P _{LOK2}	Łowęcice	T-5/Ł	----	0,9	2,3	111,50
P _{LOK3}	Wojciechowo	T-6/W	----	0,9	2,3	113,85

4. Rurociągi tłoczne ścieków z rur PE 80 i PE100:

- średnicy **50** mm, długości **503** m
- średnicy **63** mm, długości **376** m
- średnicy **125** mm, długości **632** m.
- średnicy **160** mm, długości **1467** m.

5. Skrzyżowania z przeszkodami:

- 5.1 Przejście rurociągu tłoczego średnicy **63** mm, w rurze osłonowej pod rz. Obrą w km 6 + 500 w Łowęcicach – Porębie – metodą przewiertu.

- 5.2 Przejścia „PD” pod drogami powiatowymi i gminnymi o nawierzchni asfaltowej - metodą przewiertu w rurach osłonowych - wg zestawienia tabelarycznego.
- 5.3 Przejścia „PD” pod drogami gminnymi o nawierzchni ziemnej lub brukowanej – metodą rozkopu w rurach osłonowych – wg zestawienia tabelarycznego.
- 5.4 Przejście pod torami kolejowymi relacji Jarocin - Leszno w km 14.160:
- metodą przewiertu sterowanego przewodu PE średnicy 160 mm w rurze osłonowej PE średnicy 315 x 28,6 mm długości 34,5 m.
- 5.5 Przejście pod gazociągami G500 wysokiego ciśnienia kanałem grawitacyjnym średnicy 0,20 m w rurze osłonowej $\phi 315$ PE.
6. Obiekty sieciowe:
- studzienka czyszczaka SCZ, studzienka zasuw SZ, studzienka zasuw i czyszczaka SZCZ, studzienki rozprężające SR, studzienka montażowa SM.

Poszczególne elementy projektowanej grupowej kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z uwzględnieniem istniejących i docelowych potrzeb oraz w uzgodnieniu z przyszłym Użytkownikiem sieci i Inwestorem.

Wykaz Właścicieli działek: osób prywatnych i instytucji, na których zlokalizowano projektowaną kanalizację oraz komplet uzgodnień załączono do Projektu Budowlanego Kanalizacji.

6.1 SIEĆ KANALIZACYJNA ROZDZIELCZA I PRZESYŁOWA

Zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur kielichowych PVC o średnicy 0,20 i 0,25 o spadku i zagłębieniu zmiennym na długości, w tym:

- kanały o średnicy 0,20 m o łącznej długości 5383,5 m o spadku od 5‰ ÷ 52 ‰ i zagłębieniu od 1,6 ÷ 5,65 m
- kanały o średnicy 0,25 m o łącznej długości 1874,5 m o spadku od 4‰ ÷ 20 ‰ i zagłębieniu od 2,0 ÷ 5,45 m

Rury przygotowane są do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej.

Zmiany kierunków i spadków kanałów realizowane będą za pomocą studzienek połączeniowych, przelotowych i spadowych. Zaprojektowano, zgodnie z życzeniem Inwestora, studzienki o konstrukcji:

- mieszanej: z cegły klinkierowej i kręgów o średnicy 1,0 m - dla terenów zurbanizowanych (o gęstej zabudowie)
- z tworzywa sztucznego typu „Tegra” o średnicy 1000 mm - dla kanałów biegnących przy zabudowie rozproszonej

Rozwiązania techniczne studzienek – wg rysunków i zestawienia tabelarycznego.

Wzdłuż całej trasy projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Występują kolizje:

- z gazociągami G500 w miejscowości Łowęcice - Poręba
- z torami kolejowymi w m. Wojciechowo
- z siecią telekomunikacyjną

- z siecią energetyczną
- z wodociągiem
- z siecią kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- z rzeką Obrą w m. Łowęcice-Poręba i rowami
- z drogami.

W/w skrzyżowania rozwiązano w uzgodnieniu z zainteresowanymi stronami i uzyskano pozytywne uzgodnienie Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej Starostwa Powiatowego w Jarocinie.

Uzgodnienia międzybranżowe załączono w Projekcie Budowlanym.

Zaprojektowano wykonanie kanalizacji sanitarnej w wykopach :

- wąskoprzestrzennych, umocnionych, odwodnionych – w terenie zabudowanym,
- wąskoprzestrzennych, umocnionych „ażurowo” – dla kanałów i rurociągów tłocznych biegnących po terenach łąk, pastwisk.

Kanały należy układać w odwodnionym wykopie zgodnie z „Instrukcją montażową...” firmy „Wavin” Metalplast Buk, maj 2000.

W uzgodnieniu z Zarządem Dróg Powiatowych w Jarocinie, odcinki kanałów prowadzonych na koronie jezdni przewiduje się układać w wykopach wąskoprzestrzennych z pełnym umocnieniem (bez możliwości składowania urobku na jezdni), a po zakończeniu robót należy zagęścić grunt w zasypce pod jezdnią do wskaźnika 1.0 a w poboczu do 0.95 wg skali Proctora.

Przejścia kanalizacji pod drogami, torami kolejowymi i rzeką Obrą zaprojektowano w rurach ochronnych.

Szczegóły przejść ujęte są na załączonych rysunkach i zestawione tabelarycznie.

W obrębie wymienionych kolizji roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Instytucji będących Właścicielami obiektów.

6.2. PRZYKANALIKI SANITARNE

Zaprojektowano przyłącza kanalizacyjne (przykanaliki) z rur PVC ϕ 0,15 m o łącznej długości 1141,5 m.

W poszczególnych miejscowościach zestawienie przykanalików przedstawia się jn:

- ❖ Wojciechowo - szt. 65 łącznej długości 569 m.
- ❖ Łowęcice - szt. 50 łącznej długości 229 m.
- ❖ Poręba (cz.1) - szt. 36 łącznej długości 343,5 m.

Przykanaliki sanitarne włączane będą do sieci rozdzielczej za pomocą trójników i studzienek połączeniowych.

Przy projektowaniu przyłączy kanalizacyjnych na poszczególnych posesjach kierowano się następującymi zasadami:

- uzgodnieniami miejsca lokalizacji z każdym z przyszłych Użytkowników
- przykanalik zakończony jest na terenie posesji studzienką przykanalika o ϕ 1,0 m w odległości ok. 2-4m za granicą posesji (lub ogrodzeniem)
- minimalny spadek przykanalika – 1,5%
- maksymalny spadek przykanalika – 15%
- przykanaliki przewiduje się wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych i odwodnionych o szer. 0,90 m na podsypce z piasku o gr. 10 cm

Szczegóły techniczne układania przykanalików ujęto w „Instrukcji montażowej...” firmy „Wavin...” maj 2000.

Zgodnie z ustaleniami notatki służbowej z dnia 26.11.1999r. (w załączeniu), przykanaliki na posesjach prywatnych zakończone będą studzienkami kanalizacyjnymi, do których każdy z Właścicieli wykona podłączenie kanalizacji z budynku we własnym zakresie.

Zaprojektowano na posesjach prywatnych studzienki w konstrukcji żelbetowej o średnicy ϕ 100 cm, szczelne, w dolnej części z cegły klinkierowej a w górnej - z kręgów.

Rozwiązania techniczne studzienek opisano w części konstrukcyjnej projektu.

Lokalizację projektowanych przykanalików pokazano na planach sytuacyjnych oraz na profilach sieci kanalizacji grawitacyjnej. Zestawienie przykanalików dla poszczególnych miejscowości ujęto w załącznikach rysunkowych i tabelarycznych.

6.3 STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne ϕ 1000 mm dla kanalizacji rozdzielczej i ϕ 1000 mm dla przykanalików.

Zgodnie z życzeniem Inwestora zaprojektowano studzienki o konstrukcji:

- Mieszanej: z cegły klinkierowej i kręgów o średnicy 1,0 m – dla terenów zurbanizowanych (o gęstej zabudowie)

Rozwiązania techniczne studzienek ujęto na rysunkach i opisowo w części konstrukcyjnej.

- Z tworzywa sztucznego typu „Tegra” o średnicy 1000 mm – dla kanałów w terenie o zabudowie rozproszonej.

Studzienki „TEGRA” charakteryzują się:

- niewielką masą
- możliwością przenoszenia dużych obciążeń statycznych i dynamicznych
- łatwością dopasowania długości komina studzienki do wysokości
- możliwością wykonania dodatkowego podłączenia powyżej kinety.

Dane techniczne firmowe:

- średnica wejścia ϕ 600 mm
- średnica wewnętrzna studni ϕ 1000 mm
- średnice połączeń kanałów ϕ 160 ÷ 315 mm
- min. wysokość studni ok. 1,2 m
- max. wysokość studni ok. 5,0 m
- max. poziom wód gruntowych powyżej kinety – 4,5 m

Posadowienie studni, rodzaj zasypki, stopień zagęszczenia gruntu – zgodnie z „Instrukcją montażu” firmy „Wavin”.

Uwaga:

Istnieje możliwość zastosowania studzienek firmy „Hofit” z polietylenu (PE) w miejsce studzienek „Tegra”. Studzienki „Hofit” posiadają ISO 9002 i Aprobatę techniczną nr At/98-01-0430 oraz gwarancje producenta.

Dystrybutor: „ONYX” International Inc. Sp. z o.o., ul. Sucharskiego 69, 80-601 Gdańsk

W studzienkach usytuowanych w pasach drogowych zastosowano włazy kanałowe żeliwne DN 600 wentylowane z zamkiem zatraskowym klasy D 400, zaś poza drogami klasy C250 – wykonanie wg PN-93/H-74124.

Dla przykanalików w studzienkach na posesjach prywatnych zastosowano generalnie włazy ciężkie klasy C250 kN wg PN-87/H-74051/01 (z uwagi na sytuowanie studzienek na wjazdach, gdzie występuje ruch ciężkiego sprzętu rolniczego), jedynie w nielicznych przypadkach – włazy typu lekkiego.

Maksymalny dopływ ścieków do pompowni – $Q_{hmax} = 15,31 \text{ dm}^3/\text{s}$

Rurociąg tłoczny - $\phi 160 \text{ mm PE}$ o długości $L = 1311 \text{ m}$

Pompownia tłoczy ścieki sanitarne z Wojciechowa, Łowęcice i Poręby do systemu kanalizacji rozdzielczej w Jaraczewie

Pompownia lokalna „P_{lok1}”

Gabaryty pompowni – $\phi 1000 \times 2610 \text{ mm}$

Typ pompy – TQRH/50-1-130, szt.1P

Maksymalny dopływ ścieków do pompowni – $Q_{hmax} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Rurociąg tłoczny - $\phi 50 \text{ mm PE}$ o długości $L = 173 \text{ m}$

Pompownia tłoczy ścieki sanitarne z posesji nr 28 w Łowęcicach (p. Wawrzyniak)

Pompownia lokalna „P_{lok2}”

Gabaryty pompowni – $\phi 1000 \times 2610 \text{ mm}$

Typ pompy – TQRH/50-1-130, szt.1P

Maksymalny dopływ ścieków do pompowni – $Q_{hmax} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Rurociąg tłoczny - $\phi 50 \text{ mm PE}$ o długości $L = 35 \text{ m}$

Pompownia tłoczy ścieki sanitarne z posesji należącej do Spółdzielni Mleczarskiej

Pompownia lokalna „P_{lok3}”

Gabaryty pompowni – $\phi 1000 \times 2610 \text{ mm}$

Typ pompy – TQR/50-1-160, szt.1P

Maksymalny dopływ ścieków do pompowni – $Q_{hmax} = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$

Rurociąg tłoczny - $\phi 50 \text{ mm PE}$ o długości $L = 287 \text{ m}$

Pompownia tłoczy ścieki sanitarne z posesji nr 95 w Wojciechowie (p. Szurygajło)

Szczegółowe parametry techniczne i technologiczne projektowanych pompowni ujęto w załączniku rysunkowym nr 2a ÷ 2f przedstawiającym „Budowę przepompowni dwupompowej w zbiorniku z polimerobetonu” wraz z pismem firmy „Hydro Marko”.

6.5 RUROCIĄGI TŁOCZNE ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Dla poszczególnych pompowni ścieków opisanych w pkt. 6.4 zaprojektowano następujące rurociągi tłoczne z rur PE 80 i PE100:

- średnicy 50 mm, długości 503 m
- średnicy 63 mm, długości 376 m
- średnicy 125 mm, długości 632m
- średnicy 160 mm, długości 1467 m.

Wzdłuż trasy projektowanych rurociągów tłocznych występują kolizje:

- 1) z drogami,
- 2) z rowami, rzeką Obrą
- 3) z torami kolejowymi
- 4) gazociągami wysokiego ciśnienia G500.

Wymienione skrzyżowania projektowanych rurociągów tłocznych z istniejącym uzbrojeniem rozwiązano w uzgodnieniu z zainteresowanymi instytucjami (uzgodnienia branżowe załączono w **Projekcie Budowlanym**).

6.6 OBIEKTY SIECIOWE NA RUROCIĄGACH TŁOCZNYCH

Na rurociągach tłocznych pompowni projektowanych w ramach kanalizacji sanitarnej miejscowości: **Wojciechowo, Łowęcice-Poręba (cz. I)** zaprojektowano następujące obiekty:

- Studzienka zasuw „SZ”
- Studzienka zasuw z czyszczakiem „SZCZ”
- Studzienki czyszczaka „SCZ”
- Studzienki rozprężające „SR”
- Studzienka montażowa „SM”.

Studzienki czyszczaków posiadają uzbrojenie w postaci trójnika z zaślepieniem za pomocą kołnierza ślepego, po demontażu którego możliwe jest czyszczenie przy użyciu specjalistycznego sprzętu. Rozmieszczenie czyszczaków na rurociągach tłocznych ujęto na planach sytuacyjnych i profilach rurociągów tłocznych.

Studzienki z zasuwami odcinającymi zaprojektowano na rurociągu tłocznym

- Z pompowni „P11” przy przejściu pod torami kolejowymi w km 4,160
- Z pompowni „Pp3” przy przejściu pod rz. Obrą w km 6 + 500

Jednocześnie dla obu w/w przekroczeń zaprojektowano:

- przed przejściem przez tory kolejowe – studzienkę montażową „SM”
- za przejściem pod rz. Obrą – studzienkę zasuw pełniącą równocześnie funkcję studzienki montażowej oraz studzienki czyszczaka „SCZZ”

Rozwiązania techniczne obiektów na rurociągach tłocznych pokazano w części technologicznej projektu oraz w części budowlano - konstrukcyjnej

6.7 SKRZYŻOWANIA SIECI GRAWITACYJNEJ I CIŚNIENIOWEJ Z PRZESZKODAMI

6.7.1 Przejścia „PD” pod drogami

Zaprojektowano następujące przejścia siecią grawitacyjną i ciśnieniową pod drogami:

- Przejścia pod drogami powiatowymi
- Przejścia pod drogami gminnymi

Przejścia pod drogami jw. o nawierzchni asfaltowej, zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami, zaprojektowano metodą przewiertu w rurach osłonowych. Zaprojektowano 15 szt. przejść „PD”.

Wykaz przejść pod drogami o nawierzchni asfaltowej wykonanymi metodą przewiertu z zestawieniem długości i średnic rur osłonowych, typów płóz i łańcuchów uszczelniających ujęto w tabeli nr 9.

Przejścia pod drogami gminnymi o nawierzchni ziemnej lub brukowanej zaprojektowano metodą rozkopu, w rurach osłonowych. Zaprojektowano 5 szt. przejść „PD”.

Wykaz przejść pod drogami ziemnymi i brukowanymi metodą rozkopu, z zestawieniem długości i średnic rur osłonowych, typów płóz i łańcuchów uszczelniających ujęto w tabeli nr 10.

UWAGA: Zamiast łańcuchów uszczelniających można alternatywnie zastosować „MANSZETY” firmy „INTEGRA”, ul. Choroślowska 44B, 44-100 GLIWICE

6.7.2 Przejścia pod rzeką Obrą w km 6 + 500

Zaprojektowano przejście rurociągiem tłocznym ϕ 63mm pod rzeką Obrą:

- ✓ w rurze osłonowej ϕ 125 mm PE na długości L = 13 m (alternatywnie w stalowej rurze osłonowej ϕ 133 x 8 mm)

- rurociąg ułożony na głębokości 1,5 m od dna istniejącego (ok. 1,2m od dna projektowanego) licząc do góry rury osłonowej
- metoda wykonania – przewiert
- z uwagi na brak ingerencji w istniejące skarpy i dno – nie projektuje się umocnień dna i skarp
- szczegóły techniczne zgodnie z planem sytuacyjnym i rysunkiem T-16/L oraz opisem części konstrukcyjnej.

6.7.3 Przejsięcie pod torami kolejowymi w km 14,160 w Wojciechowie

Zaprojektowano przejsięcie rurociągiem tłocznym ścieków sanitarnych pod torami kolejowymi relacji Jarocin – Leszno w km 14,160 metodą przewiertu sterowanego.

Parametry techniczne projektowanego przejsięcia

- średnica rurociągu tłocznego – 160 x 9,1 mm PE
- średnica rury osłonowej - 315 x 28,6 mm PE
- długość przewiertu $L = 33$ m
- zagłębienie osi rurociągu tłocznego pod torami kolejowymi - $\sim 2,25$ m.

Rurę przewodową $\phi 160$ mm PE należy wprowadzić do rury osłonowej $\phi 315$ mm PE na płozach.

Przed i za przejsięciem zaprojektowano studzienki „SM” i „SZ” z otworem montażowym i z zasuwą odcinającą, umożliwiające w razie awarii wymianę rurociągu tłocznego.

Stanowiska przewiertowe zaprojektowano poza terenem PKP:

- w rejonie studzienki SM stanowisko o wymiarach około 4 x 8 m dla usytuowania wiertnicy
- w rejonie studzienki SZ stanowisko wyjścia przewiertu wraz z miejscem składowania rur do przeciągnięcia.

Uwaga: po wykonaniu przewiertu należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zaprojektowano przewiert sterowany w technologii firmy NAWITEL – Wrocław przy użyciu wiertnicy typu VERMER NAVIGATOR

Zakres robót obejmuje wykonanie następujących prac:

- wykonanie robót przygotowawczych, tj. rowów płuczkowych, odkrycie i zinventaryzowanie kolizyjnych sieci uzbrojenia podziemnego,
- wykonanie przewiertu pilotażowego,
- wykonanie rozwiercenia otworu wraz z jego stabilizacją,
- przeciąganie rurociągu ochronnego,
- przeciąganie rurociągu tłocznego na płozach.

Szczegóły rozwiązań technicznych przewiertu sterowanego ujęto w niniejszym opracowaniu na planie sytuacyjnym, na rysunku nr T-13/W. Szczegóły techniczne wykonania uzgodnić z firmą wykonującą przewiert sterowany.

6.7.4 Przejsięcie pod gazociągiem wysokiego ciśnienia $\phi 500$ mm w Porębie

Przejsięcie pod gazociągiem wysokiego ciśnienia $\phi 500$ uzgodniono z PGNiG S.A. Regionalny Oddział Przesyłu w Poznaniu. Prace w obrębie strefy ochronnej gazu należy wykonywać ręcznie, a praca sprzętu mechanicznego zezwolona jest przy zachowaniu min. 5 m licząc od najdalej wysuniętej części sprzętu.

Projektowaną kanalizację sanitarną usytuowano pod gazociągami, a odległość pionowa wynosi 0,8 m licząc do góry rury osłonowej:

- kanał sanitarny K0.2 m ułożony jest w rurze osłonowej ϕ 315 PE
- w odległościach po 10 m po obu końcach przejścia zlokalizowano studzienki nr 12p/z i 13p/z

Studzienki 12p/z i 13p/z:

- o wymiarach w planie 100 x 100 cm
- wysokość ~ 2.60 m
- w studzienkach zamontowane są zasuwy odcinające

Szczegóły przejścia ujęto na rysunku T-18/L oraz na rysunkach konstrukcyjnych. Przy wykonywaniu przejścia należy spełnić warunki zawarte w uzgodnieniu z PGNiG, ROP w Poznaniu (załączonym w PB).

Uwaga:

W odniesieniu do skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągami wysokiego ciśnienia:

Zaprojektowany układ rury ochronnej ze studzienkami z odcinającymi zasuwami spełnia wskazania pisma TT/11/ZU/295/59/00. Szczegóły techniczne tego układu zostały uzgodnione w trybie roboczym.

Studzienki nie wymagają ogrodzenia, a cały układ nie wymaga włączenia do ochrony katodowej gazociągu.

Dla fazy eksploatacji odcinka kanału należy uwzględnić to, że zamknięcie zastawki w studziennicy 13p/z powoduje spiętrzenie ścieków w studziennicy i na kanale. Wielkość spiętrzenia w przedziale czasowym określa się wg przepływu miarodajnego ścieków na ok. $1,25 \text{ dm}^3/\text{s}$, który określa się jako mały.

Ze względu na występowanie studzienek w poboczu drogi przyjmuje się ich wentylowanie przez włązy. Natomiast dla wejścia osób obowiązuje zachowanie normatywnych wymagań bhp i przeciwpożarowych.

7. WYTYCZNE WYKONANIA

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe".
- PN - 81 / B-03020 - „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”.
- PN - 68 / B- 06050 - „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”.
- BN - 62 / 8836 -02 - „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania”
- BN - 83 / 8836 -02 - „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN - 92 / B-10735 - „Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN - 92 / B - 10729 - „Studzienki kanalizacyjne”
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC” - wydana przez Producenta rur
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE” - wydana przez Producenta rur

Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie powiadomić użytkowników sieci i innego uzbrojenia, z którymi budowana kanalizacja grupowa może kolidować.

Trasę kanału należy wytyczyć zgodnie z planami sytuacyjnymi, wytyczenia osi kanału w terenie powinna dokonać służba geodezyjna.

Projektowane kanały i rurociągi tłoczne należy ułożyć zgodnie z warunkami posadowienia ujętymi w projekcie; w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie.

Szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i terminów robót przy kolizjach z uzbrojeniem - ustalić z zainteresowanymi jednostkami, w nawiązaniu do warunków przedstawionych w załączonych uzgodnieniach.

7.1 WYKOPY

W terenach zainwestowanych projektuje się wykopy liniowe wąskoprzestrzenne pionowe. Ściany pionowe należy zabezpieczyć poprzez obudowę stalowymi wypraskami - szczegóły konstrukcyjne zgodnie z opisem części budowlano-konstrukcyjnej.

Na odcinkach prowadzenia sieci przez tereny niezainwestowane (łąki, pola itp.) – wykopy w obudowie „ażurowej”.

Szczegóły dot. Wykopów ujęto w opisie części konstrukcyjnej.

Wykonana obudowa wykopu powinna być odebrana z wpisem do dziennika budowy przez Inspektora Nadzoru. Głębokość na długości zmienna, zaś szerokości wykopu - ujęte w opisie części konstrukcyjnej i na profilach sieci kanalizacyjnej i rurociągów tłocznych.

UWAGA:

1. Wykop przed uкладką przewodu powinien być bezwzględnie odebrany przez służby geotechniczne celem sprawdzenia, czy rodzaj gruntów po trasie wykopu pokrywa się z wynikami badań geotechnicznych dostarczonych przez Inwestora jako podstawa do opracowania projektu posadowienia kanału. W przypadku wystąpienia innych warunków geotechnicznych niż te, na które zaprojektowano posadowienie kanału, konieczne są ewentualne zmiany w niniejszym projekcie.
2. Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji, jak również uzbrojenie przecinające trasę kanału, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności - wg wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót.

7.2 TECHNOLOGIA POSADOWIENIA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH

Dla kanalizacji grupowej miejscowości: Wojciechowo, Łowęcice – Poręba (cz. I) zaprojektowano posadowienie kanałów i rurociągów tłocznych w zależności od rozpoznanych warunków geologicznych dla terenu inwestycji.

Zaprojektowano następujące warunki posadowienia:

- Kanały ϕ 0,20 m i ϕ 0,25 m posadzić na podsypce z piasku o grubości 15⁽¹⁵⁾ cm, zaś przykanaliki ϕ 0,15 m i rurociągi tłoczne na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Górną część podbudowy należy zagęścić i wyprofilować w obrębie kąta 90°.
- W strefie zalegania gruntów piaszczystych kanały i rurociągi tłoczne należy posadawiać na gruncie rodzimym, a w razie przegłębienia wykopu stosować warstwę wyrównawczą odpowiednio dla kanałów: gr. 15 cm, dla rurociągów tłocznych: gr. 10 cm.
- W strefie zalegania gruntów w stanie miękkoplastycznym: pyły, piaski gliniaste, gliny pylaste i gliny piaszczyste piaszczystą podbudowę rurociągów należy wzmocnić ławą żwirową o grubości 20 cm ze żwiru sortowanego i płukanego o granulacji 8/12 mm z zagęszczeniem. Ławę

żwirową należy zamknąć geowłókniną filtracyjną o gramaturze 400 g/m² dla zabezpieczenia przed wynoszeniem drobnych frakcji z gruntu podłoża pod wpływem wzmożonej filtracji wody.

- W strefie zalegania ilów w stanie twardoplastycznym w razie stwierdzenia właściwości pęcznienia pod wpływem zawilgocenia - nawet w strefie gdzie nie występują wody gruntowe – należy zabezpieczyć podbudowę rurociągów ławą żwirową w geowłókninie filtracyjnej dla ewentualnego odwodnienia wykopów z wód opadowych.
- W przypadku, gdy w poziomie posadowienia rurociągów zalegają namuły gliniaste i torfy w stanie plastycznym, grunty te należy wymienić aż do warstwy gruntu nośnego.
- W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych posypkę rurociągów zagęszczać do 95% w zmodyfikowanej skali Proctora, w pozostałych przypadkach stosować zagęszczenie 85%.

7.3 OBSYPKA I ZASYPKA KANAŁÓW I RUROCIĄGÓW TŁOCZNYCH

- Obsypkę i zasypkę kanałów i rurociągów tłocznych wykonywać wyłącznie z gruntu piaszczystego rodzimego lub dowożonego.
- Dowóz piasku na budowę z miejsca uzgodnionego z Inwestorem
- Urobek z wykopu wymieniany na grunt piaszczysty wywozić do wskazanych przez Inwestora miejsc celem wyrównania naturalnych dołów i zapadlisk, zaś nadmiar gruntu wywozić na miejsca wskazane przez Inwestora
- W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych obsypkę i zasypkę rurociągów zagęszczać do 95% i 100% w zmodyfikowanej skali Proctora, w pozostałych przypadkach stosować zagęszczenie 85%.

UWAGA:

1. Szczegóły techniczne projektowanych wykopów, posadowienia, obsypki i zasypki kanałów i rurociągów tłocznych ujęto na profilach podłużnych sieci.
2. Projekt odwodnienia wykopów – wg niniejszego opisu technicznego:
„III. CZĘŚĆ BUDOWLANA – ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY” oraz profili podłużnych sieci.

7.4 POSADOWNIENIE ZBIORNIKÓW POMPOWNI „HYDRO MARKO”

Posadowienie zbiorników pompowni z polimerobetonu należy wykonać wg zaleceń FIRMY „Hydro Marko” z Jarocina na ok. 20cm podsypce z suchego, ubitego betonu B-10.

Przystępując do posadowienia zbiornika należy wykonać niwelację punktów strategicznych, tj. rzędne osi rurociągów wlotowych na przepompownię, rzędną osi rurociągu tłoczego oraz rzędną dna wykopu pod zbiornik.

8. OGÓLNE WYTYCZNE ORGANIZACJI INWESTYCJI

8.1 ETAPOWANIE INWESTYCJI

Budowę kanalizacji grupowej dla gminy Jaraczewo proponuje się podzielić na etapy. Propozycję etapowania ujęto szczegółowo w opracowanej „Koncepcji skanalizowania gminy Jaraczewo”. Realizacja i wybór etapów zależy od decyzji Inwestora.

8.2 ORGANIZACJA WYKONANIA ROBÓT

Na pełny cykl budowy kanalizacji grupowej m. **Wojciechowo, Łowęcice-Poręba (cz.1)**, składają się prace budowlane wykonywane w odpowiednich odcinkach w ramach poszczególnych etapów inwestycji.

Dla całości inwestycji wykonywane są następujące czynności:

- przygotowanie zaplecza budowy
- organizacja ruchu zastępczego
- przygotowanie placu budowy.

zaś w ramach poszczególnych odcinków robót wykonywane są następujące operacje:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni
- wykop i obudowa ścian
- ułożenie rur i zabezpieczającej podbudowy
- odbiór ułożonego odcinka między studzienkami, m.in. poprzez kamerowanie
- zasypanie i zagęszczenie zasypanego wykopu
- odtworzenie nawierzchni wg wymagań Właścicieli terenów na których prowadzone są prace budowlano-montażowe.

8.3 PLAC BUDOWY

Wzdłuż trasy budowy grupowej kanalizacji sanitarnej należy przygotować plac budowy w obrębie pasa roboczego znajdującego się:

- w ciągach dróg gminnych i powiatowych
- w gruntach rolnych przylegających do ciągów komunikacyjnych,
- na terenach posesji prywatnych.

W obrębie pasa roboczego zlokalizowane zostaną:

- wykop wzdłuż trasy kanałów sanitarnych ϕ 0,20 i ϕ 0,25 m
- wykop wzdłuż trasy przykanalików sanitarnych i rurociągów tłocznych
- ścieżka wzdłuż krawędzi wykopu o szerokości 0,7 do 1,0m
- miejsce składowania prefabrykatów
- pas transportu:
 - a) w obrębie dróg gminnych i powiatowych – połową jezdni, szczegóły wg ustaleń Wykonawcy z Właścicielem drogi
 - b) w obrębie gruntów rolnych za pomocą tymczasowych dróg dojazdowych

Uwaga: dla dróg powiatowych – bez możliwości składowania urobku

Podane szerokości pasa roboczego nie obejmują odkładu ziemi wzdłuż całej trasy kanalizacji zlokalizowanej w terenach zabudowanych poszczególnych miejscowości.

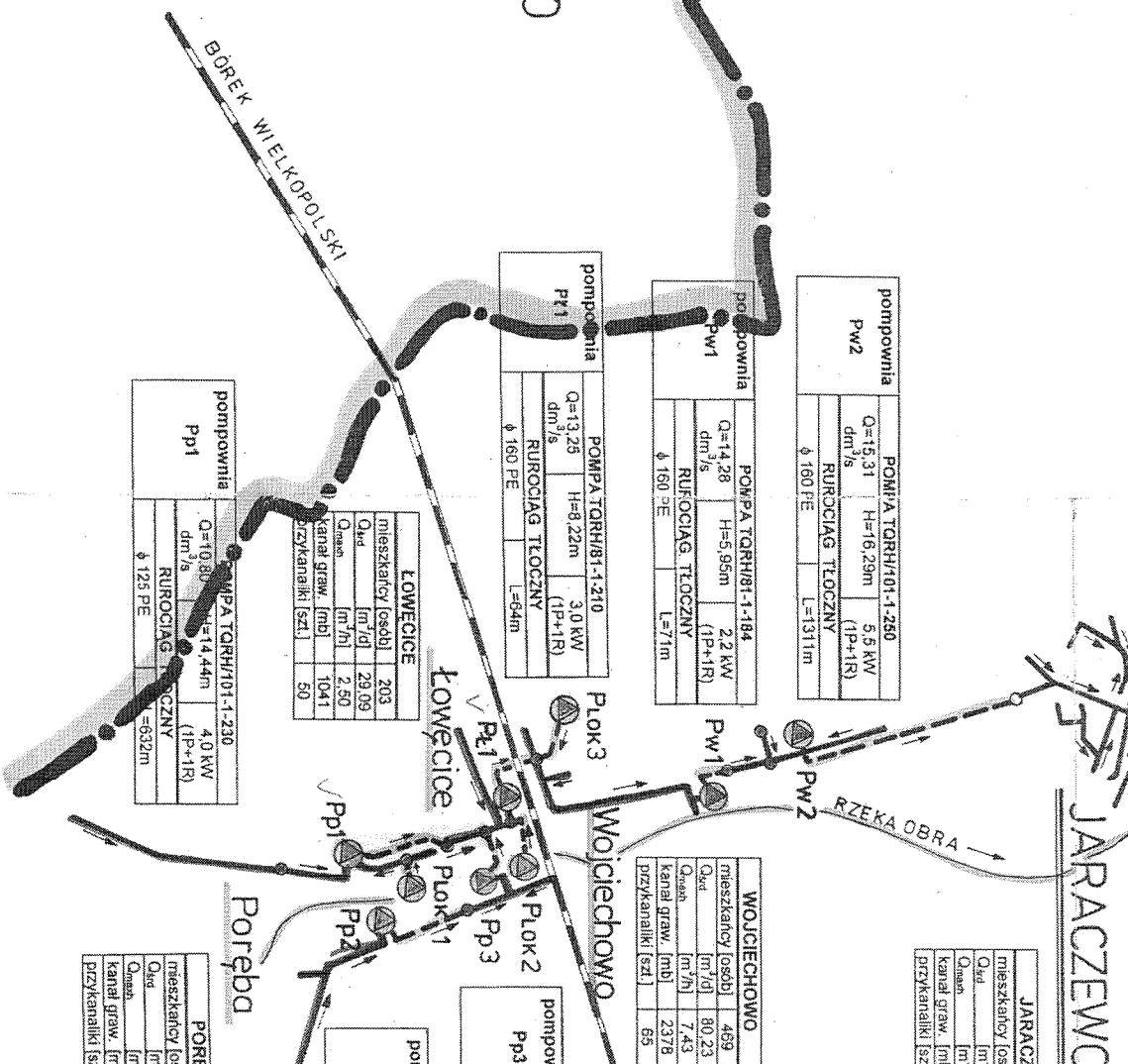
Zbędną ziemię z wykopu należy wywozić w miejsce, które Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z Inwestorem, wstępnie określa się iż urobek z wykopu nie nadający się do zasypania wykopu służyć będzie do zasypywania naturalnych nierówności terenu, zaś nadmiar wywożony będzie na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi, oświetlić i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Wszystkie materiały podstawowe i pomocnicze należy zmagazynować na zapleczu budowy i dowozić przed rozpoczęciem robót montażowych w ilości potrzebnej do wykonania poszczególnych odcinków roboczych projektowanej kanalizacji.

SCHEMAT SIECI KANALIZACYJNEJ dla m. JARACZEWO, WOJCIECHOWO ŁOWĘCICE – PORĘBA

OZNACZENIA:

- PROJEKTOWANY KANAL GRAWITACYJNY
- PROJEKTOWANY RUROCIĄG TŁOCZNY
- PROJEKTOWANA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW
- PROJEKTOWANA POMPOWNIA ŚCIEKÓW
- GRANICA GMINY



JARACZEWO				
mieszkańcy	los			
Q _{sd}	l/s			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

WOJCIECHOWO				
mieszkańcy	los			
Q _{sd}	l/s			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

ŁOWĘCICE				
mieszkańcy	los			
Q _{sd}	l/s			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

PORĘBA				
mieszkańcy	los			
Q _{sd}	l/s			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

POMPOWNIA Pp1				
Q	l/s			
H	m			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

POMPOWNIA Pp1				
Q	l/s			
H	m			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

POMPOWNIA Pp1				
Q	l/s			
H	m			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

POMPOWNIA Pp2				
Q	l/s			
H	m			
Q _{max}	l/s			
kanal graw.	l/s			
przekanalik	l/s			

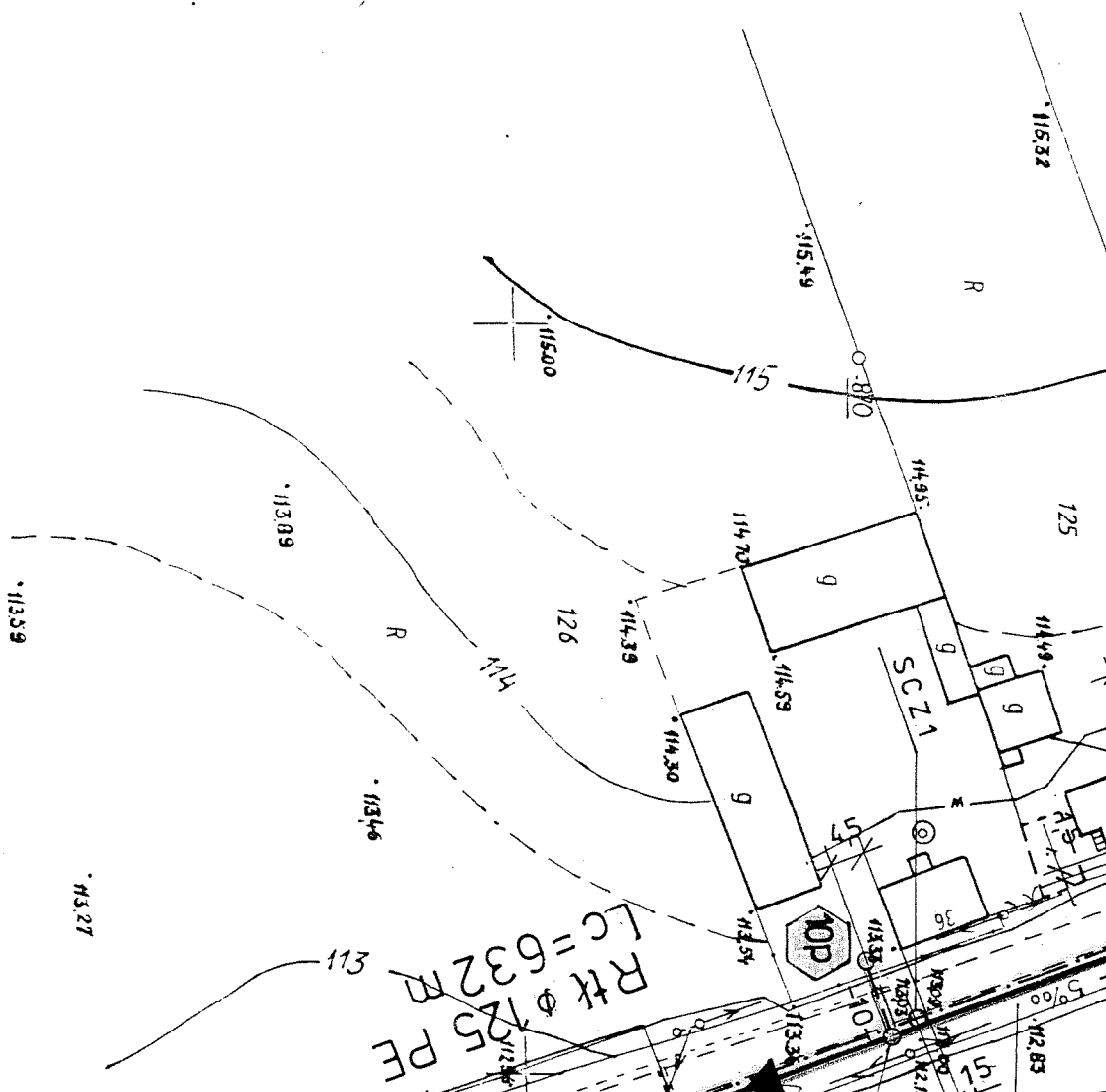
BIPROWOD				
INIE I NAZWISKO				
PROJEKTANT				
OPRACOWAL				
SPRAWDZIL				
DYR TECH.				
INWESTYTOR				
ORIENTOWANIE				

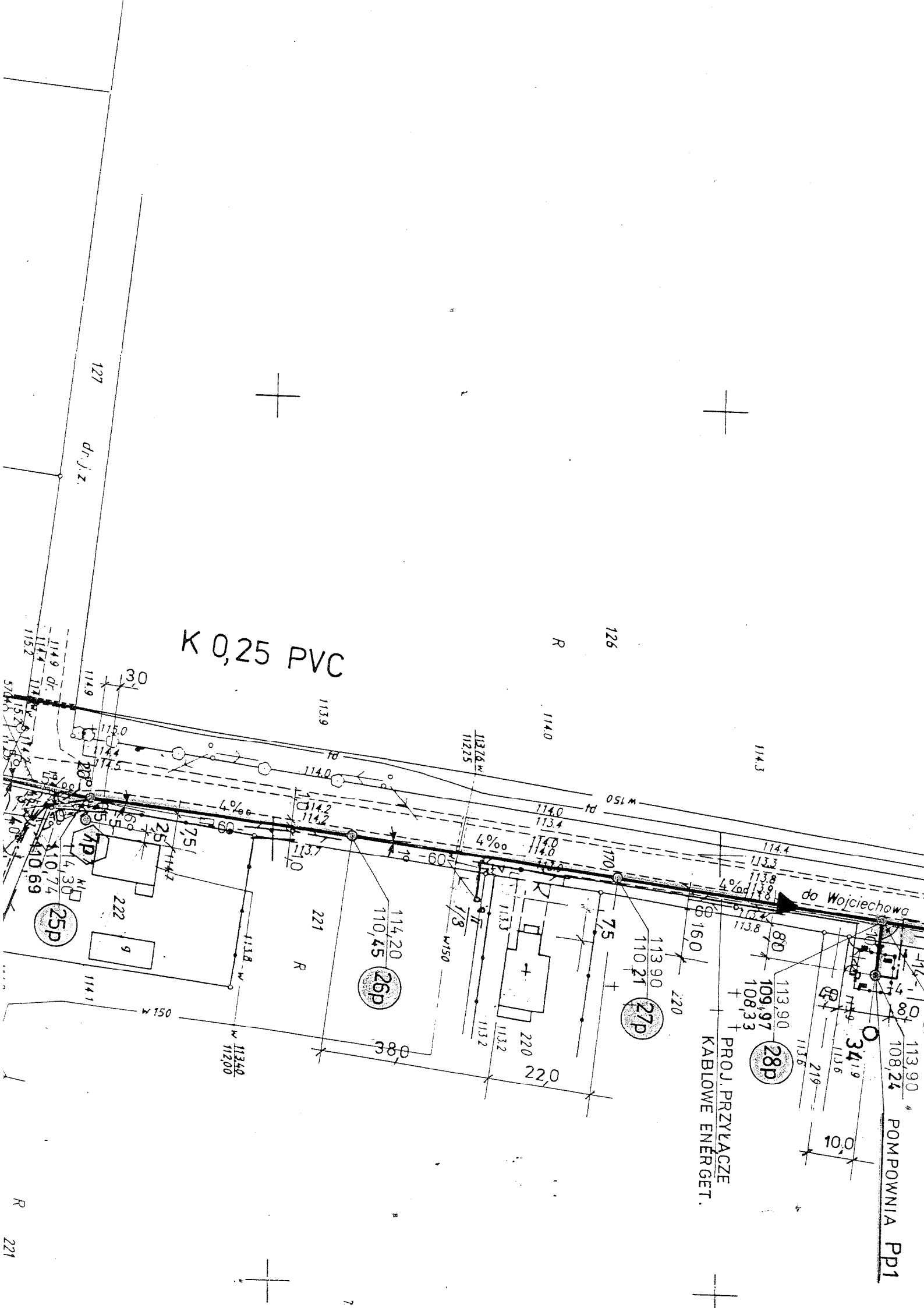
SCHEMAT SIECI I				
dla m. JARACZEWO				
ŁOWĘCICE-PORĘBA				





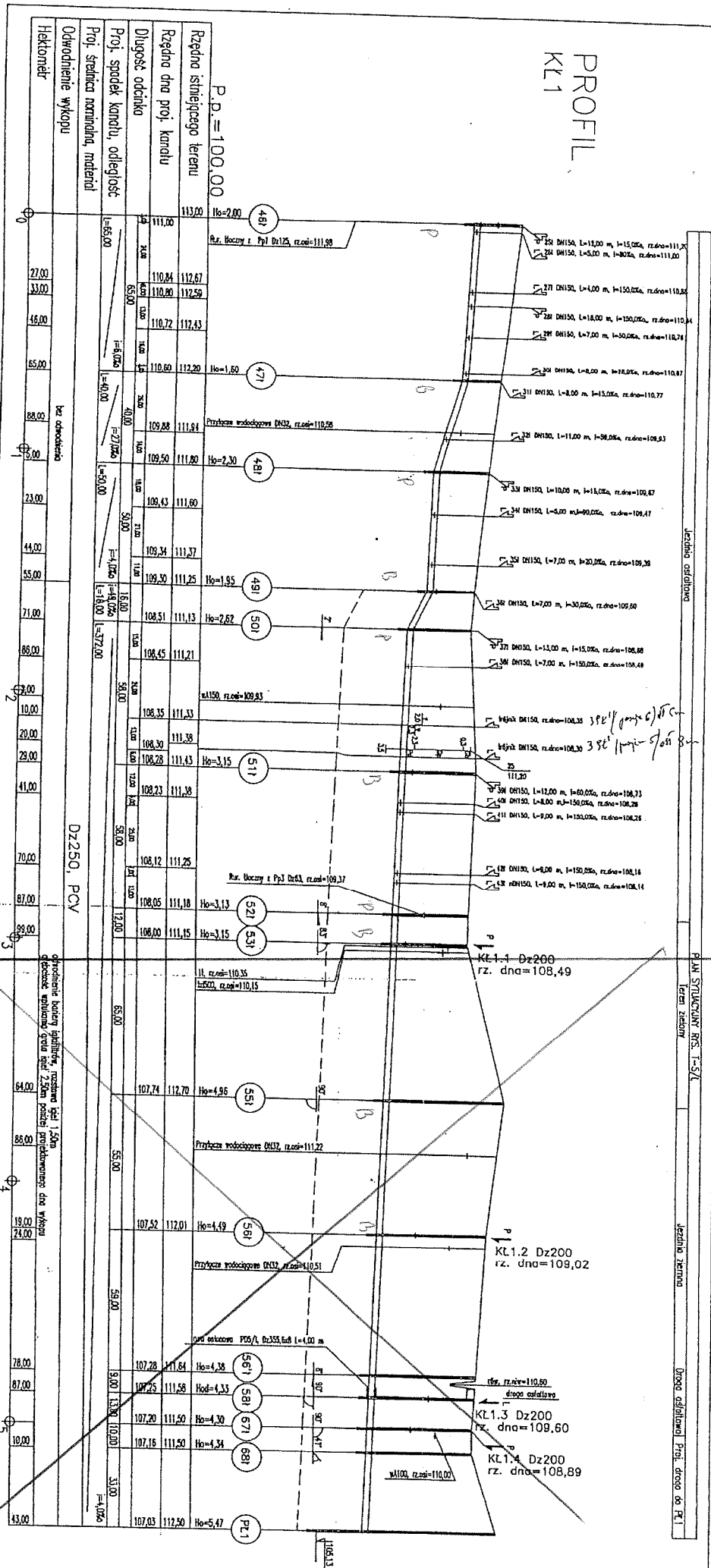






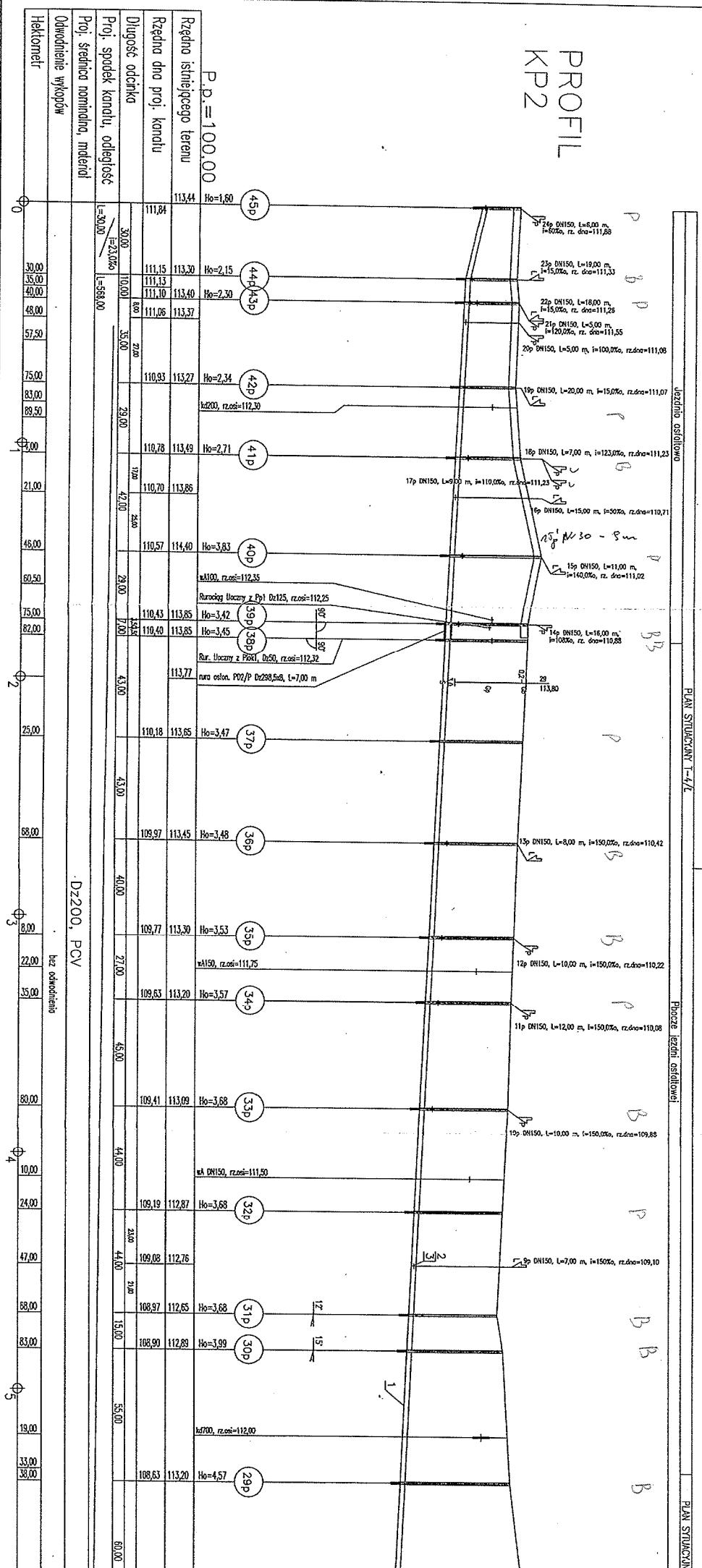
PROFIL

KL1



KL1

PROFIL KP2



Pobocze jezdni asfalt

XP 2 D2200, $r_{\text{dhw}}=110,43$
 $=1109$, $\sigma_{\text{dhw}}=112,36$

[illegible]