

BIURO PROJEKTÓW „KANRYS”

Ryszard OWSIANOWSKI, Joanna FELSKA
61-695 POZNAŃ, UL. ŻOŁNIERZY NARWIKU 23.
PRACOWNIA: 61-013 POZNAŃ, UL. RZECZNA 14.
Tel.603 093 545, 691 309 582, NIP 972-115-10-47.
kanrys@o2.pl www.kanrys.pl

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.

ADRES: PAPROĆ – NOWY TOMYŚL, GM. NOWY TOMYŚL, POW. NOWOTOMYSKI.

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXVI, XXX.

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 301504 4. NOWY TOMYŚL.

OBRĘB: 0001 NOWY TOMYŚL.

DZIAŁKI NR: 1608/3, 1608/1, 1604/12, 1427/17, 1427/11, 1358/3.

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 301504 5. PAPROĆ.

OBRĘB: 0010 DZIAŁKI NR: 253/3, 254/7.

INWESTOR: JOSERA NIERUCHOMOŚCI SPÓŁKA z o.o.
PAPROĆ 95, 64-300 NOWY TOMYŚL.

BRANŻA: SANITARNA.

OBIEKT: PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.

DATA OPRACOWANIA : 30. MARCA 2022.

Skład zespołu projektowego			
	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień.	Podpis
Projektant	Ryszard OWSIANOWSKI	Instalacyjno- inżynierska 210/90 Pw	Ryszard Owsianowski upr. bud. 210/90 Pw § 2 ust. 2, § 7 ust. 1 specjalność instalacyjno- inżynierska
Sprawdził Branża: - Sanitarna	Hanka WITKOWSKA	Instalacyjno- inżynierska 327/87/Pw	inż. Hanka Witkowska upr. bud. nr 327/87/Pw § 4 ust. 2, § 7 ust. 1 specjalność instalacyjno- inżynierska

inż. Hanka Witkowska
upr. bud. nr 327/87/Pw
§ 4 ust. 2, § 7 ust. 1
specjalność instalacyjno- inżynierska

SPIS TREŚCI

<u>STRONA TYTUŁOWA</u>	1
SPIS TREŚCI	2
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	4
PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIB PROJEKTANTA	5
UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	6
PRZYNALEŻNOŚĆ DO WOIB SPRAWDZAJĄCEGO	7
<u>A. CZĘŚĆ OPISOWA</u>	8
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.	8
1.1. Zakres opracowania.	8
1.2. Zestawienie długości i obiektów.	8
2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.	8
3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.	9
3.1. Układ wysokościowy przyłącza kanalizacji sanitarnej.	9
3.2. Układ projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.	9
4. PRZYŁĄCZE GRAWITACYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ.	10
4.1. Elementy przyłącza kanalizacji.	11
4.1.1. Studnie rewizyjne z betonowe DN 1000mm.	11
4.1.2 Studnia DN 1000 rozprężna z filtrem antyodorowym.	11
5. PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PS.	12
6. OPIS TECHNOLOGICZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.	14
7. RUROCIĄG TŁOCZNY.	16
8. SKRZYŻOWANIA PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.	17
9. WYKONANIE PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO.	17
9.1. Roboty przygotowawcze.	17
9.2. Roboty ziemne.	17
9.3. Posadowienie przyłącza kanalizacyjnego.	18
9.4. Montaż rur i studni kanalizacyjnych.	18
9.5. Wykonanie przecisków lub przewiertów.	19
9.6. Przejścia za pomocą przewiertu sterowanego horyzontalnego.	19
10. UWAGI KOŃCOWE.	20
<u>B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA</u>	
Rys. nr 1. Profile przyłącza kanalizacyjnego	1:500/100
Rys. nr 2. Profile przyłącza kanalizacyjnego	1:500/100
Rys. nr 3. Zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków PS.	1:50
Rys. nr 4. Przepompownia ścieków PS - rzut i przekroje	1:25
Rys. nr 5. Szczegół studni kanalizacyjnej Ø1000	1:20
Rys. nr 6. Szczegół studni do wytracania energii SR.	1:20
Rys. nr 7. Szczegół studni S0dp.1 z zasuwą odcinającą i zespołem napowietrzająco - odpowietrzającym	1:20
Rys. nr 8. Szczegół studni z zaworem czyszczakowym SCz.1	1:20
Rys. nr 9. Szczegół komory K.1 z zasuwą nożową DN 100	1:20
Rys. nr 10. Szczegół komory K.2 z zasuwą nożową DN 100	1:20
Rys. nr 11. Komora pomiarowa ø1500mm	1:20
Rys. nr 12. Szczegół studni KZ.1 z zaworem zwrotnym DN 100	1:20
Rys. nr 13. Szczegół studni KZ.2 z zaworem zwrotnym DN 80	1:20
Rys. nr 14. Szczegół studni KZ.3 z zaworem zwrotnym DN 100	1:20
Rys. nr 15. Szczegół studni KZ.4 z zaworem zwrotnym DN 80	1:20

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

INWESTOR: JOSERA NIERUCHOMOŚCI SP.Z O.O., PAPROĆ 95, 64-300 NOWY TOMYŚL

Zgodnie z art. 20 ust.4 Prawo budowlane niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany pn.: „**BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ**”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ADRES: PAPROĆ - NOWY TOMYŚL , gmina NOWY TOMYŚL.

OBIEKT: PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.

Skład zespołu projektowego			
	Imię i Nazwisko	Specjalność Nr uprawnień.	Podpis
Projektant	Ryszard OWSIANOWSKI	Instalacyjno- inżynierska 210/90 Pw	Ryszard Owsianowski upr. bud. 210/90 PW § 2 ust.2, § 7 i 13 ust. 1 specjalność instalacyjno-inżynierska
Sprawdzający	Hanka WITKOWSKA	Instalacyjno- inżynierska 327/87/Pw	inż. Hanka Witkowska upr. bud. nr 327/328/87/Pw § 4 ust. 2, § 11 ust. 1 specjalność instalacyjno-inżynierska

URZĄD WOJEWÓDZKI

WYDZIAŁ WOPRZEMOŚCI I PRZESTRZENI
-2-

Poznań, 1990-07-16

Nr 210/90/PW



**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie**

Na podstawie par.2 ust.2, pkt 2 par.7 i par.13 ust.1 pkt 4 lit.a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Pan Ryszard O W S I A N O W S K I
technik melioracji wodnych

urodzony dnia 5 marca 1956 r. w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji sanitarnych, sieci sanitarnych wod.-kan.

Pan Ryszard O W S I A N O W S K I

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów instalacji sanitarnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
- sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

BM/



[Handwritten signature]
Zastępca Dyrektora
Inż. Jerzy Gładziak



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-3JT-XQQ-CXG *

Pan Ryszard Owsianowski o numerze ewidencyjnym WKP/IS/3717/01
adres zamieszkania ul. Żołnierzy Narwiku 23, 61-695 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego
61-712 Poznań Al. Stalingradzka 18
Poznań, dnia 5.08. 1987 r.



Nr. 327/87/Pw

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Hanka WITKOWSKA
(imię i nazwisko)

inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 12.06. 1949 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do

sieci wod.-kan.

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Hanka Witkowska
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

1. sporządzania projektów wodociągowych, kanalizacyjnych,
2. w budownictwie osób fizycznych do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych.

Stawow. Województwa
Poznań
mgr inż. arch. Pich
Przewodnik w budowl.



(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-UB7-F7G-WJM *

Pani Hanka Witkowska o numerze ewidencyjnym WKP/IS/5597/01
adres zamieszkania os. Czecha 116/33, 61-297 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-07 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

A. CZĘŚĆ OPISOWA.**1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.****1.1. Zakres opracowania.**

Niniejsza teczka zawiera projekt budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej dla odprowadzenia nieczystości z nowego zakładu przetwórczego „JOSERA” w Paproci. Ścieki odprowadzane będą do istn. kanalizacji sanitarnej w ulicy Kolejowej skąd popłyną do oczyszczalni ścieków miasta Nowy Tomyśl.

Teren pod projektowaną inwestycję stanowią nieużytki lub drogi gruntowe a w końcowym przebiegu proj. przyłącza znajduje się niska zabudowa jednorodzinna i wielorodzinna przyległa do terenów PKP.

Trasę przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano tak, aby stworzyć możliwości przyszłemu eksploatatorowi dojazdu sprzętem eksploatacyjnym do eksploatowanego rurociągu w przypadku awarii.

Przedmiot opracowania – przyłączy kanalizacji sanitarnej jest zlokalizowane na gruntach wsi Paproć i miasta Nowy Tomyśl.

Kategoria obiektu budowlanego XXVI i XXX.

1.2. Zestawienie długości i obiektów.**Długość przyłącza kanalizacji sanitarnej:**

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
1.	Rury PE, SDR 17, Dz= 110 x 6,6 mm	m	904,5
2.	Rury RC, SDR 11, Dz= 110 x 10,0 mm	m	10,8
3.	Rury RC, SDR 11, Dz= 200 x 18,4 mm	m	10,8
4.	Rury PVC-U kielichowe klasy S z litą ścianką SDR 34, SN 8, DN 250 x 7,3 mm	m	1,7

Tabela nr 1.

Obiekty na przyłączy:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ
1.	Przepompownia PS. $\varnothing 2000$ mm, L= 5,88m - wydajność Q = 8,0 l/s.	1
2.	Komora pomiarowa $\varnothing 1500$ mm, L= 2,30m z przepływomierzem elektromagnetycznym	1

Tabela nr 2.

2. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.

Badania do opinii geotechnicznej wykonano w styczniu i marcu 2022 roku.

Wykonano cztery otwory geologiczne dla potrzeb budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków.

W otworze nr 1 pod warstwą gleby ciemnoszarej o miąższości 0,20m stwierdzono występowanie nasypu niekontrolowanego, ciemnoszarego od 0,20m do 0,80m ppt. Pod nasypem nawiercono warstwę piasku drobnego jasnożółtego od 0,80 do 2,0m ppt. Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 1,20m ppt.

W otworze nr 2 nawiercono pod warstwą gleby ciemnoszarej o miąższości 0,20m nasyp niekontrolowany, ciemnoszary od 0,20m do 1,10m ppt. Pod nasypem nawiercono warstwę piasku drobnego jasnożółtego od 1,10 do 3,0m ppt. Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 1,40m ppt.

Podobne warunki stwierdzono w otworze nr 3 gdzie pod warstwą gleby ciemnoszarej o miąższości 0,20m stwierdzono także występowanie nasypu niekontrolowanego, ciemnoszarego od 0,20m do 1,00m ppt. Pod nasypem nawiercono warstwę piasku drobnego jasnożółtego od 1,00 do 3,0m ppt. Zwierciadło wody gruntowej zaobserwowano na głębokości 1,30m ppt.

W otworze nr 4 pod warstwą gleby ciemnoszarej o miąższości 0,50m stwierdzono występowanie piasku drobnego jasnożółtego od 0,50 do 6,5m ppt. pod którym nawiercono piasek drobny, jasnożółty z domieszką gliny piaszczystej o miąższości 0,6m (od 6,5 do 7,1m ppt). Od głębokości 7,1m do 10,0m ppt stwierdzono występowanie gliny piaszczystej ciemnoszarej ze żwirem

Zwierciadło wody gruntowej w tym otworze stwierdzono na głębokości 0,70m ppt.

Na podstawie analizy budowy geologicznej oraz wyników badań wydzielono w podłożu następujące warstwy geotechniczne:

I – warstwa gleby (Gb)

IIa – warstwa nasypów niekontrolowanych, zbudowanych z piasku próchniczego, piasku drobnego, kamieni nN (Pdh, Pd, K)

IIIa – warstwa piasku drobnego (Pd) wilgotnego w stanie średniozagęszczonym o ID = 0,50

IIIb – warstwa piasku drobnego (Pd) nawodnionego w stanie średniozagęszczonym o ID = 0,60

IIIc – warstwa piasku drobnego z gliną piaszczystą (Pd, Gp) nawodnionego w stanie średniozagęszczonym o ID = 0,50

Jak wynika z przeprowadzonych badań podłoże gruntowe po usunięciu gleby (warstwa geotechniczna I) i nasypów niekontrolowanych (warstwa geotechniczna II) nadaje się do bezpośredniego posadowienia, gdyż zbudowane jest z gruntów mineralnych rodzimych.

Sugeruje się, iż projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej a także towarzyszące obiekty infrastruktury będą realizowane w prostych warunkach gruntowych.

Uwzględniając charakter projektowanej inwestycji można ją zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE – PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ.

3.1. Układ wysokościowy przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Układ wysokościowy projektowanego przyłącza jest uzależniony od zagłębienia uzbrojenia istniejącego oraz warunkach zawartych w uzgodnieniach z właścicielami terenów i z Inwestorem zadania. Na lokalizację i głębokość posadowienia mają wpływ warunki zawarte w uzgodnieniach z Urzędem Miejskim w Nowym Tomyślu, a przede wszystkim z PKP PLK Poznań i Oddziałem Gospodarowania Nieruchomościami w zakresie dotyczącym skrzyżowania projektowanego przyłącza z torem kolejowym linii kolejowej nr 3 Warszawa – Kunowice.

Przyjęto zagłębienie zapewniające optymalne przykrycie oraz zachowanie co najmniej minimalnych spadków i niekolidujące zarówno z istniejącym jak i przyszłym uzbrojeniem terenu. Projektowane przyłącze zostało dostosowane do rzędnych zaprojektowanej drogi i parkingów w rejonie dworca PKP.

3.2. Układ projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Zaprojektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków PS, tworzy zlewnię związaną z projektowanym zakładem przetwórczym „JOSERA” w Paproci.

Budowa przyłącza kanalizacji sanitarnej składa się z kanału grawitacyjnego w ul. Kolejowej zakończonego studnią kanalizacyjną Ø1000mm i studnią rozprężną do której podłączone zostanie projektowane przyłącze – rurociąg tłoczny z przepompowni PS. Takim układem grawitacyjno – ciśnieniowym przyłącza, popłyną ścieki sanitarne z budynków zakładu „JOSERA”. Trasę przyłącza kanalizacyjnego ciśnieniowego zaprojektowano w drogach gminnych (Plac Dworcowy) uwzględniając zaprojektowane zagospodarowanie terenu wraz z uzbrojeniem podziemnym, związanym z budową nowego dworca kolejowego (drogi, place i parkingi).

W dalszej części trasę przyłącza zaprojektowano wzdłuż istn. ścieżki rowerowej przez teren nieużytku. Ze względu na istniejącą zieleń niską i wysoką ten odcinek zaprojektowano przewiertem sterowanym horyzontalnym.

W miejscu skrzyżowania z torami kolejowymi przyłącze zaprojektowano przewiertem o długości 55,0 w rurze ochronnej. Ten odcinek wymaga oddzielnego opracowania i podlega wydaniu pozwolenia na budowę z Wielkopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Poznaniu.

Za torami kolejowymi przyłączy zaprojektowano na gruntach zielonych będących własnością Inwestora – zakładu „JOSERA” mając na uwadze rozmieszczenie istniejących i projektowanych urządzeń związanych z jego rozbudową.

Na terenie objętym projektowaną inwestycją istnieje wiele urządzeń infrastruktury technicznej. Są to istniejące sieci wodociągów, kable energetyczne, telekomunikacyjne i światłowodowe, linie energetyczne napowietrzne oraz rowy melioracyjne. Część uzbrojenia terenu jest obecnie realizowana w ramach budowy nowego dworca PKP. Uzbrojenie podziemne i nadziemne jest naniesione na mapach załączonych do projektu, a skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym są uwidocznione na profilach podłużnych przyłącza.

Istnieje jednak duże prawdopodobieństwo występowania części uzbrojenia zaznaczonego na planie sytuacyjno-wysokościowym orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych.

Przyjmuje się, że każde napotkane uzbrojenie należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie w przekroju poprzecznym wykopu.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania, sugeruje się raz jeszcze zasięgnąć informacji w Ośrodku Geodezyjnym o ewentualnych zmianach w uzbrojeniu przedmiotowego terenu. Celem bezpiecznego rozwiązania kolizji z istniejącym uzbrojeniem, należy zgłosić zamiar rozpoczęcia prac ziemnych do wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót. Zgodnie z załączonymi do opracowania uzgodnieniami, lokalizację istn. uzbrojenia dokonać przy udziale właściciela uzbrojenia na podstawie wykonanych przekopów próbnych.

Wykopy wykonać wyłącznie, jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem. Prace ziemne wykonywane będą zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami bhp dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Wykopy pod rurociąg prowadzić należy mechanicznie tylko na terenie niezainwestowanym, natomiast w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić wyłącznie ręcznie po powiadomieniu właściciela instalacji.

Na niektórych odcinkach wykonywanego przyłącza kanalizacyjnego występować mogą kable telekomunikacyjne i energetyczne ułożone równolegle do projektowanego rurociągu. Kable mogą posiadać „pętle zapasu” niewykazane na planach syt.-wys. W związku z powyższym przed przystąpieniem do realizacji, należy zasięgnąć informacji u przedstawiciela zakładu energetycznego lub telekomunikacyjnego oraz dokonać próbnych przekopów w celu dokładnej lokalizacji kabla w terenie.

4. PRZYŁĄCZE GRAWITACYJNE KANALIZACJI SANITARNEJ.

Do budowy przyłącza grawitacyjnego należy zastosować rury i kształtki PVC-U, SDR 34, SN 8, kanalizacyjne kielichowe z uszczelką wargową zamontowaną fabrycznie w kielichach o średnicy DN 250 x 7,3 mm.

Dopuszcza się wykonanie kanałów z rur z litą ścianką klasy S o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m² (SN 8), SDR 34. Rurociąg układać należy ze spadkami określonymi w opracowaniu. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB w której zawarte być muszą wszystkie parametry techniczne.

Zabrania się stosowania do budowy przyłącza sanitarnego rur PVC-U ze spienionym rdzeniem.

Alternatywnie do wykonania odcinka grawitacyjnego zastosować można rury kamionkowe kielichowe, glazurowane produkowane zgodnie z normą PN EN 295 posiadające Aprobata Techniczną IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych. Dopuszcza się wykonanie z rur kamionkowych systemu F, łączonych kielichowo na uszczelkę L, o wytrzymałości 40 kN/m (N). W takim przypadku wymaga się zastosowania w ramach zaprojektowanego zakresu materiałowego rur i kształtek kamionkowych glazurowanych, wyprodukowanych przez jednego producenta. Wymóg stosowania na zadaniu rur i kształtek jednego producenta jest podyktowany koniecznością zagwarantowania szczelności kanału 2,4 bar. Różni producenci

mogą mieć różne tolerancje wymiarowe co przy połączeniu dwóch różnych systemów może powodować nieszczelność systemu oraz trudności w ustaleniu kto odpowiada za nieszczelności, które mogą ewentualnie wystąpić w trakcie eksploatacji.

4.1. Elementy przyłącza kanalizacji.

Uzbrojenie przyłącza kanalizacyjnego stanowią będą studnie rewizyjne i studnia do wytracania energii (rozprężna) oraz jedna studnia z zaworem czyszczakowym i jedna studnia z zespołem napowietrzająco – odpowietrzającym. Ponadto na rurociągu ze względów eksploatacyjnych i wymogów PKP zastosowano dwie studnie (komory rewizyjne) Ø1000mm z zamontowanymi w nich zasuwami nożowymi odcinającymi przepływ ścieków na odcinku przebiegającym pod torami kolejowymi.

Studnie rewizyjne zaprojektowano na odcinkach grawitacyjnych, w miejscu włączenia dopływu do przepompowni (S1) oraz w miejscu połączenia z istn. kolektorem sanitarnym (S0).

W ww. wymienionych miejscach zaprojektowano studnie rewizyjne wstawowe betonowe DN 1000mm przykryte włazami żeliwnymi klasy D-400.

4.1.1. Studnie rewizyjne z betonowe DN 1000mm.

Studnie rewizyjne z elementów prefabrykowanych należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu C12/15 o grubości min. 10 cm i średnicy min. 0,10 m większej niż średnica elementu dennego studni. Płyty i studnie ustawiać w suchym wykopie na 10cm zagęszczonej warstwie podsypki z piasku stanowiącej warstwę wyrównawczą lub na odpowiednio przygotowanym podłożu z piaszczystego gruntu rodzimego.

Zaprojektowano studnie z gotowych elementów prefabrykowanych wg DIN 4034, o średnicy wewnętrznej 1000 mm. Do budowy studni należy stosować kręgi żelbetowe z betonu C35/45 o nasiąkliwości 5% i wodoszczelności W10.

Komin włazowy należy zakończyć kręgiem konicznym asymetrycznym a jako zwieńczenie projektowanych studni kanalizacyjnych przewidziano zamykane włazy żeliwne klasy D-400 osadzone w płycie odciążającej (zestaw naprawczy) zabezpieczającej przed przesunięciem przykrycia i przenoszącej obciążenia np. ruchu kołowego bezpośrednio na podbudowę drogi.

Prefabrykowane elementy denne studni z kinetą odpływową o wysokości kinety równej 0,75 średnicy kanału należy zamówić z przejściami szczelnymi dostosowanymi do rodzaju rur kanalizacyjnych.

Poszczególne kręgi należy łączyć z elementem dennym oraz między sobą za pomocą uszczelki gumowych odpornych na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych. Wewnątrz studni należy zamontować stopnie włazowe kanałowe DIN 1212E, pokryte tworzywem poliamidowym, o strukturze antypoślizgowej, rozmieszczone w pionie, co 30 cm, w układzie drabinkowym i w odległości 15 cm od ściany studni.

W zwężce pod włazem, w odległości 7 cm od ściany studni należy montować poręcz chwytną z pręta stalowego ze stali KO o średnicy 30 mm. Szczegóły studni pokazano na rysunkach.

Studnie wykonać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu zrównany był z nawierzchnią utwardzoną (rzędne należy dostosować do ostatniej warstwy odtwarzanej nawierzchni). Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać, jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studni powinny być osadzone króćce połączeniowe do podłączenia rurociągów grawitacyjnych. Prefabrykaty betonowe i żelbetowe powinny posiadać Aprobaty Techniczne IBDiM.

Całość wyposażenia studni kanalizacyjnych, wymogów dotyczących zastosowanych materiałów do wykonania kanałów grawitacyjnych, musi być posiadać atesty i certyfikaty dopuszczalne do stosowania w pasie drogowym.

4.1.2 Studnia DN 1000 rozprężna z filtrem antyodorowym.

Studnię rozprężną zaprojektowano z PE (polietylen) o średnicy DN 1000mm, zbudowaną z materiału bez użycia środków spieniających oraz regranulatów.

Studnia składająca się z podstawy oraz stożka DN 1000mm ze średnicą otworu włazowego DN 600mm. Studnia musi być zaopatrzona w pierścień betonowy producenta.

Podstawa zaopatrzona w wykonane fabrycznie króćce z PE – wylotowy do grawitacji, styczny z podstawą w dolnej jej części oraz króćcem wlotowym stycznym do ściany studni wykonanym powyżej dna studni.

Dobór średnic rur wlotowych oraz pozostałych parametrów studni zgodne z załączonymi rysunkami szczegółowymi.

Studnie rozprężne zaopatrzyć w filtr antyodorowy zawierający wkład wymienialny (kasetę) z **węgłem aktywnym (nieimpregnowanym)** umieszczony w zwężce studni średnicy DN 600. Filtr musi umożliwić przepływ powietrza w ilości $V = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Studnie rozprężną zaopatrzyć we właz zgodne z PN-EN 124 dla klasy obciążenia D 400.

5. PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW PS. BILANS ŚCIEKÓW.

Bilans odprowadzanych przyjęto na podstawie przekazanych przez Inwestora (JOSERA Nieruchomości Sp. z o.o.) danych o ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych na dobę.

- **$Q_{d.sr}$** - średni dobowy dopływ ścieków,
- **$Q_{d.max}$** - maksymalny dobowy dopływ ścieków,
- **$Q_{h.max}$** - maksymalny godzinowy dopływ ścieków,
- współczynnik nierównomierności dobowej **$N_d = 1,5$**
- współczynnik nierównomierności godzinowej **$N_h = 2,8$**

$$Q_{d.sr} = 48,0 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{d.max} = 48,0 \times 1,5 = 72,0 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{h.max} = 72,0 \times 2,8 : 24 = 8,4 \text{ m}^3/\text{h} = 2,33 \text{ dm}^3/\text{s};$$

Dane wysokościowe:

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	m npm
1.	Rzędna terenu przy przepompowni	73,55
2.	Rzędna włazu przepompowni (Inwestor zakłada 25 cm ponad teren + grubość płyty)	73,95
3.	Rzędna osi rur. tłocznego z przepompowni	72,00
4.	Maksymalna rzędna rurociągu tłocznego	73,75
5.	Rzędna dna kanału dopływowego do przepompowni	69,57
6.	Rzędna poziomu awaryjnego w przepompowni	69,52
7.	Rzędna poziomu max w przepompowni	69,47
8.	Rzędna poziomu min w przepompowni	68,87
9.	Rzędna poziomu suchobiegu w przepompowni	68,57
10.	Rzędna dna technologicznego	68,07

Tabela nr 3.

róznica geometryczna	73,75 - 68,87 = 4,88
ciśnienie na wylocie	<u>1,00</u>
łącznie	5,88

Dane do wykresu rurociągu: średnica DN = 110 x 6,6mm PE SDR 17, PN 10, PE 100, długość L=976,0m.

q m³/h	q dm³/s	i mm/m	HI m	HI+m m	V m/s
14,4	4	3,7	3,61	4,33	0,55
21,6	6	7,5	7,32	8,78	0,75
28,8	8	12,0	11,71	14,05	1,10
36,0	10	18,5	18,05	21,66	1,40

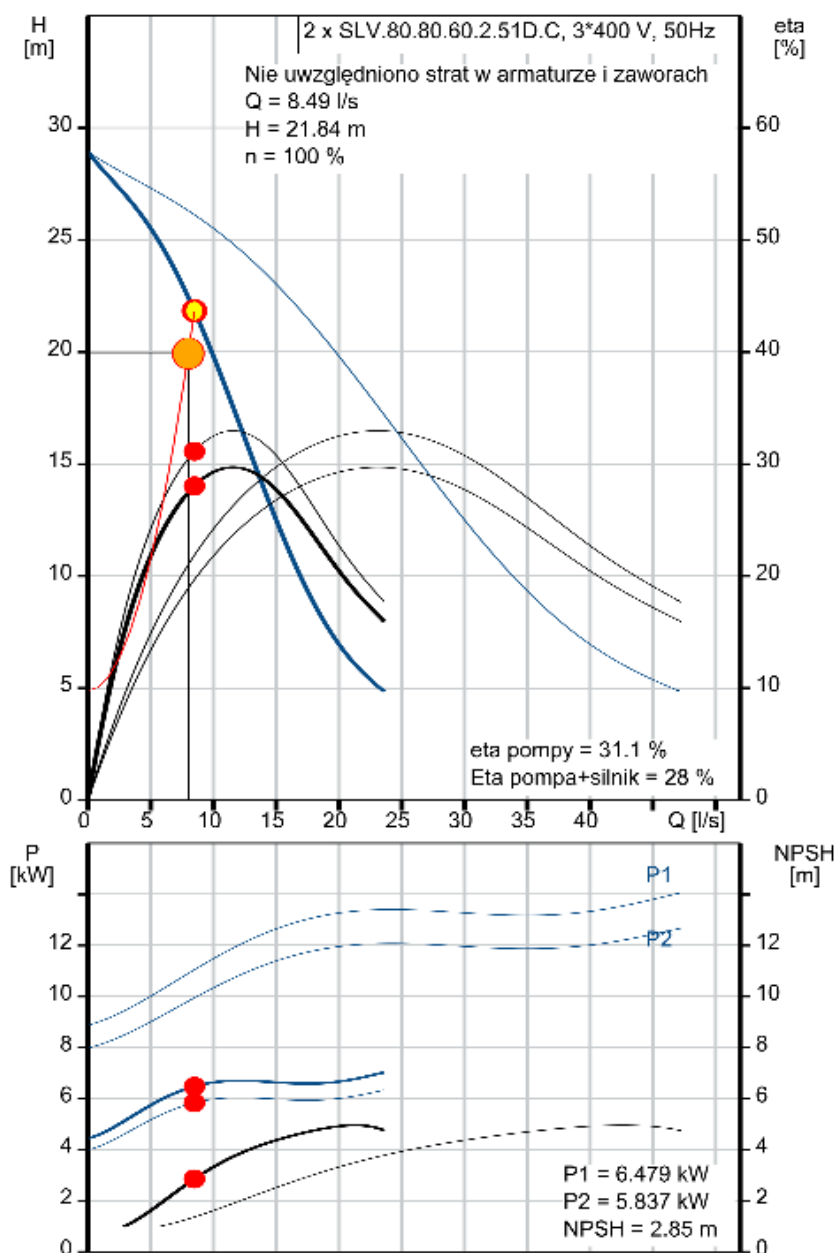
Tabela nr 4.

Zaprojektowano 2 pompy zatapialne przeznaczone do tłoczenia nieoczyszczonych ścieków surowych o jednostkowej wydajności zapewniającej pokrycie ww. potrzeb przy pracy w układzie 1 + 1 (rezerwa awaryjna 100%).

Parametry dobranych pomp:

Wydajność max:	- $Q = 8,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 28,8 \text{ m}^3/\text{h}$;
Całkowita wys. podnoszenia:	- 19,93 m ;
Prędkość przepływu:	- $V = 1,10 \text{ m/s}$;
Typ wirnika	- super vortex ;
Króciec ssawny	- 80 mm ;
Króciec tłoczny	- 80 mm ;
Ciśnienie	- PN 10 ;
Moc wejściowa P1	- 7,1 kW ;
Nominalna moc silnika P2	- 6,0 kW .
Prędkość nominalna	- 2940 obr./min ;
Średnica rurociągu tłoczego:	- DN = 110 x 6,6 mm R. PE SDR 17 .

Przykładowa charakterystyka pomp.



Przepompownia PS. wyposażona zostanie w następujące elementy:

zbiornik pompowni wykonany z polimerobetonu, o średnicy 2000 mm z elementami montażowymi, króćcami wlotowym i wylotowym oraz kominkami wentylacyjnymi, dostarczony na plac budowy.

- stopy sprzęgające – 2 szt.
- górne uchwyty prowadnic – 2 szt.
- orurowanie wykonane ze stali nierdzewnej DN 80 - 2 kpl.
- zawory zwrotne kulowe DN = 80 mm – 2 szt.
- zasuwy odcinające DN = 80 mm - 2 szt.
- wyłączniki pływakowe;
- łącznik kompensacyjny kołnierzowy – 2 szt.
- prowadnice pomp ze stali nierdzewnej – 4 szt.
- właz do zbiornika ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej - 2 szt.
- drabinka zjazdowa ze stali nierdzewnej
- pomost serwisowy ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- nasada płuczająca – 1 szt.
- deflektor tłumiący ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- łańcuch do pompy wraz z szekłami ze stali nierdzewnej – 2 szt.
- sonda hydrostatyczna – 1 szt.
- szafka zasilająca – sterująca dla pomp, do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną – dźwiękową i modemem GPRS – 1 szt.
- żurawik o udźwigu 200 kg - 1 szt.

Rezerwowe źródło zasilania stanowić będzie drugostronne zasilanie nowego zakładu przetwórczego. Nie ma więc konieczności zaprojektowania i podłączenie stacjonarnego agregatu prądotwórczego.

Przewidziano oświetlenie terenu przepompowni z czujnikami ruchu.

Na dopływie ścieków do przepompowni zamontować należy zasuwę odcinającą nożową, uniemożliwiającą dopływ ścieków w przypadku awarii lub prac konserwatorskich (patrz plan zagospodarowania terenu i profile kanalizacyjne).

Uwaga: Należy zastosować w przepompowni pompy o najwyższej sprawności technicznej.

6. OPIS TECHNOLOGICZNY PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW.

W przyjętym rozwiązaniu przyłącza kanalizacyjnego konieczne jest zaprojektowanie przepompowni PS. umożliwiającą odbiór ścieków z zabudowań przetwórczych oraz przetłoczenie ścieków na znaczną odległość, do istniejącej sieci grawitacyjnej w ulicy Kolejowej.

Uwaga: Przed zamówieniem przepompowni należy wykonać sprawdzające pomiary geodezyjne terenu w miejscu zabudowy oraz sprawdzić rzędne rzeczywiste wykonanego kanału dopływowego.

Zbiornik przepompowni zostanie wykonany z polimerobetonu o średnicy wewnętrznej 2000mm z elementem dennym monolitycznym oraz płytą stropową prefabrykowaną, montowany w umocnionym wykopie na płycie fundamentowej (szczegóły patrz część konstrukcyjna). W dnie komory przewiduje się wykonanie skosów przeciwdziałających sedymentacji. W ścianie zbiornika przepompowni wykonane zostaną przejścia szczelne, odpowiednie dla średnic orurowania zbiornika oraz rodzaju materiału króćców wlotowych i króćców tłocznych oraz rur wentylacyjnych.

Osadzenie włazu, wszystkich przejść szczelnych powinno być wykonane przez producenta zbiornika przepompowni na etapie jego produkcji.

Układ pompowy przepompowni zapewnia możliwość przerzutu 100% ilości dopływających ścieków w przypadku awarii jednej z dwóch pomp.

Praca przepompowni będzie całkowicie zautomatyzowana, ograniczenie skutków ewentualnych awarii do minimum zapewni projektowany system sygnalizacji i monitoringu z przekazem stanów pracy i awarii do operatora systemu.

Właz do zbiornika musi być wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku - stal kwasoodporna, zabezpieczony zamkiem przed otwarciem przez osoby niepowołane.

Wymiar włazu i jego lokalizacja na płycie obudowy muszą umożliwiać swobodny montaż i demontaż pomp. Właz należy wyposażyć w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi pompowni.

Wewnątrz zbiornika wbudowaną są specjalne stopy sprzęgające połączone z przewodem tłocznym, na którym zostaną zainstalowane zawory odcinające i zwrotne.

W stopie sprzęgającej zamocowane są rurowe prowadnice biegnące do pokrywy włazu. Służą one do wprowadzenia pompy do zbiornika bez konieczności wchodzenia do wewnątrz. Po tych samych prowadnicach jest wprowadzana pompa np. w celu konserwacji. Połączenie pompy z rurociągiem tłocznym następuje samoczynnie.

Wewnątrz zbiornika przewidziano zamontowanie pomostu do obsługi i drabinek.

W górnej pokrywie przepompowni zamocowany jest właz, rury wentylacyjne i szafka rozruchowa do sterowania pracą pomp. Pompy są sterowane automatycznie za pomocą wyłączników pływakowych.

Standardowo przepompownia wyposażona będzie w dwie pompy pracujące naprzemiennie - jedna pompa pracuje a druga w tym czasie jest schładzana.

W wypadku awarii jednej pompy, druga pompa automatycznie przejmuje jej zadanie.

Pompy posiadają zaczep prowadzący oraz nierdzewny łańcuch do opuszczania i podnoszenia pomp.

Do kolan sprzęgających zapewniających automatyczne połączenie pompy z pionem tłocznym są mocowane prowadnice rurowe oraz armatura hydrauliczna.

W celu demontażu pomp, zastosowano stacjonarne urządzenie dźwigowe (żurawik) o udźwigu do 200 kg, wykonany ze stali nierdzewnej.

Piony tłoczne posiadają zabudowane zawory zwrotne kulowe, zasuwy kołnierzowe, a wszystkie złącza są ze stali kwasoodpornej. Piony tłoczne podłączone są do kolektora wylotowego o specjalnej oryginalnej konstrukcji z łukowymi odgałęzieniami i zwiększonym przekroju wylotu, co zapewnia płynność przepływu medium i redukuje straty hydrauliczne.

Przepompownia posiadać będzie wentylację grawitacyjną. Z dwóch kominków wentylacyjnych usytuowanych na pokrywie górnej, jeden posiada końcówkę, na której osadzona jest rura schodząca do poziomu ~300 mm powyżej poziomu alarmowego. Zapewniony jest więc grawitacyjny obieg powietrza i wietrzenie przepompowni.

W procesie przepompowywania ścieków należy spodziewać się uwalniania gazowych produktów tlenowego i beztlenowego rozkładu substancji organicznej zawartej w ściekach. Biorąc pod uwagę, że przepompownia jest obiektem zamkniętym można przyjąć, że oddziaływanie ewentualnych przykrych zapachów będzie minimalne na granicy wydzielonej działki przy pompowni.

Przepompownia wyposażona będzie w pomost zabudowany między pionami tłocznymi ułatwiający wykonywanie czynności obsługowych. Zejście na pomost umożliwia drabina a przejście przez luk montażowy ułatwiają poręcze usytuowane na pokrywie górnej. Pomost nie stanowi przeszkody przy opuszczaniu pomp.

Na dopływie ścieków do przepompowni zamontować należy zasuwę odcinającą nożową, uniemożliwiającą dopływ ścieków w przypadku awarii lub prac konserwatorskich. Zastosować należy zasuwę nożową międzykołnierzową, np. Firmy Hawle, AVK lub innych producentów o porównywalnych parametrach.

Teren przepompowni należy ogrodzić - przewiduje się wykonanie ogrodzenia wraz z bramą wjazdową o szerokości 4,0m o szczegółowych wymiarach zgodnych z rysunkami załączonymi w części konstrukcyjnej dokumentacji.

Przestrzeń pomiędzy zbiornikiem przepompowni a ogrodzeniem utwardzić poprzez ułożenie kostki np. typu „Pozbruk”.

Wszelkie prace konserwacyjno-przeładowe w obrębie przepompowni winny być wykonywane przez 2 osoby mające odpowiednie przeszkolenie w zakresie prac oraz umiejące udzielić pierwszej pomocy.

Zejście do szybu przepompowni możliwe jest wyłącznie po dokładnym przewietrzeniu poprzez otwarcie włazu na okres 30 min. Pracownik wchodzący do szybu przepompowni winien posiadać na sobie szelki ratownicze, a linka bezpieczeństwa poprzez właz wprowadzona na zewnątrz. Drugi pracownik asekurujący pracującego wewnątrz, powinien być z nim w stałym kontakcie słownym.

Wykonane prace konserwacyjno-przeładowe winny być odnotowane w książce pracy pom-powni.

Zbiornik przepompowni z wyposażeniem (pompy, rurociągi i armatura, elementy wentylacji, pomosty, drabiny, instalacje wewnętrzne) wraz z podłączeniem zasilania i sterowania, powinien stanowić kompletny element dostawy producenta takich urządzeń. W zakres dostawy powinien również wchodzić transport, montaż i rozruch całego obiektu.

Oddzielne opracowania stanowią projekty budowlane:

- konstrukcyjny posadowienia przepompowni;
- elektryczny zasilania przepompowni.

7. RUROCIĄG TŁOCZNY.

Ścieki z przepompowni PS. podawane będą rurociągiem tłocznym bezpośrednio do studni rozprężnej (SR) z deflektorem płytowym celem wytracenia energii (patrz rysunek nr 9). Zaprojektowano rurociąg tłoczny o średnicy DN = 110 x 6,6 mm, SDR 17, wykonany z rur PE, stosowanych do kanalizacji ciśnieniowej. Na odcinku przecisku pod torami kolejowymi zastosować należy rury RC DN = 110 x 10,0mm, SDR 11 o zwiększonej odporności na skutki zarysowań oraz naciski punktowe. Odcinek ten zabezpieczyć rurą osłonową RC DN = 200 x 18,4mm SDR 11.

Rurociąg tłoczny zaprojektowano jako łączony poprzez zgrzewanie doczołowe. Nie dopuszcza się stosowania kształtek segmentowych wykonywanych na budowie.

Zgrzewanie rur winno być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta rur.

Zgrzewane powierzchnie winny być czyste i suche. Końcówki rur zgrzewanych należy ustawić współosiowo. Przed przystąpieniem do zgrzewania powierzchnie czółowe rur powinny zostać wyrównane. Rury z PE montować w temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż + 5°C. W przypadku konieczności zgrzewania rur w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (niskie temperatury, wiatr lub deszcz) stanowisko do zgrzewania należy okryć namiotem.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

W przypadku połączenia rurociągów z orurowaniem ze stali kwasoodpornej, rurociągi tłoczne warstwowe, należy łączyć z rurociągami ze stali KO przy pomocy tulei kołnierzowych z kołnierzem dociskowym. Rurociąg tłoczny ścieków projektuje się prowadzić na głębokości z przykryciem min. 1,5 m licząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu.

Podczas przeprowadzania próby hydraulicznej, szczelność przewodów tłocznych powinna zapewnić utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut. Ciśnienie próbne powinno być większe o 50% od ciśnienia roboczego i nie powinno być mniejsze od 1,0 MPa (10 bar). Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta rur podanymi w instrukcji montażu.

W miejscu połączenia rurociągu tłoczego z kanalizacją grawitacyjną zastosowano studnię rozprężną do wytracania energii. W studni rozprężnej pod pokrywą żeliwną należy zamontować biofiltr.

Za studnię rozprężną, w dwóch kolejno po sobie następujących studzienkach kanalizacji grawitacyjnej, zamontować pod pokrywami żeliwnymi biofiltr w celu neutralizacji i eliminacji odorów. Kompletny system posiada filtr z aktywnego węgla do usuwania przykrych zapachów i

emisji siarkowodoru. Węgiel aktywny jest umieszczony w wymienialnych woreczkach, a całość elementów urządzenia wykonana z materiałów odpornych na korozję. Zastosowane do budowy przyłącza rury wymagają stosowania bloków oporowych. Podparcie przewodu blokiem oporowym jest szczególnie wymagane w miejscach zmiany kierunku ułożenia rurociągu.

Bloki oporowe z betonu C-12/15 wykonać w miejscach wskazanych w opracowaniu.

8. SKRZYŻOWANIA PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.

W trakcie wykonywania wykopów w pobliżu domów (Plac Dworcowy), gdzie znajdują się podziemne przyłącza: wodociągowe, gazowe, kanalizacyjne, telekomunikacyjne i elektryczne oraz w wielu przypadkach drenaż, prace prowadzić z dużą ostrożnością.

Niektóre z ww. sieci mogą być nienaniesione geodezyjnie na planach sytuacyjno-wysokościowych (dotyczy to głównie przyłączy). We wszystkich przypadkach, należy uzyskać przed przystąpieniem do prac informację o uzbrojeniu podziemnym i jego ewentualnych zmianach od użytkownika terenu oraz właściciela uzbrojenia podziemnego.

Skrzyżowania z istniejącymi przewodami infrastruktury podziemnej pokazano na profilach podłużnych. Roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie przekopy próbne. Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Podwieszenia przewodów istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać z chwilą ich odkrycia. Nie wolno pozostawiać tych przewodów bez koniecznego podparcia.

Na czas budowy należy zapewnić dojazd do posesji. Odtworzenie nawierzchni rozebranych w miejscach wykonywania wykopów - przewiduje się wykonanie robót drogowych odtworzeniowych zgodnie z wydanymi uzgodnieniami.

Przed wykonaniem skrzyżowania projektowanego przyłącza z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami załączonymi do niniejszego projektu i zachować przedstawione w pismach warunki rozwiązania kolizji. Należy także zgłosić przystąpienie do wykonywania skrzyżowania w zakładzie eksploatującym dane uzbrojenie oraz w Dziale Technicznym PWiK.

9. WYKONANIE PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO.

9.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właścicieli terenów a w szczególności:

- Opracowanie „Planu Bioz” dotyczącego planowanych robót budowlanych.
- Wytyczenie w terenie osi przewodu przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Usunięcie wierzchnich warstw drogowych, poza zasięg robót.
- Ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.

9.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. 2003 nr 47 poz.401.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę

środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.

Wykopy pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Prace należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu.

Wykop należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

W przypadku wykonywania wykopów ręcznie lub konieczności wykonywania prac montażowych w wykopie, szerokość dna wykopu na prostych odcinkach powinna być większa o co najmniej 0,4 m od zewnętrznej średnicy rury. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna na odcinkach prostych.

Podłoże posadowieniowe należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości 10 ÷ 20 cm, wykonaną z piasku lub ziemi nie zawierającej żadnych grud.

Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania wykopu. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze podparcie z każdej strony i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi. Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie rurociągu na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

W przypadku braku miejsca na składowanie urobku i jednocześnie zapewnienie dostępu do wykopu oraz istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe składowisko ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem. Ilość ziemi wywożonej na czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. W przypadku odcinków wykonywanych w miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne, nasypy niekontrolowane) wymagana jest całkowita wymiana gruntu.

W przypadku konieczności zastosowania drenażu w dnie wykopu szerokość wykopu należy zwiększyć o 10 cm.

Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP.

9.3. Posadowienie przyłącza kanalizacyjnego.

Wykopy wykonać wyłącznie, jako wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami pionowymi przed osuwaniem. Pionowe ściany wykopów należy zabezpieczyć systemowymi obudowami, zgodnie z obowiązującymi normami.

Przed przystąpieniem do układania rur należy starannie przygotować podłoże poprzez wyrównanie, oczyszczenie z kamieni. Rurociągi układać na rzędnych zgodnych z opracowaną dokumentacją projektową (patrz profile podłużne).

Wydobywaną ziemię należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości nie mniejszej niż 1,0m od krawędzi umocnionego wykopu.

Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonywanie zagęszczenia gruntów gdyż niewłaściwe wykonanie zasyпки a zwłaszcza zagęszczeń może doprowadzić do osiadania gruntu.

Urobek z wykopu nienadający się do zasypania wykopu bądź kolidujący z tymczasową organizacją ruchu należy wywozić do miejsca uzgodnionego z Inwestorem.

9.4. Montaż rur i studni kanalizacyjnych.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu kanału. Prace prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami. Montaż polega na wprowadzeniu bosego końca rury do kielicha drugiej. W przypadku zastosowania rur kielichowych rury kanalizacyjne należy układać kielichami w kierunku postępu robót. Przy montażu rur należy zwrócić uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha oraz na odpo-

wiednie umieszczenie bosego końca w kielichu. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca rury do kielicha, należy posmarować go środkiem poślizgowym.

Studnie kanalizacyjne betonowe i tworzywowe należy montować w przygotowanym, suchym wykopie. W agresywnym środowisku gruntowo – wodnym wykonać izolację antykorozyjną ze wewnątrz powierzchni studni betonowych składającą się z dwóch warstw bitizolu R+Pg. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączone są za pomocą uszczelek. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.

Zasyp studni do terenu istniejącego można prowadzić sypkim gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo.

Teren nasypywany nad kanałem i w rejonie plantowanym należy utwardzić zgodnie ze stanem pierwotnym. Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót.

O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.

W przypadku gdyby projektowane rzędne pokryw studzienek odbiegały od przyjętych w projekcie, należy dostosować rzędną wjazdu do rzędnej drogi lub terenu w miejscu lokalizacji studni.

9.5. Wykonanie przecisków lub przewiertów.

Przejście pod drogą o nawierzchni utwardzonej, w miejscu określonym w opracowaniu, wykonać przeciskiem lub przewiertem w rurze ochronnej.

Wprowadzenie rury przewodowej do rury ochronnej z zastosowaniem opasek dystansowych (płóz ślizgowych typu B), rozmieszczonych co 1,0 m. Końcówki rury ochronnej (uszczelnic) pianką poliuretanową i zabezpieczyć manszetami typu „N” z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej. Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze ochronnej należy poddać próbie na szczelność złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem jej do osłony.

Komory startowa i odbiorcza o wymiarach dostosowanych do możliwości terenowych, umocnić szalunkami pionowymi przed osuwaniem.

9.6. Przejścia za pomocą przewiertu sterowanego horyzontalnego.

W niniejszym opracowaniu przyjęto zastosowanie metody przewiertu sterowanego do wykonania prac liniowych przy realizacji rurociągu tłoczego – przyłącza kanalizacyjnego. Miejsca lokalizacji projektowanych przewiertów sterowanych pokazano na planach zagospodarowania terenu i profilach przyłącza.

Przewiert sterowany jest to jedną z najskuteczniejszych metod bezwykopowych zabudowy rur na potrzeby wykonywania instalacji podziemnych. Pozwala na zabudowę rur w każdych warunkach gruntowych, minimalizując ingerencję w środowisko naturalne. Dodatkową zaletą wybranej metody realizacji rurociągu jest w tym przypadku obniżenie kosztów związanych z budową i odtwarzaniem terenu.

Zadaniem pierwszego etapu jest przewiercenie pod przeszkodą żerdziami wiertniczymi zgodnie z wcześniej założoną (wysokościowo i w planie) osią przewiertu. W zależności od złożoności zadania dobierany jest odpowiedni zestaw wiertniczy, który zagwarantuje należyte wykonanie powierzonego zadania przy jednoczesnej optymalizacji kosztów wykonania. W tym celu do pierwszej żerdzi montuje się głowicę wierzącą z płytką sterującą. Tak przygotowany osprzęt wwiercany jest w grunt, systematycznie dokręcając następne żerdzie. W głowicy wierzącej zainstalowana jest sonda, która na bieżąco informuje pracownika dokonującego pomiarów oraz operatora wiertnicy o parametrach przewiertu (głębokość, pochylenie głowicy). Dane wysyłane są drogą radiową lub w przypadku silnych zakłóceń generowanych przez źródła zewnętrzne (np. linie energetyczne) poprzez kabel przewleczony wewnątrz żerdzi - sonda kablowa. Sterowanie polega na odpowiednim skoordynowaniu ustawienia głowicy oraz obrotu i posuwu przekazywanego od wiertnicy poprzez żerdzie wiertnicze.

Po wykonaniu otworu pilotażowego (osiągnięciu punktu końcowego przewiertu), zostaje zdemonstrowana głowica wierząca, a na jej miejsce zamontowany osprzęt służący do powiększenia średnicy otworu - jest to rozwiertak. Rozwiertak zostaje wwiercany

i przeciągany w kierunku maszyny. Przez cały czas, do rozwiertaka zostają dokręcane kolejne odcinki żerdzi wiertniczych. Po zakończeniu cyklu rozwiercania zostaje - od strony maszyny - zdemontowany rozwiertak, a pozostały w otworze odcinek żerdzi skręcony z napędem przewodu wiertniczego na wiertnicy. Z tyłu przewodu wiertniczego zostaje zamontowany następny rozwiertak i analogicznie przeprowadzone następne rozwiercanie.

Podobnie jak przy przewierceniu pilotażowym cały czas podawana jest płuczka wiertnicza (wypływająca przez dysze umieszczone na ścianach rozwiertaka). Podstawowe zadania płuczki w tym etapie przewiercenia to: wynoszenie urobku z otworu, pomoc w urabianiu jego ścian, chłodzenie rozwiertaka, stabilizacja ścian otworu). Ważnym jest kontrola i zachowanie wypływu płuczki (wraz z urobkiem) z rozwiercanego otworu.

Ostatnim etapem wykonania przewiercenia jest przeciąganie rury. Po należytych przygotowaniach otworu (rozwierceniu do pożądanego średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiercenia) możemy przystąpić do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepiamy rurę, na której koniec wcześniej montujemy głowicę ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurą, przeciągamy przez otwór (ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym - przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy). W celu udokumentowania wykonanego przewiercenia, powykonawczo wykonywany jest jego profil podłużny.

Przewiercenie sterowane może przebiegać między wcześniej wykonanymi wykopami: początkowym i końcowym lub bezpośrednio z powierzchni ziemi po ustawieniu wiertnicy tak, aby wwiercała się w grunt pod żądanym kątem (22°).

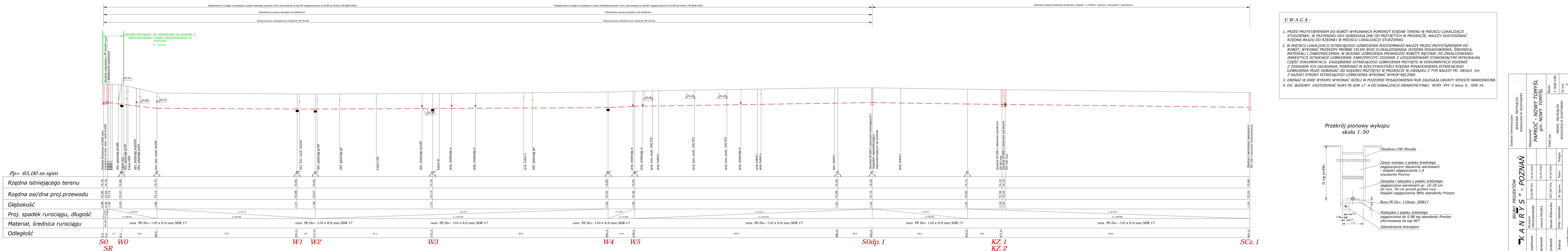
10. UWAGI KOŃCOWE.

- Wykonawstwo przyłącza kanalizacyjnego, prowadzone będzie w terenie o dużej ilości podziemnego uzbrojenia, przypuszczalnie także częściowo niezaznaczonego na planach sytuacyjno-wysokościowych lub zaznaczonego orientacyjnie, dlatego należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych (patrz uzgodnienia).
- **Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z uzgodnieniami i projektami branżowymi załączonymi do niniejszego opracowania oraz zgłosić przystąpienie do wykonywania przyłącza w Dziale Technicznym PWiK w Nowym Tomyślu.**
- W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi na istn. uzbrojenie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
- Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.
- Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych, niezabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nieoświetlonych w nocy.
- Po wykonaniu poszczególnych odcinków przyłącza Wykonawca zobowiązany jest do zgłoszenia ich do odbioru w stanie odkrytym.
- Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i obowiązującym normami.
- O terminie przystąpienia do robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych oraz uzgodnić warunki prowadzenia i nadzoru robót.
- Szczegóły nieujęte w niniejszym opracowaniu, a związane z wykonywaniem poszczególnych robót, należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania, warunkami technicznymi, PN oraz wymogami producentów stosowanych materiałów.
- Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą (mapa i szkic) wraz z współrzędnymi przy obiektach o ilości punktów większej niż 20, zapisanych na typowych nośnikach informatycznych (płyta CD, płyta DVD) jako kopia materiału przekazanego do ośrodka geodezyjnego (w formacie pliku *.txt). Zalecane jest przekazywanie w postaci numerycznej współrzędnych nawet

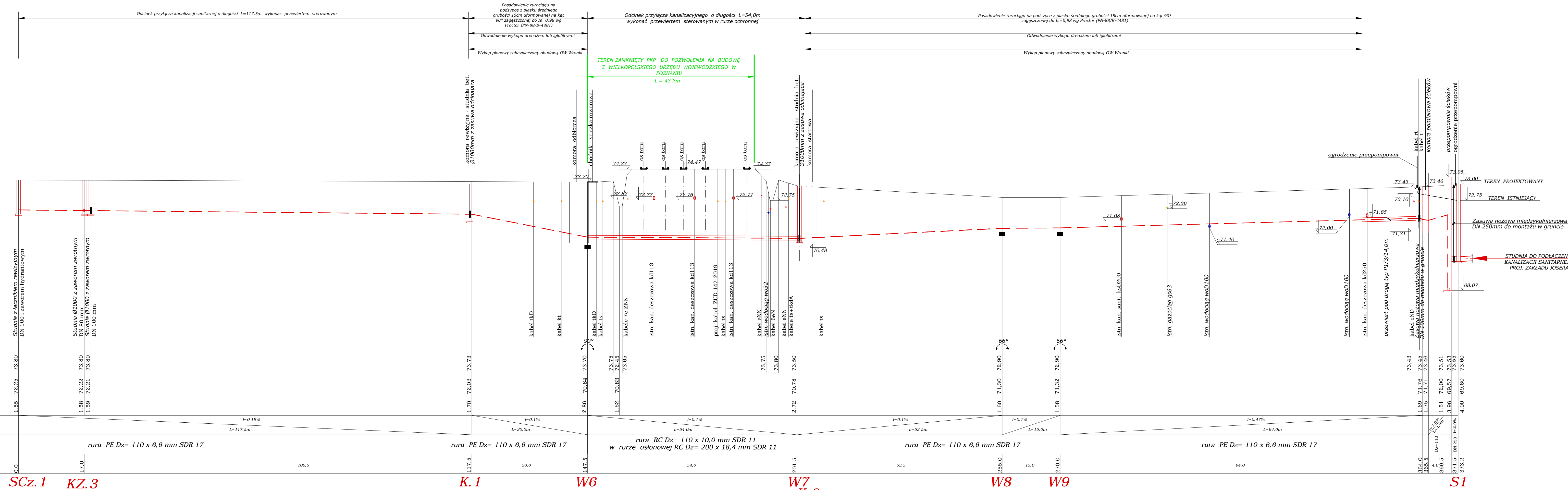
niewielkiej ilości pomierzonych punktów. Współrzędne i rzędne należy podawać z dokładnością co najmniej dwóch miejsc po przecinku.

Projektant dopuszcza zastosowanie innych rozwiązań w stosunku do opisanych w części technicznej dokumentacji projektowej oraz innych materiałów/urządzeń równoważnych pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych pod względem jakościowym i technicznym niż określone przez Projektanta.

Wszystkie wskazane z nazwy materiały i urządzenia użyte w opisie technicznym dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Wskazane w dokumentacji parametry należy przyjąć jako przykładowe, minimalne oczekiwane i zalecane przez Projektanta, które służą doprecyzowaniu przedmiotu zamówienia i są tylko używane jako podstawa do obliczeń.



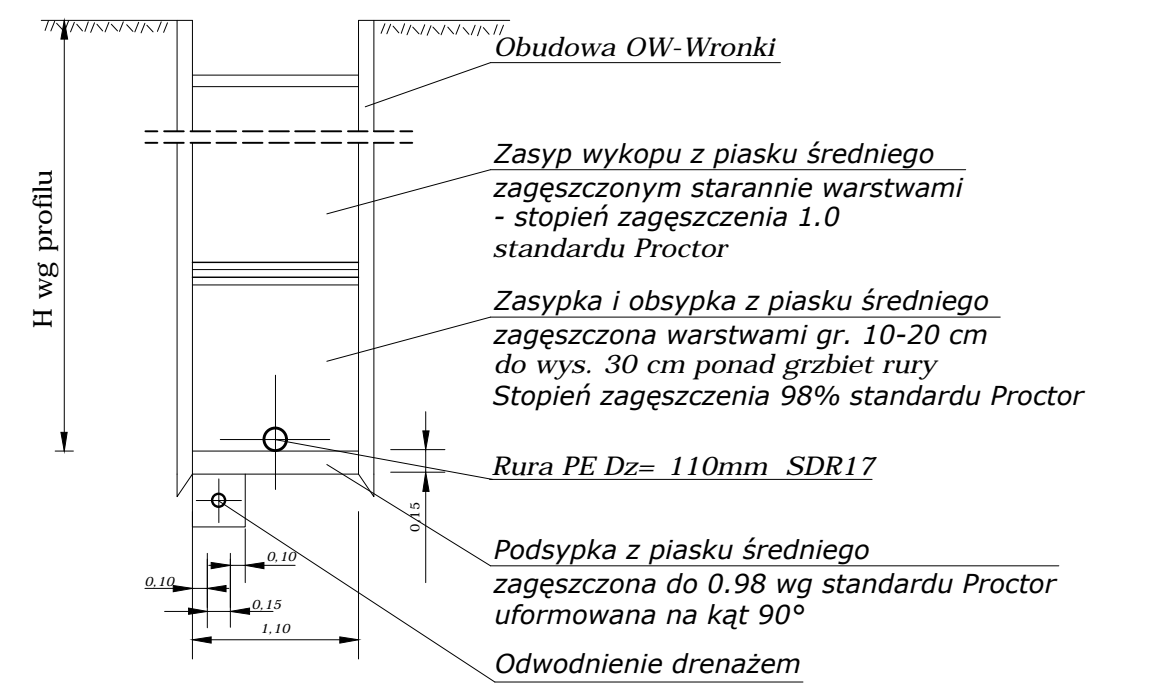
BIURO PROJEKTÓW KANARYS - POZNAŃ	Zadanie inwestycyjne		BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
	Miejscowość	PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL		
	Treść rys.	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ		
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	30.03.2021		
Opracował	Joanna FELSKA	30.03.2021		
Sprawił	Hanka Witkowska	30.03.2021		
Branka	Imię / nazwisko	Nr upraw.	Data	
sanitarna			Podpis	
				Skala 1:500/100 Nr rys. 1



U W A G A :

- PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT WYKONAWCA POMIERZY RZĘDNE TERENU W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENEK. W PRZYPADKU GDY ODBIEGAJĄ ONE OD PRZYJĘTYCH W PROJEKCIE, NALEŻY DOSTOSOWAĆ RZĘDNĄ WŁAZU DO RZĘDNEJ W MIEJSCU LOKALIZACJI STUDZIENKI.
- W MIEJSCU LOKALIZACJI ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODZIEMNEGO NALEŻY PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT, WYKONAĆ PRZEKOPY PRÓBNE CELEM JEGO ZLOKALIZOWANIA (RZĘDNA POSADOWIENIA, ŚREDNICA, MATERIAŁ) I ZABEZPIECZENIA. W REJONIE UZBROJENIA PROWADZIC ROBOTY RĘCZNE. PO ZREALIZOWANIU INWESTYCJI ISTNIEJĄCE UZBROJENIE ZABEZPIECZYĆ ZGODNIE Z UZGODNIENIAMI STANOWIĄCYMI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ DOKUMENTACJI. ZAGŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PRZYJĘTO W DOKUMENTACJI ZGODNIE Z ZASADAMI ICH UKŁADANIA. PONIEWAŻ W RZECZYWISTOŚCI RZĘDNA POSADOWIENIA ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA MOŻE ODBIEGAĆ OD RZĘDNEJ PRZYJĘTEJ W PROJEKCIE W ZWIĄZKU Z TYM NALEŻY PO OKOŁO 2m Z KAŻDEJ STRONY ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA WYKONAĆ WYKOP RĘCZNIE.
- DRENAŻ W DNIIE WYKOPU WYKONAĆ JEŻELI W POZIOMIE POSADOWIENIA RUR ZAŁĘGAJĄ GRUNTY SPOISTE NAWODNIONE.
- DO BUDOWY ZASTOSOWAĆ RURY PE SDR 17 A DO KANALIZACJI GRAWITACYJNEJ RURY PVC-U klasy S, SDR 34.

Przekrój pionowy wykopu skala 1:50



$Pp= 65,00 \text{ m npm}$	
Rzędna istniejącego terenu	73.80
Rzędna osi/dna proj.przewodu	72.25
Głębokość	1.58
Proj. spadek rurociągu, długość	$i=0,19\%$ $L=117,5\text{m}$
Materiał, średnica rurociągu	rura PE Dz= 110 x 6,6 mm SDR 17
Odległość	0,0

SCz.1 KZ.3 KZ.4

K.1

W6

W7 K.2

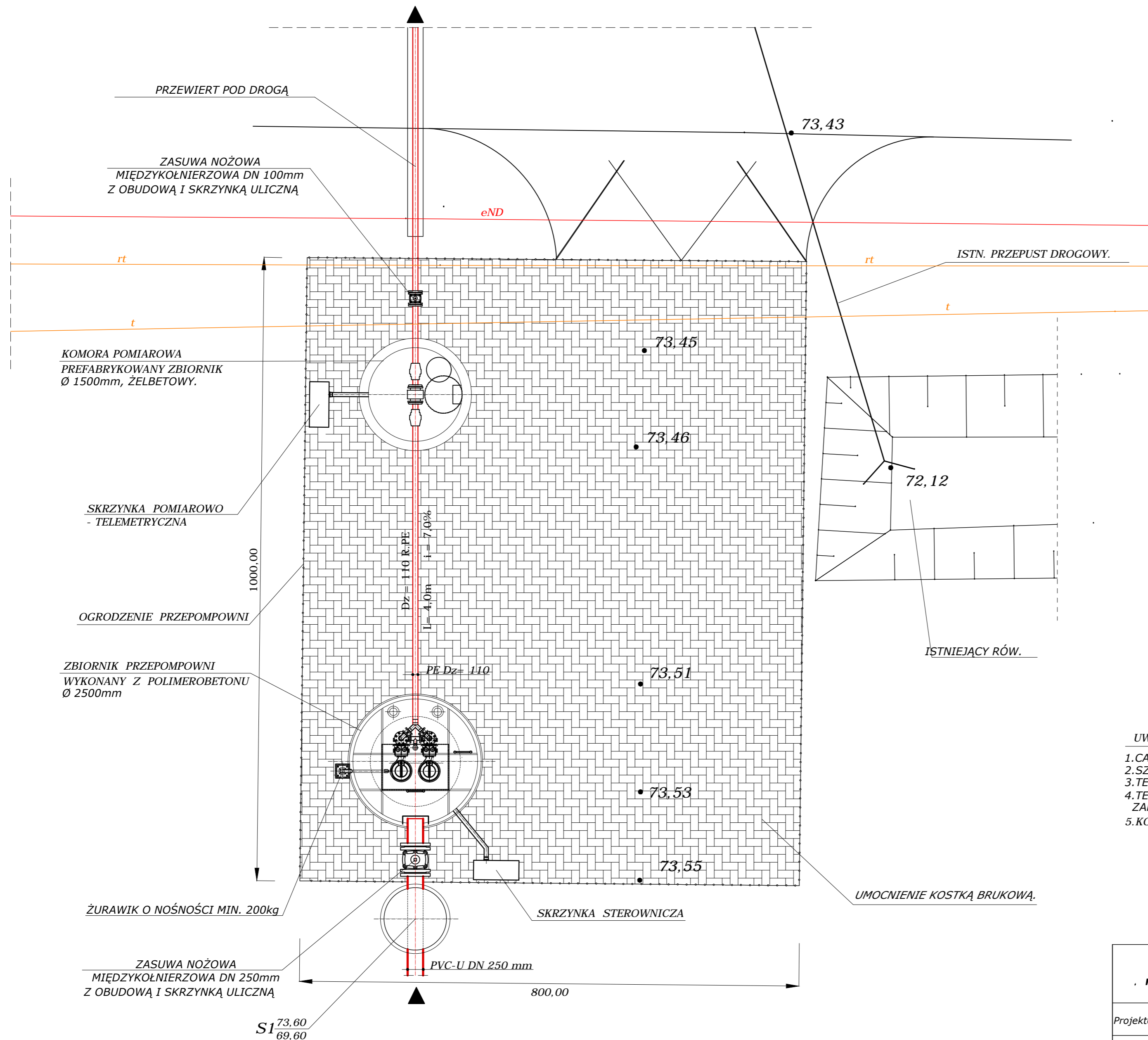
W8

W9

S1

Zadanie inwestycyjne		BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Miejscowość		PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Treść rys.		PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Skala		1:500/100	
Nr rys.		2	
BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ		Projektował: Ryszard OWSIANOWSKI	
		Opracował: Joanna FELSKA	
		Sprawdził: Hanka Witkowska	
		Branża / nazwiśko: Inie / nazwiśko	
		Data: 30.03.2022	
		Podpis: 30.03.2022	
		Nr upraw.: 327/87/Pw	
		sanitarna	

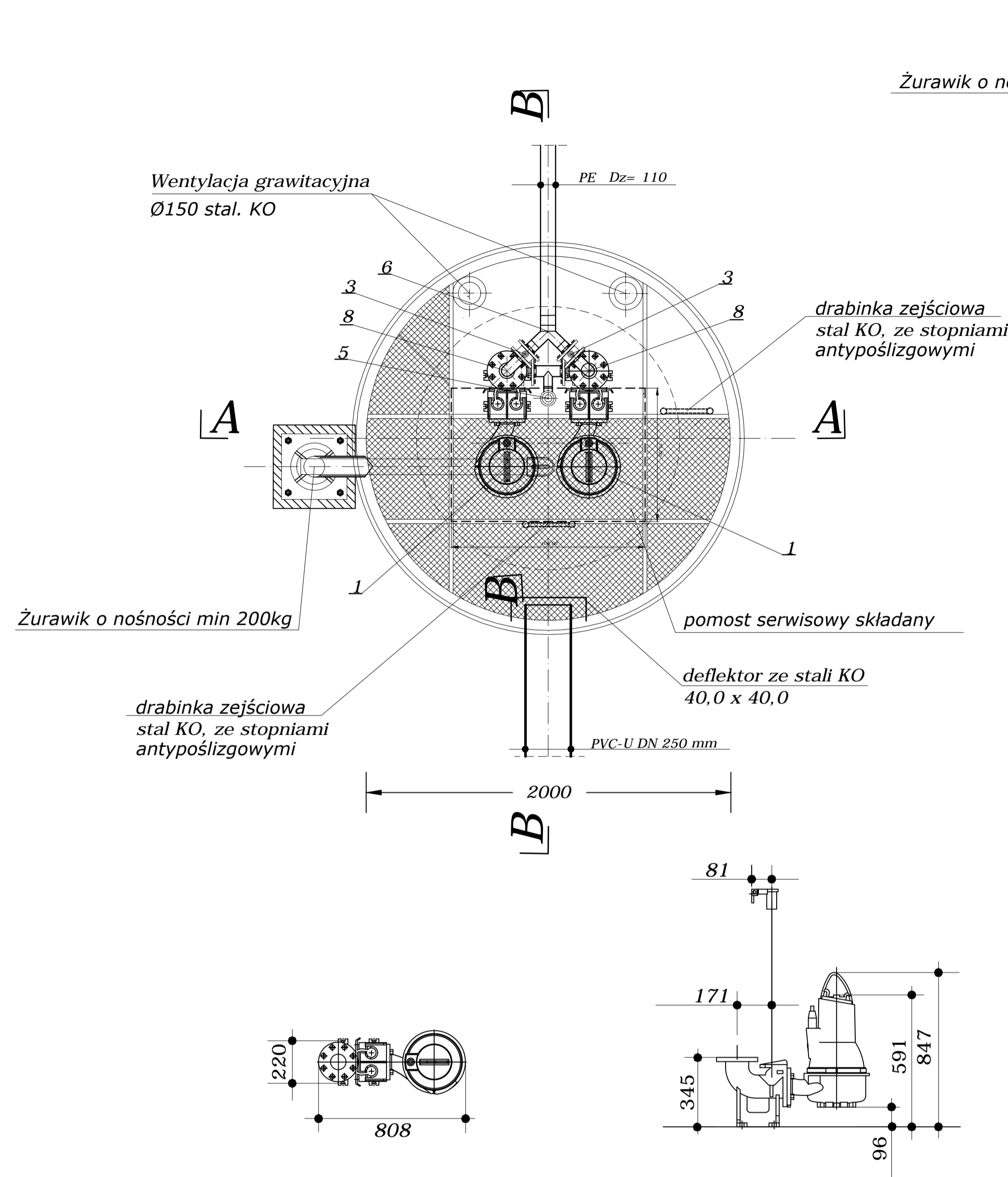
ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS



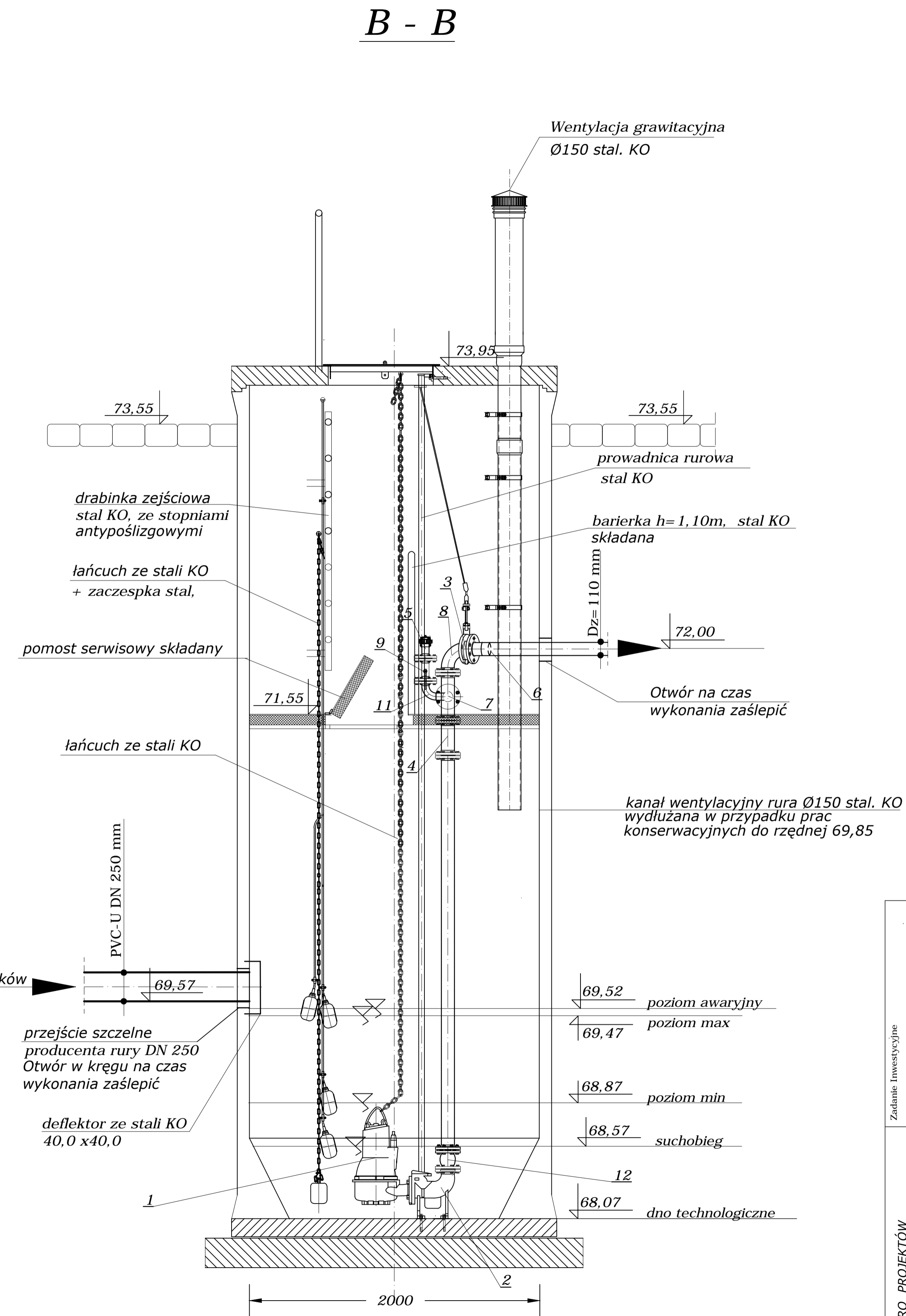
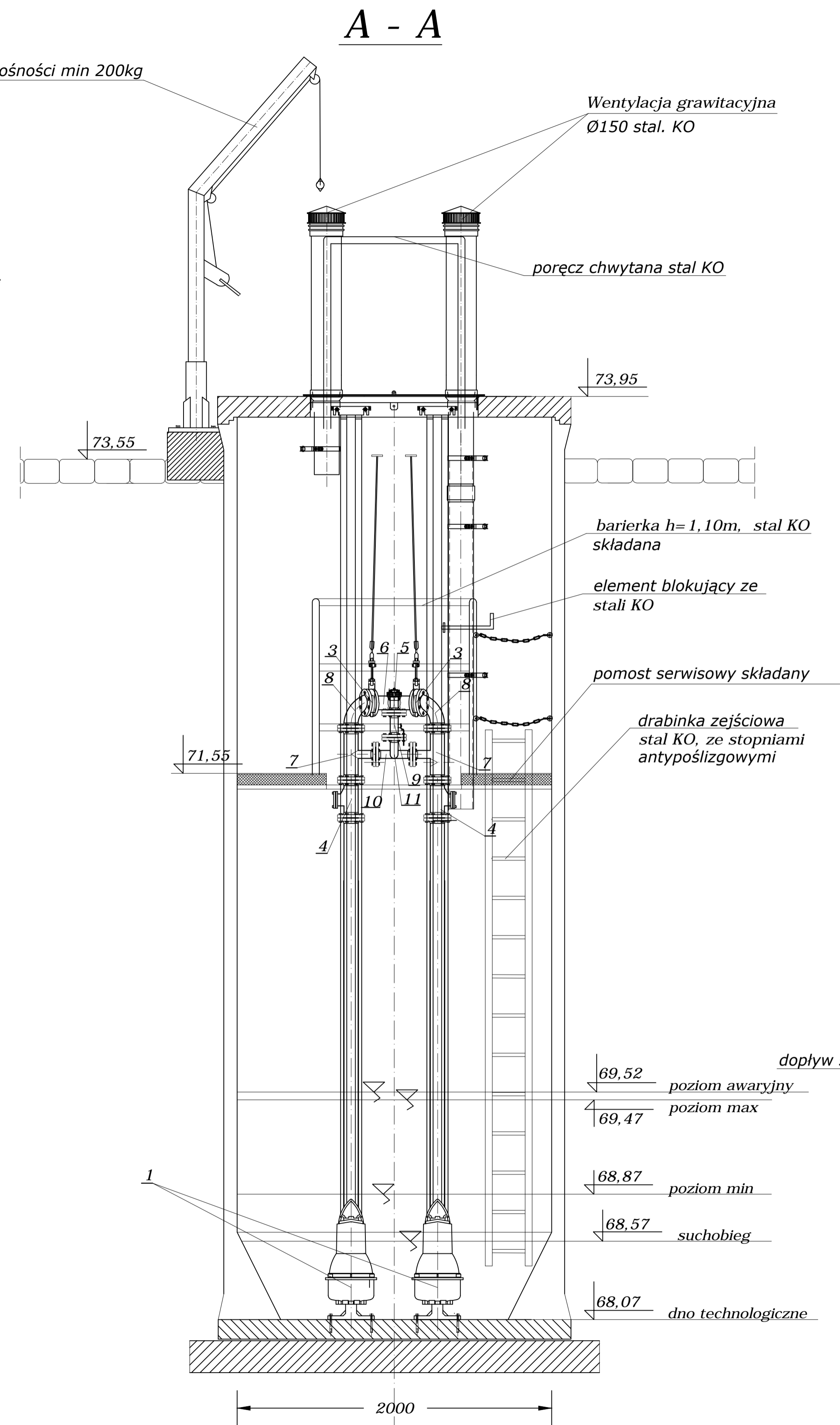
UWAGA :

1. CAŁOŚĆ WYPOSAŻENIA PRZEPOMPOWNI WYKONANA ZE STALI NIERDZEWNEJ.
2. SZAFKA STEROWNICZA O WYM. 800 x 600 x 300 WYPOSAŻONA ZGODNIE Z PROJ. ELEKTRYCZNYM.
3. TEREN WOKÓŁ PRZEPOMPOWNI UMCOŃC KOSTKĄ BRUKOWĄ.
4. TEREN PRZEPOMPOWNI OGRODZIĆ PANELAMI WYS. 2,0m NA COKOLIKU BETONOWYM. ZAMONTOWAĆ BRAMĘ WJAZDOWĄ ZGODNIE Z PROJEKTEM KONSTRUKCYJNYM.
5. KOMINKI WENTYLACYJNE PRZEPOMPOWNI ZE STALI NIERDZEWNEJ.

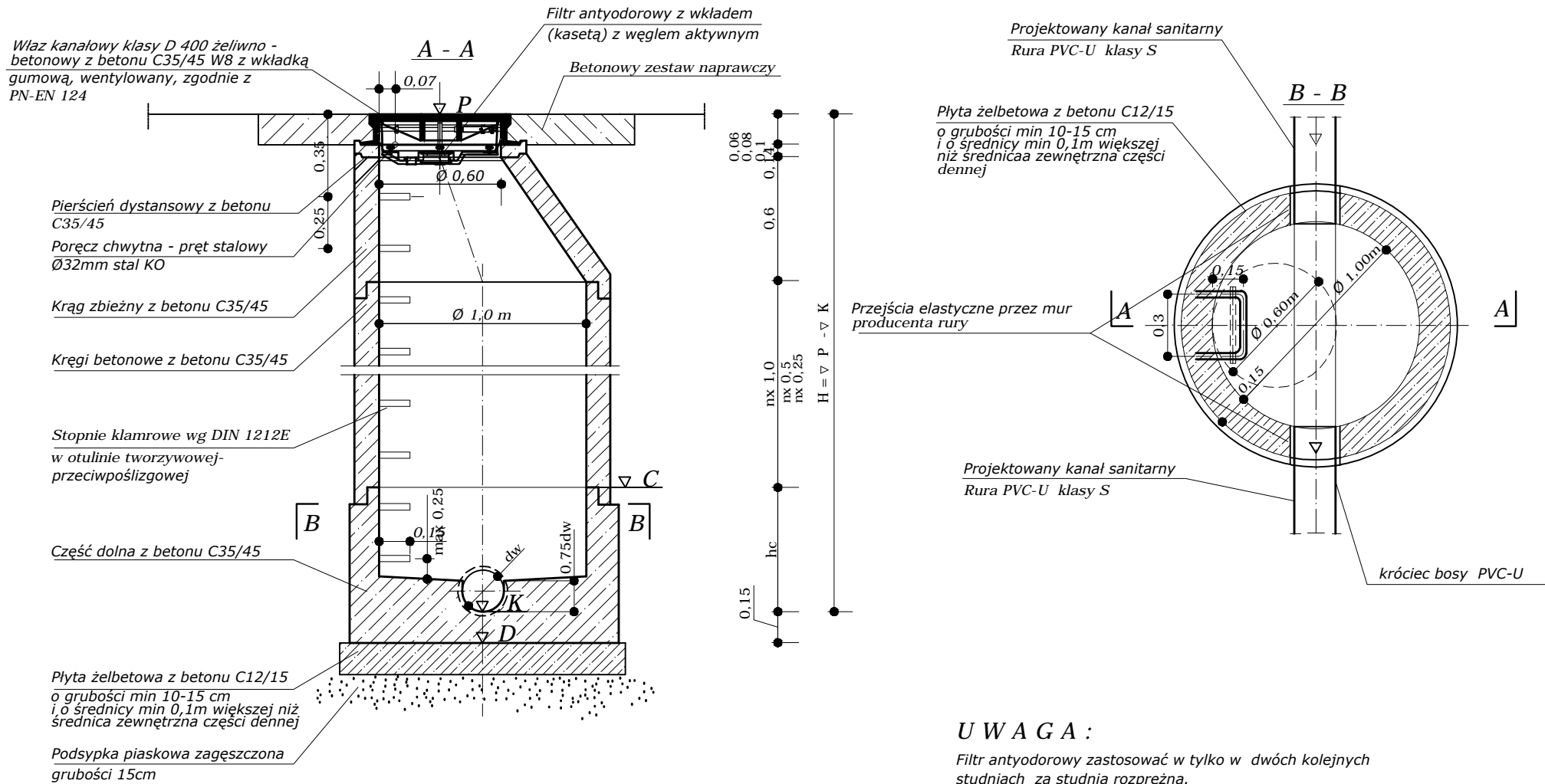
BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022		Treść rys. ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS.	
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Skala 1:50	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Nr rys. 3	
sanitarna						



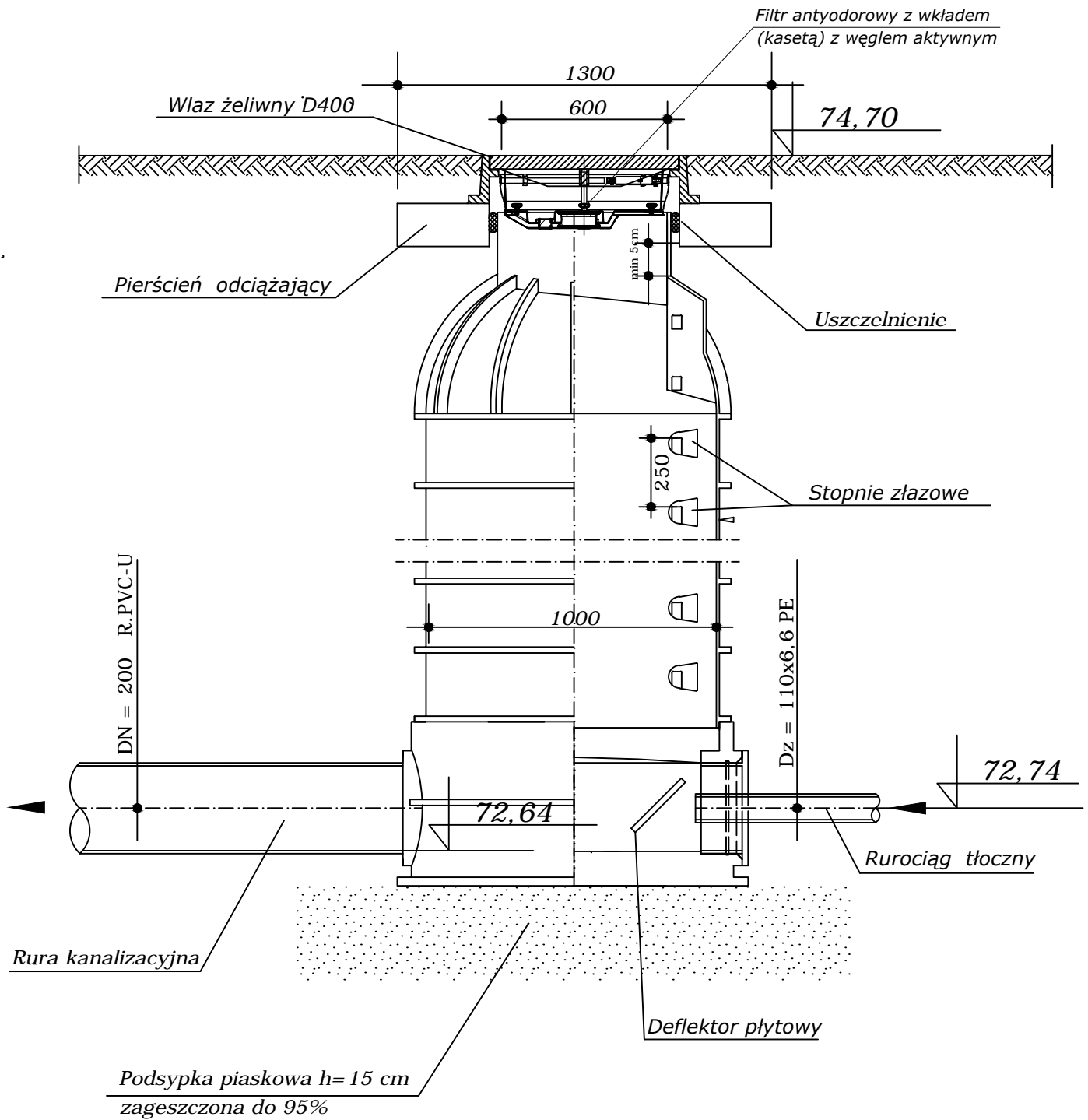
L.poz	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał
1	Pompa zatapialna Q _{max} = 8,0 l/s	2	np. GRUNDFOS
2	Kolana stopowe DN 80	2	stal KO
3	Zasuwa odcinająca nożowa DN 80	2	żel. epok.
4	Zawór zwrotny DN 80	2	żel. epok.
5	Nasada płuczka DN50	1	żel. epok.
6	Trójnik DN 80/80 - wykonanie warsztatowe	1	stal KO
7	Trójnik DN80/50	2	stal KO
8	Kolano DN 80	2	stal KO
9	Zawór kulowy odcinający DN 50	1	żel. epok.
10	Trójnik DN50/50	1	żel. epok.
11	Kolano DN 50	1	stal KO
12	Łącznik kompensacyjny DN 80	2	żel. epok.



B I U R O P R O J E K T Ó W " K A N A R Y S " - P O Z N A Ń	Zołanie inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	Miejscowość PAPROC - NOWY TOMYSŁ gm. NOWY TOMYSŁ	Skala 1:50	Podpis	4
	Projektował OWSIANOWSKI				
Opracował Joanna FELSKA	30.05.2022	30.05.2022	30.05.2022	Data	
Sprawił Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.05.2022			
Brano Imię / nazwisko	Nr upraw.				

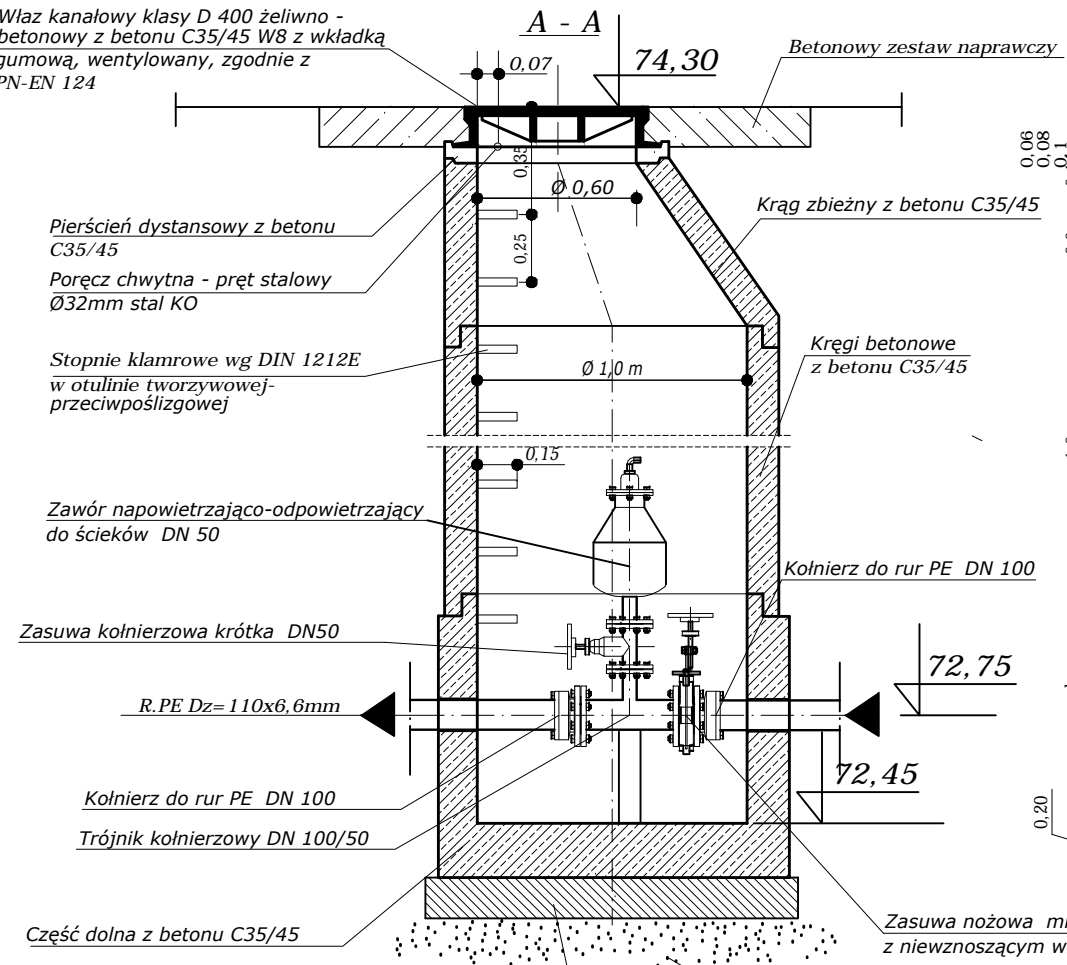


BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022		Treść rys.	
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Szczegół studni kanalizacyjnej Ø1000mm	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala 1:20	
sanitarna					Nr rys. 5	



BIURO PROJEKTÓW "KANRYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Treść rys. SZCZEGÓŁ STUDNI DO WYTRACANIA ENERGII SR.	Skala 1:20
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 6
sanitarna						

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno - betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką gumową, wentylowany, zgodnie z PN-EN 124



Pierścień dystansowy z betonu C35/45

Poręcz chwytna - pręt stalowy Ø32mm stal KO

Stopnie kłamrowe wg DIN 1212E w otulinie tworzywowej-przeciwpoślizgowej

Zawór napowietrzająco-odpowietrzający do ścieków DN 50

Zasuwa kolnierzowa krótka DN50

R. PE Dz= 110x6,6mm

Kolnierz do rur PE DN 100

Trójnik kolnierzowy DN 100/50

Część dolna z betonu C35/45

Płyta żelbetowa z betonu C12/15 o grubości min 10-15 cm i o średnicy min 0,1m większej niż średnica zewnętrzna części dennej

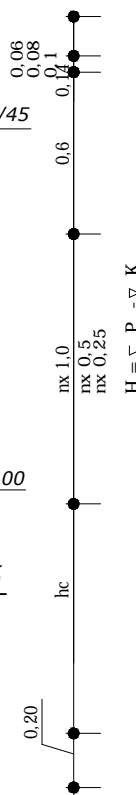
Krąg zbieżny z betonu C35/45

Kręgi betonowe z betonu C35/45

Kolnierz do rur PE DN 100

Zasuwa nożowa międzykolnierzowa z niewznoszącym wrzecionem DN 100

Podsyпка piaskowa zagęszczona grubości 15cm



Przejścia elastyczne przez mur - element połączeniowy ze studnią producenta rury

Płyta żelbetowa z betonu C12/15 o grubości min 10-15 cm i o średnicy min 0,1m większej niż średnica zewnętrzna części dennej

Kolnierz do rur PE DN 100

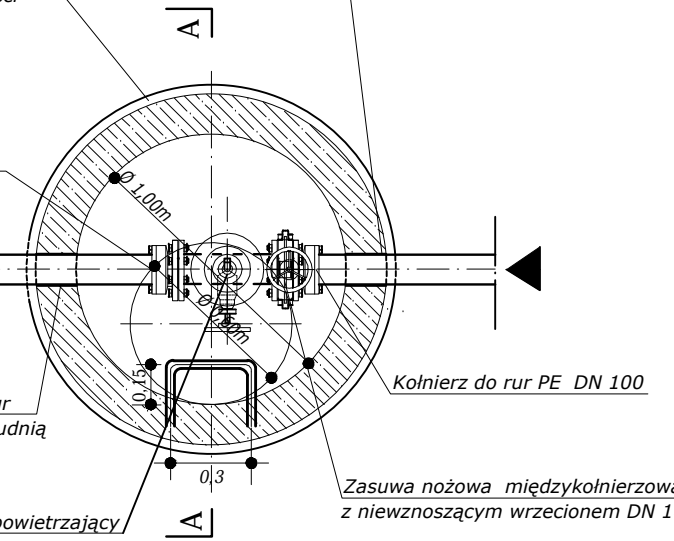
R. PE Dz= 110x6,6mm

Przejścia elastyczne przez mur - element połączeniowy ze studnią producenta rury

Zawór napowietrzająco-odpowietrzający do ścieków DN 50

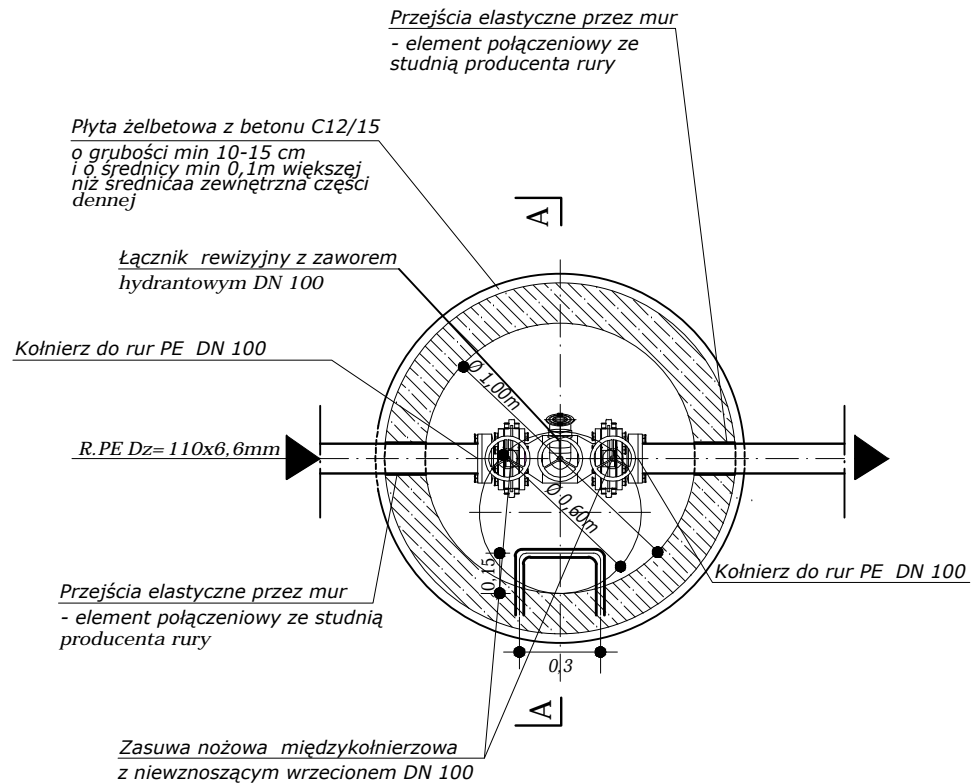
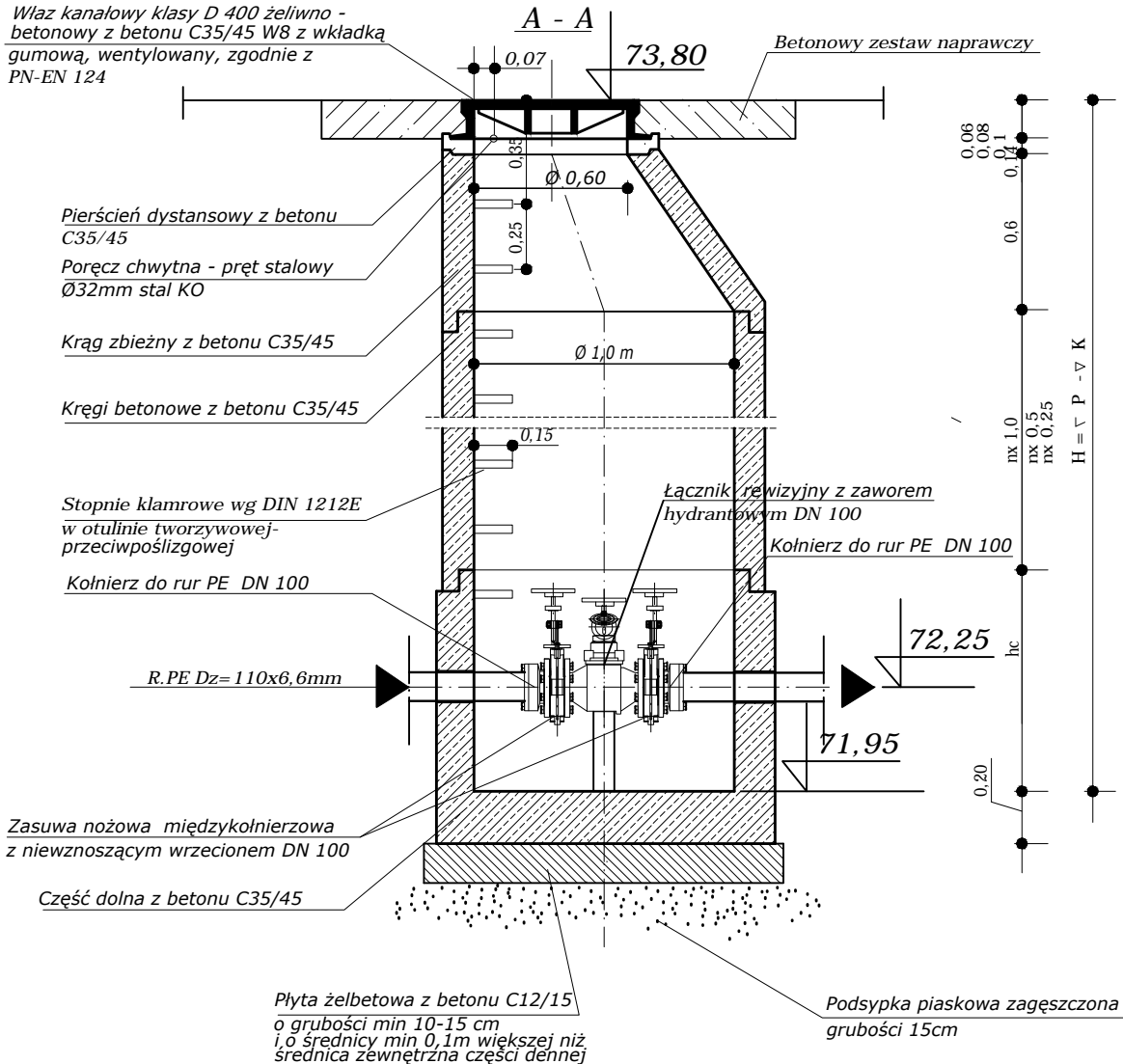
Kolnierz do rur PE DN 100

Zasuwa nożowa międzykolnierzowa z niewznoszącym wrzecionem DN 100



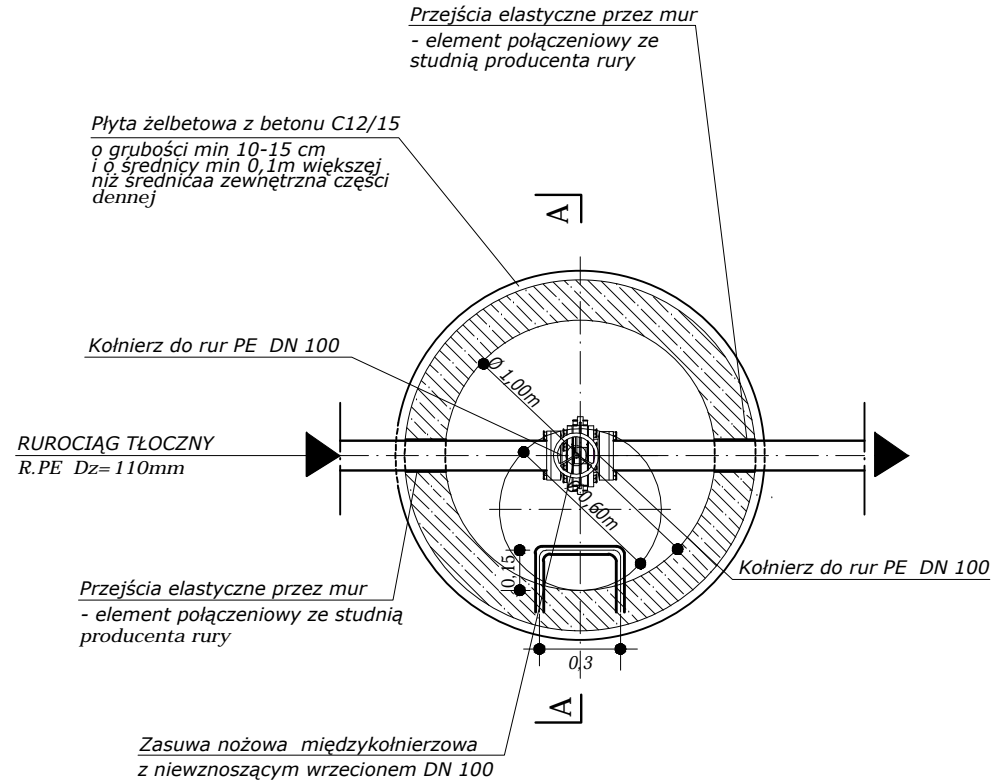
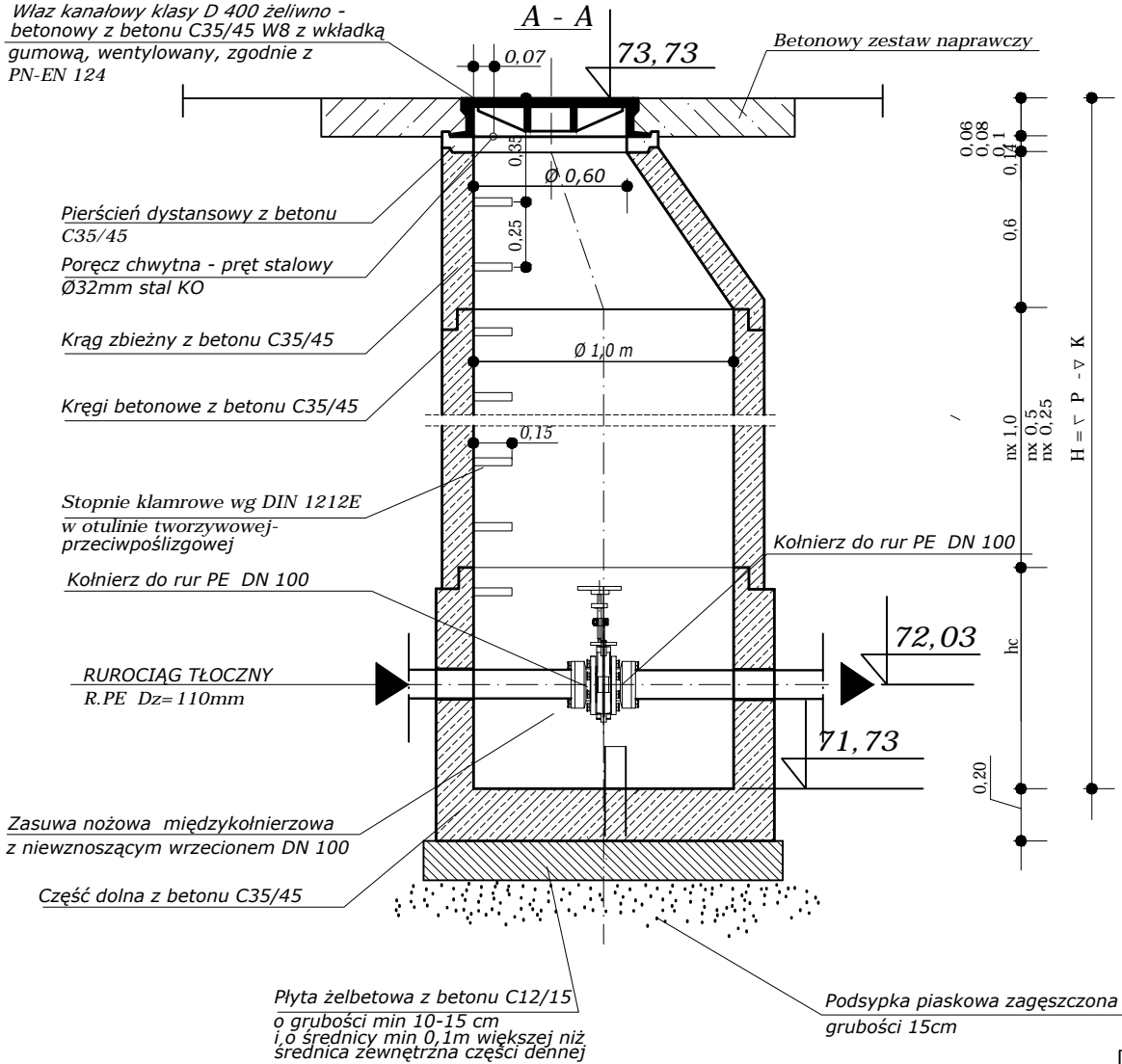
BIURO PROJEKTÓW					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
"K A N A R Y S " - POZNAŃ						
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Treść rys. Szczegół studni S.Odp.1 z zasuwą odcinającą i zespołem napowietrzająco-odpowietrzającym	Skala 1:20
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. 7
sanitarna						

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno - betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką gumową, wentylowany, zgodnie z PN-EN 124



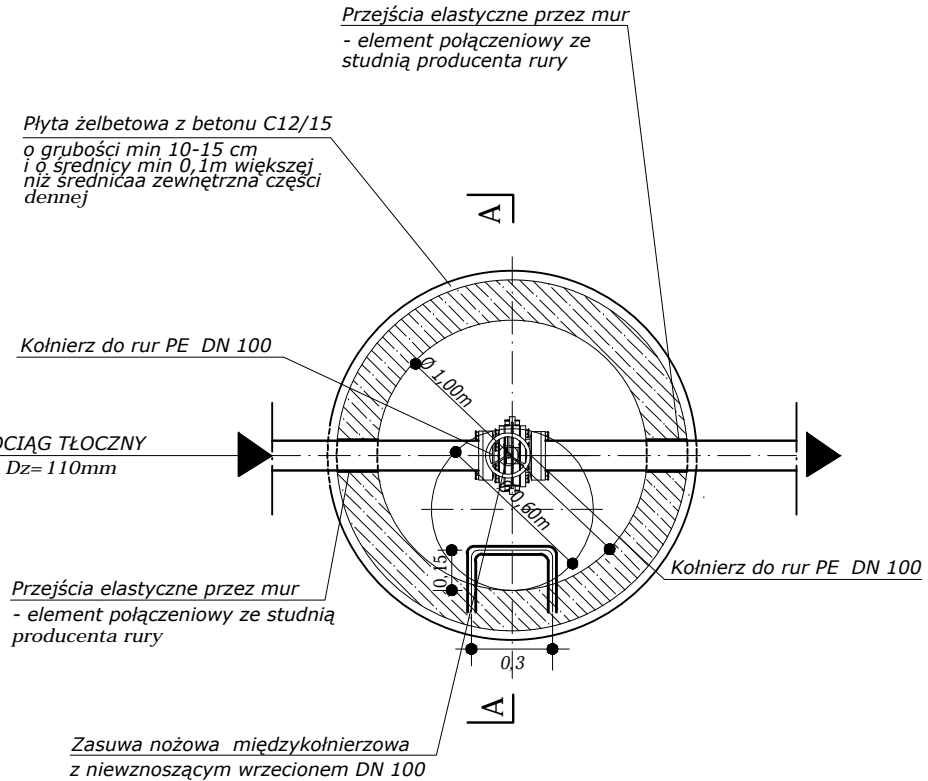
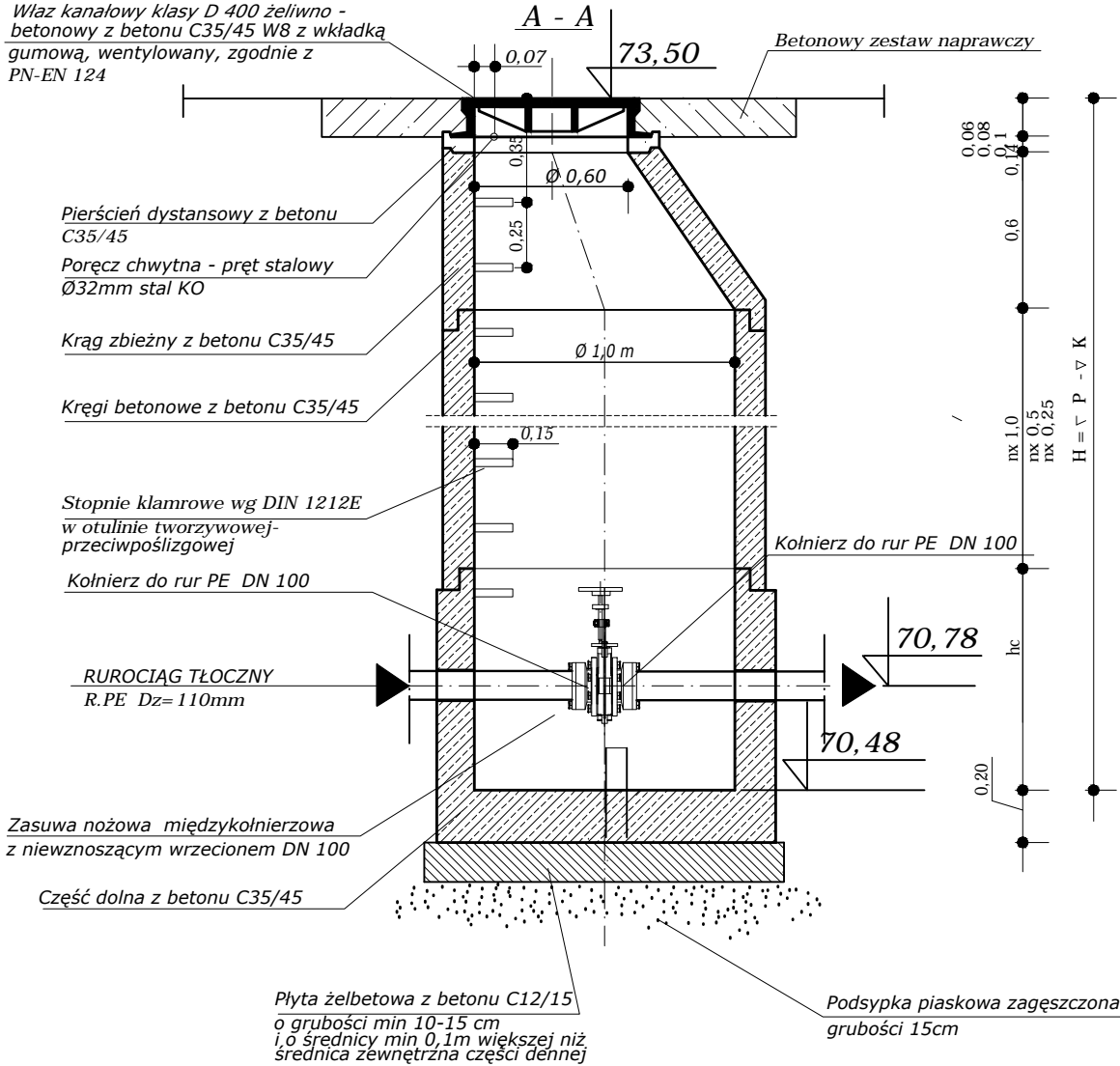
BIURO PROJEKTÓW					Zadanie Inwestycyjne	
"KANARYS" - POZNAŃ					BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Treść rys. SZCZEGÓŁ STUDNI Z ZAWOREM CZYSZCZAKOWYM SCz. 1	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		
sanitarna					Skala 1:20	
					Nr rys. 8	

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno - betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką gumową, wentylowany, zgodnie z PN-EN 124

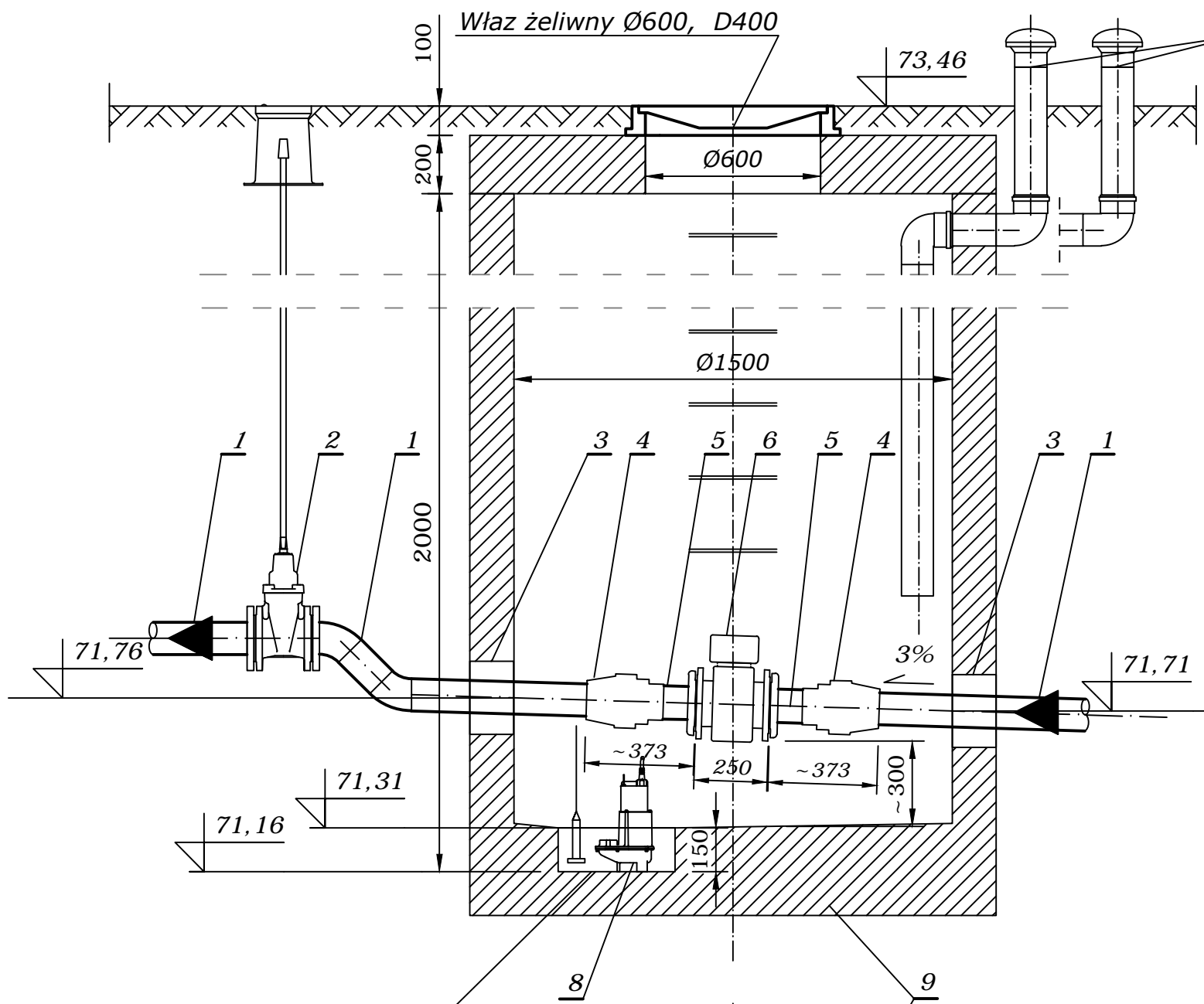


BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Treść rys.	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Szczegół komory K.1 z zasuwą nożową Dn 100	
sanitarna					Skala 1:20	
					Nr rys. 9	

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno - betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką gumową, wentylowany, zgodnie z PN-EN 124



BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Treść rys.	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Szczegół komory K.2 z zasuwą nożową Dn 100	
sanitarna					Skala 1:20	
					Nr rys. 10	



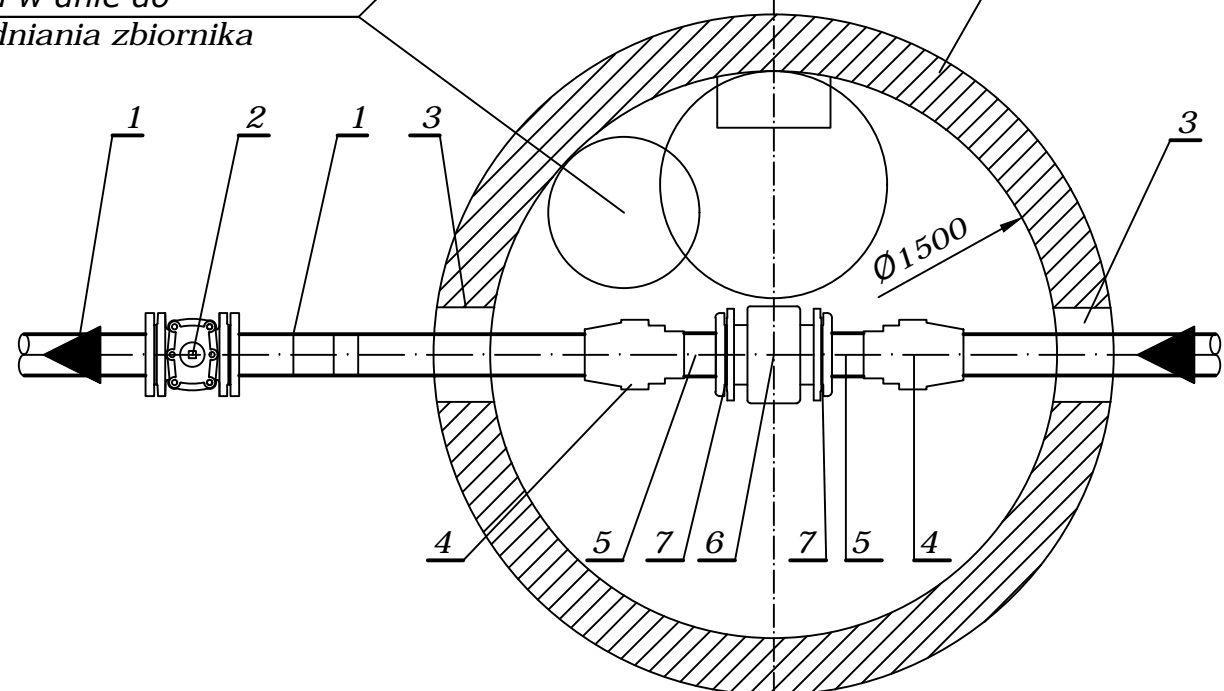
Kominki wentylacyjne PVC 110

Lp	Nazwa	Ilość	Producent Dostawca
1	Rurociąg tłoczny 110PE	-	-
2	Zasuwa nożowa DN100 do gruntu z przedłużonym trzpieniem i skrzynką uliczną	1	np. Jafar
3	Przejście szczelne rurociągu 110PE przez ścianę komory	1	-
4	Złączka skręcana PP 110PE/4"	1	Control-System
5	Prostka DN100/4" kołnierzo-gwintowa z kołnierzem luźnym (stal nierdz.)	1	Control-System
6	Czujnik przepływomierza Optiflux 2050 W, DN100 przepływomierz elektromagnetyczny procesowy	1	Control-System
7	Śruby i uszczelka kołnierza przy czujniku przepływomierza (stal nierdz.)	2 kpl.	Control-System
8	Pompa odwadniająca Sulzer i sonda hydrostatyczna Aplisens	-	Control-System
9	Komora żelbetowa z włazem stopniami żłazowymi, rzapią i wentylacją	1	np. Fabet

UWAGA :

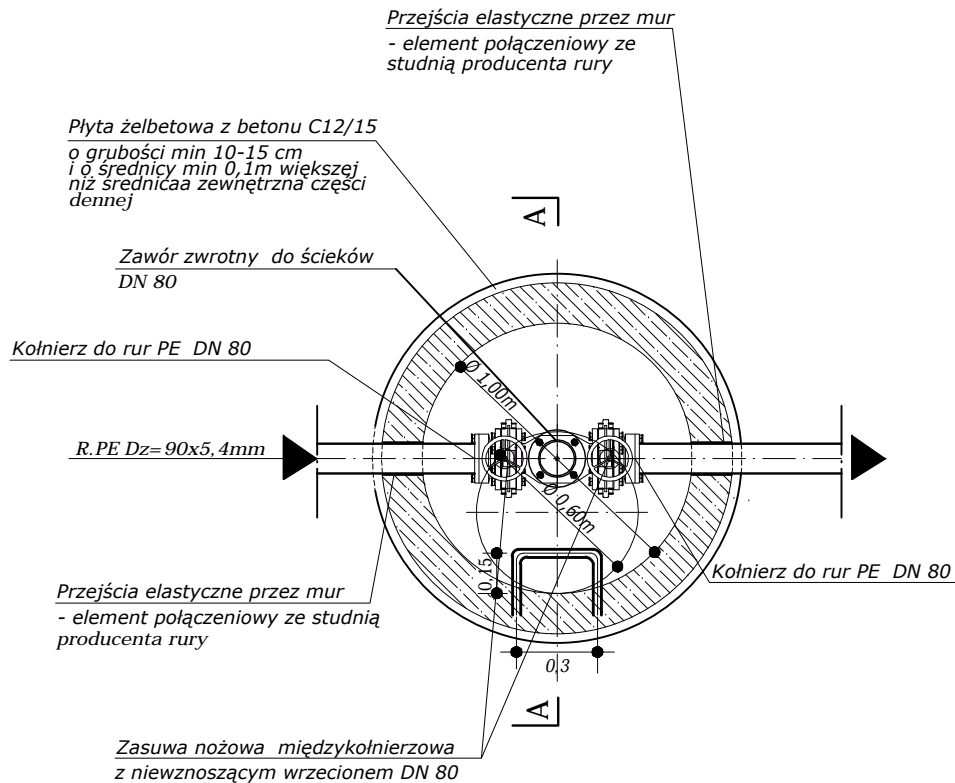
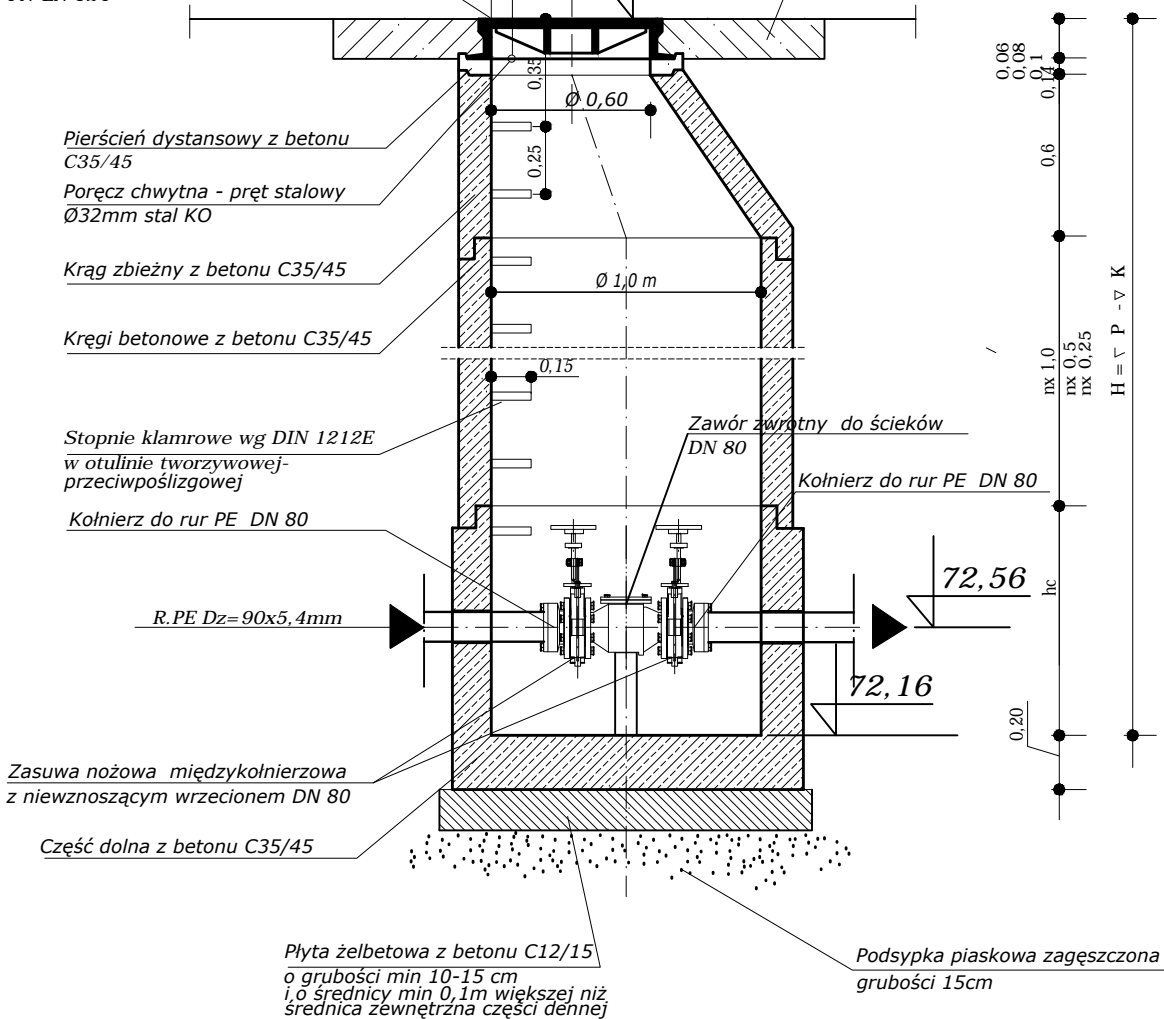
1. RUROCIĄG TŁOCZNY NA ODCINKU POMIAROWYM W KOMORZE, NALEŻY UŁOŻYĆ POD GÓRĘ ZE SPADKIEM 3%, DLA WYELIMINOWANIA POWIETRZA W RUROCIĄGU.
2. Z TEGO SAMEGO WZGLĘDU ZA KOMORĄ NALEŻY PRZEWIDZIEĆ DELIKATNE PODBICIE DWOMA KOLANKAMI 45°.
3. ZA KOLANKAMI ZAMONTOWAĆ ZASUWĘ ABY ZAPOBIEĆ "COFCE" ŚCIEKÓW Z RUROCIĄGU TŁOCZNEGO W PRZYPADKU DEMONTAŻU CZUJNIKA PRZEPŁYWOMIERZA.
4. CZUJNIK PRZEPŁYWOMIERZA NALEŻY WYPOZIOMOWAĆ.
5. KOMORA POMIAROWA - PREFABRYKOWANY ZBIORNIK Ø1500mm Z PŁYTĄ I OSADZONYM WŁAZEM.

Rzapia w dnie do odwadniania zbiornika



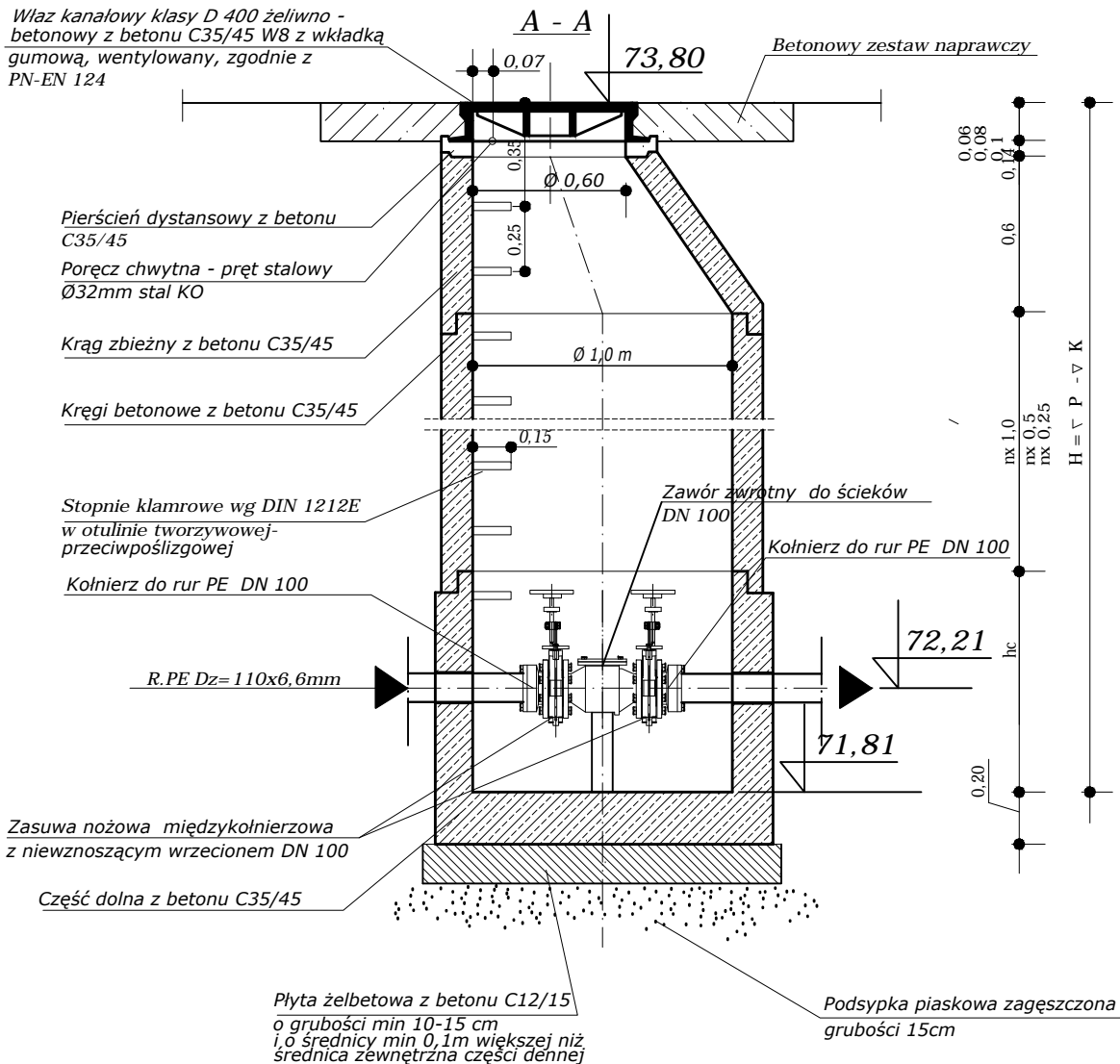
BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Treść rys.	Skala 1:20
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	KOMORA POMIAROWA Ø1500mm	Nr rys. 11
sanitarna						

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno -
betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką
gumową, wentylowany, zgodnie z
PN-EN 124

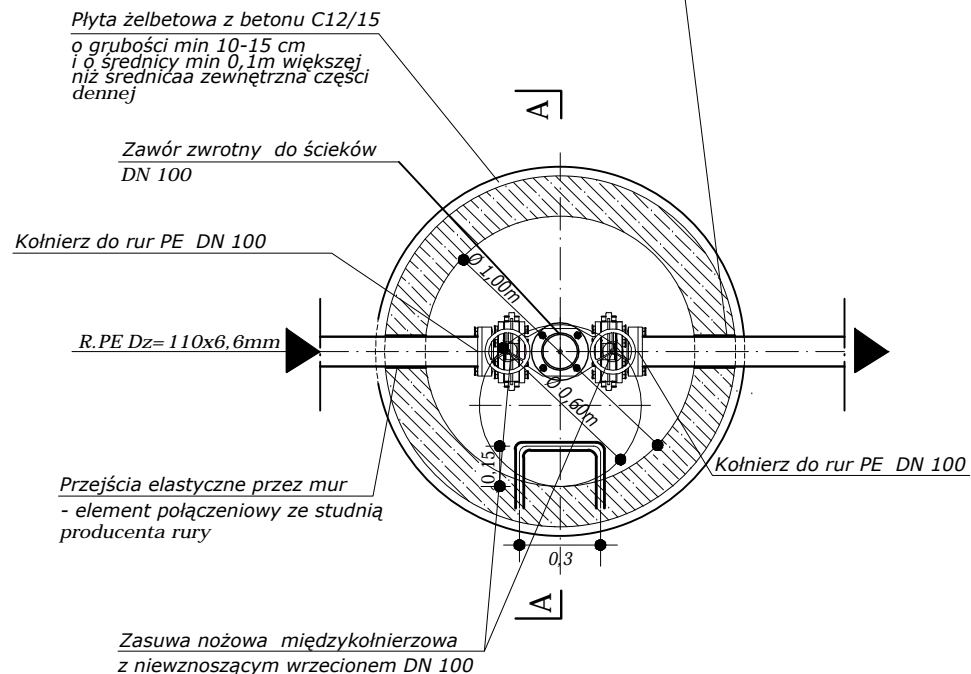


BIURO PROJEKTÓW					Zadanie Inwestycyjne	
"KANARYS" - POZNAŃ					BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022			
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Treść rys. SZCZEGÓŁ STUDNI KZ.2 Z ZAWOREM ZWROTNYM DN80	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		
sanitarna					Skala 1:20 Nr rys. 13	

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno - betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką gumową, wentylowany, zgodnie z PN-EN 124

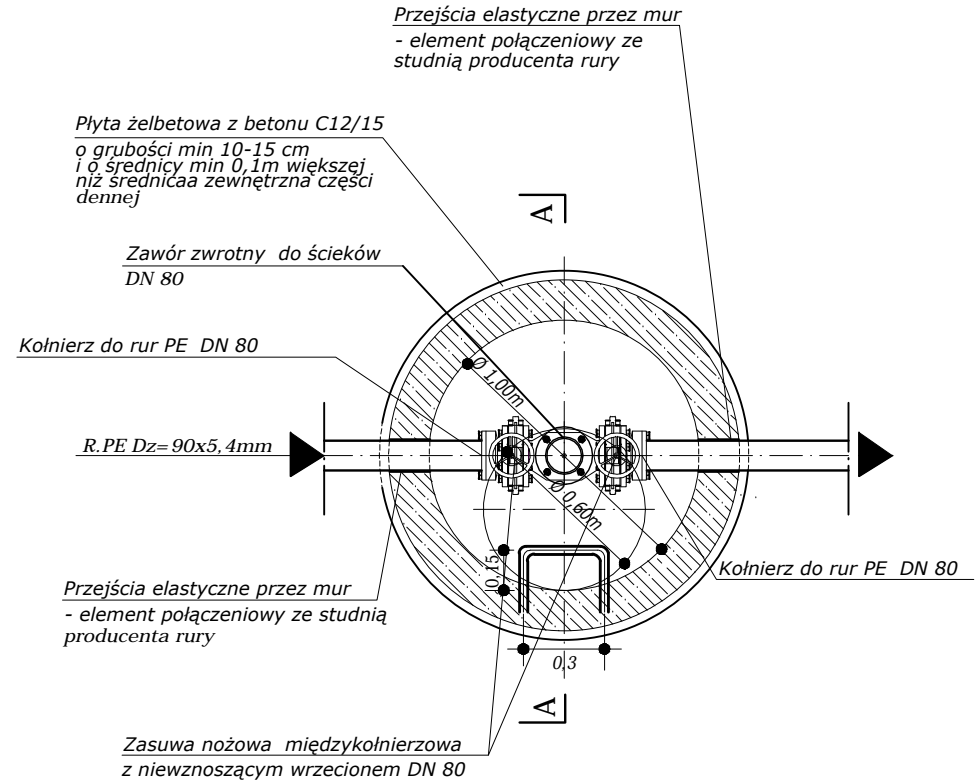
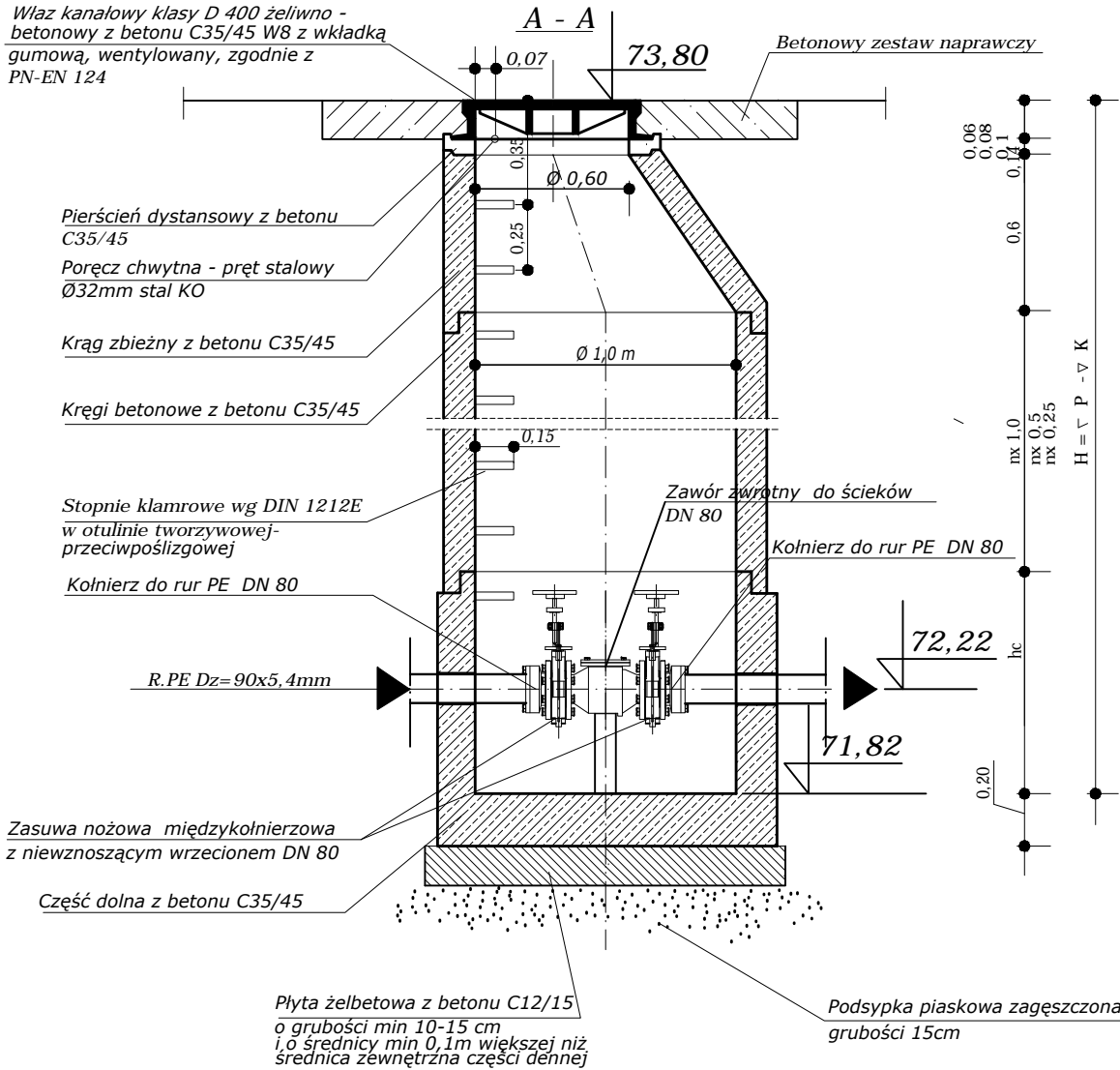


Przejścia elastyczne przez mur - element połączeniowy ze studnią producenta rury



BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022		Treść rys. SZCZEGÓŁ STUDNI KZ.3 Z ZAWOREM ZWROTNYM DN100	
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		Skala 1:20	Nr rys. 14
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	sanitarna	

Właz kanałowy klasy D 400 żeliwno - betonowy z betonu C35/45 W8 z wkładką gumową, wentylowany, zgodnie z PN-EN 124



BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	
Projektował	Ryszard OWSIANOWSKI	210/90 Pw	30.03.2022		Miejscowość PAPROĆ - NOWY TOMYŚL gm. NOWY TOMYŚL	
Opracował	Joanna FELSKA		30.03.2022		Treść rys.	
Sprawdził	Hanka Witkowska	327/87/Pw	30.03.2022		SZCZEGÓŁ STUDNI KZ.4 Z ZAWOREM ZWROTNYM DN80	
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	Skala 1:20 Nr rys. 15	
sanitarna						