

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zadania:	ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY ZAGÓRÓW - KANALIZACJA SANITARNA W UL. OGRODOWEJ -
Adres obiektu:	Zagórz, Oleśnica jedn. ewid. Zagórz – Miasto i Zagórz – Obszar Wiejski, <u>obrz Oleśnica</u> – dz. nr 872, 873, 857/2, <u>obrz Zagórz</u> – dz. nr 1/2, 712/2,
Inwestor:	Zakład Gospodarki Komunalnej i Usług Wodnych 62-410 Zagórz, ul. Przemysłowa 5
Jednostka projektowa:	PRO-EKO PROJEKT Sp. z o.o. Pl. Niepodległości 1, 62-510 Konin

Branża	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
SANITARNA	Projektował:	mgr inż. Iwona Dąbrowska	GP.115/7346/II/35/91; Upr. bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe uzbrojenia terenu	06.2015 r.	
	Opracował:	mgr inż. Agnieszka Karmowska	-	06.2015 r.	

Zawartość opracowania na stronie 1- 2.

Egz. nr 1

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

1. Strona tytułowa – spis zawartości	- str. 1-2
I. Opis techniczny	- str. 3
1. Przedmiot opracowania	- str. 3
2. Podstawa opracowania	- str. 3
3. Cel i zakres opracowania	- str. 3-4
4. Lokalizacja inwestycji	- str. 4
5. Istniejące uzbrojenie	- str. 4
6. Opis rozwiązań projektowych	- str. 4
6.1. Kanalizacja sanitarna	- str. 4-5
6.1.1 Trasa, materiał oraz posadowienie kolektorów	- str. 5
6.1.2 Studnie rewizyjne	- str. 5-6
7. Wytoczne wykonania robót	- str. 6
7.1. Układanie rur PVC	- str. 6
7.2. Składowanie rur PVC	- str. 6-7
7.3. Transport rur PVC	- str. 7
7.4. Kontrola rur PVC	- str. 7
7.5. Technologia łączenia rur PVC	- str. 7-8
8. Roboty przygotowawcze	- str. 9
9. Roboty ziemne	- str. 9-10
10. Uwagi końcowe	- str. 10
11. Zestawienie materiałów	- str. 11
12. Zestawienie charakterystyk studni kanalizacyjnych	- str. 12

II. Część graficzna:

- projekt zagospodarowania terenu	- rys. nr 1.0.
- profil podłużny kanalizacji sanitarnej	- rys. nr 2.0 – 3.0,
- charakterystyka studni rewizyjnych	- rys. nr 4.0,
- studnia kanalizacyjna betonowa BS1000	- rys. nr 5.0,
- studnia kanalizacyjna betonowa BS1200	- rys. nr 5.1,
- zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	- rys. nr 6.0

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w Zagórowie – kanalizacja sanitarna w ul. Ogrodowej.

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy kanalizacji sanitarnej w ul. Ogrodowej ze względu na podtopienia posesji położonych wzdłuż istniejącego kolektora.

W ramach niniejszego projektu projektuje się budowę kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø 500 SN8 w pasie drogowym ul. Ogrodowej w Zagórowie. Projektowana kanalizacja sanitarna będzie odprowadzała ścieki z budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do rozbudowywanej i modernizowanej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na terenie działki nr 873 – obręb Oleśnica.

2. Podstawa opracowania

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- dane z wizji lokalnej przeprowadzonej w terenie,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- decyzja o lokalizacji celu publicznego
- uzgodnienie ZUD,
- obowiązujące normy i przepisy,

3. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Ogrodowej ze względu na podtopienia posesji położonych wzdłuż istniejącego kolektora.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się budowę nowej kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Ø500 mm SN8 w ulicy Ogrodowej w Zagórowie

Zakres opracowania:

- kolektor sanitarny z rur PVC-U Ø 500 klasy SN8 – 523,5 m;
- kolektor sanitarny z rur PVC-U Ø 160 klasy SN8 – 5,0 m;
- studnie kanalizacyjne DN1000 z betonu C35/45 z włazem żeliwnym D 400 – 15 kpl,
- studnie kanalizacyjne DN1200 z betonu C35/45 z włazem żeliwnym D 400 – 1 kpl,

4. Lokalizacja inwestycji

Realizacja przedsięwzięcia przewidywana jest pasie drogowym drogi gminnej – ul. Ogrodowa oraz na terenie działki stanowiącej teren oczyszczalni ścieków w miejscowości Zagórow, oznaczonych numerami geodezyjnymi:

- **Obręb Oleśnica – dz. nr 872, 873, 857/2,**
- **Obręb Zagórow – dz. nr 1/2, 712/2,**

5. Istniejące uzbrojenie terenu

W ciągu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, w pasie istniejącej ulicy występuje uzbrojenie podziemne istniejące w tym sieci wodociągowe wraz z przyłączami, kanalizacja sanitarna linie i kable energetyczne. Istniejące uzbrojenie pokazano na planach syt. – wysok., a skrzyżowania z projektowaną siecią kanalizacji sanitarnej i deszczowej na profilach podłużnych.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na mapę sytuacyjno-wysokościową.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać przekopy próbne ręczne celem wyznaczenia przebiegu trasy urządzeń podziemnych i miejsc skrzyżowania z projektowaną kanalizacją deszczową w celu ich odpowiedniego zabezpieczenia.

6. Opis rozwiązań projektowych

6.1 Kanalizacja sanitarna

Rozwiązanie gospodarki ściekowej nastąpi poprzez zaprojektowanie kanalizacji sanitarnej umożliwiającej przejęcie ścieków z istniejącego systemu kanalizacji

sanitarnej Ø400 miasta Zagórow oraz odprowadzenie ścieków z posesji położonych przy ulicy Ogrodowej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych zaprojektowano układem grawitacyjnym. Ścieki sanitarne z ul. Ogrodowej (droga gminna) w miejscowości Zagórow zostaną zebrane układem grawitacyjnym Ø 500 mm z rur PVC-U SN8 do modernizowanej i rozbudowanej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na działce 873 – obręb Oleśnica.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie wjazdowe – rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1000/625 oraz Ø 1200/625 typu BS wykonanych z betonu C35/45 przystosowane do czynności eksploatacyjnych w kanałach.

6.1.1 Trasa, średnice, konstrukcja oraz posadowienie kolektorów

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej przewidziano w pasie drogi gminnej oraz na działce stanowiącej teren oczyszczalni ścieków. Kanalizację sanitarną grawitacyjną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U wykonanych z litego materiału Ø 500 mm o sztywności obwodowej SN 8 kN/m², SDR 34. Na trasie projektowanego kolektora sanitarnego należy wykonać przełączenia 5 szt. przyłączy kanalizacyjnych Ø160mm. Przełączenia dokonać za pomocą rur kanalizacyjnych PVC-U Ø160 mm SN 8 kN/m², SDR34.

Trasę projektowanych kolektorów przewidziano w terenach zielonych i pasie drogi gminnej. Posadowienie oraz spadki niwelety projektowanych kanałów grawitacyjnych przedstawiono na profilach podłużnych.

Realizację posadowienia kanałów w wykopie należy wykonać w oparciu o warunki stwierdzone faktycznie, kierując się poniższymi zasadami:

- kanał należy układać na rodzimym podłożu, jeżeli stanowi je suchy nienaruszony grunt sypki umożliwiający wyprofilowanie kształtu spodu przewodu,
- jeżeli dno wykopu stanowią piaski pylaste lub grunty spoiste to należy wykonać podłoże z piasku średnioziarnistego lub pospółki grubości 15 cm z zagęszczeniem.

6.1.2. Studnie rewizyjne

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscach załamania trasy oraz planowanych włączeń kolektorów projektuje się studnie rewizyjne DN 1000 mm

z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W-8, spełniających wymagania normy PN-EN 1917:2004.

Dno studni jest elementem prefabrykowanym, betonowym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. W prefabrykowanym elemencie dna studni jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczone do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi łączone są z elementem dna oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczeltek z elastomeru spełniających wymagania normy PN-EN 681-1. Kręgi wyposażone są fabrycznie w stopnie włączowe. Stopnie włączowe należy zastosować z żeliwa szarego, zabezpieczonego lakierem asfaltowym lub z tworzywa sztucznego. Jako ostatni krąg studni projektuje się zwężkę redukcyjną Ø1000/625 mm. Projektuje się włązy żeliwne typu ciężkiego D 400 z otworami wentylacyjnymi.

Przejścia kanałów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

7. Wytyczne wykonywania robót

7.1. Układanie rur PVC.

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC-U o głębokości posadowienia wg rysunku – profili podłużnych. Należy unikać układania rur w wysokich temperaturach otoczenia ze względu na wysoki współczynnik wydłużenia liniowego rur w podwyższonej temperaturze. Rury ułożone w temperaturze otoczenia +20°C i wyższych były by narażone na znaczne naprężenia wzdłużne w okresie zimowym. Dlatego też rury należy układać w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie lata dni chłodniejsze lub wczesne godziny ranne. W przypadku niemożliwości spełnienia powyższych warunków należy rury układać w sposób lekko wężykowaty. W czasie deszczu, śniegu, kurzu silnego wiatru zgrzewanie wykonywane może być tylko pod namiotem ochronnym, stwarzającym odpowiedni mikroklimat. Wyklucza się układanie kanalizacji sanitarnej w zamarzniętym gruncie.

7.2. Składowanie rur PVC.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki,

najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łątach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m. Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze winny znajdować się na spodzie. W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m. Należy zabezpieczyć je poprzez zadaszenie przed wpływem promieniowania słonecznego. Rury nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie. Zaślepki znajdujące się na końcach rur winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

7.3. Transport rur PVC.

Przy rozładowywaniu mechanicznym nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

7.4. Kontrola rur PVC.

Przed przystąpieniem do montażu należy przeprowadzić kontrolę rur. Kontrola dotyczy sprawdzenia wymiarów i dokonania oględzin wzrokowych. Wymiary rur tj. średnicę zewnętrzną i grubość ścianki należy zmierzyć suwmiarką w kilku miejscach. Uzyskane wymiary muszą mieścić się w granicach tolerancji podanych przez producenta rur oraz obowiązujących norm. Kontrola wzrokowa rur ma na celu wykrycie wad fabrycznych lub uszkodzeń mechanicznych takich jak rysy, wybrzuszenia, wgłębienia itp.

W przypadku wykrycia uszkodzeń lub wad należy miejsca te wyciąć wraz z kilku centymetrowym naddatkiem.

7.5. Technologia łączenia rur PVC-U

System kanalizacji zewnętrznej PVC-U posiada efektywny i bezpieczny system uszczelnień, które opierają się na prostych i funkcjonalnych połączeniach kielichowych z uszczelkami. Uszczelki są fabrycznie mocowane przez producenta w specjalnie wyprofilowanych rowkach kielichów.

Wykonanie połączenia ułatwiają oznaczenie fabrycznie fazowania bosego końca rury oraz oznaczenie głębokości wsunięcia. Uszczelki nie są fabrycznie smarowane środkiem poślizgowym. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem.

Zawsze, gdy mowa o środku poślizgowym, należy stosować środki profesjonalne, zatwierdzone do stosowania do uszczelki gumowych i tworzyw. Wykluczone jest stosowanie pasty BHP. Ewentualne zastępcze środki poślizgowe należy stosować w rozcieńczeniu min. 10-krotnym. Powinny one tracić właściwości poślizgowe po zamontowaniu.

Technologia łączenia rur:

- czynności wstępne obejmują usunięcie korka ochronnego z kielicha i bosego końca łączonych rur (jeżeli występuje) oraz oczyszczenie rury i kielicha z zanieczyszczeń (piasku lub innych). Czystość łączonych elementów wpływa na prawidłowe przyleganie uszczelki do powierzchni rury, co warunkuje uzyskanie szczelnego połączenia.
- montowane fabrycznie uszczelki należy posmarować środkiem poślizgowym ułatwiającym wsunięcie bosego końca rury w kielich.
- następnie należy ustawić współ osiowo łączone elementy. W trakcie łączenia nie powinno być odchyłań od osi. Jeżeli rura była skracana – wióry i zadziory należy usunąć nożem, skrobakiem lub pilnikiem. Fazowanie (ukosowanie) końca rury jest konieczne, ułatwia wykonanie szczelnego połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem uszczelki.
- bosy koniec rury należy włożyć do kielicha i wsunąć do oznaczonego miejsca. Czynność tę należy wykonać ręcznie

Kontrola jakości połączeń.

Badanie szczelności złączy kielichowych wykonywane jest zgodnie z normą PN-EN 1277:2005 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych –Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią – Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym”

Zgodnie z tą normą, szczelność bada się przy ciśnieniu 0,5 bar (tzw wysokie ciśnienie) oraz w warunkach podciśnienia -0,27 – 0,3 bar (-2,7 – 3,0 m słupa H₂O.)

8. Roboty przygotowawcze

Pierwszą czynnością przed przystąpieniem do wykonania wykopów jest wyznaczenie osi kanałów oraz założenie kołków „świadków”. Następnie należy wyznaczyć krawędzie wykopu. W oparciu o plan sytuacyjno-wysokościowy i profile podłużne należy ustalić lokalizację urządzeń podziemnego uzbrojenia terenu i wykonać próbne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy powiadomić użytkownika urządzenia.

9. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, natomiast w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego ręcznie, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego wskazano na załączonych rysunkach. Na całej długości układania kolektora sanitarnego przy wykonywaniu wykopu i montażu rur dokonywać odwodnienie liniowe. Sposób i zakres odwodnienia zostanie określony przez wykonawcę na podstawie rzeczywistych warunków oraz okresu kalendarzowego wykonywania robót.

Wykopy wykonywać jako pionowe, wąsko przestrzenne z umocnieniem pełnym przy użyciu wyprasek stalowych, szalunkiem skrzyniowym. Odsłonięte uzbrojenie istniejące zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez podwieszenie.

Na całej długości układanych kanałów należy wykonać 0,15 cm podsypkę. Zasypkę rur do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie. Dalszą zasypkę wykonywać ręcznie lub mechanicznie warstwami o grubości 0,30 m z zagęszczeniem każdej warstwy. Przestrzeń między ścianą wykopu a rurą należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości 0,20-0,30 m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego. Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w drodze 98%-100%. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić 100% Proctora.

Otwarte wykopy w trakcie robót zabezpieczyć, a w porze nocnej oświetlić, przy przejściach ustawić kładki dla pieszych. Wykop w trakcie wykonywania robót zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opuszczenie i układanie rur na dnie wykopu odbywać się może dopiero po wykonaniu podłoża. Przewód po opuszczeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Rury użyte do budowy kanalizacji powinny spełniać wymogi stosownych norm oraz posiadać certyfikaty i deklaracje zgodności. Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia. Wykonanie obsypki i głównej zasypki może być rozpoczęte dopiero wtedy, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążenia.

10. Uwagi końcowe

Całość robót prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych z zachowaniem przepisów BHP oraz wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 roku w sprawie bezpieczeństwa, higieny pracy przy eksploatacji, remontach, konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz. U. nr 96 poz. 437 z 1993 roku). Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wykonanych robót zanikowych.

Opracowała:
mgr inż. Iwona Dąbrowska

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
KANALIZACJI SANITARNEJ

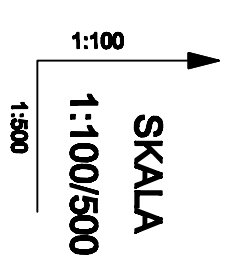
Lp.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość
1.	Rura PVC-U Ø 500 mm SN8 kN/m ² SDR 34	mb	523,50
2.	Rura PVC-U Ø 160 mm SN8 kN/m ² SDR 34	mb	5,0
3.	Studnie kanalizacyjne BS DN 1000 mm	szt.	15
4.	Studnie kanalizacyjne BS DN 1200 mm	szt.	1
5.	Właz żeliwny z wypełnieniem betonowym Ø 600 D400	szt.	16

ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYK STUDNI KANALIZACYJNYCH Ø1000

L.p.	Nr studni	d1	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Wysokość studni	$\alpha 2$	$\alpha 3$
1.	S0	500	78,00	75,81	2,19	-	-
2.	S1	500	77,76	75,45	2,31	215	-
3.	S2	500	77,60	75,43	2,17	185	-
4.	S3	500	77,00	75,02	1,98	180	-
5.	S4	500	77,40	74,96	2,44	180	-
6.	S5	500	77,00	74,86	2,14	210	-
7.	S6	500	77,00	74,83	2,17	190	-
8.	S7	500	77,10	74,79	2,31	180	-
9.	S8	500	77,00	74,60	2,40	150	240
10.	S9	500	76,95	74,56	2,39	145	-
11.	S10	500	76,60	74,44	2,16	180	-
12.	S11	500	76,97	74,31	2,66	180	-
13.	S12	500	76,50	74,21	2,29	180	-
14.	S13	500	76,75	74,15	2,60	150	-
15.	S14	500	77,70	74,01	3,69	190	-
16.	S16	500	76,95	74,57	2,38	180	-

ZESTAWIENIE CHARAKTERYSTYK STUDNI KANALIZACYJNYCH Ø1200

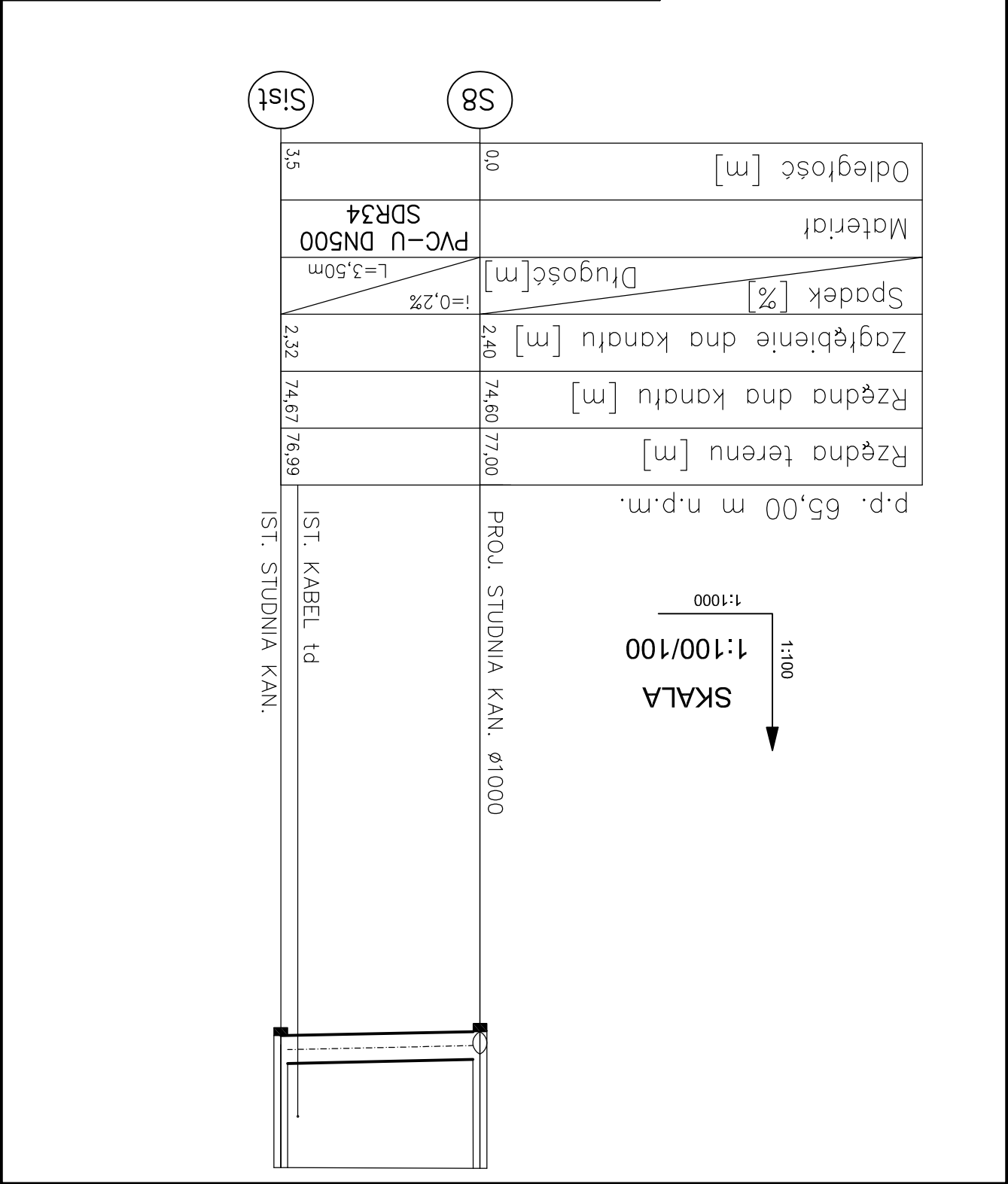
L.p.	Nr studni	d1	Rzędna wjazdu	Rzędna dna	Wysokość studni	$\alpha 2$	$\alpha 3$
16.	S15	500	76,80	73,97	2,83	-	-



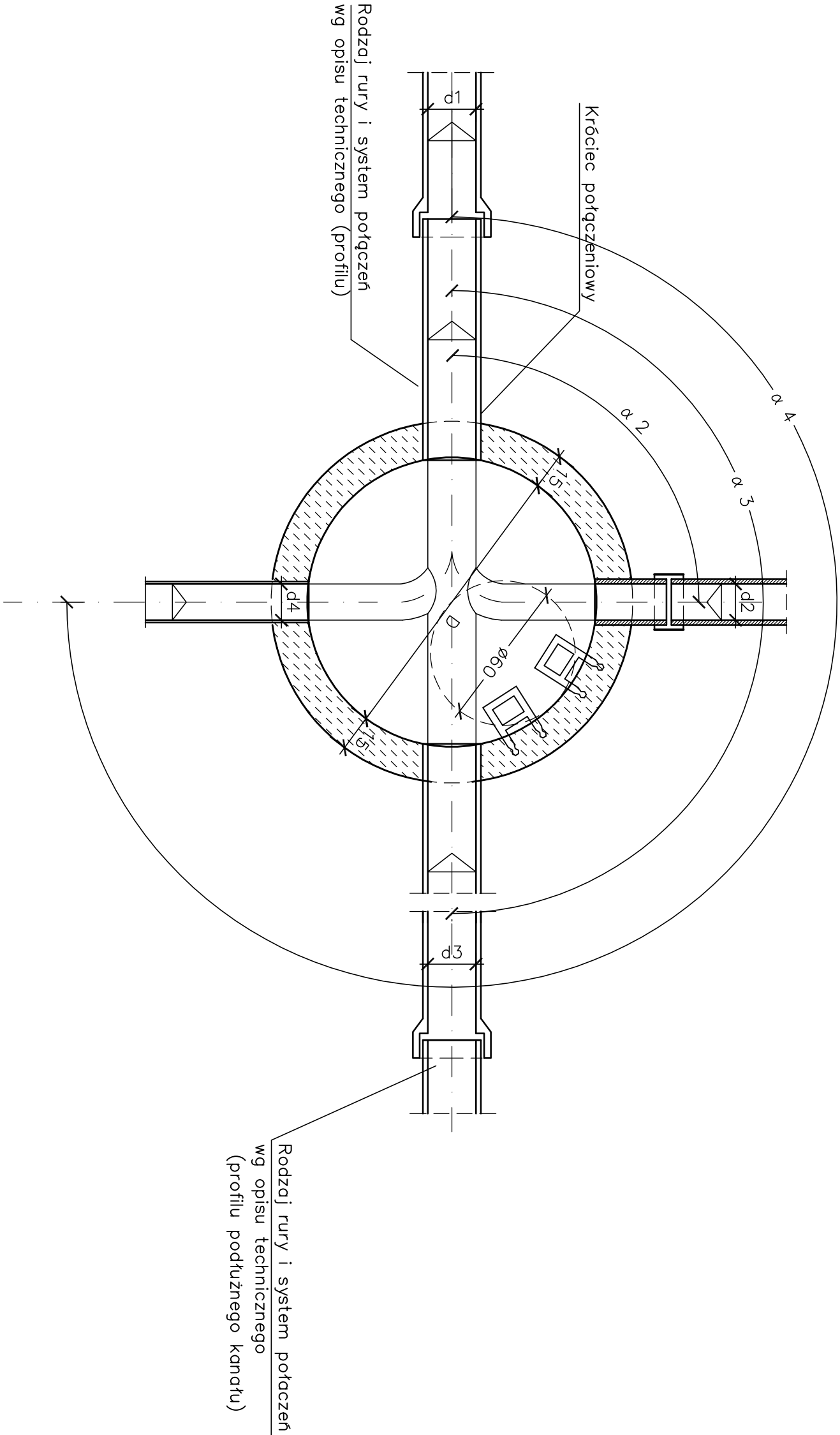
		p.p. 65,00 m n.p.m.	
Rzędna terenu [m]	76,80	PROJ. STUDNIA KAN. ø1200	
Rzędna dna kanału [m]	73,97	IST. KABEL eNN	
Zogłębienie dna kanału [m]	2,83	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
Spadek [%]	i=0,2%	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
Długość [m]	L=17,00m	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
Material	PVC-U DN500 x 14,6 mm SDR34	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
Odległość [m]	0,00	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	17,00	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	83,00	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	113,00	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	165,00	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	228,0	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	287,0	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	294,0	IST. WOD. ø80 Ro~75,28	
	305,0	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	328,0	IST. KAN.SAN. ø400 Rd~74,63 do likwidacji	
	346,5	IST. WOD. ø80 Ro~75,37	
	361,0	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	408,0	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	434,0	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	453,0	IST. WOD. ø80 Ro~75,50	
	465,0	PROJ. STUDNIA KAN. ø1000	
	520,00	IST. WOD. ø80 Ro~75,54	
		IST. WOD. ø100 Ro~76,39	
		IST. STUDNIA KAN. ø1000	

		PRO-EKO Projekt Sp. z o.o. Konin Plac Niepodległości 4 62-400 Konin tel./fax 063-244-14-40	
Wzrost: ZAKŁAD GOSPODARSTWA KOMUNALNEGO I USŁUG WODNYCH ul. Przemysłowa 5, 62-410 Zagórów			
Projektował: mgr inż. <u>Monika Dobrowolska</u> 69-113-72-44-02/25/1 69-113-72-44-02/25/1		Data: 04.2015	
Opracował: mgr inż. <u>Agnieszka Karmowska</u>		Data: 04.2015	
ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY ZAGÓRÓW			
Nazwa zadania:		ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY ZAGÓRÓW	
Tytuł rysunku:		Profil podłужy kanalizacji sanitarnej	
Skala:		Skala: 1:100/500	
Strona:		Projekt Wykonawcy	
Strona:		2.0	

Branża: Sanitarna		Stadium: Projekt Wykonawczy	
Temat rysunku:	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej		
Nazwa zadania:	ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY ZAGÓRÓW		
Opracował:	mgr inż. Agnieszka Karmowska	Data:	06.2015
Projektował:	mgr inż. Iwona Dąbrowska specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci sanitarnych GP.15/7346/II/35/91	Data:	06.2015
Inwestor: ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I USŁUG WODNYCH ul. Przemysłowa 5, 62-410 Zagórów			
PRO-EKO Projekt Sp. z o.o. Konin Plac Niepodległości 1 62-510 Konin tel./fax 063-244-14-40 			



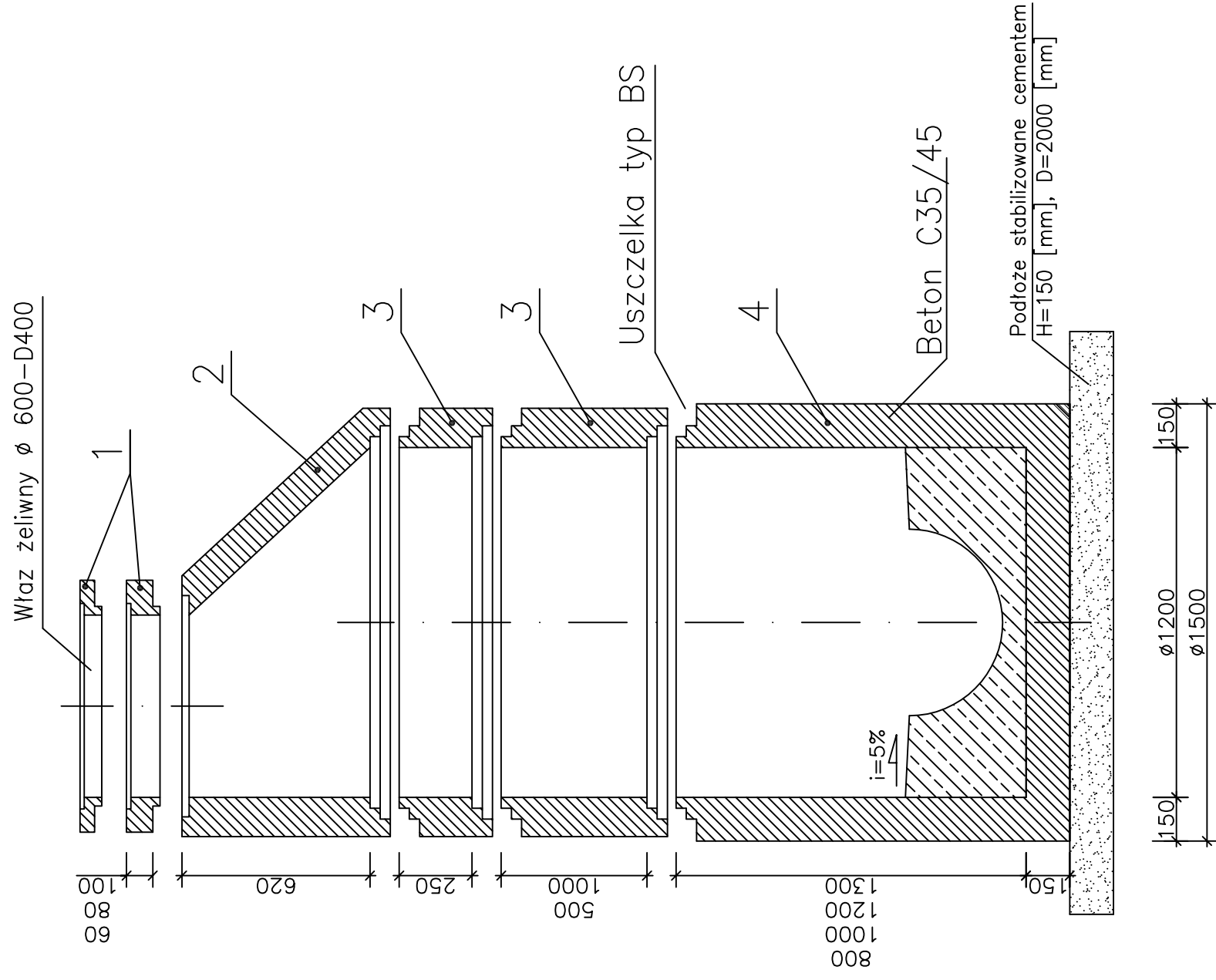
CHARAKTERYSTYKA STUDNI REWIZYJNYCH



L. p.	Nr studni	Średnica wylotu d1	Średnica wlotu d2	Średnica wlotu d3	Średnica wlotu d4	Rzędna wjazdu A	Rzędna dna B	Wysokość studni H	Kąt α 2	Kąt α 3	Kąt α 4
		mm	mm	mm	mm	m n.p.m.	m n.p.m.	m n.p.m.	°	°	°
UWAGA: Charakterystyki studni wg zestawień tabelarycznych.											

PEP PRO-EKO Projekt Sp. z o.o. Konin Plac Niepodległości 1 62-510 Konin tel./fax 063-244-14-40			
Inwestor: ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I USŁUG WODNYCH ul. Przemysłowa 5, 62-410 Zagórów			
Projektanci:	mgr inż. Iwona Dąbrowska specjalność Instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci sanitarnych GP.115/7346/II/35/91	Data: 06.2015	
Opracowali:	mgr inż. Agnieszka Karmowska	Data: 06.2015	
Nazwa zadania : ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY ZAGÓRÓW			
Temat rysunku :	Charakterystyka studni rewizyjnych	SKALA ---	NR RYSUNKU 4.0
Branża:	Sanitarna	Stadium:	Projekt Wykonawczy

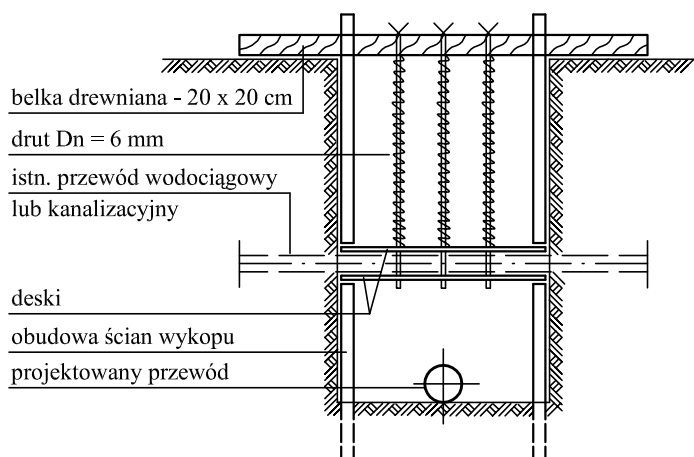
Studnia prefabrykowana BS 1200/III
wersja D1, D2, D3, D4



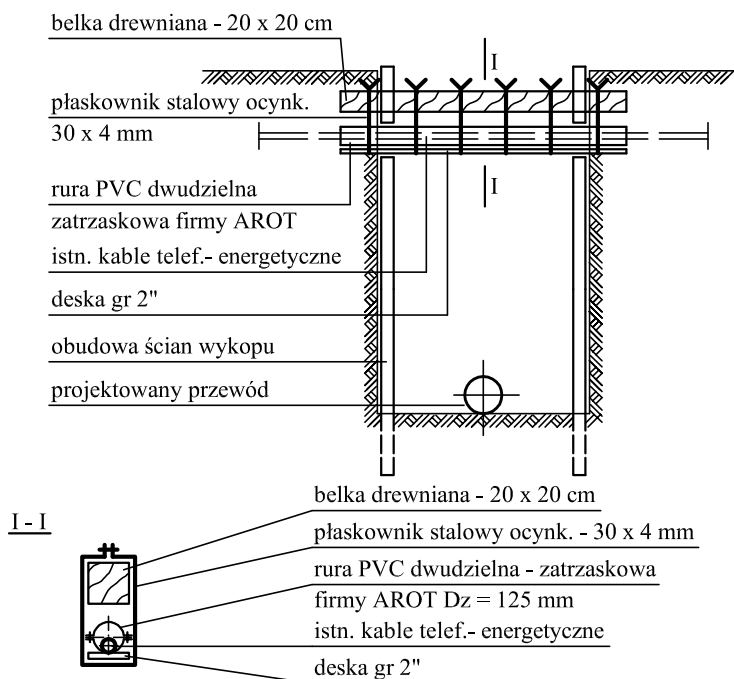
1. Pierścienie dystansowe betonowe
2. Zwężki betonowe $\varnothing 1200/625$
3. Kręgi betonowe $\varnothing 1200$
4. Dno studzienki betonowe $\varnothing 1200$

PRO-EKO Projekt Sp. z o.o. Konin Plac Niepodległości 1 62-510 Konin tel./fax 063-244-14-40					
Inwestor:		ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I USŁUG WODNYCH ul.Przemysłowa 5, 62-410 Zagórzów			
Projektował:	mgr inż. Iwona Dąbrowska upr.w.specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji i sieci sanitarnych GP.115/7346/III/35/91; GP.115/7346/II/25/91	Data:	06.2015		
Opracowała:	mgr inż. Agnieszka Karmowska	Data:	06.2015		
Nazwa zadania :	ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA GMINY ZAGÓRZÓW				
Temat rysunku :	Studnia betonowa DN1200	SKALA	Schemat	NR RYSUNKU	
Branża:	Sanitarna	Stadium:	Projekt	Wykonawczy	
				5.1	

A. ISTN. KANAŁ, PRZEWÓD WODOCIĄGOWY



B. ISTN. KABLE ELEKTRYCZNE, TELEFONICZNE



belka drewniana - 20 x 20 cm
płaskownik stalowy ocynk. - 30 x 4 mm
rura PVC dwudzielna - zatraskowa
firmy AROT Dz = 125 mm
istn. kable telef.- energetyczne
deska gr 2''



PRO-EKO Projekt Sp. z o.o. Konin

Plac Niepodległości 1 62-510 Konin
tel./fax 063-244-14-40

Inwestor:

ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ I USŁUG WODNYCH
ul.Przemysłowa 5, 62-410 Zagórz

Projektował:

mgr inż. Iwona Dąbrowska
upr.w specjalności Instalacyjno-Inżynierskiej w zakresie Instalacji
i sieci sanitarnych GP.115/7346/II/35/91; GP.115/7346/II/25/91

Data:

06.2015

Opracowała:

mgr inż. Agnieszka Karmowska

Data:

06.2015

Nazwa
zadania :

**ROZBUDOWA I MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI
ŚCIEKÓW DLA GMINY ZAGÓRÓW**

Temat
rysunku :

**Zabezpieczenie istniejącego
uzbrojenia na czas budowy**

SKALA
Schemat

NR RYSUNKU

6.0

Branża:

Sanitarna

Stadium:

Projekt Wykonawczy