

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami zagrodowymi dla miejscowości Paprotnia-Marżynek w gminie Zapolice, pow. Zd. Wola

1. OPIS OGÓLNY

Podstawę opracowania stanowi umowa, zawarta pomiędzy Gminą Zduńska Wola i Biurem Usług Technicznych „MIKSS” s.j. w Sieradzu.

Investorem przedsięwzięcia jest:

**Urząd Gminy Zapolice
98-161 Zapolice, ul. Plac Strażacki 5.**

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu wsi Paprotnia i Marżynek do oczyszczalni w Zduńskiej Woli za pośrednictwem istniejącego kanału sanitarnego Ø200 w ul. Paprockiej, zlokalizowanej przy granicy administracyjnej miasto – gmina Zapolice.

Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu:

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:1000 z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń nad- i podziemnych;
- „Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji polegającej na budowie kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami oraz przepompowni z zasilaniem (przyłączem) energetycznym, położonej we wsi Paprotnia – Marżynek gm. Zapolice” – znak 7331/P-1/04 z dnia 2004-09-20, wydana przez Wójta Gminy Zapolice;
- „Dokumentacja geotechniczna dla kanalizacji sanitarnej. Projekt odwodnienia wykopów.”, opracowana przez „EKO-GEO-SERWIC” Leszek Kozołup,
- „Warunki techniczne na podłączenie do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej wsi Paprotnia i Marżynek” – L.dz. 84/05 z dnia 20-01-2005, wydane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Zduńskiej Woli Spółka z o.o., z/s ul. Królewska 15, 98-220 Zduńska Wola;
- „Warunki przyłączenia (...) przepompowni ścieków sanitarnych w miejscowościach Paprotnia i Marżynek gm. Zapolice”, wydane przez Zakład Energetyczny Łódź – Teren S.A. Rejon Energetyczny Sieradz z/s 98-200 Sieradz, ul. Wojska Polskiego 98 dla Urzędu Gminy Zapolice z/s 98-161 Zapolice Plac Strażacki 5 – znak TE/ od 1649 do 1657/2003 z dnia 18-11-2003;

„MIKSS” Projektowanie i Nadzory S.C.
98-200 Sieradz Al. Pokoju 11/6 tel.(0-43) 822-86-75, tel/fax 822-47-11
E.mail: MIKSSPIN@INVAR.NET.PL

STAROSTWO POWIATOWE 3
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA

- Postanowienie Wójta Gminy Zapolice odstąpieniu od obowiązku sporządzenia przez raportu oddziaływania na środowisko;
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” (zastępują w zakresie którego dotyczą „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”);
- Katalog wyrobów, instrukcje montażowe elementów kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej f-my WAVIN;
- Katalog wyrobów, program doboru pompowni ścieków f-my INSTALCOMPACT – Inżynieria Systemów Pompowych;
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

Inwestor – Urząd Gminy Zapolice przy współudziale Społeczności wiejskiej planują skanalizowanie zabudowanych oraz przewidzianych do zasiedlenia terenów wsi Paprotnia -Marżynek z odprowadzeniem zebranych ścieków do oczyszczalni miejskiej w Zduńskiej Woli za pośrednictwem istniejącego kanału Ø200 w ulicy Paprockiej, którego końcówka znajduje się przy granicy podziału administracyjnego miasto Zduńska Wola – gmina Zapolice (Paprotnia).

Zamierzone przedsięwzięcie inwestycyjne, to budowa sieci kanałów sanitarnych wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się ułożenie kolektorów Ø160÷250 o spływie grawitacyjnymi i w niewielkim zakresie rurociągów ciśnieniowych Ø90 oraz przyłącza domowe Ø160. Ze względu na specyfikę ukształtowania terenu, kierunki i ciągi zabudowy, projektowo całość inwestycji podzielono na 4 zadania, co umożliwi realizację inwestycji w dowolnym, wybranym przez Inwestora czasie.

Dla jednoznacznej interpretacji, używane w opracowaniu określenia należy definiować zgodnie z niżej przedstawionym opisem:

Kolektory główne to grawitacyjne kanały zbiorcze, do których włączane są odgałęzienia boczne w postaci sieci przyłącznych i pojedynczych przyłączy zagrodowych; kolektory główne generalnie zlokalizowane są w drogach gminnych, a odcinek zrzutowy ścieków do istniejącej kanalizacji oraz odcinek prowadzony wzdłuż drogi powiatowej w kierunku wsi Holendry - w terenach prywatnych .

Sieci przyłączne to boczne grawitacyjne kanały dopływowe do kolektorów głównych, a odbierające ścieki z co najmniej dwóch przyłączy zagrodowych.

„MIKSS” Projektowanie i Nadzory S.C.
98-200 Sieradz Al. Pokoju 11/6 tel.(0-43) 822-86-75, tel/fax 822-47-11
E.mail: MIKSSPIN@INVAR.NET.PL

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKA WOLA
ul. Złota 1
98-200 Zduńska Wola

4

Przylącza zagrodowe to kanały sanitarne Ø160 odprowadzające ścieki z jednego gospodarstwa (działki budowlanej).

Studnia włączowa to studzienka rewizyjna Ø1200 przystosowana do obsługi konserwacyjnej z jej wnętrza; lokalizacja na kolektorach głównych, przede wszystkim w miejscach załamań i połączeń oraz na wszystkich ich końcówkach (dla odróżnienia od studzienek inspekcyjnych - graficznie oznakowane na mapach podwójnym współosiowym okręgiem).

Studnia inspekcyjna to studzienka rewizyjna Ø425 przystosowana do obsługi konserwacyjnej, głównie interwencyjnej, z powierzchni terenu; zastosowane na kolektorach głównych służą jako pośrednie włączeniowe między studniami włączowymi, na sieciach przyłącznych i przyłączach stanowią wyposażenie podstawowe.

Zakres rzeczowy inwestycji - ETAP I B

• Kolektory główne Ø250 PVC-U	~ 1543	- 2 150,0 mb
Ø200 PVC-U	~ 83	- 3 460,0 mb
Ø160 PVC-U		- 299,0 mb
• Sieci przyłączne Ø200 PVC-U		- 108,0 mb
Ø160 PVC-U	- 67	- 241,0 mb
• Przylącza zagrodowe Ø160 PVC-U	- 34	- 136 szt.
o łącznej długości	- 789	- 3 410,5 mb
• Pompownie sieciowe w zbiornikach Ø1500		- 3 szt.
zagrodowe w zbiorniku Ø1000	- 2	- 7 szt.
• Kolektory tłoczne PEHD80 Ø90		- 928,5 mb
PEHD80 Ø63	- 109	- 256,0 mb

Zakres rzeczowy inwestycji w rozbiciu na poszczególne zadania przedstawiono w załączonej tabeli nr 1.

Zakres liniowy kanalizacji sanitarnej „Paprotnia – Marzynek” w rozbiciu na zadania inwestycyjne

Tabela nr 1

Lp	Zad.	Sieci główne			Ruroc. tłoczne	Sieci przyłączone		Przyłącza	
		Ø250	Ø200	Ø160	Ø90/63	Ø200	Ø160	Ø160	
		mb	mb	mb	mb	mb	mb	szt	mb
1	A	1505,0	194,0	-	-	57,0	33,0	35	1026,0
	B	1543,0	83,0	-	109,0	-	67	34	789
2	B	239,0	1443,0	66	610,5	-	67,0	46	1169,0
					49,0				
3	C	406,0	742,0	-	-	51,0	61,0	33	687,5
					98,0				
4	D	-	1081,0	233	318,0	-	80,0	22	528,0
					-				
Razem :		2150,0	3460	299,0	928,5	108,0	241,0	136	3410,5
					256,0				

Inne informacje techniczne o inwestycji

- Średnie zagłębienie kolektorów głównych wynosi ~3,2 m, sieci przyłącznych ~1,8 m, przyłączy zagrodowych ~1,2 m;
- Minimalne spadki dna kanałów dla średnicy Ø250 przyjęto 0,4%, dla Ø200 – 0,5 %, dla Ø160 – 0,6 %;
- Grupa konstrukcyjna rurociągów: „9” – „POZOSTAŁE” (podziemne bez obudowy, z tworzywa).

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie wieś Paprotnia i Marzynek jest w 100 % zwodociągowana, natomiast nie posiada sieci kanalizacyjnej. Ścieki pochodzące z gospodarstw domowych gromadzone są w zbiornikach wybieralnych (szambach), skąd okresowo wywożone są na oczyszczalnię w Zduńskiej Woli, a czasem bezpośrednio na otaczające pola. Duża część istniejących szamb jest nieszczelna w swej konstrukcji i sączy surowe ścieki bezpośrednio do gruntu, część zagród

i sączy surowe ścieki bezpośrednio do gruntu, część zagród posiada zorganizowany odpływ ścieków poprzez wykonanie przelewów do studni chłonnych..

Położenie Paprotni tuż za granicą administracyjną Zduńskiej Woli wymusza kierunek odprowadzenia projektowanej kanalizacji do miejskiej oczyszczalni, której przepustowość pozwala na przejęcie ścieków bytowo-gospodarczych z całego rozpatrywanego terenu. Sprzyja temu naturalny, wyraźny spadek terenu ku Zduńskiej Woli. Nie przewiduje się zatem innych, alternatywnych rozwiązań, a kolektory należy kierować w rejon ulicy Paprockiej.

4. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1. Opis ogólny przyjętych rozwiązań

Parametry wysokościowe istniejącej kanalizacji $\varnothing 200$ w ulicy Paprockiej nie pozwalają na grawitacyjny zrzut ścieków z całego terenu wsi Paprotnia i Marzynek. Kanał ten posadowiony jest zbyt płytko w stosunku do potrzeb projektowanej kanalizacji.

Dla rozwiązania tego zagadnienia w projekcie przewidziano ułożenie kanału zrzutowego o zwiększonej średnicy, tj. $\varnothing 250$ na rzecz zmniejszenia spadku do wartości $i = 0,4 \%$. Umożliwi to grawitacyjne skanalizowanie zdecydowanej większości rozpatrywanego terenu i uniknięcie budowy dużej przepompowni ścieków. Rozwiązanie to całkowicie nie wyeliminuje przepompowni, ale będą to małe obiekty sieciowe.

Kanały zbiorcze będą układane głównie w drogach gminnych o nawierzchni ziemnej. W obszarze inwestycji rozciągniętej wzdłuż drogi powiatowej w Paprotni, kanał będzie układany po jednej stronie drogi, częściowo w asfalcie, częściowo w nie utwardzonym poboczu. Taką lokalizację uzgodniono a administratorem drogi, tj. Starostwem Powiatowym w Zduńskiej Woli.

Przebiegi projektowanych ciągów kanalizacyjnych przedstawiono na załączonych mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000.

4.2. Opis systemu kanalizacyjnego

Planowana inwestycja przewidywana jest do realizacji w systemie technologicznym „Wavin”, opartym na elementach składowych z tworzywa sztucznych. Jest to kompletny system kanalizacyjny, składający się z rur, kształtek kanalizacyjnych, uszczeltek, studzienek z rurą trzonową z teleskopem i z pokrywą

żeliwną. Przy montażu rurociągów należy więc stosować się do instrukcji projektowo-wykonawczej i eksploatacyjnej kanalizacji z rur PVC producenta rur.

Rury i kształtki do wykonania kolektorów zbiorczych ze sphywem grawitacyjnym projektuje się z elementów kielichowych $\varnothing 160 - 250$ PVC-U klasy S (szereg S16,7; SDR 34), łączonych na uszczelkę dwuwargową. Sieci przyłączone i przyłącza przechodzące pod drogami - projektuje się również z elementów o podwyższonej wytrzymałości (klasa S). Poza drogami - sieci przyłączone i przyłącza projektuje się klasy N (szereg S20; SDR 41). Rurociągi tłoczne z rur ciśnieniowych PEHD80 $\varnothing 90$ (SDR 17,6) w sztangach i $\varnothing 63$ (SDR 17) w zwojach, łączonych metodą zgrzewania doczołowego

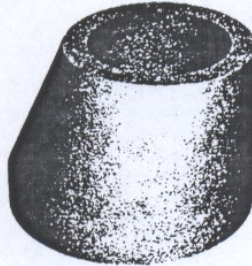
Studzienki włazowe przyjęto w wykonaniu z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200$ szczelne (np. Prefabet Kluczbork) z pokrywą żelbetową na pierścieniu odciążającym. Studzienki włazowe przewiduje się w punktach połączeniowych kolektorów zbiorczych i na załamaniach ich tras.. Zastosowane studzienki prefabrykowane żelbetowe winny spełniać wymogi PN-B-10729 oraz dodatkowo następujące warunki: łączenie elementów prefabrykowanych i rurociągów wprowadzanych do studzienki - na uszczelkę, beton klasy co najmniej B37, nasiąkliwość poniżej 4,0 %, wodoszczelność co najmniej W-6, właz żeliwny $\varnothing 600$ typu przejazdowego (typ C).

Studzienki inspekcyjne z rur karbowanych $\varnothing 425$ f-my Wavin. Studzienki inspekcyjne z włazem żeliwnym klasy D400 (oznaczenie jako typ ciężki 40 T). Dla studzienek zlokalizowanych w drogach jako element pośredni między włazem i karbowanym trzonem zastosowane będą rury teleskopowe o sztywności SN8, natomiast korpus włazu obsadzany w cieplej masie asfaltobetonowej i walcowany razem z włazem. W ten sposób cały element żeliwny przesuwany jest na teleskopie w dół, zapewniając jednocześnie szczelność. Dla studzienek $\varnothing 425$ zlokalizowanych w terenach nieutwardzonych podłączanych zagród projektuje się klasę zwieńczenia A50 (pokrywa betonowa oparta na stożku betonowym).

Przyłącza. Zrealizowana sieć kolektorów umożliwi wykonanie odpływów kanalizacyjnych z poszczególnych zabudowań oraz podłączenie istniejących, lokalnych szamb. Wszystkie przyłącza przewiduje się z rur o średnicy $\varnothing 160$, a włączenie do kolektora lub sieci przyłączonej poprzez studzienki lub trójniki. Każda z podłączanych posesji (działek budowlanych) winna posiadać własną studzienkę przyłączeniową, najlepiej nową $\varnothing 425$ zabudowaną bezpośrednio na rurociągu obecnie wychodzącym z budynku. Dopuszcza się zaadaptowanie istniejących zbiorników wybieralnych bądź studzienek przepływowych do funkcji studni przyłączeniowej. W takim przypadku winien być bezwzględnie spełniony

„MIKSS” Projektowanie i Nadzory S.C.
 98-200 Sieradz Al. Pokoju 11/6 tel.(0-43) 822-86-75, tel/fax 822-47-11
 E.mail: MIKSSPIN@INVAR.NET.PL

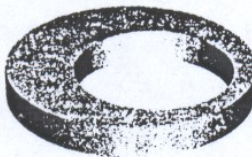
STAROSTWO POWIATOWE
 W ZDUŃSKIEJ WOLI
 ul. Złotnickiego 25
 98-220 ZDUŃSKA WOLA



konus
 DIN 4034T1

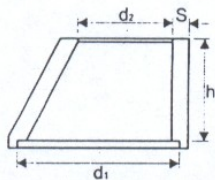
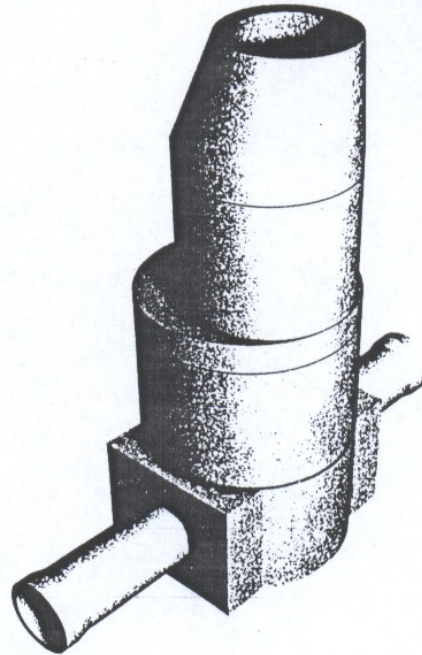


krąg
 BN - 86 / 8971 - 08
 DIN 4034 T1



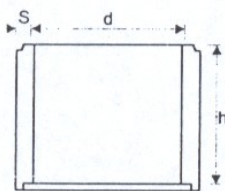
plyty

**P.V.[®] Prefabet
 Kluczborck S.A.**



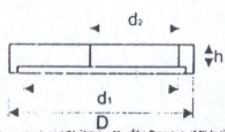
DIN 4034T1

d_1	d_2	h	S
1000	625	600	120
1200	625	600	135
1500	625	600	150



BN - 86 / 8971 - 08

d	h	S	d	h	S
1000	250	120	800	600	80
+	500	j.w.	1000	300	100
	750		1000	600	100
1200	1000	135	1000	1000	100
1500	500	150	1200	300	120
1500	1000	150	1200	600	120
			1200	1000	120
			1400	600	120



d_1	d_2	h	d_1	d_2	h	D
1000	625	200	800	625	120	960
1200	625	200	1000	625	130	1200
1500	625	200	1200	625	130	1440
			1400	625	140	1640

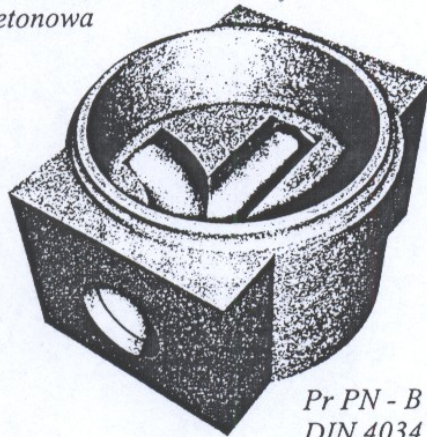
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI ZAGRODOWYMI
 DLA MIEJSCOWOŚCI PAPROTNIA-MARZYNEK W GMINIE ZAPOLICE, POW. ZDUŃSKA WOLA

„MIKSS” Projektowanie i Nadzory S.C.
 98-200 Sieradz Al. Pokoju 11/6 tel.(0-43) 822-86-75, tel/fax 822-47-11
 E.mail: MIKSSPIN@INVAR.NET.PL

STAROSTWO POWIATOWE
 W ZDUŃSKIEJ WOLI
 ul. Złotnickiego 25
 98-220 ZDUŃSKA WOLA

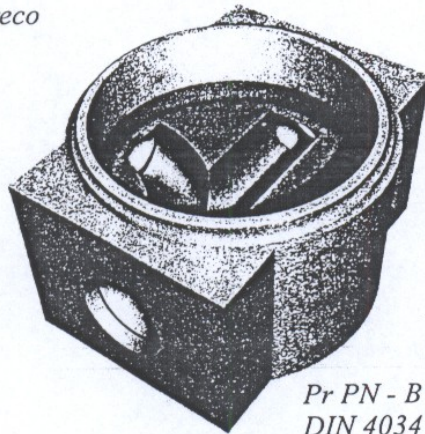
9

dolna część studni
 betonowa



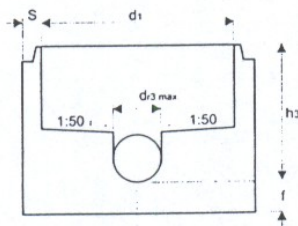
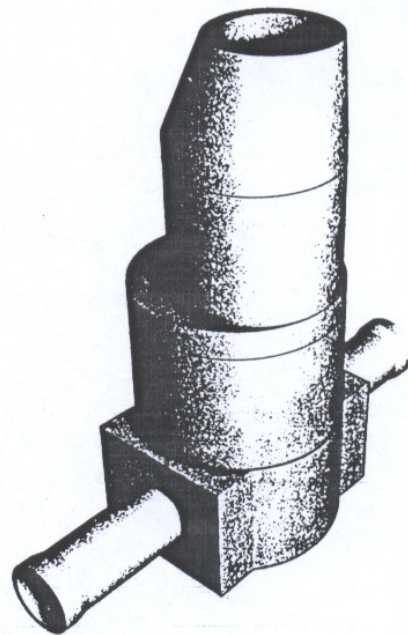
Pr PN - B - 10729
 DIN 4034 T1

preco



Pr PN - B - 10729
 DIN 4034 T1

P.V. Prefabet
 Kluczbork S.A.



DN	d ₁	S _{min}	d ₃ max	h ₃ max	f _{min}
1000	1000-8	150	300	700	150
1000	1000-8	150	600	1350	150
1200	1200-8	150	800	1800	150
1500	1500-10	150	1000	1800	200

Szczelne przejścia rurowe.

warunek szczelności, zarówno eksfiltracji ścieków do gruntu, jak i infiltracji wód gruntowych do wnętrza przystosowywanego zbiornika (studni). Zbędne szamba należy zlikwidować, natomiast same zbiorniki opróżnić z nieczystości, zdemontować przykrycia, wnętrza zasypać piaskiem. Likwidacja zbędnych szamb leży w gestii i na koszt właściciela nieruchomości.

Kolizje z drogami. Trasa projektowanych kolektorów sanitarnych w znacznej części będzie biegła wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych bezpośrednio w korpusie drogi, z odejściami bocznymi przyłączy i sieci przyłącznych. Tu projektuje się wykonanie robót w otwartym wykopie wąsko przestrzennym, umocnionym, z całkowitą wymianą gruntu zasypowego w ramach odtworzenia nawierzchni. Skrzyżowania kolektorów z drogami powiatowymi projektuje się wykonać przewiertem, w rurze osłonowej. Szczegóły wg załączonych profili sieciowych.

Wszystkie te roboty należy prowadzić zgodnie z warunkami wydanymi przez administratorów poszczególnych dróg, które generalnie można sprowadzić do następujących punktów:

- przedstawienia Zarządzającemu ruchem projekt organizacji ruchu drogowego i zabezpieczenia robót w rejonie realizowanych prac,
- uzyskania zezwolenia Zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego,
- odtworzenia nawierzchni drogi wraz z konstrukcją podbudowy,
- przywrócenia do stanu pierwotnego innych elementów związanych z drogami (pobocza, rowy odwadniające, przepusty).

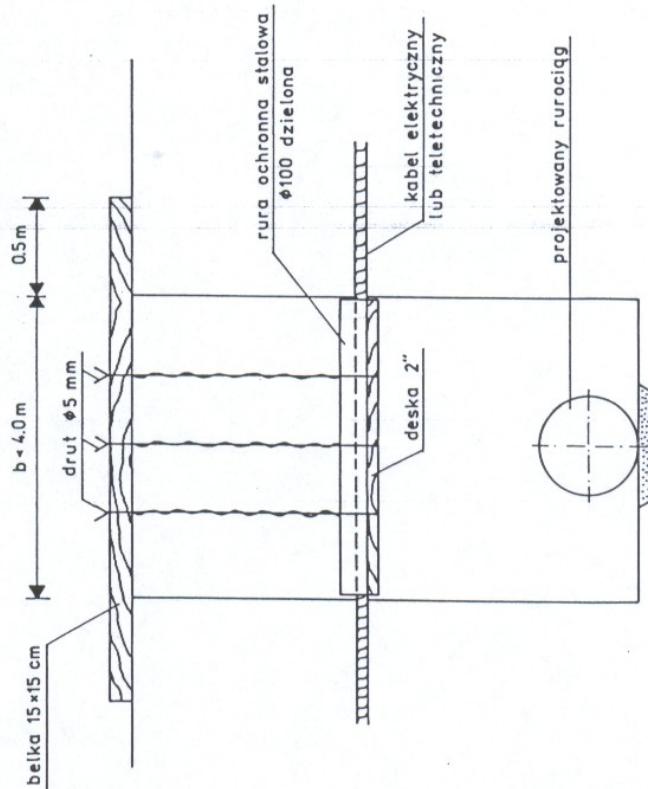
Kolizje z kablami i rurociągami. Ze względu na znaczne głębokości wykopów przy realizacji kanałów sanitarnych nieuniknione są kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, posadowionym płycej. Tu będą kable telekomunikacyjne, wodociągi, sporadycznie kable energetyczne. Prace w rejonie kolizyjnym prowadzi się ręcznie, a istniejące kable i rurociągi zabezpieczyć na czas robót. Skrzyżowane, odkryte kable i przyłącza wodociągowe na odcinku o długości około 3,0 m osłonić rurami dwudzielnymi Arot. Szczegółowe warunki prowadzenia prac należy uzgodnić z dysponentem uzbrojenia przed rozpoczęciem robót.

Przy realizacji inwestycji stanowiącej przedmiot niniejszego opracowania szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac pod istniejącymi napowietrznymi liniami energetycznym. Zabronione jest urządzenie stanowisk pracy ludzi i maszyn budowlanych bezpośrednio pod liniami napowietrznymi i w odległości mniejszej niż 2,0 m – dla sieci NN, 5,0 m – dla sieci WN do 15 kV i 10,0 m dla sieci WN do 30 kV. Przy stosowaniu urządzeń załadunkowych

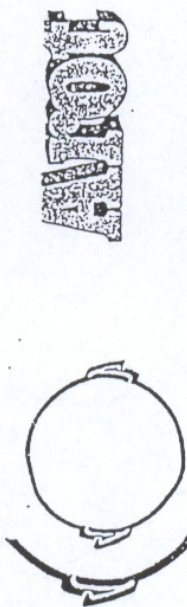
„MIKSS” Projektowanie i Nadzory S.C.
 98-200 Sieradz Al. Pokoju 11/6 tel.(0-43) 822-86-75, tel/fax 822-47-11
 E.mail: MIKSSPIN@INVAR.NET.PL

STAROSTWO POWIATOWE
 W ZDUŃSKIEJ WOLI
 ul. Złotnickiego 25
 98-220 ZDUŃSKA WOLA

ZABEZPIECZENIE KABLI ELEKTRYCZNYCH LUB TELETECHNICZNYCH NA CZAS BUDOWY



UWAGA: krawędzie deski unieruchomić w szalunku



Do montażu nie potrzeba żadnych narzędzi.



Połączenie uzyskuje się przez przecięnięcie połówek osłon o ok. 0,5 m.

ZABEZPIECZENIE KOLIZJI KABLA ENERGETYCZNEGO

Ostony rurowe dzielone do kabli-PS
 Ostony dzielone wzdłużnie stosuje się do osłony istniejących kabli.
 Produkowane są z polietylenu wysokiej gęstości (PEH).

Art. nr	Nr E	Śzewn. x śzewn.	Długość	Kolor	Zestaw
A 58 PS	06 603 18	58 x 50 mm	5 m	czerny	550 m
A110 PS	06 603 40	110 x 100 mm	3 m	czerny	2 m
A120 PS	06 603 46	120 x 110 mm	3 m	czerny	2 m
A150 PS	06 603 44	150 x 138 mm	3 m	czerny	2 m

i wyładowczych zachowanie powyższych odległości należy odnieść do najdalej wysuniętego punktu ruchomego lub stałego elementu tych urządzeń oraz transportowanych ładunków. Na czas wykonywania prac w strefie w/w kolizji należy uzgodnić z ZE wyłączenie zasilania na stosownym odcinku.

4.3. Przepompownie ścieków

Do przepompowywania ścieków zastosowano przepompownie sieciowe jedno- i dwupompowe typu PS-IC 1 (2).WP (SW)... f-my Instalcompact, każda składająca się z komory pompowni, pomp z wirnikiem Vortex), układu hydraulicznego i sterowniczego.

Projekt zasilenia elektrycznego poszczególnych pompowni przedstawia odrębne opracowanie w ramach zawartej umowy.

Rozwiązania konstrukcyjne.

- ❖ Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metoda TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy mogą być na życzenie Inwestora udokumentowane wydrukiem parametrów spawania.
- ❖ Piony tłoczne wewnątrz pompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- ❖ piony tłoczne łączone są kołnierzami ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- ❖ Trójnik orłowy zapewniający minimalne straty hydrauliczne, wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zastosowano do połączeń rurociągów tłocznych pomp.
- ❖ Prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- ❖ W przypadku prowadnic o długości powyżej 4 m, w celu usztywnienia konstrukcji, stosuje się łączniki pośrednie prowadnic, wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- ❖ Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- ❖ Wszystkie elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

- ❖ Armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.
- ❖ Armatura odcinająca- zasuw odcinające klinowe kołnierzowe miękko uszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.
- ❖ Zasuw zamontowane są na poziomym odcinku rurociągów tłocznych, aby umożliwić ich otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bez konieczności wchodzenia do komory pompowni (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438).
- ❖ Obsługę zasuw z poziomu terenu umożliwia specjalnej konstrukcji przegub wykonany całkowicie ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- ❖ Wszystkie uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków.
- ❖ Drabinka umożliwia zejście na dno zbiornika i posiada szerokość zgodną z normą PN-80 M-49060 (co najmniej 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.
- ❖ Pompownia jest wyposażona we włącznik prostokątny, zapewniający swobodny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438), górne uchwyty prowadnic pomp znajdują się w świetle włącznika.
- ❖ Włącznik wykonany jest z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku -stal kwasoodporna 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane.
- ❖ Wymiar włącznika i jego lokalizacja na płycie obudowy umożliwiają swobodny montaż i demontaż pomp zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438.
- ❖ Włącznik wyposażony jest w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni.
- ❖ W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze.
- ❖ Przewód wyrównawczy prowadzony od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

Rozdzielnia sterująca.

- ❖ Obudowa metalowa, malowana proszkowo w kolorze RAL7040, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 65.
- ❖ Posiada znak CE.
- ❖ Posiada podwójne drzwi zamykane na zamki z wkładką patentową

Wyposażenie rozdzielni sterującej:

- ❖ Sterownik mikroprocesorowy współpracujący z sondą do ciągłego pomiaru zwierciadła ścieków.
- ❖ Rozłącznik główny.
- ❖ Zabezpieczenie zwarciovowe dla każdej pompy.
- ❖ Zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej pompy.
- ❖ Dla mocy silników <5,5 kW po jednym styczniku do załączenia każdej z pomp (połączenie bezpośrednie).
- ❖ Przełączniki pracy pomp: tryb automatyczny –z kontrolą suchobiegu, tryb ręczny z kontrolą suchobiegu.
- ❖ Wyłączniki zabezpieczenia termicznego silników pomp (w zależności od wyposażenia pompy).
- ❖ Grzałka z termostatem.

Sterownik.

- ❖ Silniki pomp posiadają obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68.
- ❖ sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- ❖ zadawanie poziomów załączania i wyłączania pomp z poziomu terenu poprzez zmianę nastaw sterownika,
- ❖ kontrola poziomu maksymalnego ścieków w zbiorniku (przepełnienie),
- ❖ kontrola poziomu minimalnego ścieków w zbiorniku (suchobiegu),
- ❖ ciągły pomiar poziomu ścieków w zbiorniku z wykorzystaniem sondy z wyjściem prądowym 4-20 mA,
- ❖ posiada znak CE.

Pompy.

- ❖ Każda z pompowni jest wyposażona w pompy zatapialne z wirnikami Vortex.
- ❖ W zestawach dwupompowych pompy są tak dobrane aby jedna z nich zapewniała 100% wymaganą wydajność, a druga stanowiła jej 100% czynną rezerwę.
- ❖ Korpus pompy z żeliwa jest zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków.
- ❖ Silniki pomp posiadają obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68.
- ❖ Pompy posiadają zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika.
- ❖ pompy są wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Obudowa pompowni.

- ❖ Materiał: polimerobeton o parametrach:
 - wytrzymałość na ściskanie 90-120 N/mm²,
 - wytrzymałość na zginanie 18-20 N/mm²,
 - odporność chemiczna (pH 1-10),
 - gęstość 2,3 g/cm³.
- ❖ Posiada aprobatę techniczną lub znak CE.
- ❖ Dno komory jest wyprofilowane tak, aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny (max. 0,5:1, min. 1:1).
- ❖ Obudowa monolityczna (nie żebrowana).
- ❖ Otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne.
- ❖ Średnica obudowy Ø 1000 i Ø 1500 mm zapewnia możliwość swobodnego montażu pomp oraz wyposażenia wewnętrznego pompowni.

Informacje ogólne.

- ❖ Pompownie należy dostarczyć jako kompletne urządzenia przygotowane i zmontowane w warunkach stabilnej produkcji na hali.
- ❖ W przypadku występowania wód gruntowych, producent urządzeń poda niezbędne informacje dotyczące sposobu dociążenia zbiornika.
- ❖ Wszystkie opisy na urządzeniu są wykonane w języku polskim,
- ❖ Każde urządzenie posiada dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim,
- ❖ Urządzenie posiada deklarację zgodności z normą PN-EN 752-6,
- ❖ rozdzielnia sterująca zgodna z dyrektywami:
 - 73/23/EEC – wyposażenie elektryczne do stosowania w określonym zakresie napięć
 - 89/336/EEC – zgodność elektromagnetyczna.
- ❖ Serwis – producent zapewnienia obsługę serwisową gwarancyjną i pogwarancyjną

5. WYTYPICZNE WYKONANIA I REALIZACJI ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonawstwa

Po uzyskaniu stosownego zezwolenia miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie dróg należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ostrzegawczych i oświetlenie – zgodnie z projektem organizacji robót. Dla potrzeb przejazdów i dojazdów wykonać mostki zabezpieczone barierkami. Uszkodzone

„MIKSS” Projektowanie i Nadzory S.C.
98-200 Sieradz Al. Pokoju 11/6 tel.(0-43) 822-86-75, tel/fax 822-47-11
E.mail: MIKSSPIN@INVAR.NET.PL

STAROSTWO POWIATOWE
W ZDUŃSKIEJ WOLI
ul. Żołnierskiego 25
98-220 ZDUŃSKA WOLA

16

w czasie realizacji robót urządzenia i np. ogrodzenia – przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku konieczności przełożenia istniejącego uzbrojenia planowany zakres przekładki każdorazowo należy uzgadniać z dysponentem uzbrojenia (przed przystąpieniem do robót i po wykonaniu – do odbioru).

W związku lokalizacją sieci kanalizacyjnej na znacznych głębokościach i to w użytkowanych drogach - roboty ziemne pod rurociąg grawitacyjny projektuje się w wykopie szalowanym grodzicami stalowymi lub przy użyciu obudowy do wykopów budowlanych (np. KRINGS – umożliwia prowadzenie prac na głębokości ponad 5,0 m przy max szerokości wykopu do 3,6 m). Urobek ziemi, ze względu na brak miejsca do składowania obok wykopu i konieczność wymiany gruntu zasypowego dla umożliwienia właściwego zagęszczenia, przewiduje się przetransportować w miejsce wskazane przez Inwestora. Do podsypki i zasypki stosować żwir, pospółkę lub piasek (grunt zagęszczalny).

Wykopy prowadzone poza pasami drogowymi projektuje się jako skarpowe nie umocnione, wykonywane sprzętem mechanicznym na odkład. Zasypka warstwami z zagęszczaniem. W miejscach kolizji i zbliżeń do istniejących obiektów budowlanych, gdzie może nastąpić naruszenie konstrukcji oraz przy wykonywaniu przejść pod drogami przewiduje się zastosowanie przecisków sterowanych.

Roboty będą prowadzone krótkimi odcinkami tak, aby było możliwe skuteczne odwodnienie wykopów z racji dość głębokiego posadowienia projektowanych kanałów. Szczególnie trudno będzie przejść przez teren w rejonie rowów i obniżen terenowych w pobliżu remizy, gdzie stwierdzono wysoki poziom wód gruntowych, niezależnie od pory roku.

Dla opisanych wyżej miejsc projektuje się odwodnienie depresyjne igłofiltrami, wplukiwanymi na głębokość 4,0 m w odstępach 1,0 m, jednostronnie. Jeśli po upływie 24 godzin nie nastąpi osuszenie gruntu w stopniu wystarczającym do zmontowania rurociągu, należy zastosować dodatkowy ciąg igłofiltrów po drugiej stronie wykopu. Pozostałe tereny w przypadkach koniecznych będą odwadniane pompami zanurzeniowymi bezpośrednio ze zbocznikowanych studzienek w dnie wykopu. Ujęte wody będą odprowadzane węzami do wyznaczonych punktów zrzutu.

Wykopy płytkie w wyższych partiach terenowych nie wymagają odwodnienia depresyjnego, wystarczającym się wydaje być odwodnienie powierzchniowe. Jednak w przypadku zaistnienia lokalnych trudności w odwodnieniu należy rozważyć możliwość zastosowania odwodnienia wgłębnego.

Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania Robót. – cz. II - Instalacja sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi przepisami BHP.

5.2. Szczegółowe warunki wykonawstwa

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Materiały pochodzące z rozbiórek elementów budowli oraz z rozbiórek podbudowy dróg, nie do wykorzystania w robotach odtworzeniowych, usunąć i wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora. Postępowanie winno być przeprowadzone zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz.U. NR 62 z 2001 r., poz.628 z późn. zmianami).

5.2.2. Odwodnienie i odprowadzenie wody z wykopów

W oparciu o badania geotechniczne podłoża gruntowego stwierdzono, że na omawianym terenie występują grunty sypkie (piaski drobne i średnie) oraz grunty spoiste (piaski gliniaste i giny piaszczyste). Woda gruntowa występuje w obrębie piasków drobnych i średnich na różnych głębokościach w postaci ciągłej warstwy wodonośnej oraz w postaci sączeń w obrębie gruntów spoistych. Z uwagi na występowanie na niektórych odcinkach kanałów zwierciadła wody gruntowej powyżej rzędnej dna wykopu, należy wykonać odwodnienie wykopu w oparciu o odrębne opracowanie w ramach zawartej umowy.

5.2.3. Wykopy

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą BN-83/8836-02.

Wykopy przewiduje się wykonywać przy użyciu sprzętu zmechanizowanego. Wcześniej, sposobem ręcznym wykonać odkrywki miejsc kolizji z istniejącym, zidentyfikowanym uzbrojeniem podziemnym. Odkryte uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć, np. przez podwieszenie, podparcie, osłonięcie. Możliwa jest również kombinacja tych zabezpieczeń. W każdym przypadku decydujący głos w kwestii sposobu zabezpieczenia należy do dysponenta odkrytego uzbrojenia lub za jego zgodą do Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dystans robót zmechanizowanych do odkrytego uzbrojenia podziemnego winien być uzależniony od umiejętności operatora sprzętu, jednak dla bezpieczeństwa zbliżenie nie powinno być mniejsze niż

0,8 ÷ 0,7 m. W całym terenie objętym niniejszym projektem, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie namierzonego uzbrojenia podziemnego.

Przy odspajaniu gruntu należy kierować się następującymi regułami:

- ❖ wykopy rozpoczynać od najniższego punktu dla zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody gruntowej w dół, wzdłuż dna;
- ❖ spód wykopu wykonywanego sposobem ręcznym pozostawić na rzędnej o 5 cm wyższej w stosunku do projektowanej;
- ❖ spód wykopu wykonywanego sprzętem mechanicznym zatrzymać na rzędnej o 20 cm wyższej od projektowanej, a pozostawioną warstwę ziemi usunąć sposobem ręcznym;
- ❖ dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni, ewentualnego gruzu, wyrównać, a następnie wykonać warstwę podłoża pod rurociąg;
- ❖ nie wolno dopuścić do naruszenia naturalnego podłoża dna wykopu, zatem roboty ziemne należy wykonywać możliwie szybko, ale z należytą starannością, nie przetrzymywać zbyt długo otwartego wykopu, nie dopuszczać do rozpulchnienia, uwodnienia czy nawet zamrożenia gruntu w podłożu; ze względu na występowanie w dużej części inwestowanego terenu wody gruntowej powyżej dna wykopów – roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresie bezdeszczowym;
- ❖ w przypadku naruszenia gruntu rodzimego należy usunąć go z dna wykopu i zastąpić wzmocnionym podłożem w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o miąższości 20 cm; tak samo należy postąpić w przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do projektowanego posadowienia kanału;
- ❖ rurociąg po ułożeniu winien przylegać ściśle do uprzednio wyprofilowanego podłoża na całej długości i co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu; nie dopuszcza się profilowania za pomocą podkładek z drewna, kamieni, gruzu, itp.

5.2.4. Układanie rurociągów w wykopie

Główne ciągi kanalizacyjne zlokalizowano w korpusach dróg. Ze względu na brak miejsca na składowanie urobku obok wykopu oraz konieczność zastosowania gruntu zasypowego o parametrach umożliwiających jego zagęszczenie, projektuje się przetransportowanie wybranej ziemi do miejsca wskazanego przez Inwestora. Do zasypki stosować grunt zagęszczalny, tj. piasek, pospółkę lub żwir o optymalnej wilgotności. Gdy materiał zasypowy jest zbyt suchy, to stosować nawilżanie zagęszczanych warstw przez polewanie wodą. W przypadku gruntu zbyt mokrego – materiał zasypowy przesuszyć w sposób naturalny.

Dla zapewnienia równomiernego osiadania i zapobieżenia przemieszczaniu elementów układanych rurociągów względem siebie projektuje się na całej długości podsypkę z materiału sypkiego nie zawierającego frakcji pylastych, zagęszczoną minimum do $I_s = 0,95$ wg Proctora. Rurociągi układać dopiero po stosownym zagęszczeniu podłoża, a sposób łączenia rur i metodyka ich montażu winna być

zgodna z instrukcją producenta zastosowanego systemu (Wavin). Zawsze jednak należy kierować się zasadą układki od punktu niższego do wyższego, a przystępując do montażu kolejnego złącza - wcześniej ułożona ostatnia rura czy też kształtka, do której dołączany będzie następny „bosy” koniec powinna być unieruchomiona przez wykonanie warstwy obsypki.

5.2.5. Obsypka i zasyпка rurociągów

Po ułożeniu rurociąg obsypać piaskiem lub pospółką do wysokości co najmniej 50 cm ponad wierzch rury. Wykonać próby szczelności i dokonać odbioru robót zanikających, łącznie z pomiarem geodezyjnym. Po uzyskaniu pozytywnych wyników (próby i odbiór) przystąpić do zasypania wykopu do powierzchni terenu.

Zasypkę wykonywać warstwami z zagęszczaniem poszczególnych warstw do uzyskania stopnia zagęszczenia wymaganego przez administratora poszczególnych dróg. Dla uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu zasykowego wykop należy utrzymywać w stanie odwodnienia. W trakcie procesu obsypywania, zasypywania i zagęszczania nie wolno dopuścić do wytworzenia jakichkolwiek przemieszczeń ułożonego ciągu kanalizacyjnego.

Do zagęszczania obsypki używać zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (do 1,0 KN) lub zagęszczarek wibracyjnych o maksymalnym obciążeniu roboczym 0,3 KN. Warstwy zasyпки do poziomu 1,0 m nad wierzch rury można ubijać urządzeniami większymi, a więc zagęszczarkami wstrząsowymi do 5,0 KN lub średniej wielkości wibracyjnymi (ciężar roboczy > 0,6 KN). Do zagęszczania pozostałej części wykopów (przykrycie powyżej 1,0 m) dopuszcza się zastosowanie sprzętu ciężkiego.

Po zakończeniu robót zasykowych należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu zgodnie z obowiązującymi normami. Następnym etapem jest odtworzenie nawierzchni drogowej, które należy wykonać w oparciu o wytyczne zawarte w projekcie drogowym, stanowiącym odrębne opracowanie w ramach zawartej umowy.

5.2.6. Szczególne zabezpieczenia robót ziemnych

W trakcie prowadzenia robót przygotowawczych i ziemnych należy stosować się do poniższych zaleceń dotyczących czynności zabezpieczających:

- ❖ na trasie projektowanych kanałów występuje 9 zbliżeń do terenowych punktów osnowy geodezyjnej, z czego 4 (2026 i 2027 – rys. nr 3 oraz 4261 i 2006 – rys. nr 6) mogą być kolizyjne i istnieje niebezpieczeństwo ich uszkodzenia. W tym przypadku przewiduje się ewentualność odtworzenia zniszczonych urządzeń podziemnych na koszt inwestora. Pozostałe 5 (3431 i 3417 – rys. nr 3 oraz 8, 9 i 3430 – rys. nr 4) w przypadku uszkodzenia będą

- odtworzane na koszt bezpośredniego wykonawcy robót. Jako zabezpieczenie przewiduje się w w/w miejscach wykonanie przecisku w rurze osłonowej, bez otwierania wykopu na długości 4,0 m (po 2,0 m w dwóch kierunkach od osi punktu);
- ❖ przy natrafieniu na przedmioty zabytkowe lub szczątki archeologiczne należy niezwłocznie zawiadomić o tym Inwestora oraz odpowiednie służby konserwatorskie, wstrzymując roboty na obszarze wykopalisk do momentu podjęcia stosownej decyzji;
 - ❖ w przypadku napotkania przedmiotów niebezpiecznych lub trudnych do identyfikacji (np. pociski, bomby lotnicze, zapalniki, beczki lub inne pojemniki z płynami łatwopalnymi itp.) należy wszelkie roboty w obrębie odkrycia natychmiast przerwać, miejsce niebezpieczne wygrodzić i oznakować ostrzegawczo, powiadomić policję oraz stosowne władze administracyjne, na terenie których nastąpiło odkrycie; wznowienie prac może nastąpić po uzyskaniu zgody w/w organów i zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami;
 - ❖ w przypadku natrafienia w obrębie prowadzonych robót ziemnych na urządzenia podziemne (instalacje, wodociągi, kanalizacje, kable energetyczne, drenaż, itp.), nie przewidziane w niniejszej dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać, powiadomić Inwestora i nadzór autorski; wznowienie robót - po uzgodnieniu trybu postępowania z administratorami odkrytych urządzeń;
 - ❖ w przypadku natrafienia w trakcie wykonywania robót ziemnych na nie przewidziane w dokumentacji technicznej warunki wodno-gruntowe, uniemożliwiające lub w znacznym stopniu utrudniające prowadzenie robót należy niezwłocznie powiadomić Inwestora i nadzór autorski celem podjęcia odpowiednich decyzji;
 - ❖ przy wykonywaniu wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych, plac budowy zabezpieczyć barierkami ochronnymi o wysokości 1,1 m nad poziom terenu, umieszczonymi wokół wykopów w odległości min. 1.0 m od krawędzi; barierki ochronne winny być oświetlone po zmierzchu czerwonymi światłami i wyposażone w stosowne tablice ostrzegawcze.

6. UWAGI KOŃCOWE

Realizacja projektu jest możliwa dopiero po uzyskaniu prawomocnej „Decyzji o pozwoleniu na budowę”.

Przed przystąpieniem do robót należy zlecić geodezyjne wytyczenie trasy sieci, zgłosić rozpoczęcie robót do instytucji wymienionych w pozwoleniu na

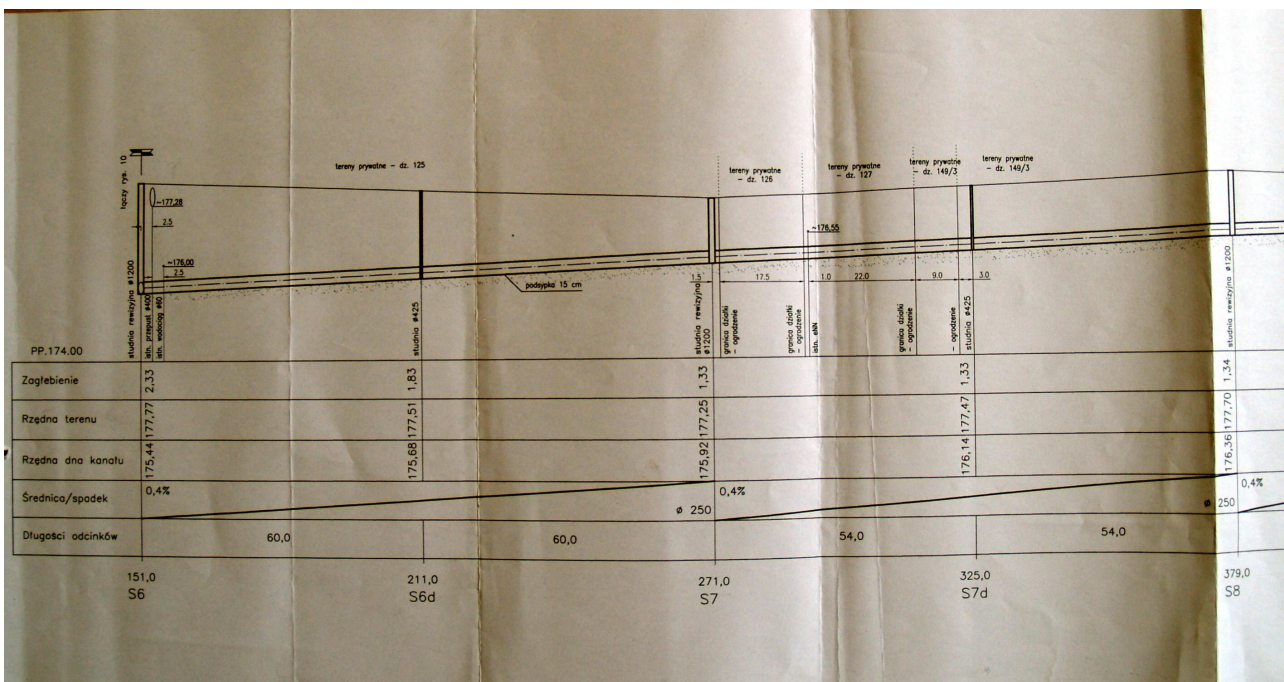
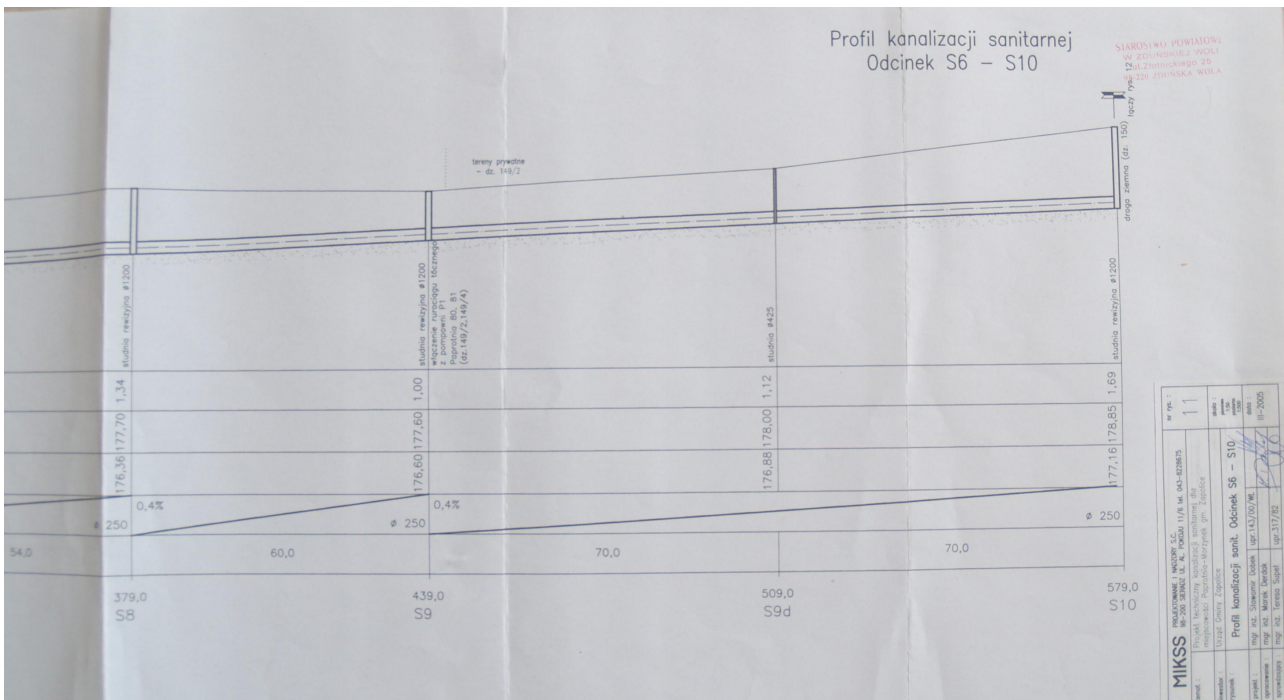
„MIKSS” Projektowanie i Nadzory S.C.
98-200 Sieradz Al. Pokoju 11/6 tel.(0-43) 822-86-75, tel/fax 822-47-11
E.mail: MIKSSPIN@INVAR.NET.PL

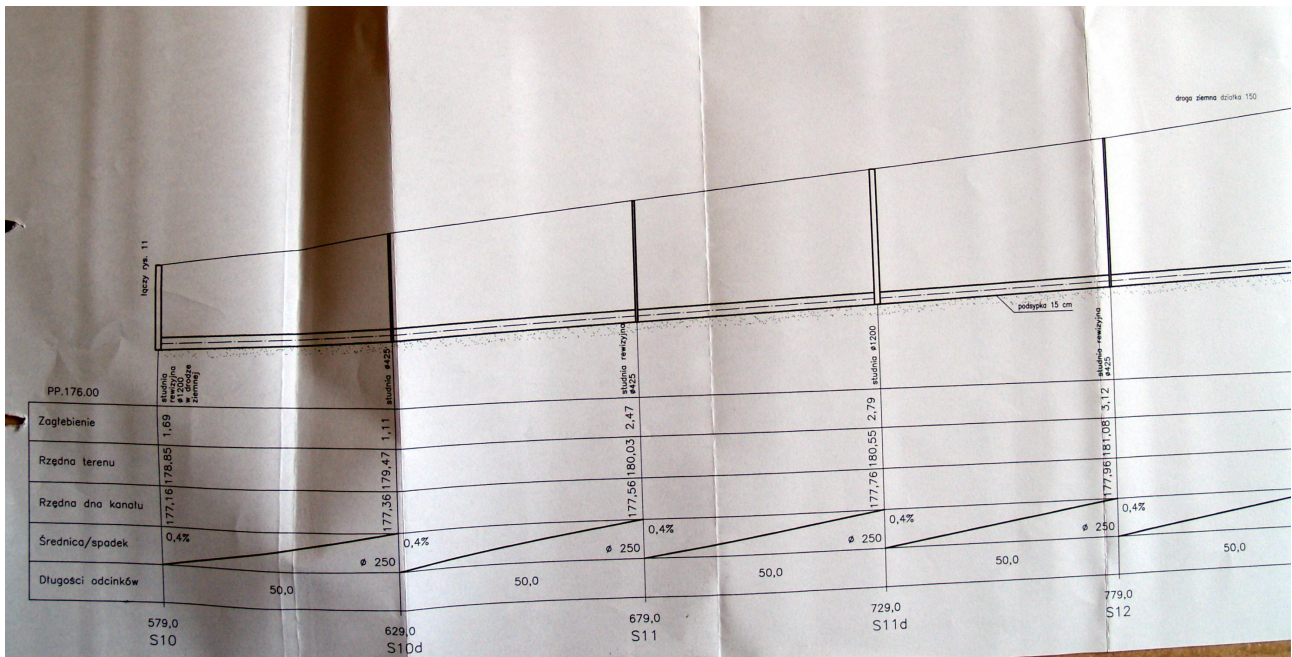
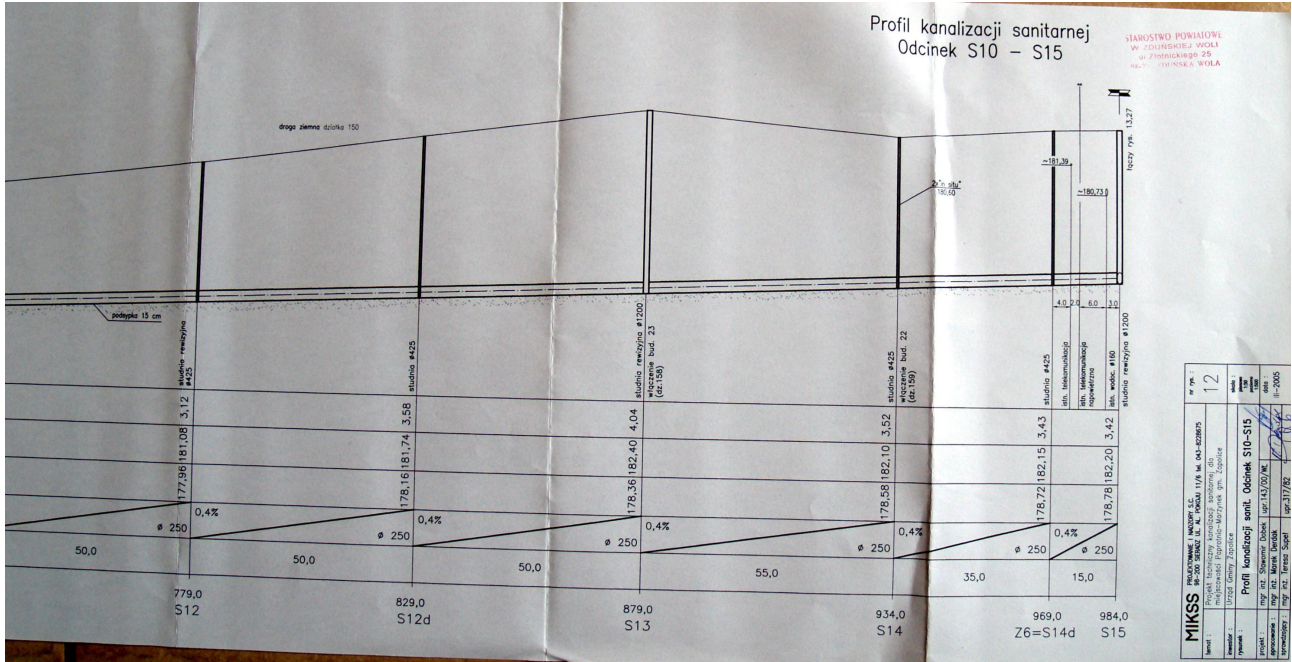
STAROSTWO POWIATOWE 21
W ZDUNSKIEJ WOLI
ul. Złotnickiego 25
98-220 ZDUNSKA WOLA

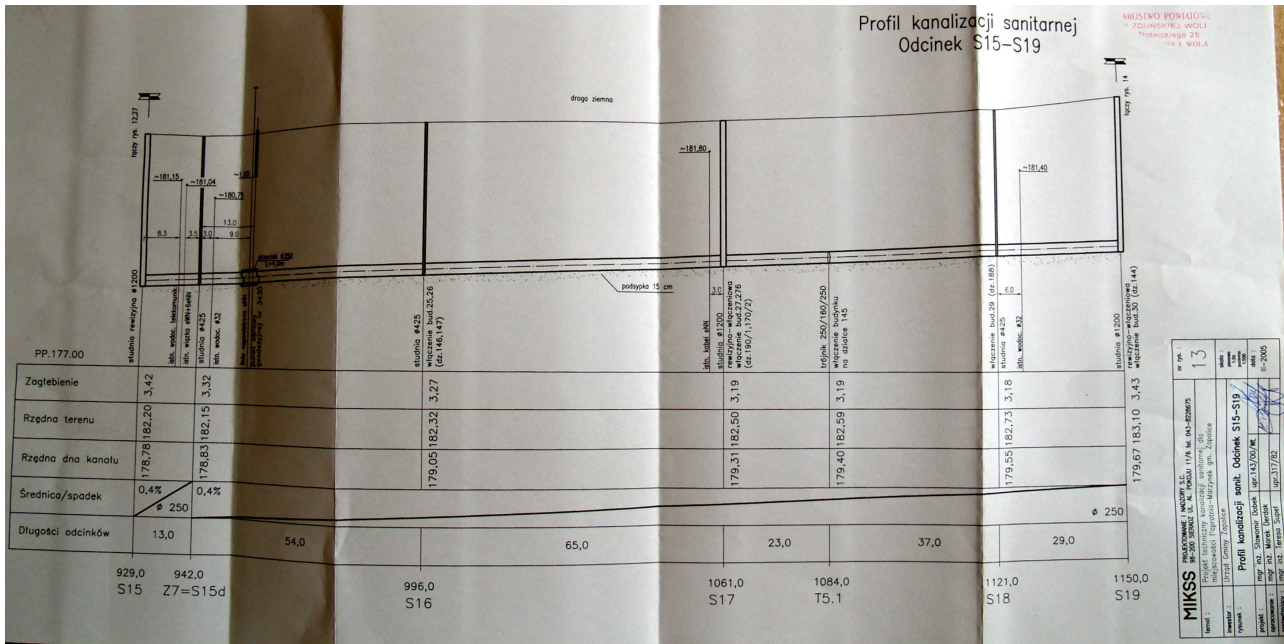
budowę, a także z wyprzedzeniem informować właścicieli działek, u których mają być prowadzone roboty.

W czasie wykonywania robót przestrzegać uwarunkowania zawarte w uzgodnieniach branżowych.

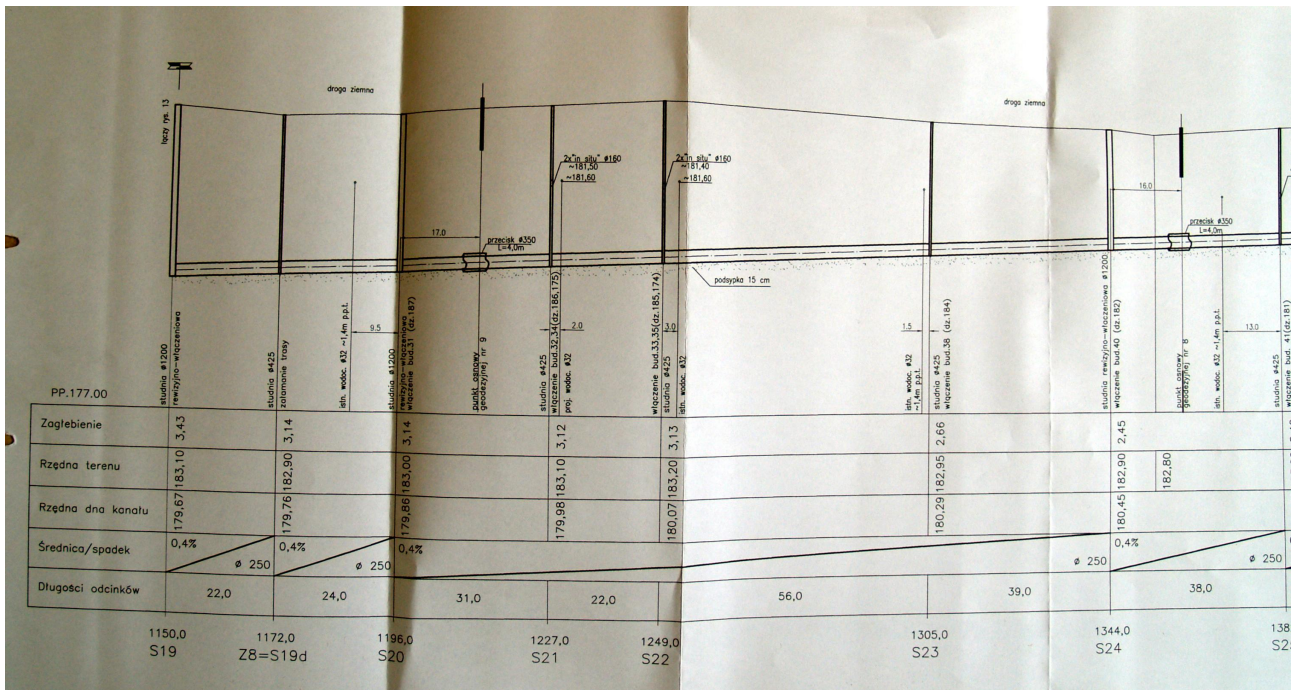
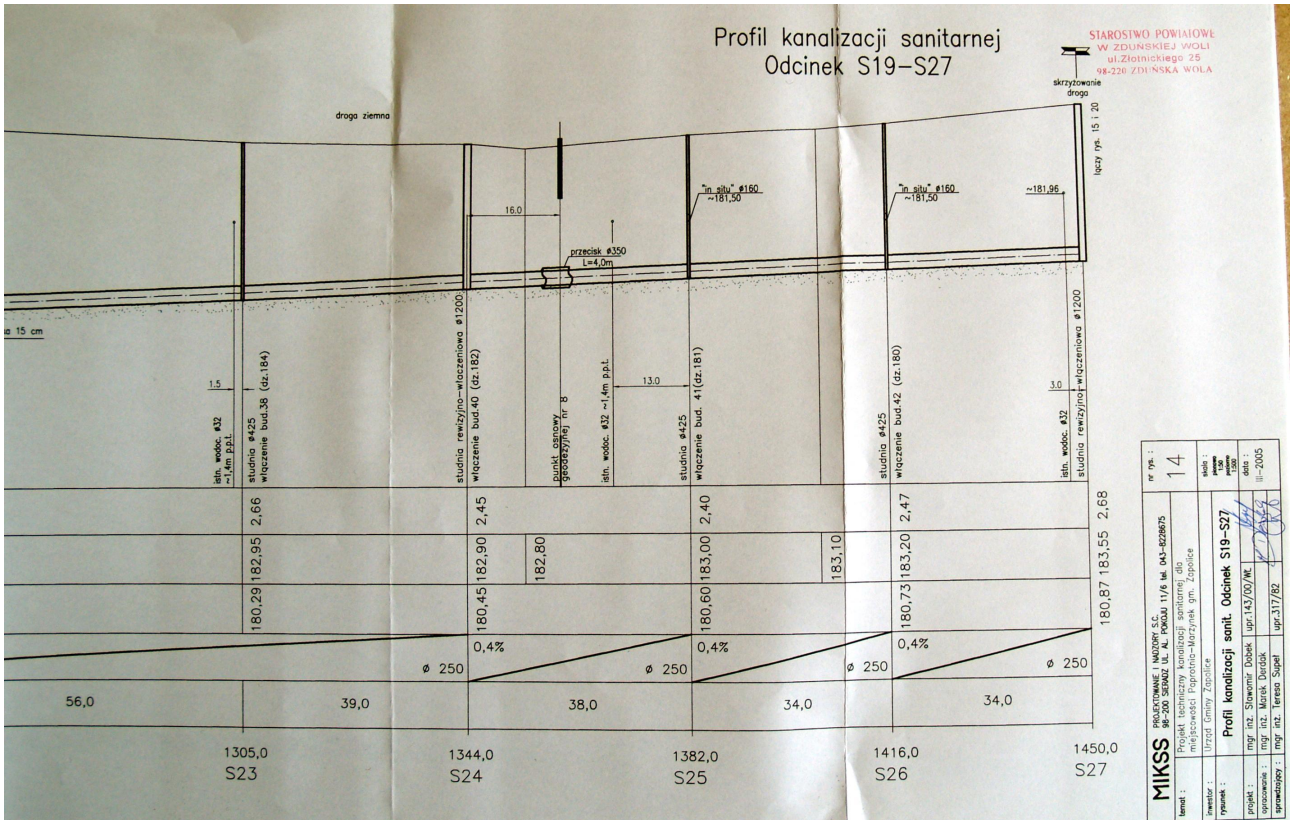
Tyczenie tras oraz inwentaryzacja powykonawcza ułożonych kanałów winny być wykonywane przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.



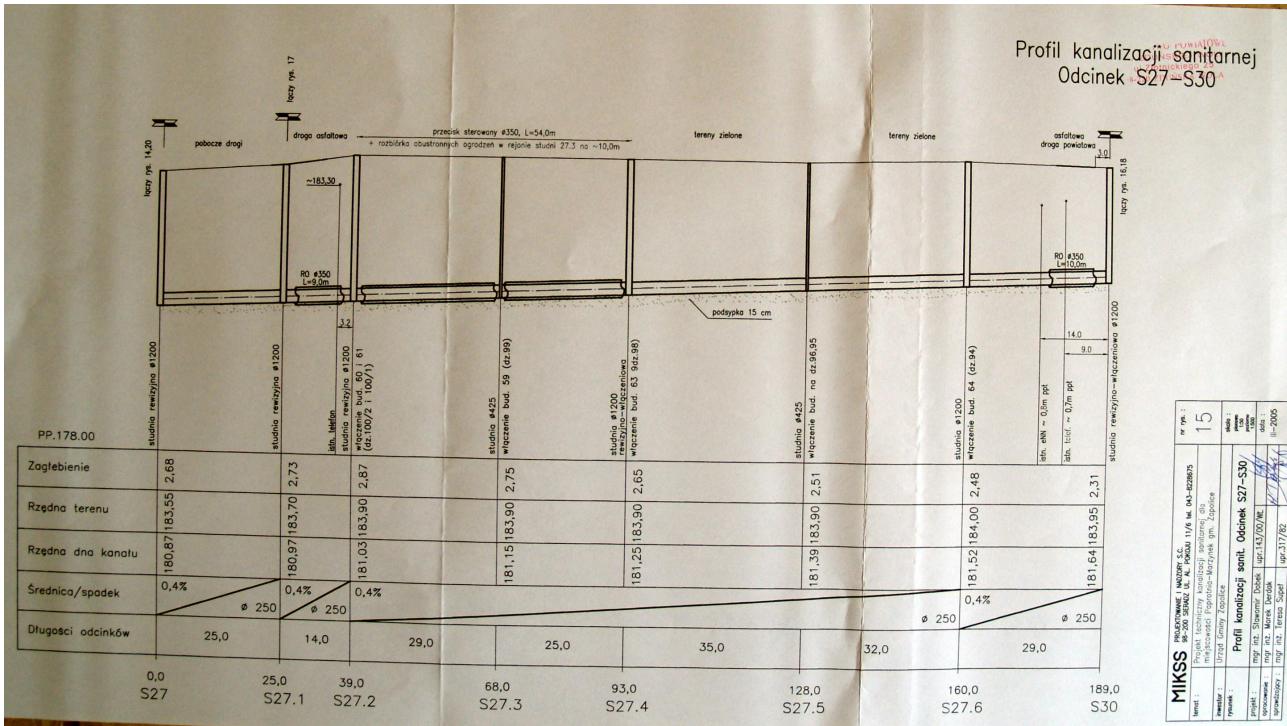




MIKSS	ul. Warszawska 12 10-000	13
Projekt techniczny kanalizacji sanitarnej, obr. techniczne, wykonanie, nadzór nad robotami budowlanymi.		
Projekt kanalizacji sanitarnej, Odcinek S15-S19		
Pracownia Projektowa i Budowlana "MIKSS" s.c.		
ul. Warszawska 12, 10-000		
Nadzw. inż. Marek Bartelski		
Inżynier		
1992/37/95		



Profil kanalizacji sanitarnej
 Odcinek S27-S30



MIKSS PROJEKTOWANIE I NADZÓR S.C. ul. Świdnicka 20, 50-100 Wrocław tel. 71 374 24 24, fax 71 374 24 25 www.mikss.pl	nr projektu: 15
Wzrost: 1,70 m	data: 10.05.2005
Waga: 75 kg	nr rysunku: 15/01/05/01
Wykształcenie: Inżynierskie	tytuł: inż.
Pracodawca: Urząd Gminy Żabice	projekt: Prof. kanalizacji san. Odcinek S27-S30
Pracownik: inż. Art. Szewczyk	opracowanie: inż. Art. Szewczyk
Pracownik: inż. J. Marjańska	kontrola: inż. J. Marjańska
Pracownik: inż. J. Marjańska	opracowanie: inż. J. Marjańska

