

KONSORCJUM		
P.H.U. "MADA" ul. Świętej Barbary 26 98-300 Wieluń	B.U.-P."AKTE" Os. Stare Sady 46/18 98-300 Wieluń	Z.U.I. Maciej Wojterski os. Armii Krajowej 8/12 98-300 Wieluń

-----**EGZ. NR 1**-----

Stadium	PROJEKT BUDOWLANY	
Nazwa projektu	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI	
Część III	<i>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI-</i>	
Nazwa zadania	UZBROJENIE TERENÓW BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO w REJONIE ul.BOJAROWSKIEJ w m. DĄBROWA i m. WIELUŃ	
Inwestor	GMINA WIELUŃ, Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń	
Lokalizacja inwestycji	DĄBROWA, gm. Wieluń, WIELUŃ, obręb nr 3 i 4	
Data opracowania	październik 2010r.	
<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Pieczętka i podpis</i>
Projektant	mgr inż. Anna Nowakowska upr.projekt. 192/01 WŁ izba ŁOD/IS/1523/02	
Sprawdzający	mgr inż. Jerzy Prokopczyk upr.projekt. 223/74 Łw izba ŁOD/IS/3054/03	

Spis treści

1. CHARAKTERYSTYKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
2. CHARAKTERYSTYKA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
3. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASACH DRÓG GMINNYCH
4. TECHNOLOGIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.
 - 4.1. Roboty ziemne i montażowe.
 - 4.2. Odwodnienie wykopów.
5. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM TERENU.
 - 5.1. Kolizja z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi.
 - 5.2. Kolizja z istniejącą siecią melioracyjną.
 - 5.3. Kolizja z istniejącą siecią wodociągową i projektowaną kanalizacją deszczową.
 - 5.4. Kolizja z projektowanym gazociągiem.
6. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.
7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.
8. UWAGI KOŃCOWE.

Rysunki:

- Profile podłużne odcinków sieci kanalizacji sanitarnej
- Studzienka kanalizacyjna z kręgów żelbetowych
- Studzienka kanalizacyjna d=425mm
- Studzienka kanalizacyjna d=315mm
- Zabezpieczenie kabla energetycznego i telefonicznego w miejscu kolizji.
- Zabezpieczenie rurociągu drenarskiego w miejscu kolizji.
- Podłączenie kaskadowe do studni betonowej

1. CHARAKTERYSTYKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektowane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej stanowią uzupełnienie uzbrojenia terenów budownictwa mieszkaniowego w rejonie ul. Bojarowskiej w m. Dąbrowa i m. Wieluń.

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej pokazano na rys.nr 1: „Projekt zagospodarowania terenu”.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej podzielona została na poszczególne odcinki, których numeracja odpowiada numerom tras w projekcie branży drogowej.

Ścieki bytowe z całego terenu objętego inwestycją odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w ulicach: Ceglana (ks200) , Boczna (ks200) i Pszena (ks315). Ścieki , poprzez istniejącą przepompownię ścieków zlokalizowaną na działce nr ewid. 222/43, odprowadzane będą do miejskiej oczyszczalni ścieków. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w pasach istniejących i projektowanych dróg gminnych.

Projektuje się wykonanie przewodów grawitacyjnych sieci kanalizacji sanitarnej z rur kielichowych łączonych na uszczelkę **PVC-U Ø 200 x 5,9 mm PVC-U (klasa S; SDR 34; SN8)**. Przewody kanalizacyjne należy układać ze spadkami określonymi na profilach podłużnych. Minimalny spadek przewodów: $i=0,5\%$.

Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej wynosi: 5744,00m

UWAGA: Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury PVC z rdzeniem litym – spełniające wymagania normy PN-EN 1401-01:1999.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej występuje 13 połączeń kaskadowych z rur PVC-U Ø200mm

Nr studni	Wysokość kaskady	Nr studni	Wysokość kaskady
S1-1	0,90 m	S5-1	0,60 m
S1-22	1,40 m	S12-0	1,66 m
S1-24	0,50 m	S13-0	1,00 m
S2-0	0,60 m	S14-0	0,79 m
S3-0	0,60 m	S18-0	0,63 m
S3-10	0,31 m	S22-8	0,46 m
S4-0	0,70 m		

Całkowita wysokość połączeń kaskadowych wynosi: **H=10,15 m** .

Sposób wykonania połączenia kaskadowego pokazano na rys. nr 8.

Tab. nr 1. Charakterystyka odcinków sieci kanalizacji sanitarnej.

Odcinek	Długość	Spadek	Kolizje
	[m]	[%]	
TRASA nr 1			
S1-1/S1-2	29,8	0,5	w40
S1-2/S1-3	29,8	0,5	-
S1-3/S1-4	34,4	0,5	tel
S1-4/S1-5	10,9	0,7	-
S1-5/S1-6	12,0	0,6	-
S1-6/S1-7	34,0	0,5	proj. kd0,4
S1-7/S1-8	38,0	1,9	w110, w40
S1-8/S1-9	33,5	1,0	tel
Σ 222,4			
S2-15/S1-15	5,5	1,1	-
S1-15/S1-14	31,0	0,5	tel, eNN, eWN, eSN, eNN,
S1-14/S1-13	28,2	0,5	tel, w40, w110
S1-13/S1-12	19,0	0,5	proj. kd0,4; tel
S1-12/S1-11	32,0	0,5	eNN, eNN, w40
S1-11/S1-10	13,4	1,0	-
Σ 129,1			
S1-1/S1-16	10,0	0,6	tel
S1-16/S1-17	55,8	0,5	proj. w40, tel
S1-17/S1-18	18,0	0,5	-
S1-18/S1-19	25,5	0,5	tel
S1-19/S1-20	26,0	0,5	eWN, tel
S1-20/S1-21	27,9	0,5	proj. kd0,4
Σ 163,2			
S1-22/S1-23	32,8	0,6	w40, tel
S1-23/S1-24	22,6	0,7	proj. kd0,4; w40
S1-24/S1-25	16,4	0,6	-
S1-25/S1-26	16,7	0,5	w40

S1-26/S1-27	5,0	0,6	-
S1-27/S1-28	18,1	0,6	-
S1-28/S1-29	26,0	0,5	w110
S1-29/S1-29a	10,0	1,0	-
Σ 147,6			
S1-22/S1-30	26,4	0,7	w110, tel
S1-30/S1-31	31,9	0,8	tel
S1-31/S1-32	19,4	0,5	-
S1-32/S1-33	25,0	0,6	tel
S1-33/S1-34	12,8	0,6	tel
S1-34/S1-35	11,5	0,9	-
Σ 127,0			
TRASA nr 2			
S2-0/S2-1	8,0	0,5	-
S2-1/S2-2	25,0	0,5	-
S2-2/S2-3	30,0	0,5	-
S2-3/S2-4	50,0	0,5	-
S2-4/S2-5	50,0	0,5	-
S2-5/S2-6	50,0	0,7	-
S2-6/S2-7	32,0	1,5	-
S2-7/S2-8	38,5	1,0	3eWN, 3eWN
S2-8/S2-9	50,0	0,7	3eWN
S2-9/S2-10	50,0	1,5	3eWN
S2-10/S2-11	50,0	1,7	-
S2-11/S2-12	50,0	2,0	-
S2-12/S2-13	50,0	1,5	-
S2-13/S2-14	55,0	1,1	-
S2-14/S2-15	56,9	1,7	eNN; 3xeSN; kd0,5; 3xeWN
Σ 645,4			
TRASA nr 3			
S3-0/S3-1	20,6	0,7	w160

S3-1/S3-2	25,9	1,4	-
S3-2/S3-3	25,0	1,7	-
S3-3/S3-4	25,0	3,0	-
S3-4/S3-5	32,0	1,3	-
S3-5/S3-6	25,0	1,0	-
S3-6/S3-7	50,0	0,5	-
S3-7/S3-8	50,0	0,5	-
S3-8/S3-9	50,0	0,5	-
S3-9/S3-10	20,3	0,5	eNN
S3-10/S3-11	31,0	0,5	-
S3-11/S3-12	20,0	0,6	-
S3-12/S3-13	30,0	0,6	-
S3-13/S3-14	48,0	0,5	kd0,3
S3-14/S3-15	27,5	1,3	w110
S3-15/S3-16	50,0	1,4	-
S3-16/S3-17	50,0	0,5	-
S3-17/S3-18	50,0	0,5	eNN
S3-18/S1-22	10,8	0,8	kd0,5; eWN; tel
Σ 641,1			
TRASA nr 4			
S4-0/S4-1	19,0	0,6	w160
S4-1/S4-2	35,0	0,6	-
S4-2/S4-3	25,0	1,0	-
S4-3/S4-4	21,0	0,6	-
S4-4/S4-5	29,0	0,5	-
S4-5/S4-6	24,7	0,5	-
S4-6/S4-7	24,0	0,5	-
S4-7/S4-8	28,0	0,5	-
S4-8/S4-9	22,0	0,5	-
S4-9/S4-10	28,0	3,5	-
S4-10/S4-11	27,0	1,7	-

S4-11/S4-12	25,0	0,7	w110
S4-12/S4-13	45,0	1,4	-
S4-13/S4-14	40,0	1,5	-
S4-14/S4-15	35,0	1,2	-
S4-15/S4-16	40,0	1,3	-
S4-16/S4-17	40,0	0,5	-
S4-17/S4-18	32,7	0,5	-
S4-18/S4-19	22,0	0,5	-
S4-19/S1-1	23,3	0,5	proj. kd0,3; eWN; tel
Σ 585,7			
TRASA nr 5			
S1-7/S5-1	24,5	1,1	eSN, eNN
S5-1/S5-2	30,6	0,9	w40, w40
S5-2/S5-3	10,4	0,5	-
S5-3/S5-4	21,3	1,1	w40
S5-4/S5-5	12,1	1,6	-
S5-5/S5-6	10,3	1,5	eNN
S5-6/S5-7	20,4	1,6	-
S5-7/S5-8	22,0	1,0	-
S5-8/S5-9	13,0	1,0	eNN
S5-9/S5-10	28,0	1,0	eNN, tel
Σ 192,6			
TRASA nr 6			
S26-5/S6-1	22,3	0,6	kd0,3; tel; eNN
S6-1/S6-2	30,0	0,5	-
S6-2/S6-3	38,0	0,6	-
Σ 90,3			
S26-5/S6-4	45,0	0,5	w90, eNN, tel, eNN, tel
S6-4/S6-5	16,0	0,9	-
Σ 61,0			
TRASA nr 8			

S1-40/S8-1	46,0	0,5	kd0,4; eNN
S8-1/S8-2	53,0	0,5	-
Σ 99,0			
TRASA nr 9			
S3-14/S9-1	8,0	1,0	kd0,5
S9-1/S9-2	30,0	0,5	w110, eNN
S9-2/S9-3	40,0	0,5	-
S9-3/S9-4	45,0	0,5	-
S9-4/S9-5	45,0	0,5	-
S9-5/S9-6	40,0	0,5	-
S9-6/S9-7	30,0	0,5	-
S9-7/S9-8	30,0	0,5	-
S9-8/S9-9	50,0	0,5	-
S9-9/S9-10	30,0	0,5	-
Σ 348,0			
TRASA nr 10			
S3-14/S10-1	7,4	0,7	-
S10-1/S10-2	40,0	0,5	eNN
S10-2/S10-3	20,0	0,5	-
Σ 67,4			
TRASA nr 11			
S3-10/S11-1	36,6	0,5	kd0,5; w110
S11-1/S11-2	30,0	0,5	-
S11-2/S11-3	30,0	0,5	w110
Σ 96,6			
TRASA nr 12			
S12-0/S12-1	15,0	0,5	w160
S12-1/S12-2	17,7	0,5	-
S12-2/S12-3	22,0	0,8	-
S12-3/S12-4	30,0	1,2	-
S12-4/S12-5	18,6	2,7	-

S12-5/S12-6	45,0	1,8	-
S12-6/S12-7	20,0	0,8	-
S12-7/S12-8	43,6	0,8	-
S12-8/S12-9	45,0	1,0	-
S12-9/S12-10	35,0	0,9	-
Σ 291,9			
S4-11/S12-11	50,0	0,5	kd0,5; w110; eNN
S12-11/S12-12	20,0	0,9	-
S12-12/S12-13	30,0	0,6	w110
S12-13/S12-14	40,0	1,1	-
S12-14/S12-15	40,0	1,3	-
S12-15/S12-16	34,0	1,3	-
Σ 214,0			
TRASA nr 13			
S13-0/S13-1	20,0	2,8	w160
S13-1/S13-2	44,0	1,1	-
S13-2/S13-3	38,0	1,7	-
S13-3/S13-4	45,0	0,5	-
S13-4/S13-5	42,0	0,5	-
S13-5/S13-6	33,4	0,5	-
S13-6/S13-7	25,0	0,5	-
Σ 247,4			
TRASA nr 14			
S14-0/S14-1	40,0	0,8	tel
S14-1/S14-2	15,0	0,9	-
Σ 55,0			
TRASA nr 15			
S18-3/S15-1	5,9	0,5	kd0,4
S15-1/S15-2	40,0	0,8	w110
S15-2/S15-3	21,0	0,6	-
S15-3/S15-4	17,0	0,6	-

S15-4/S15-5	22,0	0,5	-
S15-5/S15-6	19,0	1,0	-
S15-6/S15-7	27,0	0,7	-
S15-7/S15-8	20,0	0,6	-
S15-8/S15-9	21,0	0,5	-
S15-9/S15-10	22,0	0,5	-
Σ 214,9			
TRASA nr 17			
S18-8/S17-1	5,3	1,1	kd0,3
S17-1/S17-2	47,0	0,5	w110
S17-2/S17-3	45,0	0,5	-
S17-3/S17-4	15,5	0,8	-
Σ 112,8			
TRASA nr 18			
S1-24/S18-1	40,8	1,6	eSN, w110, eNN
S18-1/S18-2	15,0	0,5	proj. kd0,3
S18-2/S18-3	16,0	2,6	w63
S18-3/S18-4	8,0	2,6	-
S18-4/S18-5	45,7	0,8	w40; w40; proj. kd0,3
S18-5/S18-6	35,0	0,8	w110, eNN
S18-6/S18-7	35,0	1,6	-
S18-7/S18-8	50,0	3,1	eNN
Σ 245,5			
TRASA nr 19			
S18-2/S19-1	46,0	0,5	eNN
Σ 46,0			
TRASA nr 20			
S18-5/S20-1	13,0	0,8	eNN
S20-1/S20-2	34,0	0,8	-
Σ 47,0			
TRASA nr 22			

S1-20/S22-1	20,0	1,6	eSN, eNN
S22-1/S22-2	25,0	1,0	-
S22-2/S22-3	25,0	0,7	-
S22-3/S22-4	30,0	0,5	eNN, proj. kd0,3
S22-4/S22-5	33,5	1,0	-
S22-5/S22-6	27,0	1,0	-
S22-6/S22-7	9,5	0,5	-
S22-7/S22-8	21,7	0,6	tel; w40; proj. kd0,3
Σ 191,7			
TRASA nr 23			
S22-4/S23-1	32,2	0,6	tel, eWN, w110
S23-1/S23-2	28,3	0,5	w40
S23-2/S23-3	23,0	0,5	-
S23-3/S23-4	16,8	0,5	-
S23-4/S23-5	20,9	0,6	eNN
S23-5/S23-6	17,4	0,5	w40, tel
Σ 138,6			
TRASA nr 24			
S22-8/S24-1	21,6	0,6	w110, eNN, tel
S24-1/S24-2	18,0	0,5	-
S24-2/S24-3	9,4	0,5	w32
S24-3/S24-4	21,5	0,5	tel
S24-4/S24-5	14,7	0,5	t
S24-5/S24-6	13,3	0,5	w32
S24-6/S24-7	16,0	0,7	tel, w32
S24-7/S24-8	10,0	1,0	-
Σ 124,5			
TRASA nr 26			
S1-13/S26-1	27,5	0,9	eSN, eNN, eNN
S26-1/S26-2	42,7	0,5	tel, w40, tel, w40
S26-2/S26-3	12,8	0,5	eNN

S26-3/S26-4	19,5	0,5	tel, w40
S26-4/S26-5	29,4	0,5	w40, tel, eNN, tel, w110
S26-5/S26-6	21,9	3,1	w40
S26-6/S26-7	28,0	1,6	w40
S26-7/S26-8	16,5	0,9	tel, w32
Σ 198,3			
Długość całkowita: Σ 5744,0 m			

Studzienki kanalizacyjne na sieci kanalizacji sanitarnej.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się następujące rodzaje studzienek :

- studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych o średnicy wewn. **Ø 1200 mm** - **87 sztuk**
- studzienki tworzywowe , niewłazowe o średnicy wewn. **Ø 425 mm (TEGRA)** - **115 sztuk**

Studzienki z kręgów żelbetowych Ø 1200 mm

Studzienki kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej Ø 1200 mm , należy wykonać z kręgów żelbetowych wyposażonych w stopnie złazowe. Kręgi należy wykonać z betonu klasy nie mniejszej niż B55 a ich połączenie wykonać za pomocą uszczelki zapewniającej całkowitą szczelność. Górną część studzienek wykonać ze zwężki redukcyjnej(H=600mm; Ø1200x Ø600) i pierścienia wyrównawczego (H_{min}=100mm). Na pierścieniu wyrównawczym należy zamontować żeliwny właz zatrzaskowe Ø600mm z zawiasami bocznymi o klasie D400 (40 T). Nie dopuszcza się stosowanie włazów skręcanych na śruby. Przejścia rur kanalizacyjnych PVC przez ściany studzienek należy wykonać w sposób elastyczny i zapewniający szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację i eksfiltrację. W dnie studni wyprofilować kinetę.

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 3.

UWAGA: Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych winny spełniać wymagania normy PN-EN 1917:2004.

Studzienki TEGRA Ø 425 mm

Studzienki kanalizacyjne o średnicy Ø 425 mm należy wykonać z prefabrykowanych studzienek inspekcyjnych , składających się z następujących elementów:

- kineta przepływowa lub zbiorcza z PP z uszczelką
- rura trzonowa karbowana Ø 425 mm,
- rura teleskopowa 425/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- właz żeliwny, zatrzaskowy klasy D400 (40T) do rury teleskopowej Ø 425 mm

Studzienki typu TEGRA Ø 425 mm posiadają uchylne kinety w zakresie $\pm 7^\circ$.

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 10cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 4.

Tab. nr 2. Charakterystyka studni na sieci kanalizacyjnej.

Nr studni	Rzędna pokrywy (terenu proj.)	Rzędna dna	Wysokość	Średnica wewn.	Uwagi
	[m npm]	[m npm]	[m]	[mm]	
TRASA nr 1					
S1-1	183,25	179,85	3,40	1200	Kaskada od S1-16 ; Rd=180,75 H=0,90m
S1-2	183,04	180,01	3,03	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym (wlot „zaślepić”)
S1-3	183,16	180,16	3,00	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S1-4	183,28	180,33	2,95	1200	
S1-5	183,31	180,41	2,90	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S1-6	183,35	180,48	2,87	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym (wlot „zaślepić”)
S1-7	183,45	180,65	2,80	1200	
S1-8	183,64	181,36	2,28	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (lewy wlot „zaślepić”)
S1-9	183,70	181,70	2,00	1200	
S1-10	183,68	181,68	2,00	1200	
S1-11	183,64	181,54	2,10	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (lewy wlot „zaślepić”)
S1-12	183,54	181,38	2,16	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S1-13	183,48	181,28	2,20	1200	
S1-14	183,41	181,14	2,27	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S1-15	183,29	180,97	2,32	1200	
S1-16	183,34	180,81	2,53	425	Kineta połączeniowa

					z dopływem lewym
S1-17	183,54	181,09	2,45	1200	
S1-18	183,59	181,18	2,41	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy wlot „zaślepić”)
S1-19	183,67	181,31	2,36	1200	
S1-20	183,67	181,44	2,23	1200	
S1-21	183,58	181,58	2,00	1200	
S1-22	184,23	180,63	3,60	1200	Kaskada od S1-30 ; Rd=182,03 H=1,40m
S1-23	183,93	180,83	3,10	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S1-24	183,78	180,98	2,80	1200	Kaskada od S18-1 ; Rd=181,48 H=0,50m
S1-25	183,68	181,08	2,60	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S1-26	183,62	181,17	2,45	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S1-27	183,63	181,20	2,43	1200	
S1-28	183,64	181,30	2,34	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S1-29	183,56	181,43	2,13	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (lewy wlot „zaślepić”)
S1-29a	183,53	181,53	2,00	1200	
S1-30	184,42	182,22	2,20	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy wlot „zaślepić”)
S1-31	184,72	182,46	2,26	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy wlot „zaślepić”)
S1-32	184,81	182,56	2,25	1200	
S1-33	184,92	182,72	2,20	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S1-34	184,93	182,80	2,13	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy wlot „zaślepić”)
S1-35	184,90	182,90	2,00	1200	
S1-40	181,47	179,40	2,07	1200	
TRASA nr 2					
S2-0	176,11	173,06	---	---	<i>STUDNIA ISTNIEJĄCA</i> Kaskada od S2-1 ; Rd=173,63 H=0,60m
S2-1	176,10	173,67	2,43	1200	

S2-2	176,16	173,80	2,36	1200	
S2-3	176,22	173,95	2,27	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S2-4	176,34	174,20	2,14	1200	
S2-5	176,45	174,45	2,00	425	Kineta przepływowa
S2-6	176,81	174,81	2,00	1200	
S2-7	177,30	175,30	2,00	1200	
S2-8	177,68	175,68	2,00	425	Kineta przepływowa
S2-9	178,02	176,02	2,00	1200	
S2-10	178,75	176,75	2,00	425	Kineta przepływowa
S2-11	179,62	177,62	2,00	1200	
S2-12	180,61	178,61	2,00	425	Kineta przepływowa
S2-13	181,38	179,38	2,00	1200	
S2-14	181,96	179,96	2,00	425	Kineta przepływowa
S2-15	183,21	180,91	2,30	1200	
TRASA nr 3					
S3-0	177,71	174,48	---	---	<i>STUDNIA ISTNIEJĄCA</i> Kaskada od S3-1 ; Rd=175,08 H=0,60m
S3-1	177,72	175,22	2,50	1200	
S3-2	178,07	175,57	2,50	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S3-3	178,50	176,00	2,50	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S3-4	178,94	176,74	2,20	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S3-5	179,35	177,15	2,20	1200	
S3-6	179,61	177,41	2,20	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S3-7	180,42	177,67	2,75	1200	
S3-8	181,12	177,94	3,18	425	Kineta przepływowa
S3-9	181,34	178,19	3,15	425	Kineta przepływowa
S3-10	181,39	178,29	3,10	1200	Kaskada od S11-1 ; Rd=178,60 H=0,31m

S3-11	181,19	178,44	2,75	425	Kineta przepływowa
S3-12	181,10	178,55	2,55	1200	
S3-13	180,98	178,73	2,25	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S3-14	181,17	178,97	2,20	1200	
S3-15	181,52	179,32	2,20	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S3-16	182,26	180,01	2,25	1200	
S3-17	183,07	180,27	2,80	425	Kineta przepływowa
S3-18	184,04	180,54	3,50	425	Kineta przepływowa
TRASA nr 4					
S4-0	176,46	173,44	---	---	<i>STUDNIA ISTNIEJĄCA</i> Kaskada od S4-1 ; Rd=174,14 H=0,70m
S4-1	176,46	174,26	2,20	1200	
S4-2	176,56	174,46	2,10	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-3	176,75	174,70	2,05	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-4	176,98	174,82	2,16	1200	
S4-5	177,31	174,97	2,34	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-6	177,64	175,10	2,54	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-7	177,96	175,22	2,74	425	Kineta zbiorcza z dopływem pra- wym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-8	178,06	175,36	2,70	1200	
S4-9	178,15	175,47	2,68	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-10	178,46	176,46	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-11	179,02	176,92	2,10	1200	
S4-12	179,10	177,10	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-13	179,74	177,74	2,00	1200	

S4-14	180,33	178,33	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-15	180,75	178,75	2,00	1200	
S4-16	181,33	179,26	2,07	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S4-17	181,77	179,46	2,31	1200	
S4-18	182,21	179,62	2,59	425	Kineta przepływowa
S4-19	182,57	179,73	2,84	425	Kineta przepływowa
TRASA nr 5					
S5-1	183,53	180,93	2,60	1200	Kaskada od S5-2 ; Rd=181,53 H=0,60m
S5-2	183,80	181,80	2,00	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S5-3	183,85	181,85	2,00	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S5-4	184,08	182,08	2,00	1200	
S5-5	184,27	182,27	2,00	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S5-6	184,42	182,42	2,00	1200	
S5-7	184,75	182,75	2,00	1200	
S5-8	184,97	182,97	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S5-9	185,10	183,10	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S5-10	185,24	183,38	1,86	1200	
TRASA nr 6					
S6-1	184,42	182,20	2,22	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S6-2	184,50	182,35	2,15	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S6-3	184,59	182,59	2,00	1200	
S6-4	184,45	182,30	2,15	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S6-5	184,45	182,45	2,00	1200	
TRASA nr 8					
S8-1	181,09	179,63	1,46	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym (wlot „zaślepić”)
S8-2	180,90	179,90	1,00	1200	
TRASA nr 9					

S9-1	181,12	179,05	2,07	1200	
S9-2	181,27	179,20	2,07	425	Kineta przepływowa
S9-3	181,50	179,40	2,10	1200	
S9-4	181,80	179,64	2,16	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S9-5	182,06	179,87	2,19	1200	
S9-6	182,19	180,07	2,12	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S9-7	182,28	180,22	2,06	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S9-8	182,37	180,37	2,00	1200	
S9-9	182,58	180,61	1,97	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S9-10	182,76	180,76	2,00	1200	
TRASA nr 10					
S10-1	181,12	179,02	2,10	1200	
S10-2	181,25	179,22	2,03	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S10-3	181,32	179,32	2,00	1200	
TRASA nr 11					
S11-1	181,34	178,79	2,55	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S11-2	181,43	178,95	2,48	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S11-3	181,20	179,10	2,10	1200	
TRASA nr 12					
S12-0	177,87	174,16	---	---	<i>STUDNIA ISTNIEJĄCA</i> Kaskada od S12-1 ; Rd=175,82 H=1,66m
S12-1	177,92	175,90	2,02	1200	
S12-2	177,99	175,99	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-3	178,17	176,17	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)

S12-4	178,52	176,52	2,00	1200	
S12-5	179,02	177,02	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-6	179,91	177,81	2,10	1200	
S12-7	179,97	177,97	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-8	180,30	178,30	2,00	1200	
S12-9	180,73	178,73	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-10	181,06	179,06	2,00	1200	
S12-11	179,12	177,17	1,95	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-12	179,34	177,34	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-13	179,51	177,51	2,00	1200	
S12-14	179,94	177,94	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-15	180,47	178,47	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S12-16	180,92	178,92	2,00	1200	
TRASA nr 13					
<i>S13-0</i>	<i>177,31</i>	<i>173,80</i>	---	---	<i>STUDNIA ISTNIEJĄCA</i> Kaskada od S13-1 ; Rd=174,81 H=1,01m
S13-1	177,38	175,38	2,00	1200	
S13-2	178,12	175,88	2,24	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S13-3	178,76	176,53	2,23	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S13-4	178,92	176,76	2,16	1200	
S13-5	179,08	176,97	2,11	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S13-6	179,19	177,14	2,05	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym (prawy i lewy wlot „zaślepić”)
S13-7	179,27	177,27	2,00	1200	

TRASA nr 14					
S14-0	187,33	183,79	---	---	<i>STUDNIA ISTNIEJĄCA</i> Kaskada od S14-1 ; Rd=184,58 H=0,79m
S14-1	187,90	184,90	3,00	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S14-2	188,13	185,03	3,10	1200	
TRASA nr 15					
S15-1	185,28	183,28	2,00	425	Kineta przepływowa (<45°)
S15-2	185,68	183,58	2,10	1200	
S15-3	185,75	183,70	2,05	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S15-4	185,80	183,80	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S15-5	185,91	183,91	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S15-6	186,10	184,10	2,00	1200	
S15-7	186,28	184,28	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S15-8	186,41	184,41	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S15-9	186,48	184,52	1,96	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S15-10	186,43	184,63	1,80	1200	
TRASA nr 17					
S17-1	187,72	185,62	2,10	425	Kineta przepływowa (<45°)
S17-2	187,87	185,87	2,00	1200	
S17-3	188,05	186,10	1,95	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S17-4	188,22	186,22	2,00	1200	
TRASA nr 18					
S18-1	184,47	182,13	2,34	425	Kineta przepływowa
S18-2	184,82	182,21	2,61	1200	
S18-3	185,19	182,62	2,57	1200	Kaskada od S15-1 ; Rd=183,25 H=0,63m
S18-4	185,33	182,83	2,50	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S18-5	185,70	183,20	2,50	1200	
S18-6	185,97	183,47	2,50	425	Kineta przepływowa
S18-7	186,53	184,03	2,50	425	Kineta przepływowa

S18-8	187,66	185,56	2,10	1200	
TRASA nr 19					
S19-1	184,44	182,44	2,00	425	Kineta przepływowa (<45°)
TRASA nr 20					
S20-1	185,60	183,30	2,30	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S20-2	185,57	183,57	2,00	1200	
TRASA nr 22					
S22-1	183,75	181,75	2,00	425	Kineta przepływowa
S22-2	184,05	182,00	2,05	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S22-3	184,42	182,18	2,24	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S22-4	185,03	182,33	2,70	1200	
S22-5	185,80	182,66	3,14	425	Kineta przepływowa
S22-6	186,67	182,93	3,74	425	Kineta przepływowa
S22-7	186,74	182,98	3,76	425	Kineta przepływowa
S22-8	186,60	183,10	3,50	1200	Kaskada od S24-1 ; Rd=183,56 H=0,46m
TRASA nr 23					
S23-1	185,36	182,53	2,83	425	Kineta przepływowa
S23-2	185,22	182,68	2,54	1200	
S23-3	184,96	182,80	2,16	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S23-4	184,89	182,89	2,00	425	Kineta połączeniowa z dopływem prawym
S23-5	184,81	183,01	1,80	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S23-6	184,80	183,10	1,70	1200	
TRASA nr 24					
S24-1	186,34	183,68	2,66	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S24-2	186,23	183,77	2,46	425	Kineta przepływowa
S24-3	186,16	183,82	2,34	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S24-4	186,01	183,93	2,08	1200	
S24-5	185,94	184,01	1,93	425	Kineta przepływowa
S24-6	185,88	184,08	1,80	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym

S24-7	185,95	184,20	1,75	425	Kineta przepływowa (<45°)
S24-8	186,10	184,30	1,80	1200	
TRASA nr 26					
S26-1	183,70	181,54	2,16	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S26-2	183,89	181,75	2,14	1200	
S26-3	183,96	181,82	2,14	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S26-4	184,14	181,92	2,22	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S26-5	184,43	182,07	2,36	1200	
S26-6	184,74	182,74	2,00	425	Kineta połączeniowa z dopływem lewym
S26-7	185,20	183,20	2,00	425	Kineta zbiorcza z dopływem prawym i lewym
S26-8	185,35	183,35	2,00	1200	

2. CHARAKTERYSTYKA PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektuje się wykonanie przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur kielichowych łączonych na uszczelkę, PVC Ø160mm x 4,7mm (klasa S; SDR 34; SN 8). Przyłącza należy układać ze spadkami podanymi w tab. nr 3. Minimalny spadek przewodu: $i=1,5\%$. Przyłącza należy zakończyć na terenie działek prywatnych studzienką niewłazową o średnicy wewnętrznej $D=315\text{mm}$.

Trasę przyłączy oraz lokalizację studzienek uzgodniono z właścicielami posesji prywatnych.

UWAGA: Do budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury PVC z rdzeniem litym – spełniające wymagania normy PN-EN 1401-01:1999.

Całkowita ilość przyłączy kanalizacyjnych wynosi: 120 sztuk

Całkowita długość przyłączy kanalizacyjnych wynosi: 1000,80 m.

Podłączenia kaskadowe.

1. Kaskadowe podłączenia przyłączy do studzienek niewłazowych na sieci ($D=425\text{mm}$) wykonać za pomocą wkładki „in situ”, bez rury spadowej.
2. Kaskadowe podłączenia przyłączy do studzienek włazowych ($D=1200\text{mm}$) wykonać za pomocą rury spadowej PVC Ø 160mm na zewnątrz studni. Dla rury spadowej wykonać otulinę z betonu B15. Podłączenie kaskadowe wykonać zgodnie z rys. nr 8.

Na trasie przyłączy występuje 6 połączeń kaskadowych z rurą spadową PVC-U Ø160mm.

Nr studni	Wysokość kaskady
S1-1	1,25 m
S1-4	1,52 m
S1-17	0,61 m
S1-22	1,42 m
S22-4	0,95 m
S22-8	0,95 m

Całkowita wysokość połączeń kaskadowych wynosi: **$H=6,70\text{ m}$** .

Sposób wykonania połączenia kaskadowego pokazano na rys. nr 8.

Tab. nr 3. Charakterystyka przyłączy kanalizacyjnych.

Odcinek	Długość	Spadek	Rzędna dna rury na wlocie do studni na sieci	Kolizje
	[m]	[%]	[m npm]	
TRASA nr 1				
S1-1/P1-1	6,75	1,5	181,10 – kaskada z rurą sp.	eNN, eSN
S1-3/P1-2	6,75	1,5	181,10 – „in situ”	eNN, eSN
S1-4/P1-3	9,25	1,5	181,85– kaskada z rurą sp.	w110, tel, eNN
S1-5/P1-4	6,75	1,5	181,30 – „in situ”	eNN, eSN
S1-8/P1-5	6,05	7,3	181,36 – w dno	eNN, eSN
Σ 35,55				
S1-10/P1-6	9,25	1,8	181,68 – w dno	w110, tel, eWN
S1-11/P1-7	9,25	1,7	181,54 – w dno	w110, tel, eWN
S1-12/P1-8	13,35	1,7	181,38 – w dno	w110, tel, eWN
S1-14/P1-9	6,60	5,5	181,14 – w dno	eNN, eWN, w100, eSN
S1-14/P1-10	9,25	2,8	181,14 – w dno	tel, eWN, eNN
S1-15/P1-11	6,65	6,5	180,97 – w dno	eNN, w110
Σ 54,35				
S1-16/P1-12	6,75	7,3	180,81 – w dno	eSN, eNN
S1-17/P1-13	6,75	1,5	181,70 – kaskada z rurą sp.	eSN, eNN
S1-18/P1-14	6,75	7,7	181,18 – w dno	eSN, eNN
S1-19/P1-15	9,80	3,0	181,31 – w dno	w110, eWN, tel,
S1-19/P1-16	8,15	4,8	181,31 – w dno	eSN, eNN
S1-21/P1-17	7,60	1,6	181,58 – w dno	eSN, eNN
Σ 45,80				
S1-22/P1-18	7,10	1,5	182,05 – kaskada z rurą sp.	eSN, w110, eNN
S1-23/P1-19	9,50	1,8	180,83 – w dno	eWN, tel,
S1-23/P1-20	7,15	1,5	181,90 – „in situ”	eSN, w110, eNN
S1-25/P1-21	9,25	1,5	181,08 – w dno	eWN, tel,
S1-26/P1-22	9,25	5,7	181,17 – w dno	eWN, tel,
S1-27/P1-23	7,35	4,1	181,20 – w dno	eSN, w110, eNN

S1-28/P1-24	9,25	4,3	181,30 – w dno	eWN, tel,
S1-29/P1-25	7,45	3,6	181,43 – w dno	eSN, eNN
Σ 66,30				
S1-30/P1-26	6,90	1,9	182,22 – w dno	eSN, eNN, w110
S1-31/P1-27	6,90	2,0	182,46 – w dno	eSN, eNN, w110
S1-32/P1-28	6,85	1,5	182,56 – w dno	eSN, w110, eNN
S1-33/P1-29	5,50	3,3	182,72 – w dno	eSN, w110, eNN
S1-34/P1-30	6,75	1,5	182,80 – w dno	eSN, w110, eNN
S1-35/P1-31	6,70	1,5	182,90 – w dno	eSN, w110, eNN
Σ 39,60				
TRASA nr 2				
S2-1/P2-1	9,90	5,3	173,67 – w dno	gaz
Σ 9,90				
TRASA nr 4				
S4-18/P4-1	11,00	1,8	180,40 – „in situ”	eNN
Σ 11,00				
TRASA nr 5				
S5-1/P5-1	8,40	1,5	180,93 – w dno	-
S5-2/P5-2	12,25	1,6	182,40 – „in situ”	-
S5-3/P5-3	7,10	1,5	181,85 – w dno	w110, eNN
S5-4/P5-4	12,25	1,6	182,40 – kaskada bez rury sp	eNN
S5-5/P5-5	6,90	1,9	182,27 – w dno	w110, eNN
S5-6/P5-6	13,10	1,5	182,70 – kaskada bez rury sp	eNN
S5-6/P5-7	7,10	1,8	182,42 – w dno	w110, eNN
S5-8/P5-8	8,00	1,6	182,97 – w dno	eNN
S5-8/P5-9	5,50	4,2	182,97 – w dno	w110, eNN
S5-9/P5-10	8,00	3,1	183,10 – w dno	-
S5-9/P5-11	5,50	1,8	183,10 – w dno	w110, eNN, eNN
S5-10/P5-12	8,00	1,5	183,38 – w dno	tel
S5-10/P5-13	5,50	2,2	183,38 – w dno	w110, eNN, eNN
Σ 107,60				

TRASA nr 6				
S6-1/P6-1	7,60	7,2	182,20 – w dno	-
S6-4/P6-2	7,25	3,4	182,30 – w dno	w90, eNN
S6-4/P6-3	8,75	1,7	182,30 – w dno	tel, eNN
S6-5/P6-4	7,25	1,5	182,45 – w dno	w90, eNN
Σ 30,85				
TRASA nr 14				
S14-1/P14-1	9,75	5,0	184,90 – w dno	w110, eNN
S14-2/P14-2	10,50	1,6	185,03 – w dno	w110, eNN
Σ 20,25				
TRASA nr 15				
S15-2/P15-1	8,25	1,5	183,58 – w dno	eNN, w110
S15-3/P15-2	8,25	1,8	183,70 – w dno	eNN, w110
S15-4/P15-3	5,75	1,7	183,80 – w dno	eNN, eNN
S15-4/P15-4	8,25	1,8	183,80 – w dno	eNN, w110
S15-5/P15-5	5,75	1,6	183,91 – w dno	eNN, eNN
S15-5/P15-6	8,25	1,7	183,91 – w dno	eNN, w110
S15-6/P15-7	5,75	1,7	184,10 – w dno	eNN, eNN
S15-6/P15-8	8,25	1,8	184,10 – w dno	eNN, w110
S15-7/P15-9	5,75	3,8	184,28 – w dno	eNN, eNN
S15-7/P15-10	8,25	1,5	184,28 – w dno	eNN, w110
S15-8/P15-11	5,75	3,3	184,41 – w dno	eNN, eNN
S15-8/P15-12	8,25	1,7	184,41 – w dno	eNN, w110
S15-9/P15-13	5,75	3,1	184,52 – w dno	eNN, eNN
S15-9/P15-14	8,25	1,6	184,52 – w dno	eNN, w110
S15-10/P15-15	5,75	2,1	184,63 – w dno	eNN, eNN
S15-10/P15-16	8,25	1,5	184,63 – w dno	eNN, w110
Σ 114,50				
TRASA nr 17				
S17-2/P17-1	10,80	1,5	185,87 – w dno	eNN, w110
S17-3/P17-2	9,25	1,6	186,10 – w dno	eNN, eNN, w110

S17-4/P17-3	9,25	1,5	186,22 – w dno	eNN, eNN, w110
S17-4/P17-4	29,60	1,6	186,22 – w dno	w110
Σ 58,90				
TRASA nr 18				
S18-1/P18-1	9,25	1,5	182,70 – „in situ”	eNN, w110
S18-4/P18-2	6,75	5,5	182,83 – w dno	eNN
S18-7/P18-3	7,90	2,0	185,00 – „in situ”	w110
Σ 23,90				
TRASA nr 19				
S19-1/P19-1	12,35	2,1	182,44 – w dno	w63
Σ 12,35				
TRASA nr 20				
S20-1/P20-1	8,25	1,8	183,30 – w dno	eNN
S20-1/P20-2	5,75	5,2	183,30 – w dno	w110
S20-2/P20-3	9,90	1,8	183,57 – w dno	w110, eNN
S20-2/P20-4	7,80	1,5	183,57 – w dno	w110
Σ 31,70				
TRASA nr 22				
S22-2/P22-1	10,25	1,5	182,00 – w dno	eNN
S22-3/P22-2	7,30	4,4	182,18 – w dno	w110, eNN, tel
S22-3/P22-3	10,25	3,1	182,18 – w dno	eNN
S22-4/P22-4	12,10	1,7	183,30 – kaskada z rurą sp.	eNN
S22-5/P22-5	10,30	1,5	184,05 – „in situ”	eNN
S22-6/P22-6	8,50	2,4	184,45 – „in situ”	eNN
S22-7/P22-7	6,85	1,5	184,50 – „in situ”	eNN, w110, tel
S22-8/P22-8	8,50	1,8	184,05 – kaskada z rurą sp.	w32, eNN, 2xeNN
Σ 74,05				
TRASA nr 23				
S23-1/P23-1	6,50	1,5	183,10 – „in situ”	w110, eNN
S23-1/P23-2	11,90	1,7	183,10 – „in situ”	tel, eNN
S23-2/P23-3	6,50	6,5	182,68 – w dno	w110, eNN

S23-2/P23-4	9,00	1,5	183,10 –kaskada bez rury sp.	eNN, tel
S23-3/P23-5	6,50	1,5	182,80 – w dno	w110, eNN
S23-4/P23-6	9,00	4,0	182,89 – w dno	eNN, tel
S23-5/P23-7	6,50	1,5	183,01 – w dno	w110, eNN
S23-5/P23-8	9,00	4,0	183,01 – w dno	eNN, tel
S23-6/P23-9	16,45	1,5	183,10 – w dno	w110
S23-6/P23-10	9,00	1,6	183,10 – w dno	eNN
Σ 90,35				
TRASA nr 24				
S24-1/P24-1	5,75	9,0	183,68 – w dno	w110, eNN
S24-2/P24-2	8,25	1,8	184,40 – „in situ”	tel, eNN
S24-3/P24-3	5,75	6,6	183,82 – w dno	w110, eNN, eNN
S24-4/P24-4	5,75	1,7	183,92 – w dno	w110, eNN, eNN
S24-5/P24-5	8,25	1,8	184,60 – „in situ”	2xeNN, tel
S24-6/P24-6	5,75	1,5	184,08 – w dno	w110, 3xeNN
S24-6/P24-7	8,95	1,7	184,55 „in situ”	2xeNN, tel
S24-8/P24-8	15,55	2,6	184,30 – w dno	w110, eNN
S24-8/P24-9	7,25	2,0	184,30 – w dno	eNN
Σ 71,25				
TRASA nr 26				
S26-1/P26-1	5,50	8,4	181,54 – w dno	w90, eNN, eNN
S26-1/P26-2	8,00	2,0	181,54 – w dno	tel, eNN
S26-2/P26-3	4,80	3,1	181,75 – w dno	w90, eNN
S26-2/P26-4	8,90	2,8	181,75 – w dno	tel, eNN
S26-3/P26-5	5,50	2,4	181,82 – w dno	w90, eNN
S26-3/P26-6	8,00	4,1	181,82 – w dno	tel, eNN
S26-4/P26-7	5,50	4,2	181,92 – w dno	w90, eNN
S26-4/P26-8	6,80	5,6	181,92 – w dno	tel, eNN
S26-6/P26-9	6,35	1,5	182,74 – w dno	w90, eNN
S26-7/P26-10	6,35	1,5	183,20 – w dno	w90, eNN
S26-7/P26-11	11,20	5,0	183,20 – w dno	tel, eNN

S26-8/P26-12	12,90	1,5	183,35 – w dno	w90, 2xeNN
S26-8/P26-13	12,80	1,5	183,35 – w dno	eNN
Σ 102,60				
Długość całkowita: Σ 1000,80 m				

Studzienki kanalizacyjne na przyłączach .

Przyłącza kanalizacyjne należy zakończyć na terenie posesji prywatnych studzienkami tworzywowymi, niewłazowymi o średnicy \varnothing 315 mm.

Całkowita ilość studzienek \varnothing 315 mm wynosi: 120 sztuk.

Studzienki kanalizacyjne o średnicy \varnothing 315 mm należy wykonać z prefabrykowanych studzienek inspekcyjnych , składających się z następujących elementów:

- kineta przepływowa lub zbiorcza z PP z uszczelką
- rura trzonowa karbowana \varnothing 315 mm,
- rura teleskopowa 315/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- właz żeliwny klasy B125 do rury teleskopowej \varnothing 315 mm

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 10cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 5.

Tab. nr 4. Charakterystyka studzienek kanalizacyjnych na przyłączach.

Nr studni	Rzędna terenu	Rzędna dna	Wysokość	Typ kinety
	[m npm]	[m npm]	[m]	
TRASA nr 1				
P1-1	183,20	181,20	2,00	przepływowa
P1-2	183,20	181,20	2,00	przepływowa
P1-3	183,30	181,00	2,30	zbiorcza (lewy)
P1-4	183,40	181,40	2,00	przepływowa
P1-5	183,80	181,80	2,00	przepływowa
P1-6	183,75	181,85	1,90	przepływowa
P1-7	183,60	181,70	1,90	przepływowa
P1-8	183,50	181,60	1,90	zbiorcza (prawy)
P1-9	183,50	181,50	2,00	przepływowa
P1-10	183,40	181,40	2,00	przepływowa
P1-11	183,40	181,40	2,00	przepływowa
P1-12	183,30	181,30	2,00	zbiorcza (prawy)
P1-13	183,80	181,80	2,00	przepływowa
P1-14	183,70	181,70	2,00	przepływowa
P1-15	183,60	181,60	2,00	przepływowa
P1-16	183,70	181,70	2,00	zbiorcza (lewy)
P1-17	183,70	181,70	2,00	przepływowa
P1-18	184,35	182,15	2,20	przepływowa
P1-19	184,00	181,00	3,00	przepływowa
P1-20	184,20	182,00	2,20	przepływowa
P1-21	183,73	181,23	2,50	zbiorcza (lewy)
P1-22	183,70	181,70	2,00	przepływowa
P1-23	183,70	181,50	2,20	przepływowa
P1-24	183,70	181,70	2,00	zbiorcza (prawy)
P1-25	183,70	181,70	2,00	przepływowa
P1-26	184,55	182,35	2,20	przepływowa
P1-27	184,80	182,60	2,20	przepływowa

P1-28	184,85	182,65	2,20	przepływowa
P1-29	185,10	182,90	2,20	przepływowa
P1-30	184,90	182,90	2,00	przepływowa
P1-31	185,10	183,00	2,10	przepływowa
TRASA nr 2				
P2-1	176,20	174,20	2,00	przepływowa
TRASA nr 4				
P4-1	183,00	180,60	2,40	zbiorcza (lewy)
TRASA nr 5				
P5-1	183,55	181,05	2,40	przepływowa
P5-2	184,00	182,60	1,40	przepływowa
P5-3	183,95	181,95	2,00	zbiorcza (prawy)
P5-4	184,40	182,60	1,80	przepływowa
P5-5	184,40	182,40	2,00	przepływowa
P5-6	184,70	182,90	1,80	przepływowa
P5-7	184,55	182,55	2,00	przepływowa
P5-8	185,00	183,20	1,80	przepływowa
P5-9	185,10	183,10	2,00	przepływowa
P5-10	185,25	183,35	1,90	zbiorcza (lewy)
P5-11	185,20	183,20	2,00	zbiorcza (prawy)
P5-12	185,50	183,50	2,00	przepływowa
P5-13	185,35	183,50	1,85	przepływowa
TRASA nr 6				
P6-1	184,75	182,75	2,00	przepływowa
P6-2	184,55	182,55	2,00	przepływowa
P6-3	184,45	182,45	2,00	przepływowa
P6-4	184,55	182,55	2,00	przepływowa
TRASA nr 14				
P14-1	188,00	185,40	2,60	przepływowa
P14-2	188,20	185,20	3,00	przepływowa
TRASA nr 15				

P15-1	185,50	183,70	1,80	przepływowa
P15-2	185,65	183,85	1,80	przepływowa
P15-3	185,90	183,90	2,00	przepływowa
P15-4	185,85	183,95	1,90	przepływowa
P15-5	186,00	184,00	2,00	przepływowa
P15-6	185,85	184,05	1,80	przepływowa
P15-7	186,20	184,20	2,00	przepływowa
P15-8	186,05	184,25	1,80	zbiorcza (lewy)
P15-9	186,50	184,50	2,00	przepływowa
P15-10	186,20	184,40	1,80	przepływowa
P15-11	186,60	184,60	2,00	przepływowa
P15-12	186,35	184,55	1,80	przepływowa
P15-13	186,70	184,70	2,00	zbiorcza (prawy)
P15-14	186,45	184,65	1,80	przepływowa
P15-15	186,75	184,75	2,00	zbiorcza (prawy)
P15-16	186,55	184,75	1,80	przepływowa
TRASA nr 17				
P17-1	187,80	186,05	1,75	zbiorcza (prawy)
P17-2	188,10	186,25	1,85	zbiorcza (prawy)
P17-3	188,35	186,35	2,00	przepływowa
P17-4	188,70	186,70	2,00	przepływowa
TRASA nr 18				
P18-1	184,60	182,85	1,75	przepływowa
P18-2	185,20	183,20	2,00	przepływowa
P18-3	186,80	185,15	1,65	przepływowa
TRASA nr 19				
P19-1	184,70	182,70	2,00	zbiorcza (lewy)
TRASA nr 20				
P20-1	185,55	183,45	2,10	przepływowa
P20-2	185,60	183,60	2,00	przepływowa
P20-3	185,65	183,75	1,90	przepływowa

P20-4	185,70	183,70	2,00	zbiorcza (prawy)
TRASA nr 22				
P22-1	184,15	182,15	2,00	przepływowa
P22-2	184,50	182,50	2,00	przepływowa
P22-3	184,50	182,50	2,00	przepływowa
P22-4	185,30	183,50	1,80	przepływowa
P22-5	185,90	184,20	1,70	przepływowa
P22-6	186,65	184,65	2,00	przepływowa
P22-7	186,60	184,60	2,00	przepływowa
P22-8	186,60	184,20	2,40	przepływowa
TRASA nr 23				
P23-1	185,40	183,20	2,20	przepływowa
P23-2	185,30	183,30	2,00	zbiorcza (lewy)
P23-3	185,30	183,10	2,20	przepływowa
P23-4	185,25	183,25	2,00	przepływowa
P23-5	185,10	182,90	2,20	przepływowa
P23-6	185,25	183,25	2,00	przepływowa
P23-7	185,20	183,10	2,10	przepływowa
P23-8	185,15	183,35	1,80	przepływowa
P23-9	185,35	183,25	2,10	przepływowa
P23-10	185,00	183,25	1,75	przepływowa
TRASA nr 24				
P24-1	186,40	184,20	2,20	przepływowa
P24-2	186,55	184,55	2,00	zbiorcza (prawy)
P24-3	186,20	184,20	2,00	przepływowa
P24-4	186,15	184,05	2,10	przepływowa
P24-5	186,25	184,75	1,50	przepływowa
P24-6	186,07	184,17	1,90	przepływowa
P24-7	186,20	184,70	1,50	przepływowa
P24-8	186,20	184,70	1,50	przepływowa
P24-9	186,25	184,45	1,80	przepływowa

TRASA nr 26				
P26-1	184,00	182,00	2,00	przepływowa
P26-2	183,70	181,70	2,00	zbiorcza (lewy)
P26-3	183,90	181,90	2,00	zbiorcza (lewy)
P26-4	184,00	182,00	2,00	zbiorcza (prawy)
P26-5	183,95	181,95	2,00	przepływowa
P26-6	184,15	182,15	2,00	przepływowa
P26-7	184,15	182,15	2,00	przepływowa
P26-8	184,30	182,30	2,00	zbiorcza (lewy)
P26-9	184,85	182,85	2,00	przepływowa
P26-10	185,30	183,30	2,00	przepływowa
P26-11	185,35	183,75	1,60	przepływowa
P26-12	185,25	183,55	1,70	przepływowa
P26-13	185,40	183,55	1,85	przepływowa

3. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASACH DRÓG GMINNYCH.

Wykonawca robót zobowiązany jest zapewnić bezpieczne warunki ruchu pojazdów mechanicznych i pieszych w rejonie prowadzonych robót. Przed przystąpieniem do wykonywania kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych – Wykonawca robót winien uzyskać w Urzędzie Miejskim w Wieluniu decyzję na zajęcie pasa drogowego.

Do wniosku w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym należy załączyć:

- oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę
- projekt czasowej zmiany organizacji ruchu drogowego na czas trwania robót.

Wykopy w obrębie dróg gminnych należy wykonywać o ścianach pionowych z pełnym lub ażurowym umocnieniem ścian. Urobek z wykopu należy wywieźć poza teren budowy, w miejsce uzgodnione z Inwestorem. Nadmiar ziemi stanowi własność Inwestora.

Do zasypywania wykopów zastosować piasek dowieziony (**CALKOWITA WYMIANA GRUNTU**). Przy zasypywaniu wykopów piasek zagęszczać mechanicznie warstwami co 30cm, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu $I_s \geq 0,95$ - potwierdzony wynikiem badania laboratoryjnego.

W obrębie istniejących dróg gminnych o nawierzchni tłuczniowej (żużlowej), górną warstwę wykopu (o grubości 20cm) zasypać tłuczniem z rozbiórki.

Po zakończeniu robót w pasie drogowym, Wykonawca winien teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

4. TECHNOLOGIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.

UWAGA: Wszelkie prace ziemne związane z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów należy wykonywać zgodnie z WTWiO Robót Budowlano-Montażowych, WTWiO Sieci Kanalizacyjnych, z zachowaniem przepisów BHP oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Montaż rurociągów i studzienek należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ich producentów.

4.1 Roboty ziemne i montażowe.

Dla przewodów PVC Ø200mm i PVC Ø160mm należy wykonać wykopy liniowe wąsko przestrzenne o szerokości dna wykopu 1,0 m. W związku z pełną wymianą gruntu w obrębie prowadzonych wykopów, urobek z wykopu należy wywieźć poza teren budowy na miejsce uzgodnione z Inwestorem. Nadmiar ziemi stanowi własność Inwestora. W celu zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem należy zastosować szalunek ażurowy lub pełny. Dno wykopu winno być równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Na trasie budowy kanalizacji należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopu w celu wykonanie przejść dla pieszych lub przejazdów. Roboty ziemne można prowadzić mechanicznie lub ręcznie. Na czas prowadzenia robót w pasie drogi teren wokół wykopu należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie prace w obrębie pasa drogowego należy prowadzić po uzgodnieniu z właścicielem drogi.

Podłoże pod przewody kanalizacji.

Rury kanalizacyjne PVC Ø160mm i Ø200mm należy układać na podsypce piaskowej o gr. 10cm i szerokości równej szerokości dna wykopu. Podsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi.

Obsypka przewodów kanalizacyjnych.

Obsypkę przewodu należy wykonać z piasku. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu.

Zasypka przewodów kanalizacyjnych.

Zasypkę wykopu wykonać piaskiem dowiezionym (**CAŁKOWITA WYMIANA GRUNTU**). Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem mechanicznym co 30 cm na ca-

łej głębokości wykopu, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu równego 0,95. Wyniki badań wskaźnika zagęszczenia gruntu dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych Ø 1200mm oraz studzienki TEGRA Ø425mm należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15 cm. Studzienki kanalizacyjne Ø315mm należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Przestrzeń wokół studzienek należy przy zasypywaniu zagęszczać mechanicznie warstwami co 30 cm. Montaż studzienek z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z instrukcją określoną przez ich producenta.

UWAGA: Po zakończeniu prac ziemno-montażowych, teren uporządkować i doprowadzić do poprzedniego stanu użyteczności. Materiały odpadowe, powstałe w wyniku wykonywania robót ziemno-montażowych, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r.

4.2. Odwodnienie wykopów.

Na terenie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują korzystne warunki gruntowo-wodne, tj. na głębokości wykopów nie występują wody gruntowe. Nie przewiduje się wglębnego odwodnienia wykopów za pomocą igłofiltrów.

5. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM TERENU.

5.1. Kolizja z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują kolizje z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. W miejscach kolizji oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. Na czas prowadzenia robót montażowych napotkane przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, zgodnie z rys. nr 6. W miejscach kolizji na kabel nałożyć dwudzielne rury osłonowe typu AROT A-PS 100, o długości $L=1,5\text{m}$. Końce rur uszczelnić materiałem trwale plastycznym.

5.2. Kolizja z istniejącą siecią melioracyjną.

Na trasie projektowanej kanalizacji występują kolizje z istniejącą siecią melioracyjną. W przypadku natrafienia na rurę drenarską, dalsze prace ziemne należy prowadzić ręcznie. O napotkanej kolizji powiadomić zarządcą sieci, tj. Gminną Spółkę Wodną w Wieluniu, Pl. Kazimierza Wlk.1. W przypadku uszkodzenia istniejącego przewodu melioracyjnego, należy wykonać roboty mające na celu zachowanie funkcji drenażu, tj. utrzymanie jego drożności i ciągłości przepływu wód melioracyjnych - zgodnie z rys. nr 7. Zakres prac należy uzgodnić z zarządcą sieci. Średnice rury PVC należy dostosować do średnicy rury drenarskiej. Przed zasypaniem wykopu, o zakończeniu wykonanych robót, należy powiadomić Gminną Spółkę Wodną w Wieluniu, Pl. Kazimierza Wlk.1.

5.3. Kolizja z istniejącą siecią wodociągową i projektowaną kanalizacją deszczową

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują kolizje z istniejącą siecią wodociągową i projektowaną kanalizacją deszczową. W miejscach kolizji oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. Na czas prowadzenia robót montażowych odsłonięte przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

5.4. Kolizja z projektowanym gazociągiem

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują kolizje z projektowanym gazociągiem.

6. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Celem dokumentacji geotechnicznej jest przedstawienie w sposób opisowy i graficzny warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych występujących w podłożu budowlanym projektowanego uzbrojenia technicznego w rejonie ul. Bojarowskiej w m.Dąbrowa, gm. Wieluń.

Autorem opracowania jest mgr Leszek Kozołup (EKO-GEO-SERWIS, 98-220 Zduńska Wola, ul. K.K. Baczyńskiego 8 m 15).

Prace i badania terenowe prowadzone były na przełomie października i listopada 2009r.. W miejscach uprzednio wyznaczonych wykonano 42 otwory badawcze o głębokości 3,0 do 6,0 m ppt, o łącznym metrażu 135,0 mb. Wiercenia otworów badawczych wykonano metodą ręczno-okrętną za pomocą świdra rurowego i spiralnego o średnicy ϕ 76mm.

Teren badań znajduje się na północnym skraju Wyżyny Wieluńskiej stanowiącej północną część Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Pod względem morfologicznym teren badań stanowi lekko pofalowaną równinę pochodzenia morenowego zlodowacenia Warty, która nachylona jest w kierunku półno.-wschod. i wykazuje rzędne 189,00 do 176,00 m npm.

Na omawianym terenie wody opadowe wsiąkają w średnio przepuszczalne podłoże gruntowe, a w miejscach występowania na powierzchni gruntów mniej przepuszczalnych wody opadowe spływają po powierzchni do miejsc obniżonych.

W podłożu budowlanym projektowanego uzbrojenia technicznego w rejonie ulicy Bojarowskiej do głębokości od 3,0 do 6,0 m ppt występują grunty niespoiste /sypkie/ w stanie średnio-zagęszczonym, grunty spoiste w stanie plastycznym i twardoplastycznym, grunty organiczne (gleba) oraz grunty nasypowe (nasyp niebudowlany w postaci mieszaniny żużla, gruzu budowlanego, pospółki i kamieni tłucznia wapiennego). Na terenach pól uprawnych występuje warstwa gleby o miąższości 0,4-0,8 m.

Na obszarze badań woda gruntowa występuje lokalnie w obrębie piasków średnich w postaci cienkiej warstwy zawodnionej na głębokości od 1,5 do 3,0m ppt oraz w postaci sączeń na głębokości od 1,2 do 2,7m ppt w obrębie gruntów spoistych (głina piaszczysta).

Prace i badania geologiczne były prowadzone w okresie niskiego zasilania wód gruntowych przez opady atmosferyczne w stosunku do roku hydrologicznego. W przypadku występowania długotrwałych i intensywnych opadów atmosferycznych oraz roztopów śniegu, woda gruntowa może lokalnie pojawić się o 0,5 m wyżej od poziomu stwierdzonego w czasie prowadzonych badań geologicznych oraz w postaci wód zawieszonych na gruntach słabo przepuszczalnych.

Szczegółowe informacje dotyczące warunków gruntowo-wodnych i geotechnicznych zawiera dokumentacja geotechniczna – w załączeniu.

7. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.

Przy odbiorze robót badaniu podlegają:

- wyprofilowanie dna, podłoże w zakresie wymiarów i wskaźnika zagęszczenia
- obsypka w zakresie zagęszczenia i rodzaju użytych materiałów
- spadki kanałów i ich szczelność
- szczelność wykonania studni i przejść kanałów przez ścianę studni
- zasypka wykopu w zakresie użytych materiałów i wskaźnika zagęszczenia gruntu określonego w warunkach uzgodnienia projektu.

Podstawą do powyższego badania są obowiązujące w tym zakresie normy oraz STWiORB.

8. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Inwestor winien zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy sieci kanalizacji według współrzędnych X i Y.
2. Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami projektu, pod nadzorem osoby uprawnionej.
3. Termin wykonania prac na terenie działek prywatnych uzgodnić z ich właścicielami.
4. **Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy ustalić dokładne położenie punktów osnowy geodezyjnej. Sposób ich zabezpieczenia na czas prowadzenia wykopów ustalić z Geodetą Powiatowym. Niniejsze uzgodnienie Geodeta Powiatowy potwierdzi wpisem w dziennik budowy.**
W PRZYPADKU USZKODZENIA BĄDŹ ZNISZCZENIA PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ WYKONAWCA ROBÓT ZOBOWIĄZANY JEST DO ODTWORZENIA ICH NA WŁASNY KOSZT.
5. Po zakończeniu robót montażowych a przed zasypaniem wykopów Inwestor zobowiązany jest zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie **inwentaryzacji powykonawczej wykonanej kanalizacji sanitarnej.**

Opracowała: mgr inż. Anna Nowakowska