
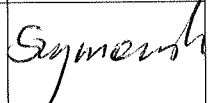
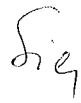


ul. Jana z Kolna 4, 65-014 Zielona Góra
 tel./fax 68 453 58 19, ~~68 453 58 22~~
 e-mail: bsb@bsb.zgora.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI:	Kanalizacja sanitarna w Jazgarzewszczyźnie i Łoziskach oraz w ul. Kolejowej w Starej Iwicznej
LOKALIZACJA:	Gmina Lesznowola, miejscowości: Jazgrzewszczyzna, Łoziska i Stara Iwiczna
OBIEKT:	KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
STADIUM:	Projekt wykonawczy
BRANŻA:	Sanitarna

INWESTOR:	Gmina Lesznowola z siedzibą: Urząd Gminy Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola
-----------	---

AUTORZY	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	uprawnienia bud. nr 34/2003/ZG do projekt. i kierow. bez ograniczeń, w specjalności instalacyjno-inżynier.	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Sebastian Szymański		
	mgr inż. Damian Łukomski		
	inż. Konrad Szymański		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Joanna Siergiej	upr. proj. nr 4/89/ZG Specjalność: sieci, instalacje i urządzenia sanitarne	

Nr UMOWY: 01/2012	DATA: wrzesień' 2013	EGZ. NR:
-------------------	----------------------	----------

PROJEKT WYKONAWCZY

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

OPIS TECHNICZNY	2
1. Wstęp	2
2. Posadowienie i wyposażenie przepompowni ścieków	2
2.1. Przepompownie sieciowe	2
2.2. Przepompownie przydomowe	4
3. Rozwiązania konstrukcyjne studni pomiarowych	7
4. Uzbrojenie kolektora tłoczego PE225	7
5. Szczegóły włączenia do istniejących kanałów	8
6. Wykonanie studni rozprężnych	8
7. Zestawienia elementów studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych	8
8. Roboty ziemne	9
9. Odwodnienie wykopów	16
10. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe w pasach drogowych	23
10.1. Roboty budowlane w pasie drogi powiatowej nr 2850W	23
10.2. Roboty budowlane w pasach dróg Gminy Lesznówola i prywatnych	27
10.3. Roboty budowlane w pasach dróg Miasta i Gminy Piaseczno	28
10.4. Roboty budowlane w pasie drogi wojewódzkiej nr 721	28

ZESTAWIENIA TABELARTYCZNE

Tab.1

Zestawienie elementów studni tworzywowych DN1000 na kanałach głównych DN200

Tab.2

Zestawienie elementów studni tworzywowych DN1000 na kanałach głównych DN300

Tab.3

Zestawienie elementów studni tworzywowych DN425 na przyłączach

Tab.4

Zestawienie elementów studni tworzywowych DN1000 na przyłączach

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1	Zbiornik przepompowni ścieków PS-1	skala 1:25
Rys. 2	Zbiorniki przepompowni ścieków PS-2, PS-3, PS-4, PS-5, PS-6	skala 1:25
Rys. 3	Zbiorniki przepompowni przydomowych nieprzejazdowych	skala 1:25
Rys. 4	Zbiorniki przepompowni przydomowych przejazdowych	skala 1:25
Rys. 5	Studnia pomiarowa SP-1	skala 1:25
Rys. 6	Studnia pomiarowa SP-2	skala 1:25
Rys. 7	Zawór napowietrzająco - odpowietrzający	skala 1:10
Rys. 8	Schemat montażowy węzłów W2, W4 i Pz1 na rurociągu RP-1	-
Rys. 9	Studnie kanalizacyjne ϕ 1200	-
Rys. 10	Rozwiązania kaskady wewnętrznej Istn. Studnia na kanale K-9	-
Rys. 11	Studnie rozprężne ϕ 1000	-
Rys. 12	Włączenie rurociągów tłocznych RTD-15 i RTD-18 do istn. Studni	-

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.

Projektowanymi obiektami budowlanymi są sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami dla potrzeb miejscowości Jazgarzewszczyzna, Łoziska i częściowo Stara Iwiczna oraz kolektor tłoczny PE225 dla istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Słonecznej w Starej Iwicznej. Projektuje się również przebudowę istniejącego wodociągu (na długości 20m) w rejonie projektowanej przepompowni ścieków PS-5 w Jazgarzewszczyźnie na działce nr 25/11.

Projekt wykonawczy stanowi uzupełnienie i uszczegółowienie projektu budowlanego w stopniu niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez wykonawcę i realizacji robót budowlanych.

Niniejszy projekt wykonawczy uszczegóławia projekt budowlany o następujące elementy:

- posadowienie i wyposażenie przepompowni ścieków,
- rozwiązania konstrukcyjne studni pomiarowych,
- uzbrojenie kolektora tłoczego PE225 (odpowietrzenia, węzły montażowe),
- szczegóły włączenia do istniejących kanałów,
- wykonanie studni rozprężnych,
- zestawienia elementów studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych,
- roboty ziemne,
- odwodnienie wykopów,
- roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe w pasach drogowych.

Opracowując projekt wykonawczy oparto się na danych katalogowych konkretnych firm. Wykonawca może zastosować materiały innych dostawców o identycznych parametrach i standardzie.

2. Posadowienie i wyposażenie przepompowni ścieków

2.1. Przepompownie sieciowe

Na terenie objętym inwestycją zaprojektowano sześć przepompowni sieciowych. Lokalizację przepompowni przedstawiono graficznie i opisano w projekcie budowlanym.

Parametry techniczne projektowanych przepompowni ścieków.

PS-1

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 2000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 4,4m

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 6,84 \text{ l/s}, H = 24,42 \text{ mH}_2\text{O}, P = 7,4 \text{ kW}$$

PS-2

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1500mm

Całkowita głębokość przepompowni – 4,8m

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 5,51 \text{ l/s}, H = 8,12 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PS-3

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1500mm

Całkowita głębokość przepompowni – 3,2m

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 4,5 \text{ l/s}, H = 8,38 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PS-4

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1500mm

Całkowita głębokość przepompowni – 5,4m

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 3,4 \text{ l/s}, H = 8,65 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PS-5

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1500mm

Całkowita głębokość przepompowni – 5,4m

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 7,51 \text{ l/s}, H = 7,62 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PS-6

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1500mm

Całkowita głębokość przepompowni – 5,4m

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 3,61 \text{ l/s}, H = 8,6 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

W związku z tym, że wszystkie przepompownie ścieków będą zlokalizowane w pasach dróg zaprojektowano zastosowanie zbiorników polimerobetonowych w formie przejazdowej. Zbiorniki powinny być wentylowane. Szafki sterownicze i zasilające przepompowni zaprojektowano usytuować na granicy pasów drogowych. Posadowienie zbiorników przepompowni przedstawiono na rysunkach nr 1 i 2. Na rysunkach tych opisano gabaryty zbiorników oraz sposób ich zabezpieczenia przed wyporem. Wymiary i ciężar zbiorników określono na podstawie danych katalogowych firmy MEPROZET. Obliczając dociążenie zbiorników uwzględniono również ciężar betonu, którym będzie wykonany zbiornik na powierzchni terenu. Określając siłę wyporu założono, że zbiorniki przepompowni PS-1÷PS-4 mogą być okresowo całkowicie zalane. W przypadku przepompowni PS-5 przyjęto, że woda gruntowa może osiągnąć maksymalne zwierciadło na poziomie 1,0m pod poziomem terenu a w przypadku przepompowni PS-6 (zgodnie z wynikami badań geotechnicznych) przyjęto, że wody w wykopie nie będzie. Gdyby w trakcie robót budowlanych okazało się, że jest inaczej należy skontaktować się z projektantem w celu przeliczenia wyporu i ustalenia czy konieczne jest dodatkowe dociążenie zbiorników.

Wyposażenie zbiorników przepompowni:

- podest obsługowy- stal nierdzewna
- drabinka żłazowa - stal nierdzewna
- kominki wentylacyjne – PCV
- włazy żeliwne Ø800 40T (wymiar powinien być dopasowany do gabarytów pomp)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy z klinem gumowanym DN80 szt. 2 - żeliwo (obsługa z poziomu podestu)
- zawory zwrotne kulowe DN 80 szt.2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN 80 - stal nierdzewna

- połączenia kolumnowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- złączka STAL/PE - połączenie w zbiorniku
- nasada T-52 z pokrywą - 1 szt.
- zasuwka nożowa DN200 na dopływie:
 - szt.2 -dot. PS-1, PS-2, PS-4, PS-6
 - szt.1 -dot. PS-3, PS-5.

W zbiornikach przepompowni zamontowane będą dwie pompy zatapialne z wirnikiem VORTEX dla cieczy zawierających cząstki ściernie i cząstki mogące powodować zapychanie się pomp.

Proponuje się zastosowanie pompy produkcji FLYGT następujących typów:

Oznaczenie przepompowni	Typ pomp
PS-1	DP 3127.181 HT/205 7,4kW
PS-2	DP 3085.MT/470, 2,0kW
PS-3	DP 3085.MT/470, 2,0kW
PS-4	DP 3085.MT/470, 2,0kW
PS-5	DP 3085.MT/470, 2,0kW
PS-6	DP 3085.MT/470, 2,0kW

Można zastosować pompy innych producentów o nie gorszym standardzie i parametrach technicznych.

Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewni:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Dane odnośnie zasilania energetycznego i sterowania przepompowni zamieszczono w projekcie wykonawczym branży elektrycznej.

2.2. Przepompownie przydomowe

Na terenie objętym inwestycją zaprojektowano dwadzieścia cztery przepompownie przydomowe. Lokalizację przepompowni przedstawiono graficznie i opisano w projekcie budowlanym.

Parametry techniczne projektowanych przepompowni przydomowych

PD-1

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,4m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$Q = 0,4 \div 3 \text{ l/s}$, $H = 32 \div 26 \text{ mH}_2\text{O}$, $P = 2,0 \text{ kW}$

PD-15, PD-20

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,4m

Zbiornik w wykonaniu przejazdowym

Wyposażenie – jedna pompa zatapialna

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PD-3

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,6m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PD-5÷PD-7, PD-11, PD-24

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,6m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – jedna pompa zatapialna

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ Kw}$$

PD-17

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,6m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PD-10, PD-13 i PD-14

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,6m

Zbiornik w wykonaniu przejazdowym

Wyposażenie – jedna pompa zatapialna

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PD-12, PD-16, PD-21÷23

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,8m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – jedna pompa zatapialna

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ Kw}$$

PD-18 i PD-19

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 2,8m

Zbiornik w wykonaniu przejazdowym

Wyposażenie – jedna pompa zatapialna

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ Kw}$$

PD-2

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 3,0m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – dwie pompy zatapialne (pracująca + rezerwowa)

$$Q = 0,4\div 3 \text{ l/s}, H = 32\div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ kW}$$

PD-4

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 3,0m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – jedna pompa zatapialna

$$Q = 0,4 \div 3 \text{ l/s}, H = 32 \div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ Kw}$$

PD-8 i PD-9

Średnica wewnętrzna zbiornika przepompowni – 1000mm

Całkowita głębokość przepompowni – 3,6m

Zbiornik w wykonaniu nieprzejazdowym

Wyposażenie – jedna pompa zatapialna

$$Q = 0,4 \div 3 \text{ l/s}, H = 32 \div 26 \text{ mH}_2\text{O}, P = 2,0 \text{ Kw}$$

Projektuje się wykonanie przepompowni w formie zbiorników polimerobetonowych podziemnych. Zbiorniki powinny być wentylowane. Posadowienie zbiorników przepompowni przedstawiono na rysunkach nr 3 i 4. Na rysunkach tych opisano gabaryty zbiorników oraz sposób ich zabezpieczenia przed wyporem. Wymiary i ciężar zbiorników określono na podstawie danych katalogowych firmy MEPROZET. Obliczając dociążenie zbiorników uwzględniono poziom wody gruntowej jak w poniższej tabeli. Gdyby w trakcie robót budowlanych okazało się, że jest on wyższy należy skontaktować się z projektantem w celu przeliczenia wyporu i ustalenia czy konieczne jest dodatkowe dociążenie zbiorników.

Oznaczenie przepompowni	Poziom wody gruntowej przyjęty do obliczeń wyporności
PD-1	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-2	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-3	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-4	możliwość całkowitego zalania
PD-5	możliwość całkowitego zalania
PD-6	możliwość całkowitego zalania
PD-7	możliwość całkowitego zalania
PD-8	możliwość całkowitego zalania
PD-9	możliwość całkowitego zalania
PD-10	możliwość całkowitego zalania
PD-11	możliwość całkowitego zalania
PD-12	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-13	możliwość całkowitego zalania
PD-14	możliwość całkowitego zalania
PD-15	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-16	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-17	możliwość całkowitego zalania
PD-18	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-19	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-20	1,0m poniżej poziomu terenu

Oznaczenie przepompowni	Poziom wody gruntowej przyjęty do obliczeń wyporności
PD-21	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-22	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-23	1,0m poniżej poziomu terenu
PD-24	1,0m poniżej poziomu terenu

Wyposażenie zbiornika:

- kominiek wentylacyjny – PCV
- włącznik wejściowy – żeliwo Ø600 D400- dot. przepompowni przejazdowych
- włącznik PE - dot. Przepompowni nieprzejazdowych
- łańcuchy do pompy i regulatorów pływakowych ze stali nierdzewnej
- zawieszki sprzęgające + zawór zwrotny DN50
- zawory kulowe DN50
- przewody tłoczne DN50 - stal nierdzewna
- belka – stal nierdzewna

W zbiornikach przepompowni zamontowane będą pompy zatapialne wyporowe z nożem tnącym przeznaczone dla cieczy zawierających cząstki stałe i włókniste.

Proponuje się zastosowanie pompy produkcji FLYGT typu MP3068.HT3.210, 2,0kW. Można zastosować pompy innych producentów o nie gorszym standardzie i parametrach technicznych.

Dane odnośnie zasilania energetycznego i sterowania przepompowni zamieszczono w projekcie wykonawczym branży elektrycznej.

3. Rozwiązania konstrukcyjne studni pomiarowych

W ramach niniejszego opracowania projektuje się wykonanie dwóch studni pomiarowych. Studni SP-1 na rurociągu tłocznym RP-1 (PE225) oraz SP-2 na rurociągu tłocznym RT-6 (przy przepompowni PS-6). Dane niezbędne do wykonania studni pomiarowych i ich wyposażenia zamieszczono na rysunkach nr 5 i 6.

4. Uzbrojenie kolektora tłoczego PE225

Na rurociągu RP-1 (PE225) projektuje się wykonanie sześciu zaworów napowietrzająco-odpowietrzających zabudowanych w studniach betonowych na rurociągu zgodnie z rysunkiem nr 7. Usytuowanie zaworów napowietrzająco-odpowietrzających przedstawiono na planach sytuacyjnych zamieszczonych w tomie IV projektu budowlanego.

W dwóch punktach projektuje się wykonanie odgałęzień PE110 z zasuwami, które umożliwią (w sytuacjach awaryjnych) spuszczenie ścieków z kolektora tłoczego do studni na projektowanych kanałach grawitacyjnych układanych we wspólnym wykopie. Ma to miejsce w węzłach W2 (ul. Fabryczna) i W4 (ul. Złoty Łanów). Sposób wykonania tych węzłów pokazano na rysunku nr 8.

Na rysunku tym pokazano również rozwiązanie węzła Pz1. W miejscu tym projektowany rurociąg tłoczny PE225 łączy się z istniejącym rurociągiem tłocznym DN100. Węzeł Pz1 jest zlokalizowany tuż przy istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Słonecznej w Starej Iwicznej.

5. Szczegóły włączenia do istniejących kanałów

Włączenia do istniejącej sieci kanalizacyjnej zaznaczono na mapie orientacyjnej rys S0 (zamieszczonej w projekcie budowlanym tom 4). Na mapie miejsca włączenia ponumerowano identycznie jak niżej.

- 1) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - ul. Orężna m. Piaseczno.
- 2) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - ul. Brzechwy m. Piaseczno.
- 3) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - ul. Krzywa Jazgarzewszczyzna.
- 4) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - ul. Letnia m. Piaseczno.
- 5) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - ul. Zielna m. Piaseczno.
- 6) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - ul. Piaskowa m. Piaseczno.
- 7) Istniejący rurociąg tłoczny w zarządzie LPK Łazy - ulica osiedlowa równoległa do ul. Kolejowej w Starej Iwicznej (działka nr 106/20),
- 8) Istniejący kanał w zarządzie LPK Łazy - ul. Słoneczna Stara Iwiczna (na terenie istniejącej przepompowni),
- 9) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - skrzyżowanie ulic Leśna i Gwiazdy Polarnej m. Bobrowiec.
- 10) Istniejący kanał w zarządzie PWIK-Piaseczno - w pobliżu skrzyżowania ulic Leśna, Postępu i Mazowiecka m. Bobrowiec.

Sposób włączenia do istniejących kanałów i rurociągów tłocznych opisano w projekcie budowlanym.

W przypadku włączeń nr 1, 4, 6, 9 i 10 konieczne jest zdemontowanie istniejących studni betonowych i wykonanie nowych. Sposób zabudowy nowych studni przedstawiono na rysunku nr 9 w niniejszej dokumentacji.

W celu wykonania włączenia nr 2 konieczne jest wykonanie kaskady wewnętrznej w istniejącej studni betonowej. Rozwiązanie kaskady wewnętrznej pokazano na rysunku nr 10 w niniejszej dokumentacji.

Włączenia nr 3 i 5 będą wykonane rurociągami tłoczными (RTD-15 i RTD-18). Należy je wykonać zgodnie z rozwiązaniami przedstawionymi na rysunku nr 12.

6. Wykonanie studni rozprężnych

Na projektowanych kanałach grawitacyjnych projektuje się zabudowę studni z tworzyw sztucznych. Wyjątek stanowią studnie, do których włączone będą wyloty rurociągów tłocznych (studnie rozprężne). W miejscach tych projektuje się wykonanie studni betonowych o średnicy wewnętrznej 1000mm. Występuje osiem takich przypadków i zostały one zestawione na rysunku nr 11. Na rysunku tym pokazano sposób zabudowy studni oraz schemat włączenia rurociągów tłocznych.

7. Zestawienia elementów studni kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych

Na kanałach projektuje się zastosowanie studni rewizyjnych typu Tegra 1000 a przyłącza kanalizacyjne na posesji zakończone będą studzienkami małogabarytowymi z tworzywa sztucznego o średnicy 425mm. W załączonych za opisem tabelach nr 1÷4 przedstawiono zestawienie wszystkich studni projektowanych do wykonania z tworzyw sztucznych oraz zestawiono materiały niezbędne do ich wykonania (łącznie z kolanami na wejściu kanałów/przyłączy do studni). Opracowując niniejsze zestawienia oparto się na danych katalogowych firmy Wavin. Można zastosować materiały innych firm o niezgorszych parametrach technicznych i standardzie.

8. Roboty ziemne

W trakcie budowy sieci kanalizacyjnej należy kierować się wytycznymi zawartymi w:

- Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej”,
- PN-EN-752-2 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania”,
- PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 1671 „Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej”,
- PN-B-10736 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-B-06050 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz PN-EN 1610. Roboty ziemne w pasach dróg publicznych dodatkowo należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania” oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (nr 43 poz.430).

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych ustalono kategorie gruntu wg KNR 2-01 dla poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnej. Ustalenia te przedstawiono w poniższej tabeli (str.10).

Roboty ziemne projektuje się wykonywać mechanicznie. Wykopy ręczne należy prowadzić w miejscach gdzie projektowane przewody krzyżują się z istniejącym uzbrojeniem lub się do niego zbliżają. Roboty ręczne należy prowadzić również w miejscach gdzie nie ma możliwości dojazdu sprzętem mechanicznym. Będzie to miało miejsce głównie na terenach posesji prywatnych podczas układania przyłączy kanalizacyjnych. Dla oszacowania kosztów budowy kanalizacji założono, że roboty ziemne związane z wykonywaniem przyłączy kanalizacyjnych w 45% będą wykonane mechanicznie a w 55% ręcznie.

Wykopy.

Projektuje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych zabezpieczonych obudowami pełnymi. Szerokość wykopu ustala się następująco:

- kanały i rurociągi o średnicy pow. 150mm – szerokość wykopu 1,0m,
- przyłącza i rurociągi o średnicy 150mm i mniej – szerokość wykopu 0,9m,

W przypadku gdy we wspólnym wykopie z kanałem grawitacyjnym będzie układany rurociąg tłoczny, na poziomie posadowienia rurociągu tłoczego (odległość między osiami przewodów 0,5m) wykop należy poszerzyć do wartości 1,3m.

Sposób wykonania podłoża.

W jednolitym względnie miękkim drobno uziarnionym gruncie rurociągi można układać bezpośrednio na ukształtowanym i wyrównanym dnie wykopu pod warunkiem zapewnienia podparcia rury na całej długości trzonu rury.

W przypadku gdy grunt rodzimy jest nieodpowiedni (np. gliniasty, kamienisty) projektuje się wykonanie podsypki piaskowej grubości 20cm. Zaleca się aby materiał użyty na podsypkę nie zawierał cząstek o rozmiarach powyżej 22mm. Materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Podsypkę należy zagęścić min. do 95% wg Proctora. Górna warstwę podsypki (ok. 5 cm) powinna pozostać luźna (bez zagęszczenia).

W oparciu o przeprowadzone badania geotechniczne oszacowano odcinki kanałów i rurociągów tłocznych, na których wymagana będzie podsypka piaskowa gruntem

dowiezionym (wymiana gruntu rodzimego). Dane szacunkowe zamieszczono w poniższej tabeli (u dołu strony).

Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Do zasyпки można użyć grunt rodzimy o ile spełnia następujące wymagania:

- możliwe jest jego zagęszczenie do wymaganego wskaźnika /zagęszczenie winno wynosić:
 - w terenach nieutwardzonych min. 95% wg Proctora
 - w terenach pod drogami i ich poboczami min. 100% wg Proctora/
- nie zawiera materiałów mogących uszkodzić przewód (np. cząstki o wymiarach powyżej dopuszczalnych, korzeni drzew, śmieci, grunty zbrylone).

Jeżeli grunt rodzimy jest nieodpowiedni należy go wymienić. Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych oszacowano na jakich odcinkach przewodów zalecana jest wymiana gruntu (przedstawiono to w poniższej tabeli). Zaleca się stałą kontrolę Inspektora Nadzoru nad robotami ziemnymi. W trakcie prowadzenia prac należy sprawdzać czy grunt z wykopu nadaje się do jego zasypania. Należy prowadzić dziennik na temat ilości wymienianego gruntu.

Szczególnego nadzoru wymagają roboty wykonywane w pasach dróg i ich poboczach. W miejscach tych do zasyпки nie można używać gruntów wysadzinowych. Należy tu stosować grunty dla grupy nośności podłoża G1 zgodnie z Dz. U. nr 43 poz. 430 rok. 1999.

Organizacja robót.

Za organizację robót odpowiedzialny jest kierownik budowy. Dla potrzeb oszacowania kosztów inwestycji określono orientacyjnie odcinki wykopów gdzie, z uwagi na brak miejsca, konieczne będzie wywiezienie urobku z wykopu na miejsce tymczasowego składowania. Dane te zamieszczono w poniższej tabeli.

W celu oszacowania kosztów robót ziemnych przyjęto następujące założenia:

- składowisko odpadów – odległość 10 km,
- wytwórnia mas bitumicznych – odległość ok. 25 km,
- wywóz tymczasowy na odległość – 10 km

W poniższej tabeli zamieszczono dane szacunkowe, które umożliwiły wykonanie kosztorysu Inwestorskiego. Wykonawca prowadząc roboty ziemne powinien kierować się przede wszystkim zamieszczonymi wyżej wytycznymi oraz obowiązującymi przepisami prawnymi i własną wiedzą techniczną.

Nr kanału lub rurociągu	Długość całkowita [m]	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Rodzaj podłoża	Wymiana gruntu [% objętości]	Tymczasowy wywóz gruntu (brak miejsca na odkład)
K-1	1917,5	Klasa I-II - 5% Klasa III-IV - 95%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinkach: M 440+488 - 100% M 549,5+960 - 100% M 960+1125 - 50% M 1125+1917,5 - 100%	Na odcinku M 531,5+1864,5
K-1.1	545,0	Klasa I-II - 30% Klasa III-IV - 70%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinkach: M 78+436,5- 70% M 436,5+545 - 100%	Na odcinku M 78+545
K-1.1.1	276,5	Klasa I-II - 5% Klasa III-IV - 95%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 52,5+174 - 100%	brak
K-1.1.1.1	195,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak

Nr kanału lub rurociągu	Długość całkowita [m]	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Rodzaj podłoża	Wymiana gruntu [% objętości]	Tymczasowy wywóz gruntu (brak miejsca na odkład)
K-1.1.2	63,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-1.2	105,0	Klasa I-II - 40% Klasa III-IV - 60%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	60% z całości	brak
K-1.3	279,0	Klasa I-II - 5% Klasa III-IV - 95%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 157+279 - 100%	Na odcinku M 120-279
K-1.3.1	41,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-1.3.1.1	62,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-1.4	215,0	Klasa I-II - 5% Klasa III-IV - 95%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	M 59+215 - 100%	Na odcinku M 59+215
K-1.5	294,5	Klasa I-II - 10% Klasa III-IV - 90%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	M 46+269,5 - 100%	Na odcinku M 66,5+294,5
K-1.5.1	45,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-1.5.2	20,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
K-1.6	113,0	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	30% z całości	brak
K-1.7	102,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	100% z całości	na całej długości
K-1.8	357,5	Klasa I-II - 40% Klasa III-IV - 60%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	60% z całości	na całej długości
K-1.8.1	3,5	Klasa I-II - 60% Klasa III-IV - 40%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	40% z całości	na całej długości
K-1.8.2	8,5	Klasa I-II - 60% Klasa III-IV - 40%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	40% z całości	na całej długości
K-1.9	386,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 50+386 - 100%	Na odcinku M 50+386
K-1.9.1	11,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
K-1.9.2	110,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-1.9.3	12,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-1.10	65,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-1.11	172,0	Klasa I-II - 40% Klasa III-IV - 60%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	60% z całości	brak
K-1.12	164,5	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	50% z całości	brak
K-1.13	13,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak

Nr kanału lub rurociągu	Długość całkowita [m]	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Rodzaj podłoża	Wymiana gruntu [% objętości]	Tymczasowy wywóz gruntu (brak miejsca na odkład)
K-1.14	170,5	Klasa I-II - 30% Klasa III-IV - 70%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	70% z całości	brak
K-2	179,5	Klasa I-II - 60% Klasa III-IV - 40%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 61,5-179,5 - 20%	brak
K-2.1	139,5	Klasa I-II - 80% Klasa III-IV - 20%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	brak	brak
K-3	283,0	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 213-283 - 20%	brak
K-3.1	44,5	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
K-4	370,5	Klasa I-II - 10% Klasa III-IV - 90%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	90% z całości	brak
K-4.1	265,0	Klasa I-II - 10% Klasa III-IV - 90%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	90% z całości	brak
K-5	776,0	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całkowita	na całej długości
K-5.1	241,5	Klasa I-II - 40% Klasa III-IV - 60%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całkowita	na całej długości
K-5.1.1	113,0	Klasa I-II - 60% Klasa III-IV - 40%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całkowita	na całej długości
K-5.1.1.1	49,0	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	30% z całości	30% objętości
K-5.1.1.2	54,5	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	30% z całości	30% objętości
K-5.1.2	13,0	Klasa I-II - 30% Klasa III-IV - 70%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całkowita	na całej długości
K-5.1.3	552,0	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	M 0÷415 - podsypka i obsypka gruntem dowiezionym M 415÷552 - podsypka i obsypka gruntem rodzimym	Na odcinkach: M 0÷135 - 100% M 135÷275 - 50%	na całej długości
K-5.1.3.1	316,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-5.1.3.1a	35,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	brak
K-5.1.3.2	128,0	Klasa I-II - 30% Klasa III-IV - 70%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-5.1.3.3	20,0	Klasa I-II - 30% Klasa III-IV - 70%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-5.2	45,5	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	brak	brak
K-5.3	122,0	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	brak	brak
K-5.4	229,0	Klasa I-II - 60% Klasa III-IV - 40%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	50% z całości	na całej długości
K-5.5	186,0	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	50% z całości	na całej długości
K-5.6	493,0	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 219-493 - 70%	brak

Nr kanału lub rurociągu	Długość całkowita [m]	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Rodzaj podłoża	Wymiana gruntu [% objętości]	Tymczasowy wywóz gruntu (brak miejsca na odkład)
K-5.7	357,5	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	70% z całości	na całej długości
K-5.7.1	132,5	Klasa I-II - 90% Klasa III-IV - 10%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	brak	na całej długości
K-5.7.2	130	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	na całej długości
K-6	301,5	Klasa I-II - 60% Klasa III-IV - 40%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	40% z całości	na całej długości
K-6.1	242,5	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	brak	na całej długości
K-6.1.1	22,5	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	brak	na całej długości
K-6.2	179	Klasa I-II - 90% Klasa III-IV - 10%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	na całej długości
K-7	286	Klasa I-II - 90% Klasa III-IV - 10%	M 0+100 - podsypka i obsypka gruntem dowiezionym M 100+286 - podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	M 0-100
K-7.1	128,5	Klasa I-II - 90% Klasa III-IV - 10%	M 0+60 - podsypka i obsypka gruntem dowiezionym M 60+128,5 - podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
K-7.2	114,5	Klasa I-II - 90% Klasa III-IV - 10%	M 0+40 - podsypka i obsypka gruntem dowiezionym M 40+114,5 - podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
K-8	106,5	Klasa I-II - 20% Klasa III-IV - 80%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-8.1	121,0	Klasa I-II - 20% Klasa III-IV - 80%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-8.1.1	57,0	Klasa I-II - 20% Klasa III-IV - 80%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-8.1.2	83,5	Klasa I-II - 20% Klasa III-IV - 80%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	całość	na całej długości
K-9	92,5	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	Na odcinku M 24-92,5
K-10	61,0	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
K-11	11,0	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
K-12	150,5	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
K-13	335,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	Na odcinku M 0-12
K-13.1	264,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak

Nr kanału lub rurociągu	Długość całkowita [m]	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Rodzaj podłoża	Wymiana gruntu [% objętości]	Tymczasowy wywóz gruntu (brak miejsca na odkład)
RP-1	1918,0	Klasa III-IV - 100% Na odcinkach: M 0÷13 M 342,5÷499 M 564,5÷647 M 1145,5÷1215 M 1848,5÷1918 pozostałe odc. we wspólnym wykopie z kanałami	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	100% na odcinkach: M 0÷13 M 342,5÷499 M 564,5÷647 M 1145,5÷1215 M 1848,5÷1918	Na odcinkach: M 0÷13 M 564,5÷647 M 1848,5÷1918
RT-1	562,0	Klasa III-IV - 100% Na odcinku M 493,5-530 pozostałe odc. we wspólnym wykopie z kanałami	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	M 493,5-530 - 100%	M 493,5-530
RT-2	214,5	Klasa I-II -10% Klasa III-IV - 90% Na odcinku M 179-214,5 pozostałe odc. we wspólnym wykopie z kanałami	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	M 179-214,5 – 100%	brak
RT-3	358,5	Klasa I-II -80% Klasa III-IV - 20% Na odcinku M 282,5-358,5 pozostałe odc. we wspólnym wykopie z kanałami	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
RT-5	284,0	Klasa III-IV - 100% Na odcinku M 248÷284 na pozostałym odcinku wykop z kanałem K-5.1	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	M 248÷284 – 100%	M 248÷284
RT-6	322,5	Klasa I-II - 100% Na odcinku M 302-322,5 pozostałe odc. we wspólnym wykopie z kanałami	Podsypka i obsypka piaskowa gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-1	538,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinkach: M 1÷33,5 – 100% M 40÷46 – 100% M 59,5÷63 – 100% M 68÷77 – 100% M 93÷96 – 100% M 124÷132 – 100% M248÷536 – 100%	brak
RTD-2	1,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
RTD-3	25,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 8÷24 – 100%	brak
RTD-4	3,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
RTD-5	32,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinkach: M 2÷21,5 – 100% M 31,5÷32,5 – 100%	brak
RTD-6	56,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinkach: M 31÷35,5 – 100% M 54÷56,5 – 100%	brak
RTD-7	21,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 19÷21,5 – 100%	brak

Nr kanału lub rurociągu	Długość całkowita [m]	Kategoria gruntu wg KNR 2-01	Rodzaj podłoża	Wymiana gruntu [% objętości]	Tymczasowy wywóz gruntu (brak miejsca na odkład)
RTD-8	5,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 4+5 – 100%	brak
RTD-9	3,0	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 2+3 – 100%	brak
RTD-10	50,5	Klasa III-IV - 100%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	Na odcinku M 7,5+50,5 – 100%	brak
RTD-11	79,0	Klasa I-II - 100%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-12	205,0	Klasa I-II - 80% Klasa III-IV - 20%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-13	43,5	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
RTD-14	22,0	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	brak	brak
RTD-15	101,0	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	50% z całości	brak
RTD-16	9,5	Klasa I-II - 50% Klasa III-IV - 50%	Podsypka i obsypka piaskowa (piasek dowieziony) na całej długości	50% z całości	brak
RTD-17	79,0	Klasa I-II - 80% Klasa III-IV - 20%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-18	115,5	Klasa I-II - 80% Klasa III-IV - 20%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-19	11,5	Klasa I-II - 80% Klasa III-IV - 20%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-20	6,5	Klasa I-II - 80% Klasa III-IV - 20%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-21	124,5	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-22	5,0	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-23	8,0	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak
RTD-24	4,0	Klasa I-II - 70% Klasa III-IV - 30%	Podsypka i obsypka gruntem rodzimym	brak	brak

Prowadząc roboty ziemne szczególną ostrożność należy zachować przy zbliżeniu do budynków.

Bezpieczna odległość (a) krawędzi dna wykopu od pionowej ściany fundamentu budowli posadowionej powyżej dna wykopu - obliczeń dokonano przy założeniu głębokości fundamentu budowli (h) 0,8m zgodnie z normą PN-B-10736:1999 punkt 2.3.2.

Głębokość wykopu H [m]	Bezpieczna odległość – a [m]		
	Pisaki gliniaste i pyły - kąć tarcia wewnętrznego 14	Piaski i pospółki - kąć tarcia wewnętrznego 33	Gliny - kąć tarcia wewnętrznego 16,5
1,5	4,5	2,0	3,9
2	6,5	2,8	5,6
2,5	8,5	3,6	7,3
3	10,5	4,3	8,9
3,5	12,5	5,1	10,6

W miejscach gdzie zachowanie wyżej opisanych odległości jest niemożliwe należy zabezpieczyć sąsiadującą z wykopem budowlę. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ocenić, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ich stwierdzenia założyć na nich płyby szklane, a w szczególnych przypadkach osadzić w fundamentach stalowe trzpienie. Wykonując roboty ziemne należy pozostawić obudowę wykopu, optymalnie zagęścić zasyp i wykonać jego stabilizację lub wykonać zabezpieczenie w inny równorzędny sposób.

9. Odwodnienie wykopów

Podczas prac montażowych wykop powinien być odwodniony (odprowadzona woda deszczowa, woda gruntowa, woda z przecieków z rurociągów). Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

Na podstawie badań geotechnicznych ustalono, że na poziomie posadowienia kanalizacji może występować woda gruntowa. W oparciu o te badania ustalono odcinki wykopów gdzie konieczne będzie odprowadzenie wody gruntowej. Zważywszy jednak na fakt, że w trakcie prowadzenia prac warunki wodne mogą się różnić od tych, które wynikają z przeprowadzonych badań (są one zależne np. od pory roku) zaleca się stałą kontrolę Inspektora Nadzoru nad odwadnianiem wykopów. Czas pompowania należy określić podczas robót prowadząc dziennik potwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

W poniższej tabeli, opierając się na badaniach geotechnicznych, podano szacunkowe wielkości odwodnień wykopów. Dane te posłużyły do wykonania kosztorysów inwestorskich.

Nr kanału	Odcinek kanału (metr)	Długość odwadnian. odcinka [m]	Poziom wody gruntowej nad dnem kanału [m]	Sposób odwodnienia wykopu
K-1	M 0-70	70,0	0,5-1,2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 6 dób.
	M 70-200	140,0	max 0,4	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały trzy pompy.
	M 200-440	240,0	0,8-1,8	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę trzech zestawów. Czas pracy zestawu 10 dób.
	M 440-780	340,0	max 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowało siedem pomp.
	M 990-1120	130,0	max 1,2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę dwóch zestawów. Czas pracy zestawu 6 dób.
	M 1460-1550	90,0	max 0,2	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-1.1	M 0-204	204,0	0,2-1,6	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę dwóch zestawów. Czas pracy zestawu 8 dób.

Nr kanału	Odcinek kanału (metr)	Długość odwadnian. odcinka [m]	Poziom wody gruntowej nad dnem kanału [m]	Sposób odwodnienia wykopu
	M 204-454	250,0	0,4-1,3	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę trzech zestawów. Czas pracy zestawu 6 dób.
K-1.1.1	M 0-40	40,0	max 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.1.1.1	M 145-195	50,0	max 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.1.2	całość	63,0	ok. 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.2	M 46-105	59,0	ok. 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K.1.3	M 77-187	110,0	0,5-0,9	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 3 doby. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-1.3.1	całość	41,5	0,5-0,9	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 3 doby. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.3.1.1	całość	42,5	0,4-0,7	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.4	M 0-60	60	max 0,4	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.5	M 0-70	70	1,5-2,0	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę dwóch zestawów. Czas pracy zestawu 8 dób.
	M 70-120	50	max 0,5	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.6	M 0-55	55	max 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-1.8	M 180-357,5	177,5	ok. 1,0	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę dwóch zestawów. Czas pracy zestawu 5 dób.

Nr kanału	Odcinek kanału (metr)	Długość odwadnian. odcinka [m]	Poziom wody gruntowej nad dnem kanału [m]	Sposób odwodnienia wykopu
K-1.9	M 97-386	289,0	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowało sześć pomp.
K-1.9.2	całość	110,0	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-1.9.3	całość	12,5	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracował jedna pompa.
K-1.11	M 0-100	100,0	0,6-1,2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 6 dób.
K-1.12	M 0-100	100,0	0,6-1,2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 6 dób.
K-1.14	cała długość	170,5	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały cztery pompy.
K-2	M 0-62	62,0	ok. 2,0	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 8 dób.
K-2.1	Całość	139,5	1,5-2,5	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę trzech zestawów. Czas pracy zestawu 10 dób.
K-3	M 0-70	70,0	0,7-1,2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 6 dób.
	M 70-283	213,0	max 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały cztery pompy.
K-3.1	całość	44,5	Ok. 0,8m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-4	M 0-155	155,0	0,7-1,6	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 6 dób.
K-4.1	M 0-36	36	ok. 3,0	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 10 dób.

Nr kanału	Odcinek kanału (metr)	Długość odwadnian. odcinka [m]	Poziom wody gruntowej nad dnem kanału [m]	Sposób odwodnienia wykopu
K-5	M 0-703	703,0	2-2,5	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę czternastu zestawów. Czas pracy zestawu 10 dób.
	M 703-776	73,0	ok. 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-5.1	całość	241,5	2-2,5	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę pięciu zestawów. Czas pracy zestawu 10 dób.
K-5.1.1	całość	113,0	1-1,5	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 6 dób.
K-5.1.1.1	całość	49,0	0,4-0,7	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-5.1.1.2	całość	54,5	0,4-0,7	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-5.1.2	całość	13,0	ok. 2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 10 dób.
K-5.1.3	M 0÷135	135,0	ok. 2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę trzech zestawów. Czas pracy zestawu 10 dób.
	M 135÷415	280,0	ok. 0,5m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy dwie doby. Przyjęto, że będzie pracowało sześć pomp.
K-5.1.3.1	M 0÷50	50,0	ok. 2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 10 dób.
	M 200÷316,5	116,5	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-5.1.3.1a	całość	35,0	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracował jedna pompa.
K-5.1.3.2	całość	128,0	średnio 0,5	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będą pracowały trzy pompy.

Nr kanału	Odcinek kanału (metr)	Długość odwadnian. odcinka [m]	Poziom wody gruntowej nad dnem kanału [m]	Sposób odwodnienia wykopu
K-5.1.3.3	całość	20,0	ok. 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracował jedna pompa.
K-5.2	całość	45,5	ok. 0,8m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-5.3	całość	122,0	ok. 0,5m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-5.4	M 0÷128	128,0	ok. 0,8m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
	M 128 ÷229	101,0	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-5.5	M 0-186	186,0	częściowo woda śr. 0,5 i sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy średnio 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały cztery pompy.
K-5.6	M 0-200	200,0	max 2m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę czterech zestawów. Czas pracy zestawu 10 dób.
K-5.7	M 0-240	240,0	1-2	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po dwóch stronach wykopu. Przyjęto pracę czterech zestawów. Czas pracy zestawu 10 dób.
K-5.7.1	całość	132,5	max 1,5m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 6 dób.
K-5.7.2	całość	130,0	max 1m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-6	M 194÷301,5	107,5	max 1m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-6.1	M 120÷242,5	122,5	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-6.1.1	całość	22,5	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.

Nr kanału	Odcinek kanału (metr)	Długość odwadnian. odcinka [m]	Poziom wody gruntowej nad dnem kanału [m]	Sposób odwodnienia wykopu
K-6.2	całość	179,0	średnio 0,5	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę dwóch zestawów. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-8	całość	106,5	ok. 0,6m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-8.1	całość	121,0	ok. 0,6m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-8.1.1	całość	57,0	ok. 0,6m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
K-8.1.2	całość	83,5	ok. 0,6m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-9	całość	92,5	ok. 0,8m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-10	całość	61,0	ok. 0,6m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-11	całość	11,0	ok. 0,3m	Odwodnienie igłofiltrami. Igły zabite po jednej stronie wykopu. Przyjęto pracę jednego zestawu. Czas pracy zestawu 4 doby.
K-13	M 0-100	100,0	częściowo woda 0,6m i sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
K-13.1	całość	264,0	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowało pięć pomp.
RP-1	M 0÷13	13,0	ok. 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
	M 342,5÷499	156,5	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały trzy pompy.
	M 564,5÷630	65,5	ok. 0,2m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.

Nr kanału	Odcinek kanału (metr)	Długość odwadnian. odcinka [m]	Poziom wody gruntowej nad dnem kanału [m]	Sposób odwodnienia wykopu
	M 1848,5+1918	69,5	ok. 0,8m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 2 doby. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
RT-3	M 282,5-358,5	76,0	max 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
RT-5	M 248+284	36,0	0,2	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
RT-6	M 302-322,5	20,5	ok. 0,3	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
RTD-1	M 0+136	136	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
RTD-11	całość	79,0	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
RTD-12	całość	205,0	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały cztery pompy.
RTD-13	całość	43,5	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będzie pracowała jedna pompa.
RTD-15	całość	101,0	sączenia	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
RTD-17	całość	79,0	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
RTD-18	całość	115,5	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.
RTD-21	całość	124,5	ok. 0,3m	Odwodnienie powierzchniowe. Jedna pompa / ok. 50m wykopu – czas pracy 1 doba. Przyjęto, że będą pracowały dwie pompy.

Odwodnienia będą również wymagały wykopy wykonane pod posadowienie przepompowni ścieków.

W przypadku przepompowni PS-1÷PS-5 oraz przepompowni PD-11 przewiduje się odwodnienie wykopów przy użyciu igłofiltrów. Wykopy pod pozostałe przepompownie przydomowe projektuje się odwodnić powierzchniowo.

10. Roboty rozbiórkowe i odtworzeniowe w pasach drogowych

Roboty ziemne w pasach dróg należy prowadzić zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne - Wymagania i badania” oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (nr 43 poz.430).

Prace budowlane w pasach dróg należy prowadzić tylko i wyłącznie za zgodą ich właścicieli, zgodnie z warunkami zawartymi w decyzjach zezwalających na lokalizację obcego uzbrojenia w pasie dróg. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie projektów tymczasowych organizacji ruchu na czas robót oraz ich uzgodnienie. Roboty w pasach dróg powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonymi projektami organizacji ruchu.

Po zakończeniu robót budowlanych teren objęty inwestycją powinien być przywrócony do stanu pierwotnego. Nawierzchnie drogowe powinny być odtworzone zgodnie z ich dotychczasową konstrukcją.

Nawierzchnie jezdni należy układać na podłożu G1 o module nośności nie mniej niż 100MPa. Wykop w pasie jezdni powinien być zasypany gruntem niewysadzinowym (rumosze niegliniaste, żwiry i pospółki, piaski, żużle nierozpadowe). Zasyпки wykopów powinny uzyskać do głębokości 1,2m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadania (np. użycie kruszyw dobrze zagęszczanych, wbudowanie zbrojenia z geotekstyliów, ulepszenie mechaniczne lub spoiwami). W przypadku trudności osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia gruntu równego co najmniej 1 należy zastąpić górną warstwę zasyпки wzmocnioną podbudową drogi.

10.1. Roboty budowlane w pasie drogi powiatowej nr 2850W.

W pasie drogi powiatowej projektowane kanały i rurociągi będą układane w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych. Projektowane przewody usytuowane będą w jezdni asfaltowej. Kanał grawitacyjny położony będzie w osi pasa jezdniowego tak by ograniczyć do minimum możliwość najeżdżania na włazy studni kanalizacyjnych.

Jezdnię drogi Powiatowej nr 2850W należy odbudować na szerokości wykopu zakładając konstrukcję nawierzchni dla kategorii ruchu KR3. Po zagęszczeniu zasyпки w wykopie należy wykonać warstwę podbudowy pomocniczej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości 20cm i warstwę podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego o grubości 13cm. Na całej szerokości jezdni należy wykonać frezowanie korygujące niweletę i ułożyć warstwę z betonu asfaltowego o grubości 5cm po zagęszczeniu.

10.1.1 Technologia wykonywania robót związana z odtworzeniem nawierzchni.

10.1.1.a Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłości zgodnych z dokumentacją projektową 5 cm.

Jeżeli frezowana nawierzchnia ma być oddana do ruchu bez ułożenia nowej warstwy ścieralnej, to jej tekstura powinna być jednorodna, złożona z nieciągłych prążków podłużnych lub innych form geometrycznych, gwarantujących równość, szorstkość i estetyczny wygląd. Jeżeli ruch drogowy ma być dopuszczony po sfrezowanej części jezdni, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa należy spełnić następujące warunki:

- a) należy usunąć ścięty materiał i oczyścić nawierzchnię;
- b) przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm;
- c) krawędzie poprzeczne na zakończenie dnia roboczego powinny być klinowo ścięte.

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Do małych robót (naprawy części jezdni) Inżynier może dopuścić frezarki sterowane mechanicznie. Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu całej jezdni szerokość bębna skrawającego powinna być co najmniej równa 1200 mm.

Przy dużych robotach frezarki muszą być wyposażone w przenośnik sfrezowanego materiału, podający go z jezdni na środki transportu.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania. Za zgodą Inżyniera można dopuścić frezarki bez tego systemu.

10.1.1.b Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, Lp. 11.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch.

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenie podbudowy należy sprawdzać według BN-77/8931-12.

Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E_2}{E_1} \leq 2,2$$

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata lub planografem, zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać:

- 10 mm dla podbudowy zasadniczej;
- 20 mm dla podbudowy pomocniczej.

Nośność podbudowy

- moduł odkształcenia wg BN-64/8931-02 powinien być zgodny z podanym w tablicy 4;
- ugięcie sprężyste wg BN-70/8931-06 powinno być zgodne z podanym w tablicy 4.

Tablica 4. Cechy podbudowy

Podbudowa z kruszywa o wskaźniku $w_{noś}$ nie mniejszym niż, %	Wymagane cechy podbudowy				
	Wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż	Maksymalne ugięcie sprężyste pod kołem, mm		Minimalny moduł odkształcenia mierzony płytą o średnicy 30 cm, MPa	
		40 kN	50 kN	od pierwszego obciążenia E_1	od drugiego obciążenia E_2
60	1,0	1,40	1,60	60	120
80	1,0	1,25	1,40	80	140
120	1,03	1,10	1,20	100	180

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych jak wyżej powinny być naprawione przez spalanie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spalanie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera.

10.1.1.c Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Prowadzenie robót związanych z wykonywaniem warstwy ścierniczej, wiążącej z betonu asfaltowego należy wykonać zgodnie z PN-S-96025:2000.

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2. Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974. Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tablicy 7.

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tablicy 7, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 8.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym.

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 9.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego;
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego;
- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pktcie 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złączy roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$. Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obciążenia pokryte asfaltem.

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w recepcie laboratoryjnej.

10.2. Roboty budowlane w pasach dróg Gminy Lesznówola i prywatnych

Naruszony pas drogowy należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z przepisami i warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie.

Zakłada się, że konstrukcja jezdni o nawierzchni asfaltowej składa się z następujących warstw (kategoria ruchu KR1):

- a. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC-11S - 4 cm,
- b. warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC-16W - 4 cm,
- c. podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 0/31,5mm - 20 cm,
- d. ulepszenie podłoża z pospółki stabilizowanej cementem $R_m=1,5\text{MPa}$ - 15 cm.

Odbudowę dróg asfaltowych wg opisanej wyżej konstrukcji należy wykonać na szerokości wykopu.

Po wykonaniu podbudowy należy ją skropić emulsją asfaltową kationową szybko rozpadającą w ilości $0,8\text{ kg/m}^2$. Następnie należy ułożyć warstwę z betonu asfaltowego. Styk nowego i starego asfaltu należy przesmarować emulsją asfaltową i uszorstnić grysem drogowym.

W przypadku dróg o nawierzchni gruntowej lub szutrowej projektuje się, że po wykonaniu robót w ostatnią warstwę zasyпки (grubości 15 cm) należy wykonać z kruszywa drogowego z wtórnego przerobu. Nawierzchnię taką należy wykonać w pasie szerokości 2,0m, którego osią jest oś wykopu.

Drogi i place o nawierzchni betonowej należy rozkuć i odtworzyć na szerokości wykopu. Odtworzenie należy wykonać następującymi warstwami:

- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego 0/31,5mm - 20 cm,
- warstwa górna - beton B20 - 15 cm.

10.3. Roboty budowlane w pasach dróg Miasta i Gminy Piaseczno

Projektowane kanały i rurociągi będą układane w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych. Istniejące drogi projektujemy odtworzyć w następujący sposób:

- Ul. Brzechwy – po zasypaniu wykopu na jego szerokości wykonana będzie warstwa podbudowy grubości 15cm z tłuczni kamiennego drogowego frakcji 31,5÷63mm. Wierzchnią warstwę jezdni (na całej jej szerokości – ok.5m) należy wyrównać i utwardzić 10cm warstwą tłuczni kamiennego drogowego frakcji 0÷31,5mm.
- Skrzyżowanie ulic Okrężna i Zielna – po zasypaniu wykopu na jego szerokości wykonana będzie warstwa podbudowy grubości 15cm z tłuczni kamiennego drogowego frakcji 31,5÷63mm. Wierzchnią warstwę jezdni (na całej jej szerokości) należy wyrównać i utwardzić 8cm warstwą destruktu asfaltowego.
- Pozostałe ulice (o nawierzchni gruntowej) – po zasypaniu wykopu na jego szerokości należy ułożyć 15cm warstwę tłuczni kamiennego drogowego frakcji 0÷31,5mm. Wierzchnią warstwę drogi na całej jej szerokości należy wyrównać.

10.4. Roboty budowlane w pasie drogi wojewódzkiej nr 721.

Roboty budowlane w pasie drogi wojewódzkiej należy prowadzić w oparciu o pozwolenia na budowę wydane przez Wojewodę Mazowieckiego, który jest organem administracji architektoniczno-budowlanej pierwszej instancji w sprawie sieci uzbrojenia terenu (nie związanej z użytkowaniem drogi) sytuowanej w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej.

Zgodnie z zapisami zawartymi w decyzji nr 794/10/2012 MZDW w Warszawie przejścia pod droga wojewódzka będą wykonane przeciskiem lub przewiertem bez naruszania pasa drogowego. Rury przewodowe PVC200 (kanał K-13) oraz PE225 (rurociąg tłoczny RP-1) będą umieszczone w rurach osłonowych stalowych DN300.

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC200										Rura trzonowa DN1000 [m]	Stożek DN1000/DN600 + uszczelka [szt.]	Żelbetowy pierścień odciążający + właz DN600 D400 z wypełnieniem betonowym, bez rygli [szt.]	Kolano 15° PVC160 [szt.]	Kolano 30° PVC160 [szt.]	Kolano 45° PVC160 [szt.]	Kolano 90° PVC160 [szt.]	Kolano 15° PVC200 [szt.]	Kolano 30° PVC200 [szt.]	Kolano 45° PVC200 [szt.]	Kolano 90° PVC200 [szt.]	Redukcja PVC200/160 [szt.]	Wkładka insitu φ160 [szt.]	Wkładka insitu φ200 [szt.]	Trójnik PVC160 90° [szt.]	Trójnik PVC200 90° [szt.]	Prostka PVC160 [m]	Prostka PVC200 [m]	Korek PVC200 [szt.]			
	Przepletywa - typ I 0° + uszczelka [szt.]	Przepletywa - typ I 30° + uszczelka [szt.]	Przepletywa - typ I 60° + uszczelka [szt.]	Przepletywa - typ I 90° + uszczelka [szt.]	Zbiornica 90° (dopływ lewy i prawy) - typ X + uszczelka [szt.]	Zbiornica 45° (dopływ lewy i prawy) - typ Y + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 90° (L) + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 90° (P) + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 45° (L) + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 45° (P) + uszczelka [szt.]																						
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]																						
S66	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S67	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S68	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,6	-	-	-	
Kanał K-1.1																																
S69	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S70	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S71	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S72	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S73	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S74	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S75	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,5	-	-	-	
S76	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S77	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1,2	-	-	1	
S78	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S79	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S80	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S81	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,7	-	-	1	
S82	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,8	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,9	-	-	-	-	
S83	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,9	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,4	-	-	-	-	
S84	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,6	-	-	-	-	
S85	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,4	-	-	-	-	
S86	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S87	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,9	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,4	-	-	-	
S88	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S89	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,5	-	-	-	
S90	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S91	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S92	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kanał K-1.1.1																																
S179	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,8	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S180	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S181	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S182	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S183	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S184	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S185	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S186	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,6	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S187	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S188	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kanał K-1.1.1.1																																
S189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,8	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S190	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S191	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S192	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S193	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S194	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kanał K-1.1.2																																
S195	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	1	
S196	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kanał K-1.2																																
S93	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S94	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S95	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S96	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Kanał K-1.3																																
S97	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S98	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S99	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S100	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S101	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S102	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S103	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S104	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S105	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S106	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kanał K-1.3.1																																

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC200										Rura trzonowa DN1000 [m]	Stożek DN1000/DN600 + uszczelka [szt.]	Żelbetowy pierścień odciążający + wiaz DN600 D400 z wypełnieniem betonowym, bez rygli [szt.]	Kolano 15° PVC160 [szt.]	Kolano 30° PVC160 [szt.]	Kolano 45° PVC160 [szt.]	Kolano 90° PVC160 [szt.]	Kolano 15° PVC200 [szt.]	Kolano 30° PVC200 [szt.]	Kolano 45° PVC200 [szt.]	Kolano 90° PVC200 [szt.]	Redukcja PVC200/160 [szt.]	Wkładka insitu ϕ 160 [szt.]	Wkładka insitu ϕ 200 [szt.]	Trójnik PVC160 90° [szt.]	Trójnik PVC200 90° [szt.]	Prostka PVC160 [m]	Prostka PVC200 [m]	Korek PVC200 [szt.]						
	Przepletywa - typ I 0° + uszczelka [szt.]	Przepletywa - typ I 30° + uszczelka [szt.]	Przepletywa - typ I 60° + uszczelka [szt.]	Przepletywa - typ I 90° + uszczelka [szt.]	Zbiornica 90° (dopływ lewy i prawy) - typ X + uszczelka [szt.]	Zbiornica 45° (dopływ lewy i prawy) - typ Y + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 90° (L) + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 90° (P) + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 45° (L) + uszczelka [szt.]	Połączeniowa pod kątem 45° (P) + uszczelka [szt.]																									
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]																									
Kanał K-2																																			
S1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,5	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1,9	-	-	2		
S4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Kanał K-2.1																																			
S8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,9	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2,2	-	-	2		
S9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Kanał K-3																																			
S1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
S2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1,1	-	-	1		
S4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	
S9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	0,5	-	-	-	-	-	1	
S10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Kanał K-3.1																																			
S12	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S13	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,4	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	0,8	-	-	-	-	-	1	
Kanał K-4																																			
S1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Kanał K-4.1																																			
S12*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	2,3	-	-	2		
S13	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S14	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S16	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S17	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	1	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	1
S18	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S19	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S20	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S21	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S22	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Kanał K-5																																			
S1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1,6	-	-	-	1	
S4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	
S5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2,3	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-
S6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	0,6	-	-	-	-	-
S9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-	-
S10	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
S11	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S12	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,9	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	2	-	2	-	2,1	-	-	-	-	-	-	-
S13	-	-	-	-																															

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC200										Rura trzonowa DN1000	Stożek DN1000/DN600 + uszczelka	Żelbetowy pierścień odcciążający + wiaz DN600 D400 z wypełnieniem betonowym, bez rygli	Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Kolano 90° PVC160	Kolano 15° PVC200	Kolano 30° PVC200	Kolano 45° PVC200	Kolano 90° PVC200	Redukcja PVC200/160	Wkładka insitu φ160	Wkładka insitu φ200	Trójnik PVC160 90°	Trójnik PVC200 90°	Prostka PVC160	Prostka PVC200	Korek PVC200
	Przepletywa - typ I 0° + uszczelka	Przepletywa - typ I 30° + uszczelka	Przepletywa - typ I 60° + uszczelka	Przepletywa - typ I 90° + uszczelka	Zbiornica 90° (dopływ lewy i prawy) - typ X + uszczelka	Zbiornica 45° (dopływ lewy i prawy) - typ Y + uszczelka	Połączeniowa pod kątem 90° (L) + uszczelka	Połączeniowa pod kątem 90° (P) + uszczelka	Połączeniowa pod kątem 45° (L) + uszczelka	Połączeniowa pod kątem 45° (P) + uszczelka																			
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]																			
S15	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2,2	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,6	-	1
S16	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,2	-	1
S17	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S18	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S19	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,4	-	1
S20	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S21	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S22	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,9	-	-
S23	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S24	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S25	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S26	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S27	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2,4	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S28	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S29	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1,1	-
S30	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S31	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Kanał K-5.1																													
S35	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S36	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1,1	1
S37	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,5	-	-
S38	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,6	-	-
S39	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,6	-	1
S40	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,6	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,5	-	-
S41	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S42	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1,3	1	-
S43	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Kanał K-5.1.1																													
S102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,4	1	1	-	2	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,8	-	-
S103	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,6	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,2	-	-
S104	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	0,7	-
S105	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	0,5	-
S106	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,0	-	-
S107	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,1	-	1
Kanał K-5.1.1.1																													
S108	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
S109	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Kanał K-5.1.1.2																													
S110	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
S111	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,6	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
Kanał K-5.1.2																													
S112	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,6	-	-
Kanał K-5.1.3																													
S113	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,7	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	2,2	-	-
S114	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S115	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S116	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,5	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,6	-	-
S117	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2,4	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1,2	-
S118	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,4	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S119	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S120	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	2	2	-	2	-	3,0	-	-
S121	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,6	-	-
S122	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,0	-	-
S123	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	0,5	-	-
S124	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S125	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S126	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
S127	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
S128	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,3	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,7	-	1
S129	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	1,1	-	1
S130	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,9	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,9	-	-

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC200										Rura trzonerowa DN1000	Stożek DN1000/DN600 + uszczelka	Żelbetowy pierścień odciażający + właz DN600 D400 z wypełnieniem betonowym, bez rygli	Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Kolano 90° PVC160	Kolano 15° PVC200	Kolano 30° PVC200	Kolano 45° PVC200	Kolano 90° PVC200	Redukcja PVC200/160	Wkładka insitu φ160	Wkładka insitu φ200	Trójnik PVC160 90°	Trójnik PVC200 90°	Prostka PVC160	Prostka PVC200	Korek PVC200
	Przeptywo	Przeptywo	Przeptywo	Przeptywo	Zbiornica 90°	Zbiornica 45°	Połączeniow	Połączeniow	Połączeniow	Połączeniow																			
	- typ I 0° + uszczelka	- typ I 30° + uszczelka	- typ I 60° + uszczelka	- typ I 90° + uszczelka	(dopływ lewy i prawy) - typ X + uszczelka	(dopływ lewy i prawy) - typ Y + uszczelka	a pod kątem 90° (L) + uszczelka	a pod kątem 90° (P) + uszczelka	a pod kątem 45° (L) + uszczelka	a pod kątem 45° (P) + uszczelka																			
[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[m]	[m]	[szt.]						
Kanał K-6.1																													
S13	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
S14	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,6	-		
S15	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S16	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S17	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
S18	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S19	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S20	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,5	-		
S21	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,9	1		
S22	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S23	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S24	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S25	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S26	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,5	2		
Kanał K-6.1.1																													
S27	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
Kanał K-6.2																													
S28	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S29	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S30	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,6	-		
S31	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S32	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
S33	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S34	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
S35	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S36	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
S37	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2			
Kanał K-7																													
S1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2,5	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	1,2	1		
S3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2,3	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-			
S4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,5	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,5	-		
S6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
S7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,9	-		
S8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
S9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,6	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	1,2	-		
S10	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	1,2	-		
S11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
S12	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	0,9	-		
S13	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S14	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	0,5	-		
S15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
Kanał K-7.1																													
S16	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S17	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S18	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S19	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S20	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1			
Kanał K-7.2																													
S21	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1			
S22	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
S23	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2			
Kanał K-8.1																													
S6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1,1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-			
S7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S8.1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S10	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
Kanał K-8.1.1																													
S12	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-			
S13	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,4	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-			
S14	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-			

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC200										Rura trzonowa DN1000	Stożek DN1000/DN600 + uszczelka	Żelbetowy pierścień odciążający + właz DN600 D400 z wypełnieniem betonowym, bez rygli	Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Kolano 90° PVC160	Kolano 15° PVC200	Kolano 30° PVC200	Kolano 45° PVC200	Kolano 90° PVC200	Redukcja PVC200/160	Wkładka insitu ϕ 160	Wkładka insitu ϕ 200	Trójnik PVC160 90°	Trójnik PVC200 90°	Prostka PVC160	Prostka PVC200	Korek PVC200
	Przeptywa - typ I 0° + uszczelka	Przeptywa - typ I 30° + uszczelka	Przeptywa - typ I 60° + uszczelka	Przeptywa - typ I 90° + uszczelka	Zbiornica 90° (dopływ lewy i prawy) - typ X + uszczelka	Zbiornica 45° (dopływ lewy i prawy) - typ Y + uszczelka	Połączenia pod kątem 90° (L) + uszczelka	Połączenia pod kątem 90° (P) + uszczelka	Połączenia pod kątem 45° (L) + uszczelka	Połączenia pod kątem 45° (P) + uszczelka																			
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]																			
Kanał K-8.1.2																													
S15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
S16	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1		
Kanał K-9																													
S1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
S3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	
Kanał K-10																													
S1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Kanał K-12																													
S1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
S3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
S4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
S5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	
Kanał K-13																													
S2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
S6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,5	-	
S7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S8	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1,2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,9	-	
S9	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1,4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,5	-	
S10	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,4	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	-	0,5	-	
S11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S12	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S13	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S14	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S15	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	
Kanał K-13.1																													
S16	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S17	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S18	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S19	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S20	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,0	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S21	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S22	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
S23	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
SUMA:	25	17	2	9	223	23	124	104	12	6	713,6	546	543	15	6	8	127	18	13	9	24	281	125	25	128	25	120,0	26,8	446

* W studni S12 na kanale Kanał K-4.1 należy dodatkowo przewidzieć wkładkę in situ ϕ 110 (1 szt.)

** W studni S69, S70, S71 na kanale Kanał K-5.6 należy przewidzieć zwieńczenie studni stożkiem żelbetowym z pokrywą żelbetową ok. 0,8m podpowierzchnią terenu (3 kpl.)

*** Studnię S170 na kanale K-5.7.1 wykonać z kinetą rozprężną PE63/PVC200

Tabela nr 2 Zestawienie elementów studni tworzywowych DN1000
na kanałach głównych DN300

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC315	Rura trzonowa DN1000	Stożek DN1000/DN600 + uszczelka	Żelbetowy pierścień odciążający + właz DN600 D400 z wypełnieniem betonowym, bez rygli	Redukcja PVC315/200	Redukcja PVC315/160
	Połączeniowa typ T lewy lub prawy + uszczelka					
	[szt.]					
Kanał K-8						
S1	1	0,9	1	1	1	-
S2	1	0,8	1	1	-	1
S3	1	0,6	1	1	-	1
S4	1	0,5	1	1	-	1
SUMA:	4	2,8	4	4	1	3

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC160				Kineta studzienki dla rury PVC200		Rura karbowana Ø425 + uszczelka do rury karbowanej Ø425	Zwieńczenie studzienki		Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Wkładka insitu φ160	Korek PVC160	Korek PVC200
	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ II dopływ lewy i prawy 45°	Kineta z PP Typ III dopływ lewy 45°	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°		Rura teleskopowa Ø425/375 + uszczelka	Właz żeliwny B125/Ø425 do rury teleskopowej						
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]		[m]	[szt.]						
Przykanaliki kanału K-1															
S14a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S14b	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S16a	-	-	-	1	-	-	1,34	1	1	-	-	-	-	2	-
S17a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S18a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S21a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S22a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S24a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S25a	-	-	1	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	2	-
S26a	-	-	-	1	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	2	-
S29a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S33a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S35a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S65a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S68a	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.1															
S69a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S73a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S74a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S75a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S81a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S82a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S83a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S84a	-	-	-	1	-	-	1,14	1	1	-	-	-	-	1	-
S84b	1	-	-	-	-	-	0,93	1	1	-	1	-	-	-	-
S84c	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
S85a	1	-	-	-	-	-	1,12	1	1	-	1	-	-	-	-
S85b	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S87a	-	-	-	1	-	-	1,10	1	1	-	-	1	-	1	-
S87b	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S88a	-	1	-	-	-	-	1,50	1	1	-	-	-	-	2	-
S88b	-	1	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	3	-
S89a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S90a	1	-	-	-	-	-	1,27	1	1	-	1	-	-	-	-
S91a	-	-	1	-	-	-	0,75	1	1	-	-	-	-	2	-
S92a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-1.1.1															
S185a	-	1	-	-	-	-	1,39	1	1	-	1	-	-	1	-
S185b	-	-	-	1	-	-	1,51	1	1	-	-	-	1	2	-
S185c	-	-	-	1	-	-	0,65	1	1	-	-	-	-	2	-
S188a	-	-	1	-	-	-	1,16	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.1.2															
S195a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S196a	-	-	1	-	-	-	0,66	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.2															
S96a	-	-	1	-	-	-	1,14	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.3															
S99a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S100a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S102a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S103a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S106a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.3.1.1															
S201a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S201b	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.4															
S109a	1	-	-	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	1	-
S110a	-	-	1	-	-	-	1,28	1	1	-	-	-	-	2	-
S111a	-	-	-	1	-	-	1,11	1	1	-	-	1	-	1	-
S111b	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S113a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-1.5															
S116a	-	-	1	-	-	-	1,32	1	1	-	-	1	-	1	-
S116b	-	-	-	1	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S117a	-	-	1	-	-	-	1,30	1	1	-	-	-	-	2	-
S121a	-	-	1	-	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S124a	-	-	-	1	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.5.1															
S202a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S203a	-	-	1	-	-	-	0,86	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.6															
S127a	-	-	-	1	-	-	1,07	1	1	-	-	-	-	2	-
S129a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-1.7															
S130a	-	-	-	1	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-

Numer studni	Kineta-studzienki dla rury PVC160				Kineta studzienki dla rury PVC200		Rura karbowana Ø425 + uszczelka do rury karbowanej Ø425	Zwieńczenie studzienki		Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Wkładka insitu φ160	Korek PVC160	Korek PVC200
	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ II dopływ lewy i prawy 45°	Kineta z PP Typ III dopływ lewy 45°	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°		Rura teleskopowa Ø425/375 + uszczelka	Właz żeliwny B125/Ø425 do rury teleskopowej						
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]		[m]	[szt.]						
S131a	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
S132a	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
S133a	-	-	-	1	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.8															
S136a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S137a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S138a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S139a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S139b	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S140a	1	-	-	-	-	-	1,07	1	1	-	-	-	-	1	-
S141a	1	-	-	-	-	-	1,50	1	1	-	-	-	-	1	-
S142a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S143a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S146a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S149a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S150a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S151a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S151b	1	-	-	-	-	-	0,95	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-1.8.1															
S205a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S205b	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.8.2															
S206a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.9															
S155a	-	-	1	-	-	-	1,02	1	1	-	-	-	-	2	-
S155b	1	-	-	-	-	-	0,93	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.1a	1	-	-	-	-	-	0,81	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.1b	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.3a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.4a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.5a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.6a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.7a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.8a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S157.9a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.10a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.11a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S157.12a	-	-	-	1	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
S157.12b	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.9.2															
S209a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S210a	-	-	-	1	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
S211a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S212a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S213a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S214a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S215a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-1.9.3															
S208a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-1.10															
S158a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S159a	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S160a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S161a	-	-	-	1	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-1.11															
S162a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S163a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S164a	-	-	1	-	-	-	0,95	1	1	-	-	-	-	2	-
S165a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S166a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S167a	-	-	1	-	-	-	1,00	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.12															
S169a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S171a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S172a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-1.14															
S176a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S176b	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S177a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S178a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC160				Kineta studzienki dla rury PVC200		Rura karbowana Ø425 + uszczelka do rury karbowanej Ø425	Zwieńczenie studzienki		Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Wkładka insitu φ160	Korek PVC160	Korek PVC200
	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ II dopływ lewy i prawy 45°	Kineta z PP Typ III dopływ lewy 45°	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°		Rura teleskopowa Ø425/375 + uszczelka	Właz żeliwny B125/Ø425 do rury teleskopowej						
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]		[m]	[szt.]						
Przykanaliki kanału K-3															
S1a	-	-	1	-	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S8a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S9a	1	-	-	-	-	-	1,02	1	1	-	-	-	-	1	-
S10a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S11a	-	-	1	-	-	-	1,09	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-3.1															
S13a	-	1	-	-	-	-	1,04	1	1	-	-	-	-	3	-
Przykanaliki kanału K-4.1															
S17a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S18a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S19a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S21a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S22a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5															
S4a	-	-	1	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	2	-
S5a	1	-	-	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	1	-
S6a	1	-	-	-	-	-	2,09	1	1	1	-	-	-	-	-
S6b	-	-	-	1	-	-	1,39	1	1	-	-	-	-	2	-
S9a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S10a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S11a	1	-	-	-	-	-	1,24	1	1	-	-	-	-	1	-
S12a	1	-	-	-	-	-	1,54	1	1	-	1	-	-	-	-
S12b	-	-	1	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	2	-
S12c	1	-	-	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	1	-
S14a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S16a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S19a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S22a	1	-	-	-	-	-	1,65	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5.1															
S37a	-	-	-	-	-	1	2,15	1	1	-	-	-	-	-	2
S38a	1	-	-	-	-	-	1,62	1	1	-	-	-	-	-	-
S38b	-	-	1	-	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S39a	-	-	1	-	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S40a	-	-	1	-	-	-	1,87	1	1	1	-	-	-	2	-
S40b	-	-	1	-	-	-	1,17	1	1	-	1	-	-	1	-
S40c	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S43a	1	-	-	-	-	-	1,52	1	1	1	-	-	-	-	-
S43b	-	-	1	-	-	-	0,65	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.1.1															
S102a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S103a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S106a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S107a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.1.1.1															
S108a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S109a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.1.1.2															
S111a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5.1.2															
S112a	-	-	-	1	-	-	1,13	1	1	-	-	1	-	1	-
S112b	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5.1.3															
S113a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S116a	-	-	-	1	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S120a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S120b	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S121a	-	-	1	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	2	-
S122a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S128a	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S129a	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S130a	1	-	-	-	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5.1.3.1															
S137a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S140a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S141a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S145a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S146a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S148a	1	-	-	-	-	-	1,04	1	1	-	-	-	-	1	-
S149a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S150a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S151a	1	-	-	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	1	-
S152a	-	-	1	-	-	-	1,59	1	1	-	-	-	-	2	-
S153a	-	-	1	-	-	-	0,99	1	1	-	-	-	-	2	-
S153b	-	-	1	-	-	-	0,66	1	1	-	-	-	-	2	-

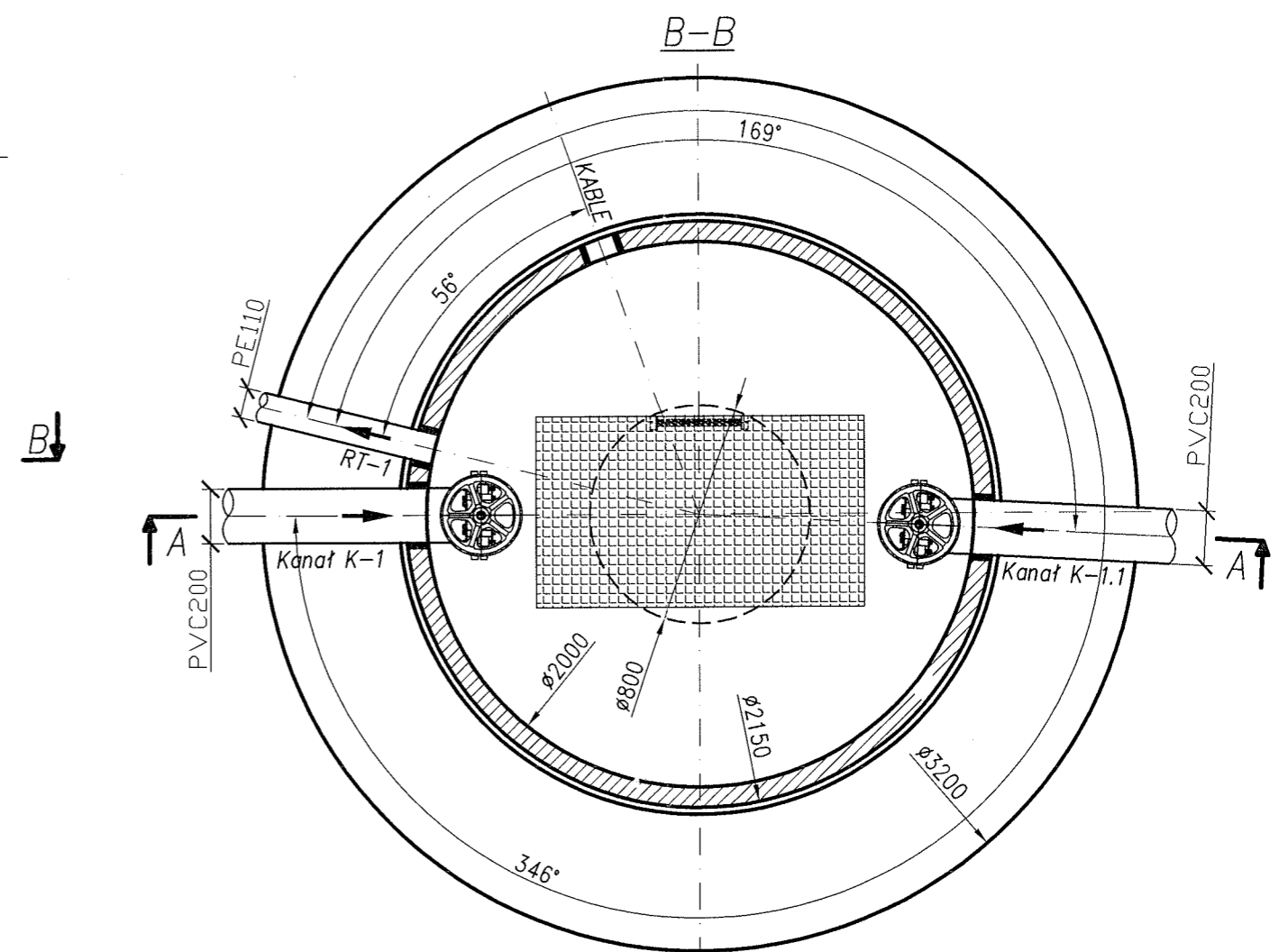
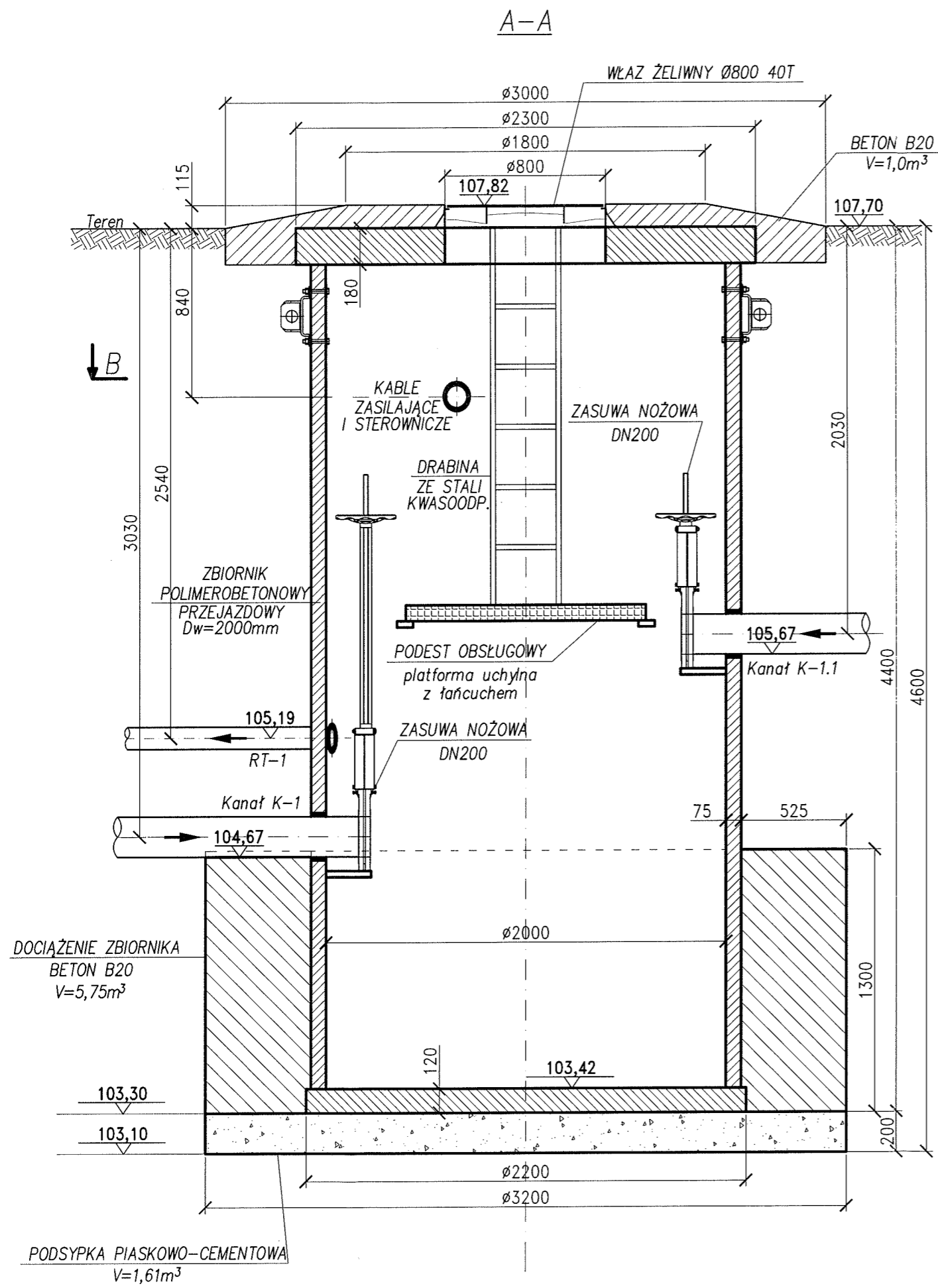
Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC160				Kineta studzienki dla rury PVC200		Rura karbowana Ø425 + uszczelka do rury karbowanej Ø425	Zwężenie studzienki		Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Wkładka insitu φ160	Korek PVC160	Korek PVC200
	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ II dopływ lewy i prawy 45°	Kineta z PP Typ III dopływ lewy 45°	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°		Rura teleskopowa Ø425/375 + uszczelka	Właz żeliwny B125/Ø425 do rury teleskopowej						
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]		[m]	[szt.]						
Przykanaliki kanału K-5.1.3.1a															
S154a	-	-	-	1	-	-	1,52	1	1	-	-	1	-	1	-
S154b	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S154c	-	-	1	-	-	-	1,62	1	1	-	-	-	-	1	-
S154d	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5.1.3.2															
S155a	1	-	-	-	-	-	1,04	1	1	-	-	-	-	1	-
S158a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S159a	-	-	1	-	-	-	1,01	1	1	-	-	-	-	2	-
S160a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S160b	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.1.3.3															
S161a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.2															
S46a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5.3															
S48.1a	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S49a	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.4															
S54a	-	-	-	1	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S55a	1	-	-	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	1	-
S56a	-	-	-	1	-	-	0,99	1	1	-	-	-	-	2	-
S57a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S59a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.5															
S61a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S64a	-	-	1	-	-	-	1,11	1	1	-	-	-	-	2	-
S65a	-	-	1	-	-	-	1,65	1	1	-	-	-	-	2	-
S66a	1	-	-	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	1	-
S67a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S68a	1	-	-	-	-	-	0,95	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-5.7															
S85a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S87a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S88a	1	-	-	-	-	-	2,15	1	1	-	-	-	-	1	-
S89a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S92a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S93a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S94a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S94b	-	-	1	-	-	-	1,35	1	1	-	-	-	-	2	-
S95a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S96a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S97a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S100a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S101a	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.7.1															
S162a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S163a	-	-	-	1	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	2	-
S164a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S165a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S166a	1	-	-	-	-	-	1,35	1	1	-	-	-	-	1	-
S167a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S168a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S169a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S169b	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-5.7.2															
S171a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S173a	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-6															
S5a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S6a	1	-	-	-	-	-	1,42	1	1	1	-	-	-	-	-
S6b	-	-	1	-	-	-	1,24	1	1	-	-	-	-	2	-
S7a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S8a	1	-	-	-	-	-	1,07	1	1	-	-	-	-	1	-
S8b	-	-	1	-	-	-	0,75	1	1	-	-	-	-	2	-
S9a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S10a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S11a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-6.1															
S14a	-	-	1	-	-	-	1,26	1	1	-	-	-	-	1	-
S14b	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S15a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S16a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S17a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S18a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S19a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC160				Kineta studzienki dla rury PVC200		Rura karbowana Ø425 + uszczelka do rury karbowanej Ø425	Zwieńczenie studzienki		Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Wkładka insitu φ160	Korek PVC160	Korek PVC200
	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ II dopływ lewy i prawy 45°	Kineta z PP Typ III dopływ lewy 45°	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°		Rura teleskopowa Ø425/375 + uszczelka	Właz żeliwny B125/Ø425 do rury teleskopowej						
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]		[szt.]	[szt.]						
S20a	1	-	-	-	-	-	1,03	1	1	-	-	-	-	1	-
S21a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S24a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S25a	1	-	-	-	-	-	1,03	1	1	-	1	-	-	-	-
S25b	1	-	-	-	-	-	0,98	1	1	-	1	-	-	-	-
S25c	-	-	1	-	-	-	0,84	1	1	-	-	-	-	1	-
S25d	-	-	-	1	-	-	0,74	1	1	-	-	-	-	1	-
S25e	-	-	-	1	-	-	0,65	1	1	-	-	-	-	2	-
S26a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-6.1.1															
S27a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-6.2															
S30a	-	-	-	1	-	-	1,04	1	1	-	-	-	-	2	-
S31a	-	-	1	-	-	-	1,31	1	1	-	1	-	-	1	-
S31b	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S34a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S35a	1	-	-	-	-	-	1,49	1	1	1	-	-	-	-	-
S35b	-	-	-	1	-	-	1,44	1	1	-	-	-	-	2	-
S36a	1	-	-	-	-	-	1,34	1	1	-	-	-	-	1	-
S37a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-7															
S2a	-	-	-	1	-	-	1,90	1	1	-	-	-	-	1	-
S2b	-	-	1	-	-	-	1,85	1	1	-	-	-	-	2	-
S5a	-	-	1	-	-	-	1,65	1	1	-	-	-	-	2	-
S7a	-	-	1	-	-	-	0,86	1	1	-	-	-	-	2	-
S8a	1	-	-	-	-	-	1,62	1	1	-	-	-	-	-	-
S8b	-	-	1	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	2	-
S9a	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
S10a	1	-	-	-	-	-	0,86	1	1	-	-	-	-	1	-
S12a	1	-	-	-	-	-	0,78	1	1	-	1	-	-	-	-
S12b	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S13a*	1	-	-	-	-	-	1,59	1	1 właz D400*	1	-	-	-	-	-
S13b	-	-	1	-	-	-	0,75	1	1	-	-	-	-	2	-
S14a*	1	-	-	-	-	-	1,01	1	1 właz D400*	1	-	-	-	-	-
S14b	1	-	-	-	-	-	0,93	1	1	-	-	-	-	-	-
S14c	-	-	-	1	-	-	0,91	1	1	-	-	-	-	2	-
S14d	1	-	-	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
S15a	-	-	1	-	-	-	1,45	1	1	-	-	-	-	1	-
S15b	-	-	-	1	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-7.1															
S19a	1	-	-	-	-	-	1,75	1	1	-	-	-	-	1	-
S20a	1	-	-	-	-	-	1,37	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-8															
S2a	-	-	-	1	-	-	0,99	1	1	-	-	-	-	2	-
S3a	-	-	-	1	-	-	0,47	1	1	-	-	-	-	2	-
S4a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-8.1															
S6a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S7a	1	-	-	-	-	-	1,35	1	1	-	-	-	-	1	-
S9a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S11a	-	-	-	1	-	-	1,39	1	1	-	1	-	-	-	-
S11b	1	-	-	-	-	-	0,80	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki kanału K-8.1.1															
S12a	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S13a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	1	-	-	-	1	-
S13b	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S14a	-	-	1	-	-	-	1,53	1	1	1	-	-	-	1	-
S14b	-	-	-	1	-	-	1,35	1	1	-	-	-	-	2	-
S14c	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-8.1.2															
S17a	-	-	-	1	-	-	0,75	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-9															
S2a	1	-	-	-	-	-	1,76	1	1	-	-	-	-	1	-
S4a	-	1	-	-	-	-	1,15	1	1	-	-	-	-	3	-
Przykanaliki kanału K-10															
S3a	1	-	-	-	-	-	1,18	1	1	1	-	-	-	-	-
S3b	-	-	-	1	-	-	0,48	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-11															
S1a*	-	-	-	1	-	-	1,26	1	1 właz D400*	-	-	-	-	1	-
S1b	-	-	1	-	-	-	0,72	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-12															
S2a	1	-	-	-	-	-	1,25	1	1	-	-	-	-	1	-
S2b	1	-	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	1	-
S3a	1	-	-	-	-	-	0,63	1	1	-	-	-	-	1	-
S3b	1	-	-	-	-	-	0,79	1	1	-	-	-	-	1	-
S4a	1	-	-	-	-	-	0,66	1	1	-	-	-	-	1	-

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC160				Kineta studzienki dla rury PVC200		Rura karbowana Ø425 + uszczelka do rury karbowanej Ø425	Zwieńczenie studzienki		Kolano 15° PVC160	Kolano 30° PVC160	Kolano 45° PVC160	Wkładka insitu φ160	Korek PVC160	Korek PVC200
	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ II dopływ lewy i prawy 45°	Kineta z PP Typ III dopływ lewy 45°	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°	Kineta z PP Typ I przepływowa	Kineta z PP Typ IV dopływ prawy 45°		Rura teleskopowa Ø425/375 + uszczelka	Właz żeliwny B125/Ø425 do rury teleskopowej						
	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]	[szt.]		[m]	[szt.]						
S4b	1	-	-	-	-	-	0,72	1	1	-	-	-	-	1	-
S5a	-	-	1	-	-	-	0,75	1	1	-	-	-	-	2	-
S5b	-	-	-	1	-	-	0,59	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki kanału K-13															
S6a	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S8a	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S9a	-	1	-	-	-	-	1,37	1	1	-	-	-	-	3	-
S10a	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S15a	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S15b	-	1	-	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	3	-
S23a	-	-	1	-	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
S23b	-	-	-	1	-	-	1,05	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki do działki 457/12															
S1a	-	-	-	-	1	-	1,00	1	1	-	-	-	-	-	1
Przykanaliki do działki 457/16															
S2	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	2	-
Przykanaliki do działki 8/5															
S1	-	-	1	-	-	-	0,88	1	1	-	-	1	-	-	-
S2	-	-	1	-	-	-	0,85	1	1	-	-	-	-	1	-
Przykanaliki do działki 1/6															
S1	-	-	-	1	-	-	0,56	1	1	-	-	1	-	1	-
S2	-	-	-	1	-	-	0,45	1	1	-	-	1	-	1	-
SUMA:	125	14	107	85	1	1	356,6	333	330	10	11	8	1	503	3

* W studniach oznaczonych gwiazdkami * przewidziano montaż wiazów żeliwnych do rury teleskopowej klasy D400 - łącznie 3 wiazy żeliwne klasy D400

Numer studni	Kineta studzienki dla rury PVC200			Rura trzonowa DN1000	Stożek DN1000/DN600 + uszczelka	Żelbetowy pierścień odciążający + właz DN600 D400 z wypełnieniem betonowym, bez rygli	Redukcja PVC200/160	Wkładka insitu ϕ 160	Trójnik PVC160 90°	Prostka PVC160	Korek PVC200
	Zbiornica 90° (dopływ lewy i prawy) - typ X + uszczelka	Połączeniowa pod kątem 90° (P) + uszczelka	Połączeniowa pod kątem 45° (L) + uszczelka								
Przykanaliki kanału K-1.5.2											
S204a	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	2
S204b	1	-	-	1,1	1	1	-	-	-	-	3
Przykanaliki kanału K-5											
S7a	-	-	1	2,0	1	1	-	-	-	-	2
S29a	1	-	-	-1,1	1	1	-	-	-	-	3
Przykanaliki do dz. 457/16											
S1	-	1	-	2,0	1	1	1	1	1	1,2	1
SUMA:	3	1	1	5,1	5	5	1	1	1	1,2	11



INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA BSB Sp.J.

TEMAT:
KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

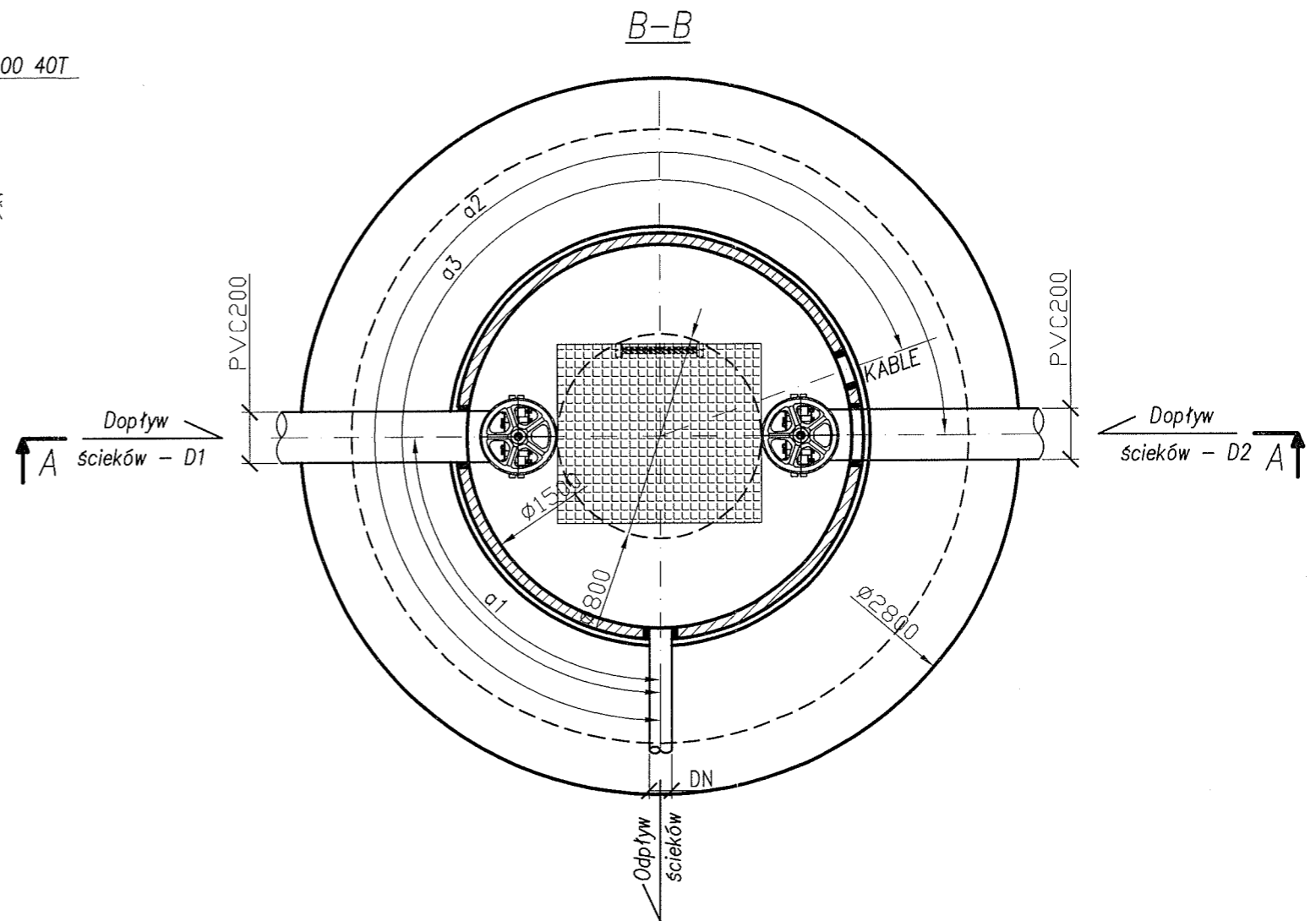
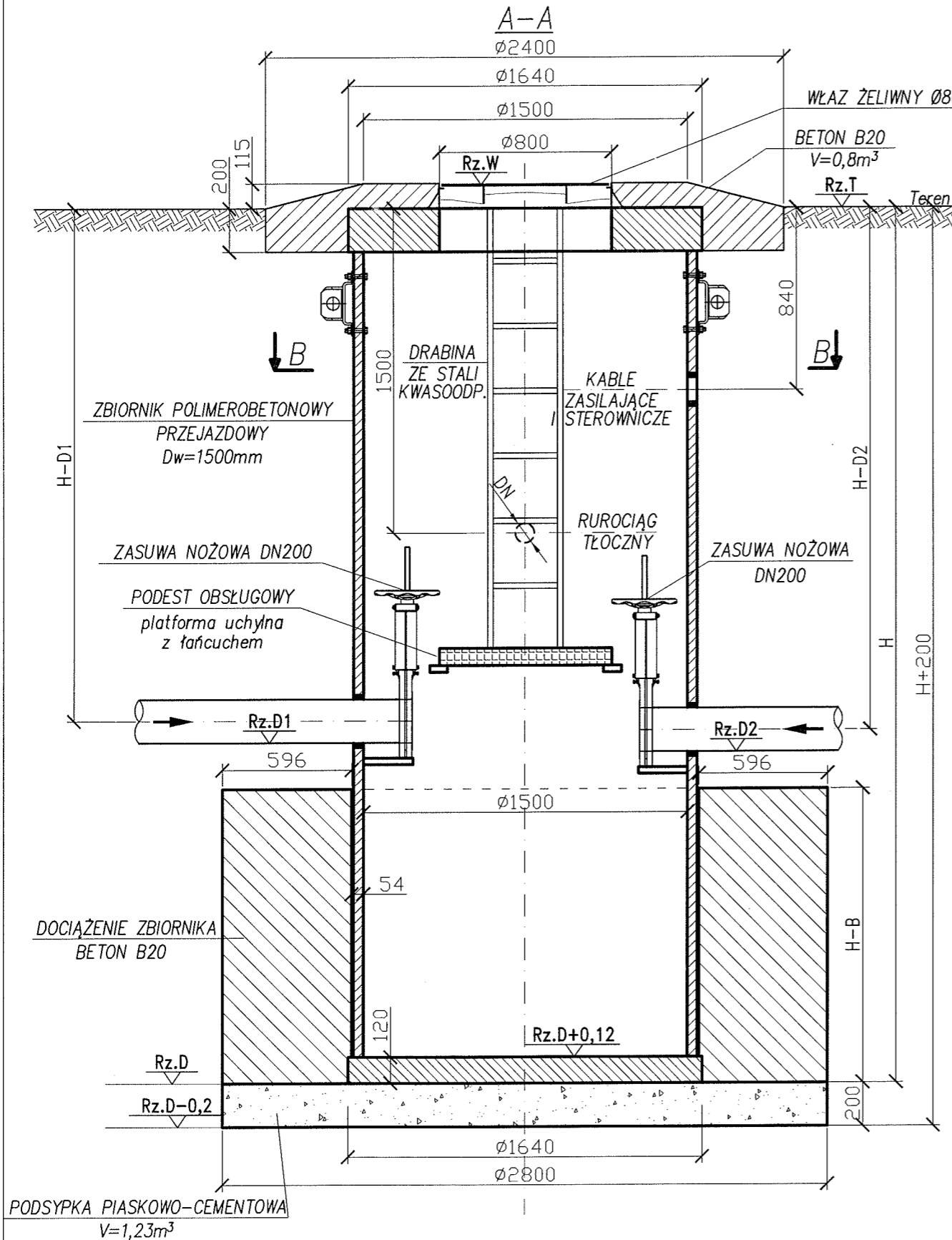
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
 ADRES: Gmina Lesznowola, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Płocечно Misto obce: nr. 29, 30, 45 i 60 i Płocечно-Obwarz Wjejski obce: Bobrowiec

TREŚĆ:
ZBIORNIKI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS-1

PRZEKŁAD: mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UPR. 34/2003/ZG	STADIUM: Projekt wykonawczy	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Joanna Siergiej	<i>[Signature]</i>	NR UPR. 4/89/ZG	SKALA: 1:25	DATA: wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Łukomski	<i>[Signature]</i>		NR PROJEKTU: -	NR ZLECENIA: 01/2012
OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymański	<i>[Signature]</i>		NR WERSJI: -	NR RYSUNKU: 1
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Szymański	<i>[Signature]</i>			

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PRZEPOMPOWNI

NR PRZEPOMP.	ELEMENT	Rzędna terenu Rz.T [m npm]	Rzędna dna Rz.D [m npm]	Rzędna włazu Rz.W [m npm]	Rzędna kanału Rz.D1 [m npm]	Rzędna kanału Rz.D2 [m npm]	Wysokość zb. H [mm]	Poziom osi wlotu H-D1 [mm]	Poziom osi wlotu H-D2 [mm]	Wysokość dociąż. H-B [mm]	Śred. tłoczego DN [mm]	Kąt wlotu a1 [st.]	Kąt wlotu a2 [st.]	Kąt wlotu kabli a3 [st.]	Objętość betonu na dociążenie [m³]
PS-2		109,40	104,60	109,52	105,90	105,90	4800	3500	3500	900	110	192	346	36	3,7
PS-3		112,60	109,40	112,72	110,67	-	3200	1930	-	400	90	344	-	342	1,55
PS-4		111,30	105,90	111,42	108,55	107,40	5400	2750	3900	1000	90	135	315	183	4,1
PS-5		113,80	108,40	113,92	109,88	-	5400	3920	-	700	90	342	-	162	2,6
PS-6		115,60	110,20	115,72	112,01	111,70	5400	3590	3900	-	90	114	340	292	-



INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA

BSB Sp.J.

TEMAT:

KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU

ADRES: Gmina Lesznowola, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Piaseczno Miasto obce: nr. 29, 30, 45 i 60 i Piaseczno-Obszar Wiejski obce: Bobrowiec

TREŚĆ: ZBIORNIKI PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

PS-2, PS-3, PS-4, PS-5, PS-6

PRZEKŁAD: mgr inż. Małgorzata Warcholińska

NR UPR. 34/2003/ZG

STADIUM: Projekt wykonawczy

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Joanna Siergiej

NR UPR. 4/89/ZG

SKALA: 1:25

DATA: wrzesień 2013r.

OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Łukomski

NR PROJEKTU: -

NR ZLECENIA: 01/2012

OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymański

NR WERSJI: -

NR RYSUNKU: 2

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Szymański

NR WERSJI: -

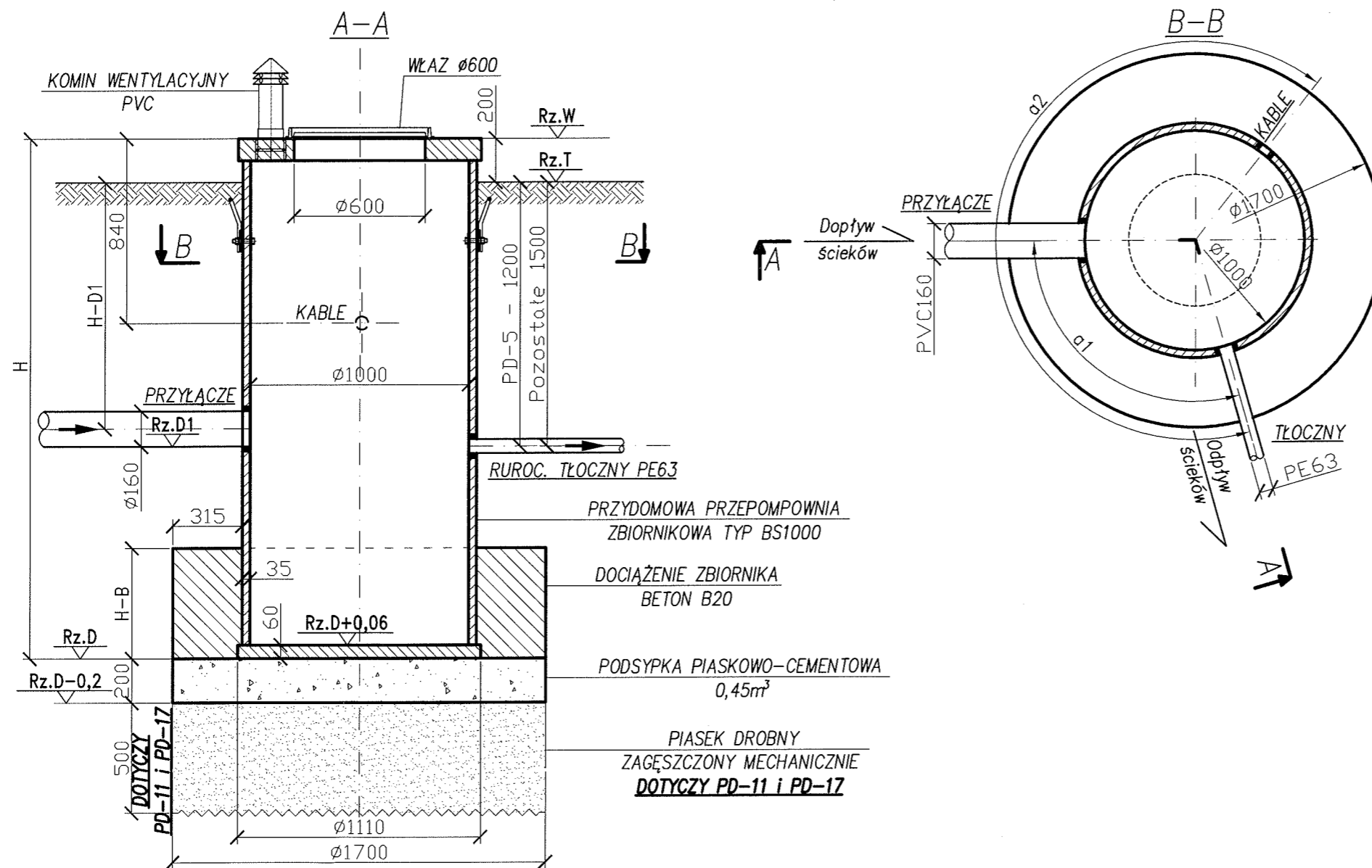
NR RYSUNKU: 2

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PRZEPOMPOWNI

NR PRZEPOMP.	ELEMENT	Rzędna terenu Rz.T [m npm]	Rzędna dna Rz.D [m npm]	Rzędna wjazdu Rz.W [m npm]	Rzędna kanału Rz.D1 [m npm]	Wysokość zb. H [mm]	Poziom osi wlotu H-D1 [mm]	Wysokość dociąż. H-B [mm]	Kąt wlotu α1 [st.]	Kąt wlotu kabli α2 [st.]	Objętość betonu na dociążenie minimum [m ³]	ELEMENT NR PRZEPOMP.
PD-1		112,60	110,50	112,90	111,70	2400	1120	250	315	60	0,3	PD-1
PD-2		113,10	110,10	113,10	111,30	3000	1720	500	0	307	0,7	PD-2
PD-3		112,80	109,90	113,00	111,10	2600	1120	350	90	106	0,45	PD-3
PD-4		112,30	109,30	112,50	110,50	3000	1720	1100	225	145	1,5	PD-4
PD-5		112,30	109,90	112,50	111,10	2600	1120	950	128	180	1,26	PD-5
PD-6		112,30	109,90	112,50	111,10	2600	1120	950	220	180	1,26	PD-6
PD-7		112,50	110,10	112,70	111,30	2600	1120	950	100	67	1,26	PD-7
PD-8		112,45	109,05	112,65	110,25	3600	2120	1400	180	270	1,86	PD-8
PD-9		112,40	109,00	112,60	110,20	3600	2120	1400	150	180	1,86	PD-9
PD-11		114,25	111,85	114,45	113,05	2600	1120	950	240	140	1,26	PD-11
PD-12		113,90	111,30	114,10	112,50	2800	1320	400	180	80	0,55	PD-12
PD-16		114,30	111,70	114,50	112,90	2800	1320	400	160	110	0,55	PD-16
PD-17		115,60	113,20	115,80	114,40	2600	1120	950	180	90	1,26	PD-17
PD-21		115,20	112,60	115,40	113,80	2800	1320	400	255	325	0,55	PD-21
PD-22		115,50	112,90	115,70	114,10	2800	1320	400	180	255	0,55	PD-22
PD-23		115,20	112,60	115,40	113,80	2800	1320	400	180	75	0,55	PD-23
PD-24		115,60	113,20	115,80	114,40	2600	1120	350	194	180	0,45	PD-24

PRZEPOMPOWNI PRZYDOMOWE NIEPRZEJAZDOWE

PD-1, PD-2, PD-3, PD-4, PD-5, PD-6, PD-7, PD-8, PD-9,
PD-11, PD-12, PD-16, PD-17, PD-21, PD-22, PD-23, PD-24



INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA

BSB Sp. J.

TEMAT:

KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSZCZYŹNIE I ŁOZISKACH
ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
ADRES: Gmina Lesznowola, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna
oraz Piaseczno Miśto obce: nr. 29, 30, 45 i 60 i Piaseczno-Obszar Wiejski obce: Bobrowiec

TREŚĆ:
ZBIORNIKI PRZEPOMPOWNI
PRZYDOMOWYCH NIEPRZEJAZDOWYCH

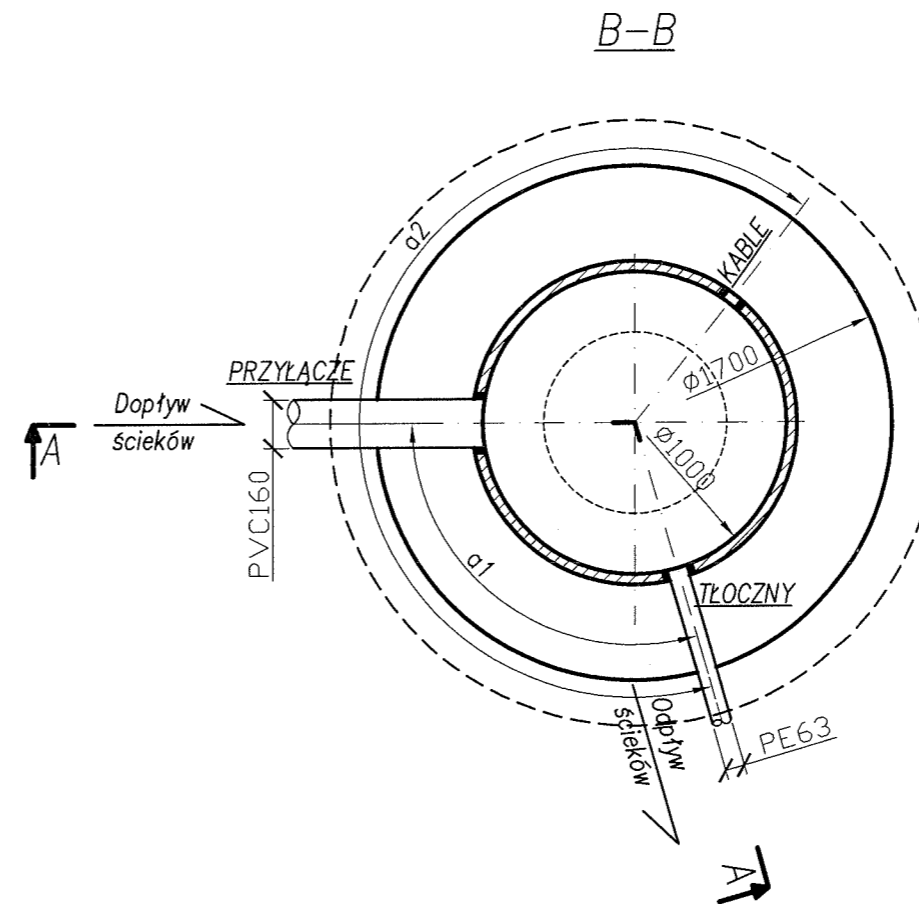
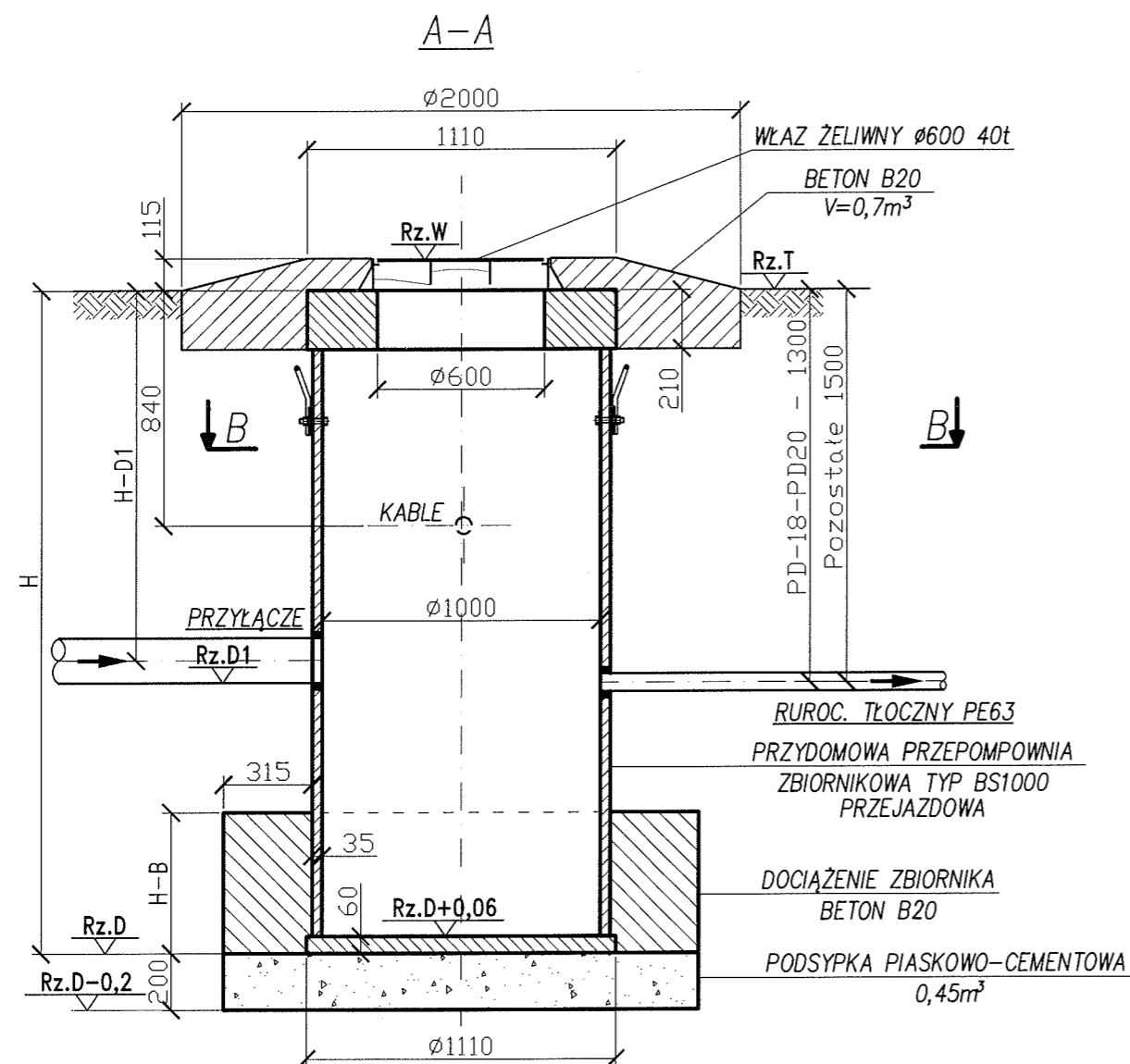
PRZEKŁAD: mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UPR. 34/2003/ZG	STADIUM: Projekt wykonawczy
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Joanna Siergiej	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UPR. 4/89/ZG	SKALA: 1:25 DATA: wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Lukomski	PODPIS: <i>[Signature]</i>		NR PROJEKTU: - NR ZLECENIA: 01/2012
OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymański	PODPIS: <i>[Signature]</i>		NR WERSJI: - NR RYSUNKU: 3
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Szymański	PODPIS: <i>[Signature]</i>		

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PRZEPOMPOWNI

ELEMENT NR PRZEPOMP.	Rzędna terenu Rz.T [m npm]	Rzędna dna Rz.D [m npm]	Rzędna wlotu Rz.W [m npm]	Rzędna kanału Rz.D1 [m npm]	Wysokość zb. H [mm]	Poziom osi wlotu H-D1 [mm]	Wysokość dociąż. H-B [mm]	Kąt wlotu a1 [st.]	Kąt wlotu kabli a2 [st.]	Objętość betonu na dociążenie minimum [m ³]	ELEMENT NR PRZEPOMP.
PD-10	109,80	107,20	109,92	108,40	2600	1320	850	180	325	1,12	PD-10
PD-13	115,30	112,70	115,42	113,90	2600	1320	850	250	335	1,12	PD-13
PD-14	115,00	112,40	115,12	113,60	2600	1320	850	270	325	1,12	PD-14
PD-15	114,30	111,90	114,42	113,10	2400	1120	200	180	310	0,18	PD-15
PD-18	116,50	113,70	116,62	114,90	2800	1520	300	180	125	0,42	PD-18
PD-19	116,50	113,70	116,62	114,90	2800	1520	300	225	135	0,42	PD-19
PD-20	117,15	114,75	117,27	115,91	2400	1160	200	180	320	0,18	PD-20

PRZEPOMPOWNIE PRZYDOMOWE PRZEJAZDOWE

PD-10, PD-13, PD-14, PD-15, PD-18, PD-19, PD-20



INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Grinnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA

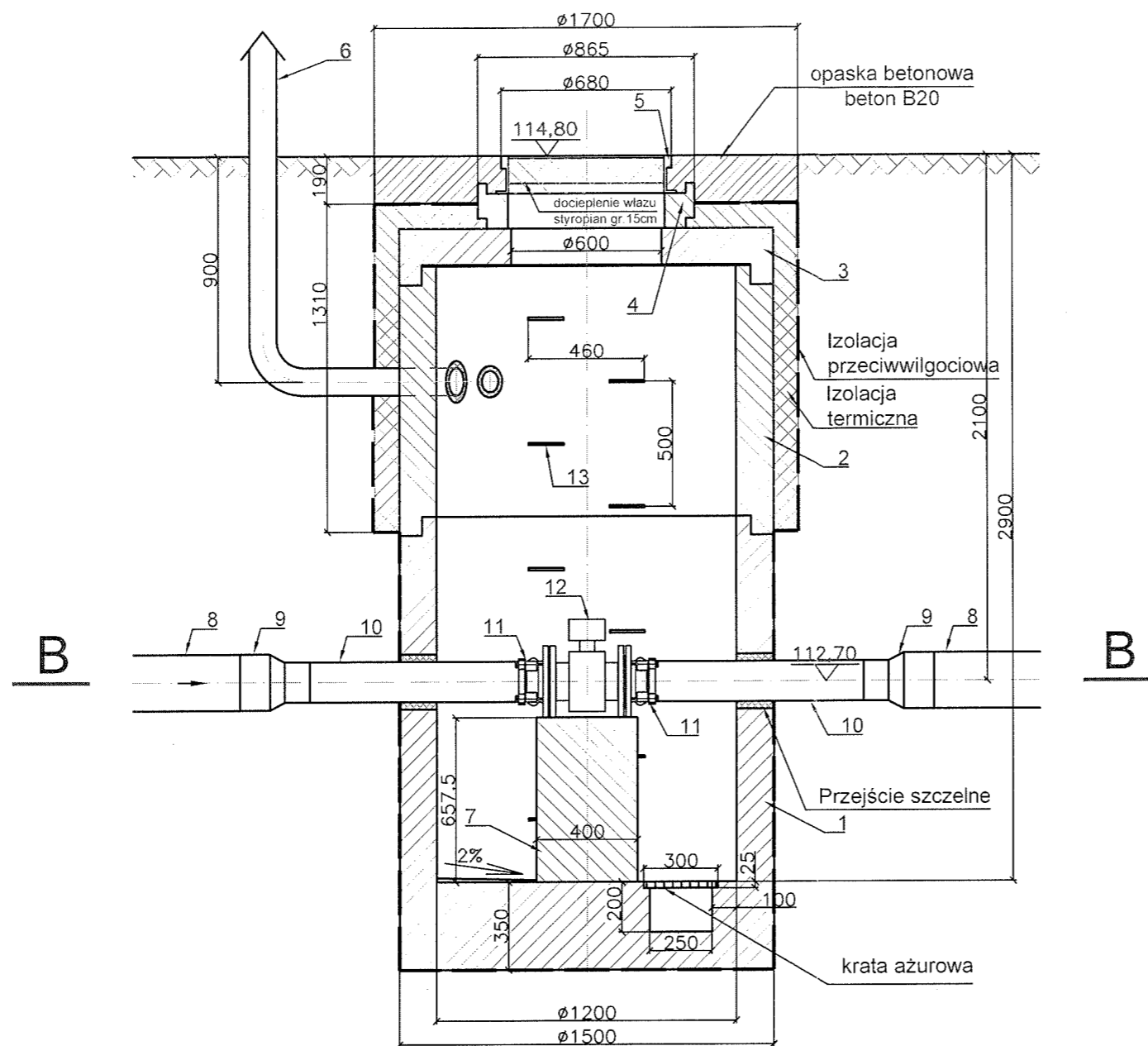
BSB Sp. J.

TEMAT:
KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSZCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
ADRES: Gmina Lesznowola, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Płasczno Miśło obce: nr. 29, 30, 45 i 60 i Płasczno-Obszar Wiejski obręb Bobrowiec

PRZETWÓR:	PODPIS	NR UPR.	STADIUM:
mgr inż. Małgorzata Warcholińska	<i>[Signature]</i>	34/2003/ZG	Projekt wykonawczy
SPRAWDZIŁ:		NR UPR.	SKALA: DATA:
mgr inż. Joanna Siergiej	<i>[Signature]</i>	4/89/ZG	1:25 wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ:			NR PROJEKTU: NR ZLECENIA:
mgr inż. Damian Lukomski	<i>[Signature]</i>		- 01/2012
OPRACOWAŁ:			NR WERSJI: NR RYSUNKU:
inż. Konrad Szymański	<i>[Signature]</i>		- 4
OPRACOWAŁ:			
mgr inż. Sebastian Szymański	<i>[Signature]</i>		

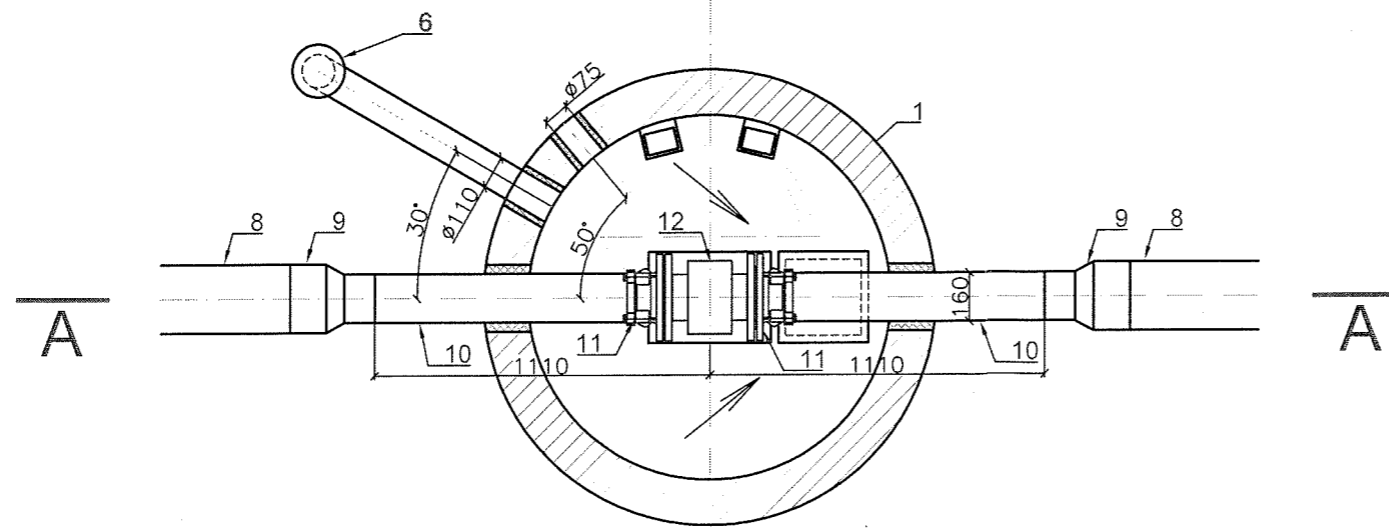
PRZEKRÓJ A - A



13.	Stopnie żalowe żeliwne	9 szt.	-	
12.	Przepływomierz MAG5100W DN150	1 szt.	-	SIEMENS
11.	Łącznik kolnierzykowy do rur PE DN150 - PN16; NR KAT. 9103	2 szt.	-	Fabryka Armatur JAFAR SA ul. Kadyiego 12 38-200 Jasto
10.	Rura PE160	-	-	
9.	Redukcja PE225/160	2 szt.	-	
8.	Rura PE225	-	-	
7.	Blok betonowy 300x400mm; h=657.5mm	1 szt.	beton B-15	
6.	Kominek wentylacyjny	1 szt.	PVC110	
5.	Właz kanałowy klasy D400-600	1 szt.	-	
4.	Pierścień wyrównujący 625/100	1 szt.	-	
3.	Płyta pokrywowa klasy "B"	1 szt.	-	
2.	Krąg betonowy studni Ø1200mm;	1 szt.	beton B-45	
1.	Element denny studni Ø1200mm;	1 szt.	beton B-45	
Poz.	Nazwa części	Ilość	Materiał	Producent / dystrybutor

Izolacja przeciwwilgociowa:
 - ABIZOL 2R + P
 Izolacja termiczna:
 - lepik asfaltowy
 - płyty z wełny mineralnej FASROCK gr. 10 cm
 - lepik asfaltowy

PRZEKRÓJ B - B



INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
 PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA **BSB** Sp.J.

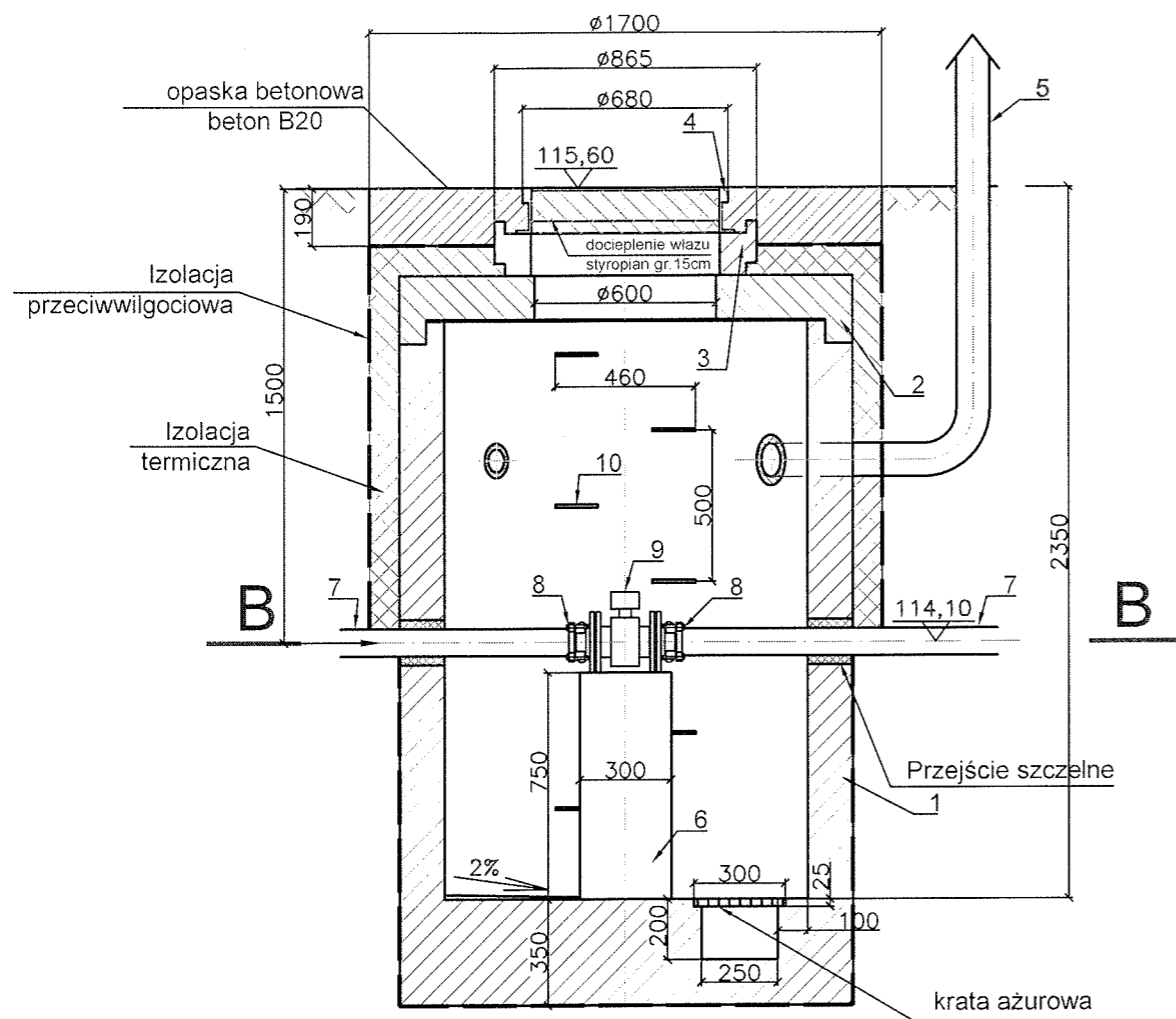
TEMAT:
KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
 ADRES: Gmina Lesznowola, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Piaszczno Miasto obrety nr. 29, 30, 45 i 60 i Piaszczno-Obszar Wjejski obręb Bobrowiec

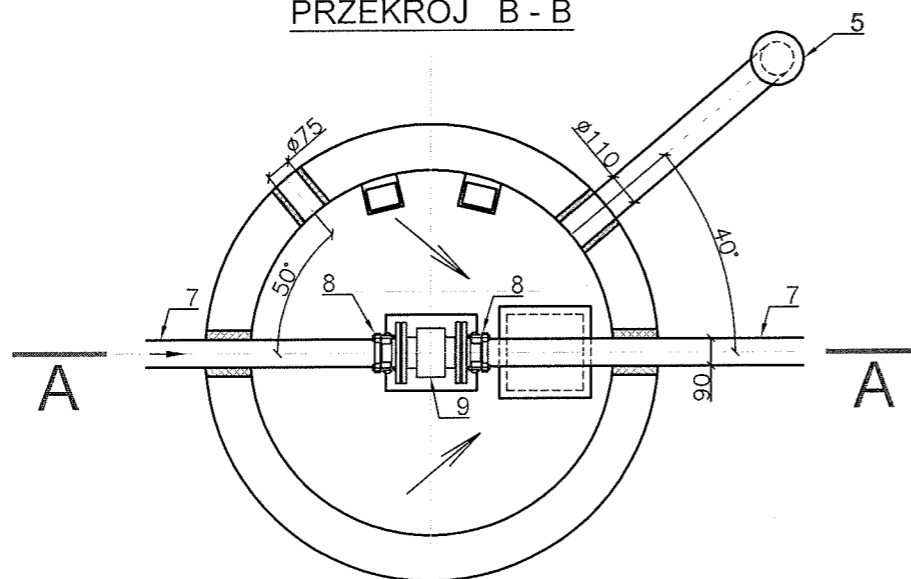
TREŚĆ:
STUDIA POMIAROWA SP-1

PRZEKTOWAŁ: mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS <i>[Signature]</i>	NR UPR. 34/2003/ZG	STADIUM: Projekt wykonawczy	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Joanna Siergiej	<i>[Signature]</i>	NR UPR. 4/89/ZG	SKALA: 1:25	DATA: wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Łukomski	<i>[Signature]</i>		NR PROJEKTU: -	NR ZLECENIA: 01/2012
OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymański	<i>[Signature]</i>		NR WERSJI: -	NR RYSUNKU: 5
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Szymański	<i>[Signature]</i>			

PRZEKRÓJ A - A



PRZEKRÓJ B - B



10.	Stopnie żlazowe żeliwne	6 szt.	-	
9.	Przepływomierz MAG5100W DN80	1 szt.	-	SIEMENS
8.	Łącznik kołnierzyowy do rur PE DN80 - PN16; NR KAT. 9103	2 szt.	-	Fabryka Armatur JAFAR SA ul. Kodyiego 12 38-200 Jasło
7.	Rura PE90	-	-	
6.	Blok betonowy 250x300mm; h=750mm	1 szt.	beton B-15	
5.	Kominek wentylacyjny	1 szt.	PVC110	
4.	Właz kanałowy klasy D400-600	1 szt.	-	
3.	Pierścień wyrównujący 625/100	1 szt.	-	
2.	Płyta pokrywowa klasy "B"	1 szt.	-	
1.	Element denny studni Ø1200mm;	1 szt.	beton B-45	
Poz.	Nazwa części	Ilość	Materiał	Producent / dystrybutor

Izolacja przeciwwilgociowa:
- ABIZOL 2R + P
Izolacja termiczna:
- lepik asfaltowy
- płyty z wełny mineralnej
FASROCK gr. 10 cm
- lepik asfaltowy

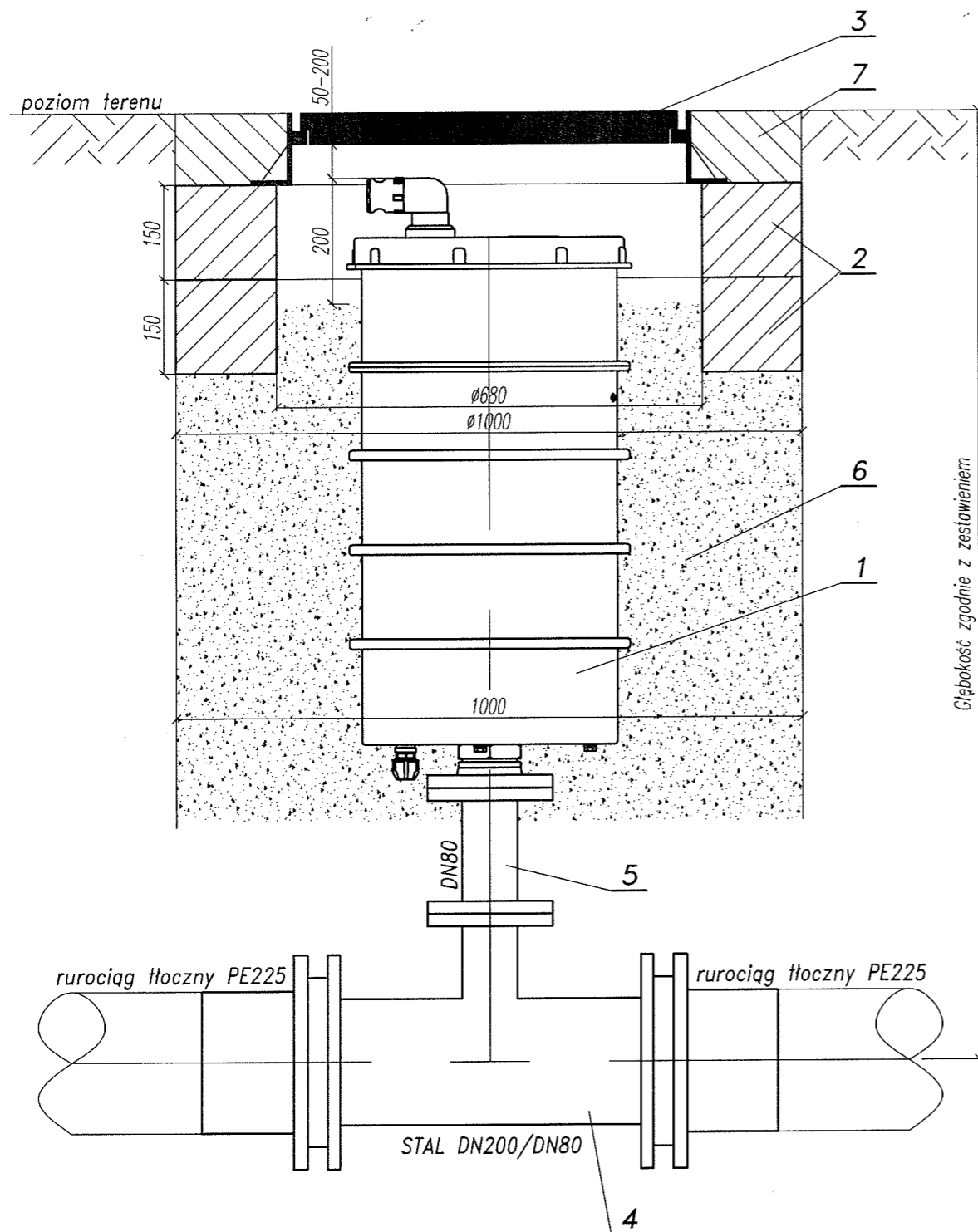
INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA **BSB** Sp.J.

TEMAT:
KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSZCZYŹNIE I ŁOZISKACH
ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
ADRES: Gmina Lesznowola, obcey: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Płoseczno Miasto obcey nr: 29, 30, 45 i 60 i Płoseczno-Obszar Wiejski obcey Bobrowiec

PRZEKŁADZ:	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	NR UPR.	34/2003/ZG	STADIUM:	Projekt wykonawczy
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Joanna Siergiej	NR UPR.	4/89/ZG	SKALA:	1:25
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Damian Łukomski	NR ZLECENIA:	-	DATA:	wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Szymański	NR WERSJI:	-	NR ZLECENIA:	01/2012
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymański	NR RYSUNKU:	-		6



Głębokość zgodnie z zestawieniem

L.p.	Maerial	Ilość dla ZNO1 [szt.]	Ilość dla ZNO2 [szt.]	Ilość dla ZNO3 [szt.]	Ilość dla ZNO4 [szt.]	Ilość dla ZNO5 [szt.]	Ilość dla ZNO6 [szt.]
1	Studzienka powietrzna do ścieków PN10 DN80 kołnierz. H=806mm	1	1	1	1	1	1
2	Żelbetowy pierścień odciążający 1000/680/150	2	2	2	2	2	2
3	Właz DN600 D400 wentylowany, bez ożebrowania, wysokość korpusu 115mm, wysokość włazu 50mm	1	1	1	1	1	1
4	Trójnik kołnierzowy T PN10 DN200/DN80	1	1	1	1	1	1
5	Króciec dwukołnierzowy DN80 L=200mm	-	1	1	-	-	-
	Króciec dwukołnierzowy DN80 L=400mm	1	-	-	-	1	1
5	Tuleja kołnierzowa PE225 + kołnierze stalowy DN200	2	2	2	2	2	2
6	Materiał wypełniający - piasek lub bardzo drobny żwir	~1m ³	~1m ³	~1m ³	~1m ³	~1m ³	~1m ³
7	Obetonowanie włazu - koperta betonowa 1x1m	1	1	1	1	1	1
-	Głębokość zabudowy [m]	1,80	1,50	1,51	1,30	1,79	1,79

INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznwola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA **BSB** Sp. J.

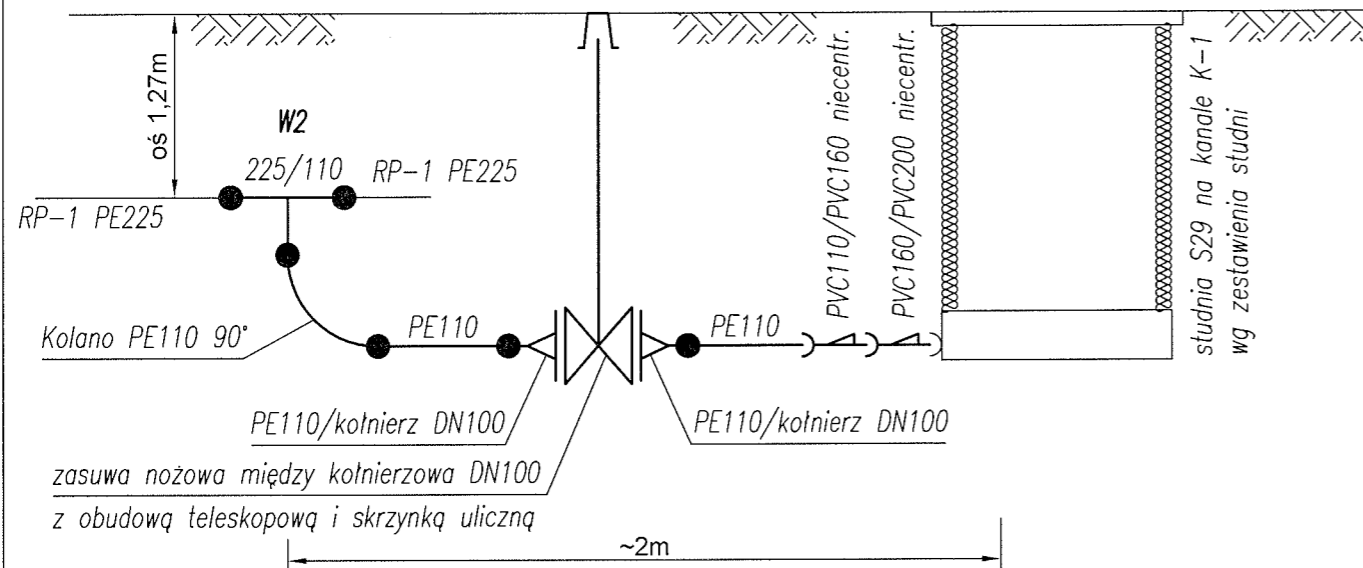
NAZWA INWESTYCJI:
KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIAGU
 ADRES: Gmina Lesznwola, obcey: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznwola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Płoseczno Miasto obreby nr: 29, 30, 45 i 60 i Płoseczno-Obszar Wiejski obreb Bobrowiec

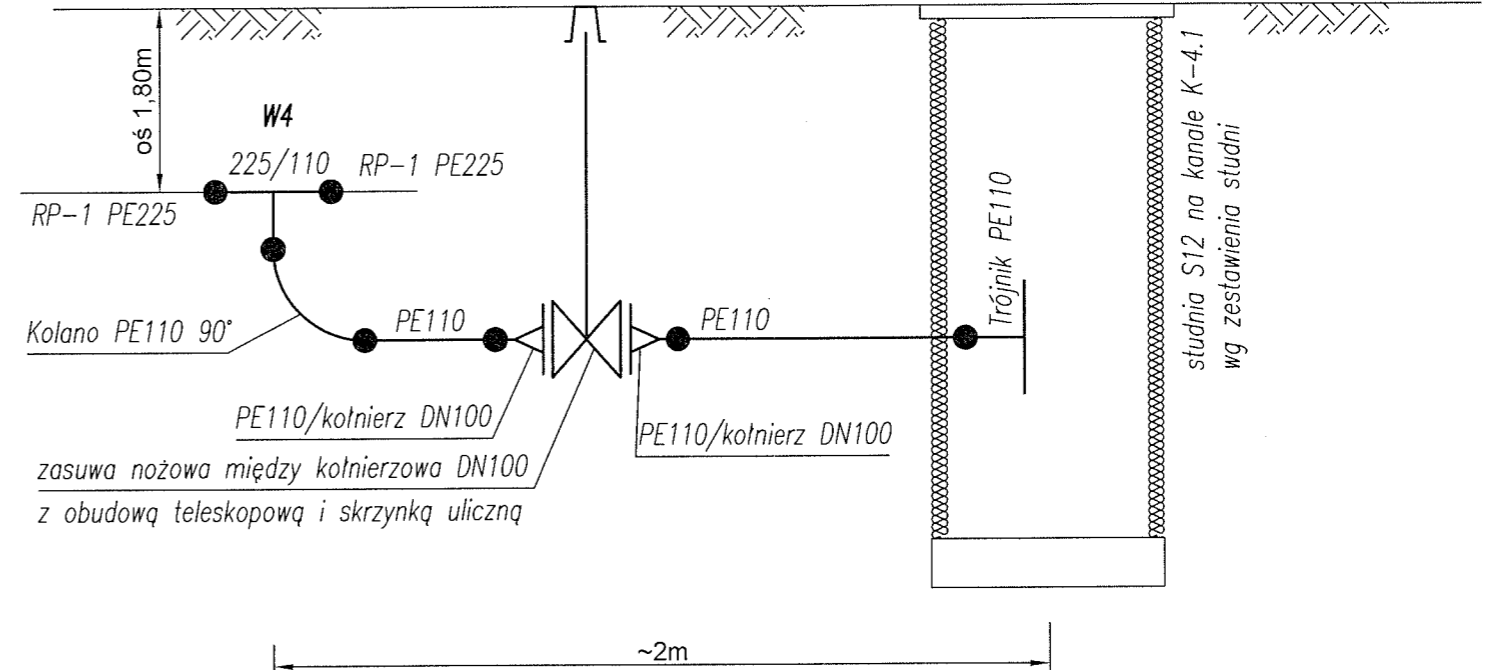
TYTUŁ:
Zawór napowietrzająco-odpowietrzający

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INST. SANIT.: mgr inż. Małgorzata Warcholińska	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UPR.: 34/2003/ZG	STADIUM: Projekt wykonawczy
SPRAWDZAJĄCY SPECJALNOŚCI INST. SANIT.: mgr inż. Joanna Siergiej	PODPIS: <i>[Signature]</i>	NR UPR.: 4/89/ZG	SKALA: 1:10
OPRACOWAŁ: mgr inż. Damian Lukomski	PODPIS: <i>[Signature]</i>		DATA: wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ: inż. Konrad Szymański	PODPIS: <i>[Signature]</i>		NR PROJEKTU: -
OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Szymański	PODPIS: <i>[Signature]</i>		NR ZLECENIA: 01/2012
			NR WERSJI: -
			NR RYSUNKU: 7

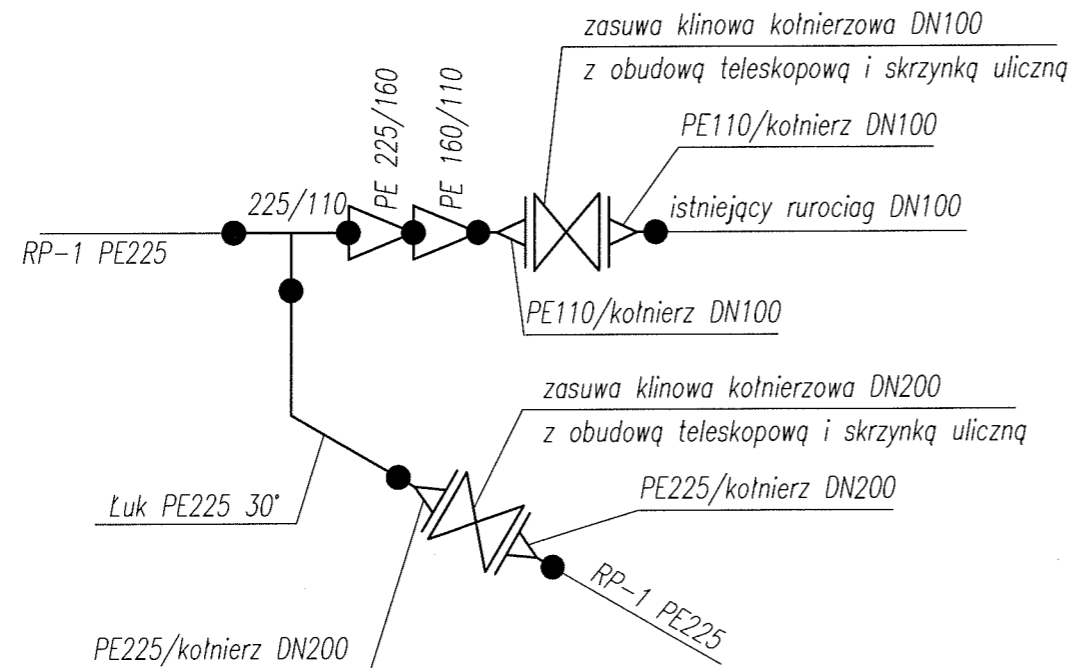
Schemat montażowy węzła W2 na rurociągu RP-1 PE225



Schemat montażowy węzła W4 na rurociągu RP-1 PE225



Schemat montażowy węzła Pz1 na rurociągu RP-1 PE225



INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA

BSB Sp. J.

NAZWA INWESTYCJI:

KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSZCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU

ADRES: Gmina Lesznowola, obęby: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Piaseczno Msto obęby nr: 29, 30, 45 i 60 i Piaseczno-Obszar Wiejski obęby Bobrowiec

TYTUŁ:

Schemat montażowy węzłów W2, W4 i Pz1 na rurociągu RP-1

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:

mgr inż. Małgorzata Warcholińska

SPRAWDZAJĄCY SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:

mgr inż. Joanna Siergiej

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Damian Łukomski

OPRACOWAŁ:

inż. Konrad Szymański

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Sebastian Szymański

NR UPR.:

34/2003/ZG

NR UPR.:

4/89/ZG

OPRACOWAŁ:

OPRACOWAŁ:

OPRACOWAŁ:

OPRACOWAŁ:

OPRACOWAŁ:

OPRACOWAŁ:

STADIUM:

Projekt wykonawczy

SKALA:

DATA:

wrzesień 2013r.

NR PROJEKTU:

NR ZLECENIA:

01/2012

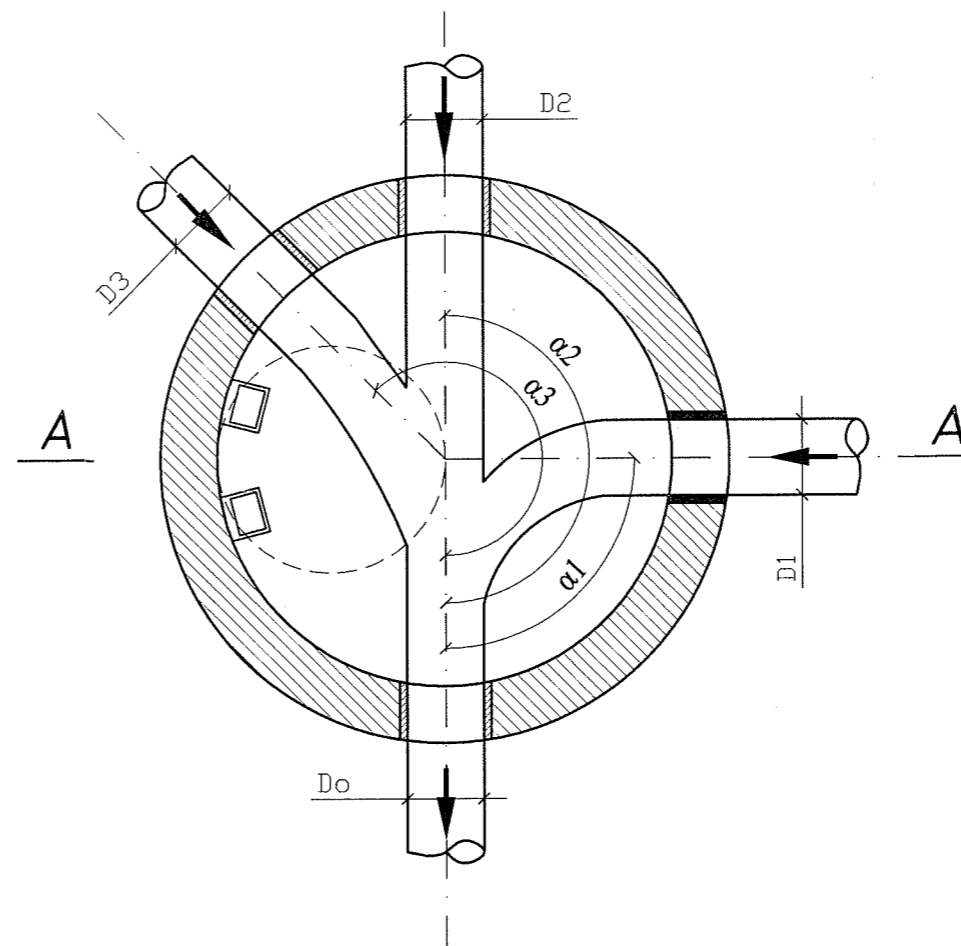
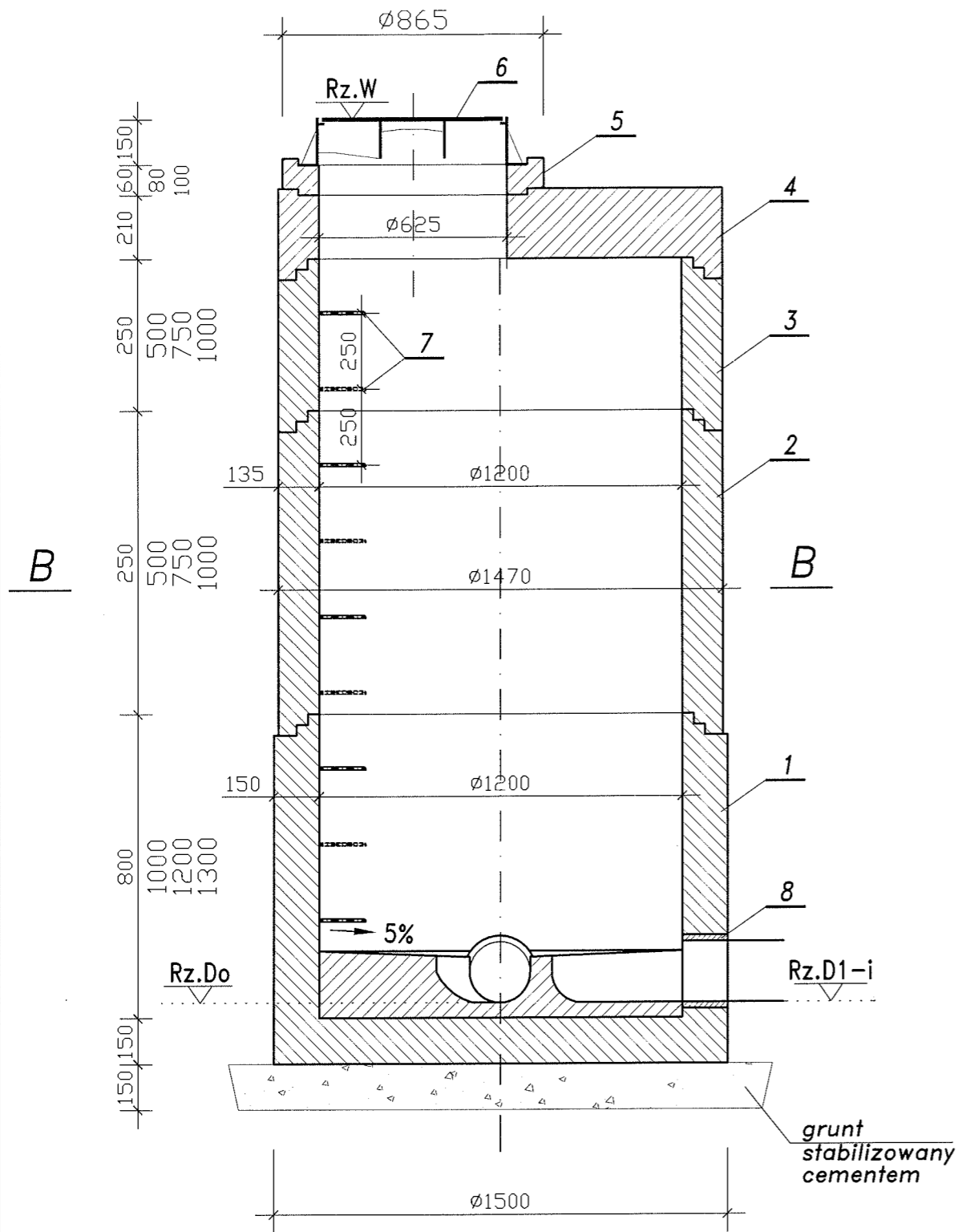
NR WERSJI:

NR RYSUNKU:

8

PRZEKRÓJ A-A

PRZEKRÓJ B-B



OZNACZENIA:

- 1 - Dno betonowe studni $\varnothing 1200$
- 2 - Krąg betonowy $\varnothing 1200$
- 3 - Krąg betonowy $\varnothing 1200$
- 4 - Pokrywa żelbetowa
- 5 - Pierścień dystansowy betonowy
- 6 - Właz żeliwny typu ciężkiego $\varnothing 600$
- 7 - Stopnie żelazne
- 8 - Przejście szczelne (wykonane fabrycznie)

INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznów

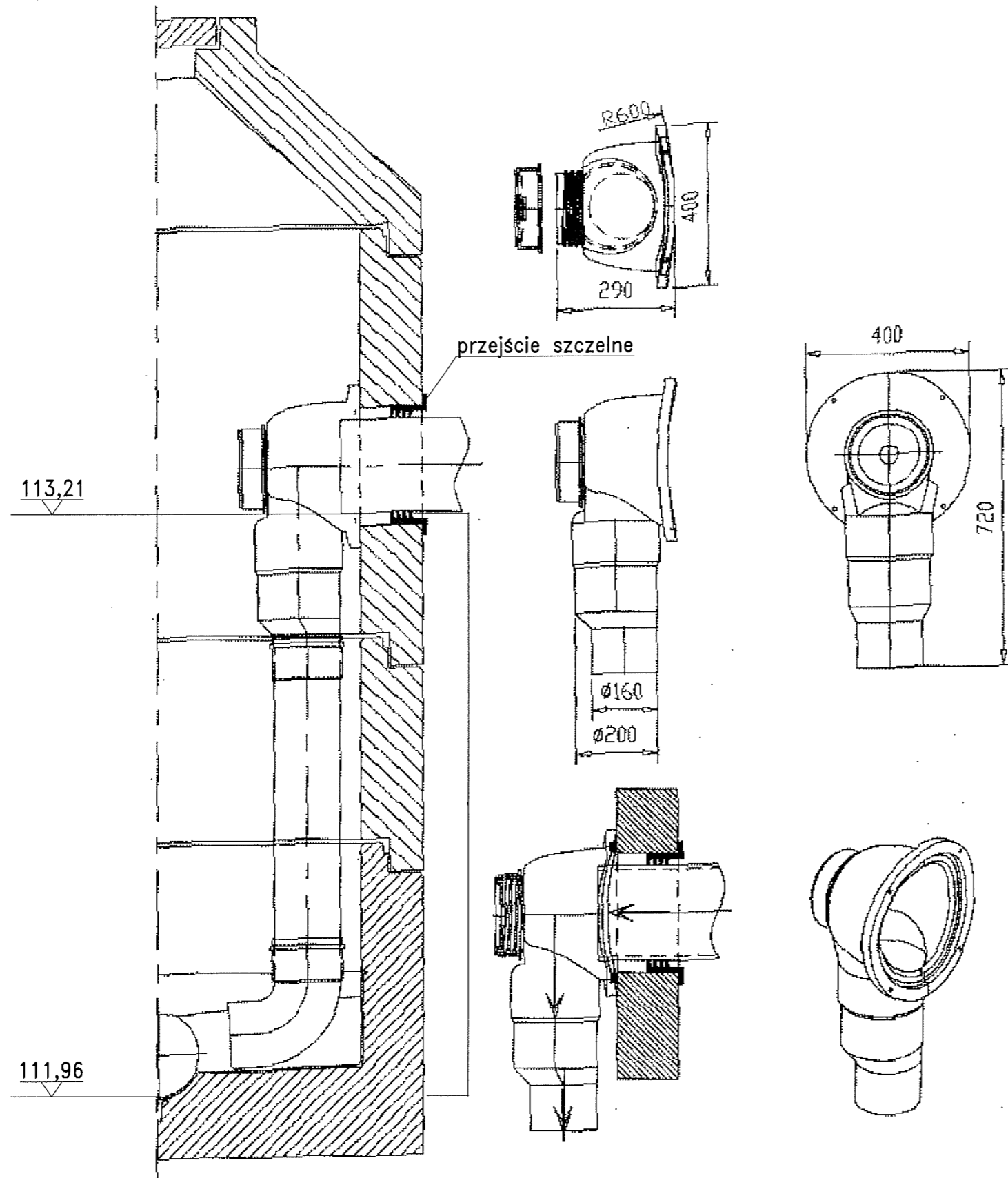
65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA **ASB** Sp. J.

NAZWA INWESTYCJI:
KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
 ADRES: Gmina Lesznów, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznów, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Piaseczno Miśło obręby nr: 29, 30, 45 i 60 i Piaseczno-Obszar Wiejski obręb Bobrowiec

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	NR UPR.:	34/2003/ZG	STADIUM:	Projekt wykonawczy
SPRAWDZAJĄCY SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:	mgr inż. Joanna Siergiej	NR UPR.:	4/89/ZG	SKALA:	-
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Damian Łukomski			DATA:	wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Szymański			NR PROJEKTU:	-
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymański			NR ZLECENIA:	01/2012
				NR WERSJI:	-
				NR RYSUNKU:	9

Lokalizacja studstodni	Kanal	Średnica rurociągu				Rzędna terenu (włazu)	Rzędna dna rurociągu odpływowego	Rzędna dna rurociągu dopływowego			Głębokość dna odpływu	Kąt załamania		
		Do	D1	D2	D3			Rz.W	Rz.Do	Rz.D1		Rz.D2	Rz.D3	H
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[mm]	[stopnie]	[stopnie]	[stopnie]
ul. Orężna (Rys.Sys.Sys')	K-8	315	160	315	-	115,01	112,88	112,88	112,88	-	2130	93	173	-
ul. Letnia (Rys.S20 S20 S224)	K-10	200	160	200	-	115,59	113,59	113,59	113,59	-	2000	85	180	-
ul. Piaskowa (Rys.Rys.Ry23)	K-11	200	160	200	-	116,78	115,02	115,02	115,02	-	1760	100	180	-
ul. Leśna (Rys.Sys.Sys.)	yl. do działki 457/16	200	200	200	-	116,86	114,14	114,14	114,14	-	2720	174	235	-
ul. Leśna (Rys.Sys.Sys.)	yl. do działki 457/12	200	160	200	-	118,13	115,96	115,96	115,96	-	2170	86	269	-



**Kaskada
wewnętrzna
DN 150 / 200**

INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Grinnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznów

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA



NAZWA INWESTYCJI:

**KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSZCZYŹNIE I ŁOZISKACH
ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ**

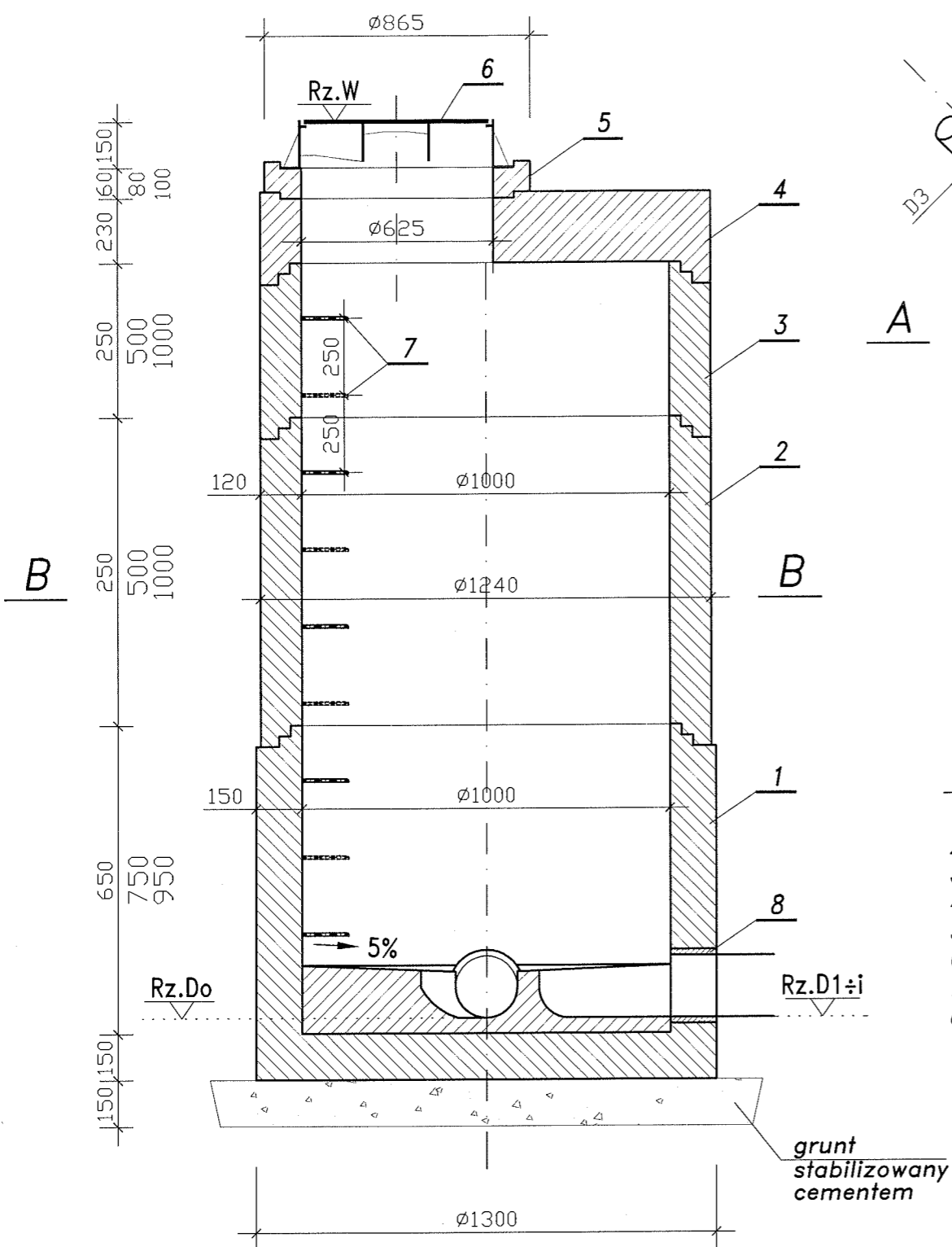
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU

ADRES:
Gmina Lesznów, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznów, Łoziska i Stara Iwiczna
oraz Płocznina Miśło obreby nr: 29, 30, 45 i 60 i Płocznina-Obszar Wjejski obreby Bobrowiec

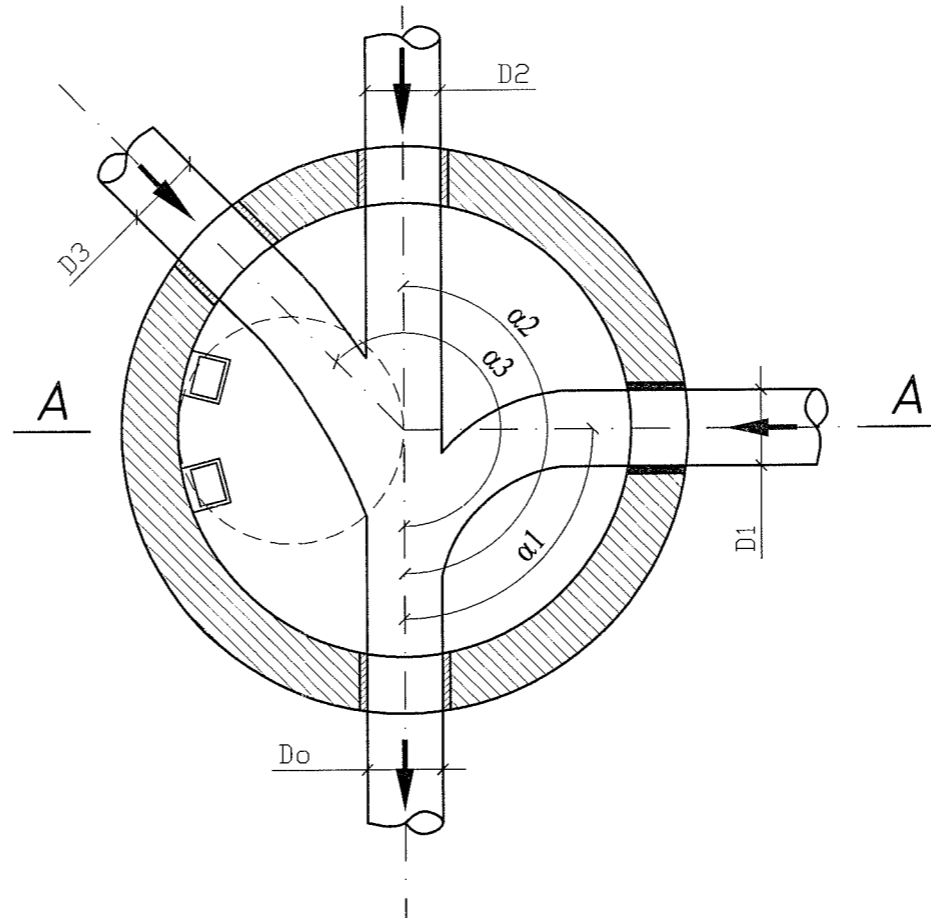
TYTUŁ:
**Rozwiązanie kaskady wewnętrznej
Istn. studnia na kanale K-9 (Rys. S17)**

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:	PODPIS	NR UPR.	STADIUM:	
mgr inż. Małgorzata Warcholińska	<i>[Signature]</i>	34/2003/ZG	Projekt wykonawczy	
SPRAWDZAJĄCY SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:		NR UPR.	SKALA:	DATA:
mgr inż. Joanna Siergiej	<i>[Signature]</i>	4/89/ZG	-	wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ:			NR PROJEKTU:	NR ZLECENIA:
mgr inż. Damian Łukomski	<i>[Signature]</i>		-	01/2012
OPRACOWAŁ:			NR WERSJI:	NR RYSUNKU:
inż. Konrad Szymański	<i>[Signature]</i>		-	10
OPRACOWAŁ:				
mgr inż. Sebastian Szymański	<i>[Signature]</i>			

PRZEKRÓJ A-A



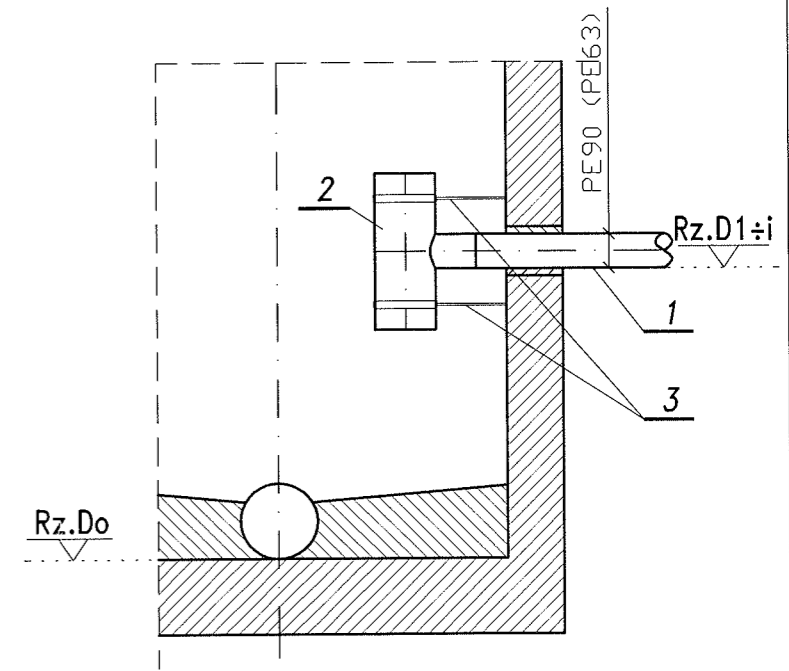
PRZEKRÓJ B-B



OZNACZENIA:

- 1 - Dno betonowe studni $\varnothing 1000$
- 2 - Krąg betonowy $\varnothing 1000$
- 3 - Krąg betonowy $\varnothing 1000$
- 4 - Pokrywa żelbetowa
- 5 - Pierścień dystansowy betonowy
- 6 - Właz żeliwny typu ciężkiego $\varnothing 600$ D400
- 7 - Stopnie żłazowe żeliwne
- 8 - Przejście szczelne (wykonane fabrycznie)

Schemat włączenia rurociągu tłocznego (nie dotyczy studni S5 na kanale K-8)



OZNACZENIA:

- 1 - Rurociąg ciśnieniowy PE90 (PE63)
- 2 - Trójnik redukcyjny PE160/PE90 (PE90/PE63)
- 3 - Obejma mocująca

Kinetę studni S5 na kanale K-8 wyprofilować ze spadem w kierunku rurociągu tłocznego

INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4

PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA



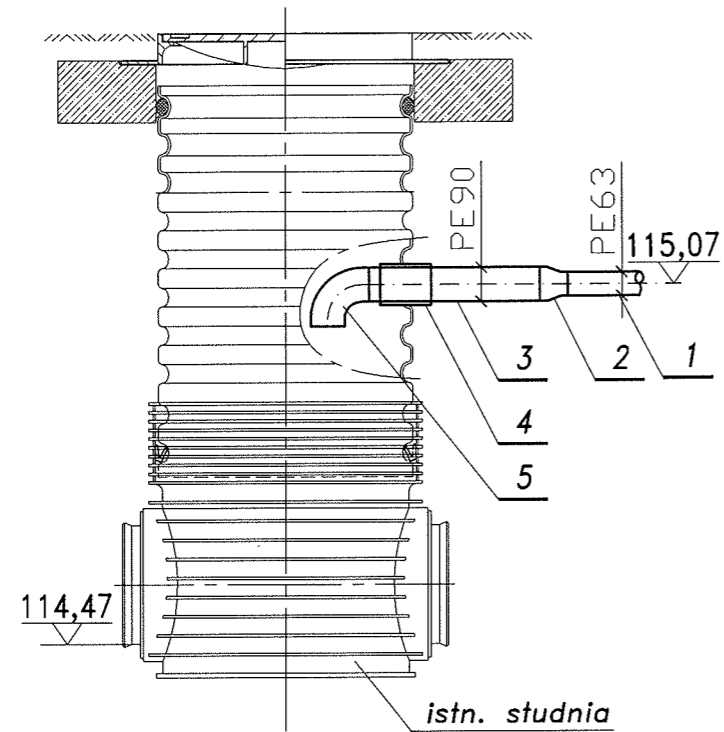
NAZWA INWESTYCJI:
KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEW SZCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU
ADRES: Gmina Lesznowola, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Piaszczno Miasto obce: nr. 29, 30, 45 i 60 i Piaszczno-Obszar Wiejski obce: Bobrowiec

PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:	PODPIS	NR UPR.	STADIUM:
mgr inż. Małgorzata Warcholińska	<i>[Signature]</i>	34/2003/ZG	Projekt wykonawczy
SPRAWDZAJĄCY SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:	PODPIS	NR UPR.	SKALA:
mgr inż. Joanna Siergiej	<i>[Signature]</i>	4/89/ZG	-
OPRACOWAŁ:	PODPIS	NR PROJEKTU:	DATA:
mgr inż. Damian Łukomski	<i>[Signature]</i>	-	wrzesień 2013r.
OPRACOWAŁ:	PODPIS	NR ZLECENIA:	NR RYSUNKU:
inż. Konrad Szymański	<i>[Signature]</i>	-	01/2012
OPRACOWAŁ:	PODPIS	-	11
mgr inż. Sebastian Szymański	<i>[Signature]</i>	-	

Nr kanału	Nr studni	Średnica rurociągu				Rzędna terenu (włazu)	Rzędna dna rurociągu odpływowego	Rzędna dna rurociągu dopływowego			Głębokość dna odpływu	Kąt załamania		
		Do [mm]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]			Rz.D1 [m n.p.m.]	Rz.D2 [m n.p.m.]	Rz.D3 [m n.p.m.]		H [mm]	$\alpha 1$ [stopnie]	$\alpha 2$ [stopnie]
K-1.6	S129	PVC200	PVC160	PE90	-	110,50	109,07	109,07	109,62	-	1430	90	199	-
K-1.7	S133	PVC200	PE63	PVC160	-	109,60	108,35	108,77	108,35	-	1250	171	270	-
K-1.14	S178	PVC200	PE90	PVC160	-	115,00	113,47	114,02	113,47	-	1530	172	270	-
K-5	S2	PVC200	PVC200	PE63	-	113,80	109,98	109,98	112,48	-	3820	180	270	-
K-8	S5	PVC315	PE225	-	-	114,80	113,20	112,89	-	-	1600	101	-	-
K-8.1.2	S17	PVC200	PVC160	PE63	-	115,10	113,81	113,81	114,41	-	1290	90	180	-
K-10	S3	PVC200	PVC160	PE90	PE63	115,50	113,90	113,90	114,45	114,47	1600	97	183	276
K-11	S1	PVC200	PE63	PVC160	-	116,70	115,08	115,67	115,08	-	1620	180	240	-

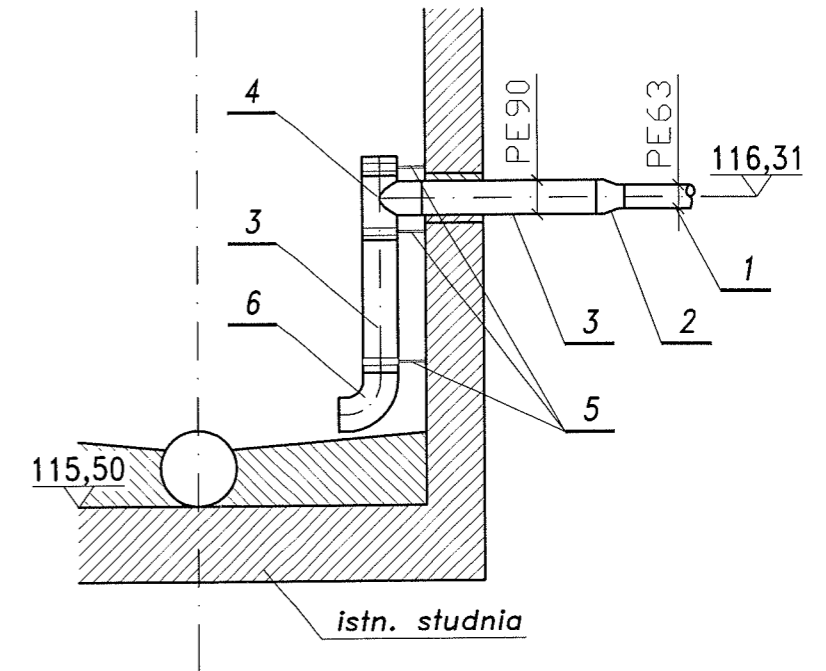
Włączenie rurociągu RTD-15
do istniejącej studni w ul. Krzywej



OZNACZENIA:

- 1 - Rura PE63
- 2 - Redukcja PE90/63
- 3 - Rura PE90
- 4 - Wkładka in-situ $\varnothing 90$
- 5 - Kolano PE90

Włączenie rurociągu RTD-18
do istniejącej studni w ul. Zielnej



OZNACZENIA:

- 1 - Rura PE63
- 2 - Redukcja PE90/63
- 3 - Rura PE90
- 4 - Trójnik PE90
- 5 - Obejmy mocujące
- 6 - Kolano PE90

INWESTOR: GMINA LESZNOWOLA, ul. Gminnej Rady Narodowej 60, 05-506 Lesznowola

65-014 Zielona Góra, ul. Jana z Kolna 4		BSB Sp.J.	
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII ŚRODOWISKA			
NAZWA INWESTYCJI: KANALIZACJA SANITARNA W JAZGARZEWSZCZYŹNIE I ŁOZISKACH ORAZ W UL. KOLEJOWEJ W STAREJ IWICZNEJ			
OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA I PRZEBUDOWA WODOCIĄGU		TYTUŁ: Włączenie rurociągów tłocznych RTD-15 i RTD-18 do istn. studni	
ADRES: Gmina Lesznowola, obce: Jazgarzewszczyzna, Kolonia Lesznowola, Łoziska i Stara Iwiczna oraz Piasечно Msto obreby nr: 29, 30, 45 i 60 i Piasечно-Obzar Wiejski obreb Bobrowiec			
PROJEKTANT SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:	mgr inż. Małgorzata Warcholińska	NR UPR.	34/2003/ZG
SPRAWDZAJĄCY SPECJALNOŚCI INST. SANIT.:	mgr inż. Joanna Siergiej	NR UPR.	4/89/ZG
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Damian Lukomski	STADIUM:	Projekt wykonawczy
OPRACOWAŁ:	inż. Konrad Szymański	SKALA:	-
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Sebastian Szymański	DATA:	wrzesień 2013r.
		NR PROJEKTU:	-
		NR ZLECENIA:	01/2012
		NR WERSJI:	-
		NR RYSUNKU:	12