

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR	GMINA IMIELIN ul. Imielińska 81 41-407 Imielin		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie		
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Imielin, ul. Przemysłowa, Rzemieślnicza, Nowozachęty Kategoria obiektu budowlanego: XXVI		
	Nazwa jednostki ewidencyjnej, Nazwa i numer obrębu ew., Arkusze Mapy i numery działek ew.:	Imielin 241402, obręb Imielin: AR3, działki: 833/309, 918/302, 922/302, 994/304, 996/304, 999/304, 1000/304, 1001/304, 1002/304, 1005/304, 1006/304, 1007/304, 1012/304, 1013/304, 1016/304, 1018/304, 1020/304, 1033/304, 1113/304, 1115/304, 1233/304, 1234/304, AR4, działki: 281/252, 693/184, 696/184, 699/184, 703/184, 706/184, AR12, działki: 667/95, 742/140, 746/138, 748/137, 749/137, 760/95, 764/108, 766/263, 770/120, 771/120, 774/120, 776/254, 779/120, 781/102, 783/102, 785/95, 801/108, 802/104, 846/140, 980/253, 981/253, 982/253	
KODY CPV	45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii elektroenergetycznych		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Wojciech Kowal	LUB/0063/POOS/07	
Sprawdzający	Michał Puć	DOŚ/0200/PWBS/19	
DATA	17.12.2021		

SPIS TREŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.....	1
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	1
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	2
4. Informacje i dane	16
5. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego	18
6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	22

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr I
2. Profile rurociągów	rys. nr II
3. Studnie kanalizacyjne	rys. nr III
4. Schematy	rys. nr IV

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie o zgodności z przepisami	Zał. nr 1
2. Uprawnienia projektowe	Zał. nr 2
3. Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	Zał. nr 3

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Na podstawie zlecenia Inwestora, aktualnej mapy do celów projektowych, obowiązujących aktów prawnych, norm i przepisów oraz warunków budowy sieci kanalizacji sanitarnej wydanych przez MSK Imielin zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami kanalizacji sanitarnej umożliwiającymi odbiór ścieków z zakładów pracy oraz działek niezabudowanych zlokalizowanych w rejonie ulic Rzemieślnicza, Przemysłowa i Nowozachęty w Imielinie. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez MSK Imielin zaprojektowana sieć kan. san. zostanie włączona do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej zlokalizowanej przy ul. Zachęty. Wykonanie zamierzenia budowlanego pozwoli na podłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej wyszczególnionych poniżej działek, bezpośrednio poprzez projektowane przyłącza:

Obręb Imielin, AM3, działki: 994/304, 996/304, 999/304, 1000/304, 1001/304, 1002/304, 1006/304, 1007/304, 1012/304, 1016/304, 1018/304, 1020/304, 1113/304, 1115/304.

Obręb Imielin, AM12, działki: 749/137, 846/140

Pośrednio, poprzez istniejącą zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej na działkach prywatnych:

Obręb Imielin, AM3, działki 992/304, 993/304, 1005/304, 1011/304, 997/304, 998/304.

Obręb Imielin, AM12, działki: 845/140

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obecnie obszar inwestycji w rejonie ulic Rzemieślniczej, Przemysłowej i Nowozachęty zasilany jest w wodę na cele bytowo-socjalne poprzez sieć wodociągową. Działki zabudowane, zlokalizowane przy ulicach Rzemieślniczej oraz Przemysłowej, włączone są do systemu kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do oczyszczalni ścieków będącej własnością GPW Katowice. Oczyszczalnia zlokalizowana jest przy ul. Przemysłowej. Z uwagi na zły stan techniczny sieci oraz nieuregulowany stan formalno-prawny niezbędne jest wybudowanie nowej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami. Działki zlokalizowane przy ul. Nowozachęty nie są obecnie włączone do zbiorczego systemu odprowadzania ścieków. Ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych.

Obszar ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej nie posiada MPZP. Obszary wzdłuż ul. Nowozachęty oraz ul. Zachęty posiadają MPZP. Istniejące MPZP nie ograniczają budowy infrastruktury technicznej.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej (łącznie kanalizacja grawitacyjna, tłoczna oraz podciśnieniowa) wynosi: 1647,7 m.

Całkowita długość projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej wynosi: 292,4 m.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektowana jest w działkach:

obręb Imielin AM12, działki: 981/253, 982/253, 922/302, 980/253, 748/137, 746/138, 742/140, 760/95, 667/95, 785/95, 783/102, 781/102, 779/120, 771/120, 774/120, 770/120, 766/263, 764/108, 801/108, 763/108, 777/254, 776/254, 802/254

obręb Imielin AM3, działki: 833/309, 1013/304, 1033/304, 918/302

obręb Imielin AM4, działki 706/184, 703/184, 669/184, 696/184, 693/184, 281/252

Przyłącza kanalizacji sanitarnej projektowane są w działkach:

obręb Imielin AM3, działki: 1013/304, 1016/304, 1012/304, 1018/304, 1113/304, 1007/304, 1020/304, 1002/304, 833/309, 994/304, 918/302, 996/304, 1033/304, 1115/304, 999/304, 1000/304, 1006/304, 1001/304, 1234/304

obręb Imielin AM12, działki: 748/137, 749/137, 742/140, 846/140

Do szczegółowego zakresu opracowania należy:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej \varnothing 200mm z rur PVC SN8 (w wykopach otwartych) oraz z rur PE 100 RC SDR 17 o średnicy 200 mm (odcinki w wykonaniu bezwykopowym) 886 m. Lokalizacja projektowanej sieci w ulicach Rzemieślniczej, Przemysłowej i Nowozachęty, w działkach: 982/253, 981/253, 922/302, 980/253, 748/137, 746/138, 742/140 obręb Imielin AM12 oraz dz. 833/309, 1013/304, 1033/304, 918/302 obręb Imielin AM3
- 18 przyłączy kanalizacji sanitarnej \varnothing 160 mm z rur PVC SN8 (w wykopach otwartych) oraz z rur PE 100 RC SDR 17 o średnicy 160 mm (odcinki w wykonaniu bezwykopowym) o długości 292,4 m zlokalizowanych w działkach: 1013/304, 1016/304, 1012/304, 1018/304, 1113/304, 1007/304, 1020/304, 1002/304, 833/309, 994/304, 918/302, 996/304, 1033/304, 1115/304, 999/304, 1000/304, 1006/304, 1001/304, 1234/304 obręb Imielin AM3 oraz 748/137, 749/137, 742/140, 846/140 obręb Imielin AM12
- zaprojektowanie pompowni tłocznej w zbiorniku doziemnym o średnicy 1,5, w okolicy skrzyżowania ulic Rzemieślniczej i Nowozachęty (Obręb Imielin, AM 12 dz.982/253)
- rurociąg tłoczny montowany metodą bezwykopową - przewiertem sterowanym \varnothing 90x5,4 mm PEHD SDR17 761,7 m. Lokalizacja projektowanego rurociągu w ulicy Nowozachęty, w działkach: 981/253, 982/253, 760/95, 667/95, 785/95, 783/102, 781/102, 779/120, 771/120, 774/120, 770/120, 766/263, 764/108, 801/108, 763/108, 777/254, 776/254, 802/254 obręb Imielin AM12 oraz 706/184, 703/184, 669/184, 696/184, 693/184, 281/252 obręb Imielin AM4
- zaprojektowanie studni rozprężnej oraz studni dwuzaworowej, podciśnieniowej służącej do odbioru ścieków i włączeniu ich do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej

podciśnieniowej PPT5. Punkt włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej ustala się na działce nr 281/252 obręb Imielin AM12, przy ul. Zachęty

- zaprojektowanie dwóch odcinków sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej: SZ-Kp1 oraz SZ-Kp2 Ø 110x6,6 mm PEHD SDR17 o długości 8 m zlokalizowanych na działce nr 281/252 obręb Imielin AM12, przy ul. Zachęty

Charakterystyka projektowanych obiektów

Projektowane odcinki sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowane będą w obrębie ulic Rzemieślniczej, Przemysłowej i Nowozachęty w Imielinie.

Prace rozpocząć od zweryfikowania rzędnych istniejących zewnętrznych instalacji kan. san. włączanych do zaprojektowanej kan. san.: w punktach: Zł1-Zł6, S27-S30, S33, S38, S40-S42, S49-S51 oraz rzędnych włączenia do kolektora kanalizacji podciśnieniowej Kp1 i Kp2. W razie rozbieżności pomiędzy stanem istniejącym a zaprojektowanym należy dopasować profile do stanu istniejącego.

Istniejąca sieć kan. san. pozostanie czynna dla potrzeb GPW, likwidacji ulegają tylko przyłącza do działek wskazanych w opracowaniu. Likwidowane przyłącza unieczynnić i zakorkować lub zdemontować.

Projektuje się zbiorczą sieć kanalizacji sanitarnej o przepływie grawitacyjnym i zlokalizowaną w dogodnym terenie punkcie pompownią tłoczną ścieków. Rurociągiem tłocznym ścieki zostaną przetransportowane do studni rozprężnej i dalej do studni podciśnieniowej dwuzaworowej (ul. Zachęty) skąd trafią do istniejącego systemu kanalizacji podciśnieniowej PPT5.

Ogólna charakterystyka inwestycji

Zakres sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz przyłączy grawitacyjnych:

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø 200mm z rur PVC SN8 oraz PE 100 RC SDR 17 ok. 900,5 m. Zagłębienie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zawiera się w przedziale 1,80 m – 2,7 m (lokalnie w punkcie S25 zagłębienie 3,45 m). Projektowane odcinki sieci P1-S47, S1-S20 oraz S14-S25 wykonać z rur PVC SN8 (litych) Ø 200mm oraz PE 100 RC SDR 17 (zgodnie z profilami). Zaplanowane zostały studnie betonowe, przejazdowe o średnicy 1200mm, typowe (19 studni) oraz z kaskadą wewnętrzną (11 studni).

Przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160 mm z rur PVC SN8 oraz PE 100 RC SDR 17, około 283,5 m. Na przyłączach kan. san. zaprojektowano studnie przyłączeniowe oraz kierunkowe, niezłazowe, tworzywowe o średnicy 425 mm, typowe (20 studni) oraz kaskadowe (1 studnia). Rodzaj wjazdu na studni przyłączeniowej zgodnie z PZT i profilami.

Przewody grawitacyjne projektowane są z rur PVC SN8 (litych) łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność oraz zabezpieczające rury przed infiltracją i eksfiltracją. Odcinki wykonywane bezwykopowo należy wykonać z rur dedykowanych do technik bezwykopowych: PE 100 RC SDR 17 o średnicy 160 i 200 mm.

Rury kanalizacji należy układać zgodnie z warunkami technicznymi i instrukcją producenta w szczególności zwracając uwagę na układanie rur na odpowiednio zagęszczonej podsypce z piasku. Część prac należy wykonać bezwykopowo, odcinki zaprojektowane do wykonania w technologii bezwykopowej określono na profilach.

Roboty będą prowadzone przy utrzymaniu ciągłości odbioru ścieków sanitarnych oraz wód deszczowych. Wykonawca zapewni możliwość przepompowania ścieków z czynnych odcinków kanalizacyjnych.

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne powinny odpowiadać normie PN-B-10729. Projektuje się kompletne studnie o średnicy 1200 mm z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki gumowe, zapewniające całkowitą szczelność (rodzaj gumy dostosowany do przewidywanej agresji chemicznej), wykonane z betonu zgodnie z normą PN-EN 206-1 o odpowiedniej klasie ekspozycji min. XA1 i wytrzymałości klasy min. C30/37, wodoszczelnego (min. W8) i o nasiąkliwości nie większej niż 4%, z zamontowanymi przejściami szczelnymi.

Na sieci kanalizacyjnej wymaga się projektowania i stosowania studni z prefabrykowanymi kinetami i zamontowanymi przejściami szczelnymi.

W studniach należy stosować montowane fabrycznie stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Nie dopuszcza się klamr z profili „pustych”. Wymaga się projektowania kręgów przejściowych, nie zaleca się stosowania płyt pokrywowych nastudziennych.

Dno studni stanowi element prefabrykowany, betonowy, będącym monolitycznym połączeniem kręgu i płyty dennej z wyprofilowaną kinetą i spocznikiem. Regulację wysokości osadzenia wjazdu należy wykonać z zastosowaniem pierścieni wyrównawczych max. 3szt-o wysokości max. 100mm na których oparte będą żeliwne wjazdy kanałowe o średnicy 600mm klasy D400 wypełnione betonem wg PN-EN124:2000 .

Na sieciach zaleca się stosowanie wjazdów klasy ciężkiej dwu lub czteroootworowych z wypełnieniem betonowym. Wjazdy muszą być osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. Nie dopuszcza się wjazdów z częściami ruchomymi (np. śruby, rygle).

Studnie należy posadzić na wypoziomowanej warstwie betonu chudego gr. 0,10m i podsypce z kruszywa gr. 0,30m zagęszczoną do stopnia zagęszczenia 95% (ZM Proktora).

Przewidziano studnie z kaskadą wewnętrzną. Kaskadę montuje się na rurze wznoszącej za pomocą kształtki przeprowadzonej przez ściankę studzienki. Przejście przez ściankę wykonuje się za pomocą prefabrykowanego szczelnego złącza lub za pomocą zamontowanej we własnym zakresie uszczelki pierścieniowej. Otwór umożliwia bezproblemową rewizję i czyszczenie, a dzięki temu, że kaskada wewnętrzna zajmuje po montażu bardzo mało miejsca , nadal istnieje możliwość wchodzenia do studni.

Tabela 1. Zestawienie zaprojektowanych studni

Lp	Nazwa studni	RTP	Typ	Rodzaj	Średnica Dn	Rz.góry	Rz.dna	Wysokość
		mnpm			m	mnpm	mnpm	m
1	P1	261,5	Komora	Pomp	1,5	261,5	258,5	3
2	S1	261,5	Studnia	Typowa	1,2	261,5	259,31	2,19
3	S2	261,2	Studnia	Typowa	1,2	261,2	259,37	1,83
4	S3	261,9	Studnia	Typowa	1,2	261,9	259,48	2,42
5	S4	262,12	Studnia	Typowa	1,2	262,12	259,56	2,56
6	S5	262,3	Studnia	Typowa	1,2	262,3	259,67	2,63
7	S6	262,34	Studnia	Typowa	1,2	262,34	259,93	2,41
8	S7	262,83	Studnia	Typowa	1,2	262,83	260,42	2,41
9	S8	263	Studnia	Kask. wewn.	1,2	263	260,61	2,39
10	S9	263,4	Studnia	Kask. wewn.	1,2	263,4	260,84	2,56
11	S10	265,67	Studnia	Kask. wewn.	1,2	265,67	263,09	2,58
12	S11	267,45	Studnia	Typowa	1,2	267,45	264,79	2,66
13	S12	262,4	Studnia	Typowa	1,2	262,4	259,71	2,69
14	S13	264,5	Studnia	Typowa	1,2	264,5	262	2,5
15	S14	265,2	Studnia	Typowa	1,2	265,2	262,61	2,59
16	S15	265,2	Studnia	Typowa	1,2	265,2	262,75	2,45
17	S16	265,93	Studnia	Kask. wewn.	1,2	265,93	263,43	2,5
18	S17	266,91	Studnia	Kask. wewn.	1,2	266,91	264,34	2,57
19	S18	267,45	Studnia	Kask. wewn.	1,2	267,45	264,91	2,54
20	S19	268,05	Studnia	Kask. wewn.	1,2	268,05	265,53	2,52
21	S20	268,3	Studnia	Kask. wewn.	1,2	268,3	265,78	2,52
22	S21	265,87	Studnia	Typowa	1,2	265,87	262,94	2,93
23	S22	266,39	Studnia	Kask. wewn.	1,2	266,39	263,46	2,93
24	S23	268,12	Studnia	Typowa	1,2	268,12	265,31	2,81
25	S24	268,51	Studnia	Typowa	1,2	268,51	265,83	2,68
26	S25	270,2	Studnia	Kask. wewn.	1,2	270,2	266,75	3,45
27	S26	266,39	Studnia	Typowa	0,425	266,39	264,5	1,89
28	S27	266,39	Studnia	Typowa	0,425	266,39	264,59	1,8
29	S28	269	Studnia	Typowa	0,425	269	266,06	2,94
30	S29	270,8	Studnia	Typowa	0,425	270,8	268,98	1,82
31	S30	265,93	Studnia	Typowa	0,425	265,93	264,13	1,8
32	S31	267,3	Studnia	Typowa	0,425	267,3	265,35	1,95
33	S32	268,08	Studnia	Kaskadowa	0,425	268,08	265,75	2,33
34	S33	268,8	Studnia	Typowa	0,425	268,8	267,03	1,77
35	S34	268,2	Studnia	Typowa	0,425	268,2	266,51	1,69
36	S35	268,2	Studnia	Typowa	0,425	268,2	266,8	1,4
37	S36	268,7	Studnia	Typowa	0,425	268,7	266,72	1,98
38	S37	269,22	Studnia	Typowa	0,425	269,22	267,48	1,73
39	S38	268,28	Studnia	Typowa	0,425	268,28	266,54	1,74
40	S39	263	Studnia	Typowa	0,425	263	261,73	1,27
41	S40	263,77	Studnia	Typowa	0,425	263,77	261,72	2,05

42	S41	265,67	Studnia	Typowa	0,425	265,67	264,06	1,61
43	S42	267,45	Studnia	Typowa	0,425	267,45	264,96	2,49
44	S43	268,48	Studnia	Kask. wewn.	1,2	268,48	265,78	2,7
45	S44	270	Studnia	Typowa	1,2	270	267,59	2,41
46	S45	271,8	Studnia	Typowa	1,2	271,8	269,2	2,6
47	S46	274,4	Studnia	Typowa	1,2	274,4	271,74	2,66
48	S47	276,62	Studnia	Typowa	1,2	276,62	274,1	2,52
49	S48	268,5	Studnia	Typowa	0,425	268,5	266,48	2,02
50	S49	268,5	Studnia	Typowa	0,425	268,5	266,76	1,74
51	S50	270	Studnia	Typowa	0,425	270	267,68	2,32
52	S51	271,8	Studnia	Typowa	0,425	271,8	269,38	2,42
53	SR	260,02	Studnia	Rozprężna	0,6	260,02	258,6	1,42
54	SZ	260,02	Studnia	Dwuzaworowa	1,2	260,02	257,42	2,6

Pompownia tłoczna

W celu podniesienia ścieków i dostarczenia ich do istniejącej sieci kanalizacyjnej proponuje się zastosowanie przepompowni ścieków. Projektuje się przepompownię zlokalizowaną w miejscu wskazanym w części graficznej projektu zagospodarowania terenu. Zbiornik przepompowni wykonany jako element monolityczny z polimerobetonu, o średnicy 1,5 m. Pompownia wykonana będzie jako element prefabrykowany do zamontowania w gotowym wykopie.

Wyposażenie pompowni stanowią pompy zanurzeniowe o wydajności i wysokości ponoszenia jak w tabeli. W pompowni będą zainstalowane dwie pompy pracujące w trybie: 1P+1R. Pompa pracująca i pompa rezerwowa będą zamieniane co 10 godzin pracy.

Tabela 2. Parametry zaprojektowanej pompowni P1

Pompownia		P1
Wydajność	dm ³ /s	4,75
Wysokość podnoszenia	m SW	15,7
Ilość pomp	szt.	2
Moc silnika	kW	3,9
Wolny przelot	mm	65

Pompownia będzie wyposażona w przewody hydrauliczne ze stali nierdzewnej, stopę sprzęgającą, prowadnice rurowe, łańcuch, drabinkę zjazdową ze stali nierdzewnej, deflektor, hydrostatyczny czujnik poziomu ścieków, kominiek wentylacyjny, hydrodynamiczny zawór płuczący oraz czujnik wilgoci w pompie zamontowany w podwójnej, wydzielonej komorze olejowej uszczelnień.

Całe wyposażenie projektuje się z materiałów odpornych na agresywne działanie ścieków stal nierdzewna min. 1.4301 lub 1.4304. Stosować śruby, łączniki i wsporniki ze stali kwasoodpornej min 1.4401. Pompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą umieszczoną obok szafki złącza kablowego przyłącza elektrycznego.

Układ przeznaczony jest do (bezobsługowego) przepompowywania ścieków. Obsługa polega na okresowych przeglądach konserwacyjnych oraz na reakcje w razie wystąpienia awarii. Układ automatyki awarie sygnalizuje za pomocą zintegrowanego buczka z lampą ostrzegawczą. W warunkach normalnej eksploatacji, pracuje tylko jedna pompa (zmiana co 10 godz.). Jeżeli jedna z pomp ulegnie awarii, pracę przejmuje druga pompa. Zostaje przy tym włączona sygnalizacja alarmowa akustycznie - świetlna. W przypadku jeżeli jedna pompa nie będzie mogła poradzić sobie z dużą ilością ścieków i zadziała „Wysoki poziom” (przelanie), załączy się także sygnalizacja awarii. System pompowy zabezpieczony jest przed pracą na sucho (suchobieg) przez hydrostatyczny czujnik poziomu rozpoznającego „Niski poziom”. Rozpoznanie tego poziomu uniemożliwia uruchomienie pomp. Pompy można uruchomić ręcznie za pomocą przełącznika „Tryb Manualny” oraz przełączeniu przełączników „Ręczne załączenie pompy nr 1” (lub nr 2) pod warunkiem, że poziom jest powyżej minimalnego. Pompownie będą wyposażone w modemy GPRS do zdalnej sygnalizacji stanów alarmowych. W przypadku wystąpienia nieprawidłowości pracy pompowni wysyłany jest komunikat SMS do operatora o treści stosownej do okoliczności.

Zbiornik przepompowni.

- Zbiornik prefabrykowany posadowiony na przygotowanym podłożu, wykonany jako monolityczny z polimerobetonu.
- Obudowę przepompowni należy wyposażyć w uchwyty dla zamocowania sondy hydrostatycznej (ciągły pomiar poziomu ścieków) oraz 2 pływakowe sygnalizatory poziomu (zabezpieczenie pomp przed pracą na sucho i poziom max.). Sonda hydrostatyczna i sygnalizatory poziomu winny współpracować z szafą sterowniczą.
- Pokrywy włazowe z materiału dostosowanego do połączenia ze zbiornikiem płaszczą przepompowni dla przewidzianych średnic ze stali nierdzewnej, spełniające następujące wymagania: szczelne, zabezpieczające przed dostaniem się piasku i zanieczyszczeń do zbiornika.
- Pokrywy włazowe powinny być zabezpieczone przed możliwością wypadnięcia do komory pompowni (mocowane na zawiasach) oraz zabezpieczone przed otwarciem przez osoby niepowołane przy pomocy zamka.
- Zawias pokrywy należy wyposażyć w blokadę zabezpieczającą przed samoczynnym zamknięciem. Kąt pełnego otwarcia pokrywy w pozycji zablokowanej winien wynosić min. 60° do powierzchni terenu.
- Zamek przykrycia powinien być nietypowy (dla utrudnienia włamania), odporny na zanieczyszczenia, uszkodzenia i warunki atmosferyczne.
- Zbiorniki przepompowni powinny być wyposażone w przewody wentylacyjne z wkładami antyodorowymi, zakończone tak, aby uniemożliwić wrzucanie do przepompowni przedmiotów typu pręty stalowe itp.

Pompy w przepompowniach.

- W przepompowniach sieciowych należy montować po dwie naprzemiennie pracujące pompy z możliwością automatycznego równoległego ich załączania.
- Należy stosować pompy zatapialne, kompletne wraz z kolanem sprzęgającym i prowadnicami. Prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej

1.4401 (wg. PN-EN 10088-1), w przypadku przewodnic o długości powyżej 3 m, w celu usztywnienia konstrukcji należy stosować łączniki pośrednie przewodnic, wykonane ze stali kwasoodpornej,

- Pompy muszą być przeznaczone do pompowania ścieków fekalnych, z wirnikiem Vortex lub wirnik otwarty.
- Korpus pompy z żeliwa powinien być zabezpieczony trwałą farbą epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- Silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony IP68. Z uwagi na przyszłe koszty serwisowania i jednolitą odpowiedzialność gwarancyjno-serwisową, wymaga się aby producent pomp był jednocześnie producentem pompowni.
- Pompy muszą być wyposażone w łańcuch wykonany ze stali kwasoodpornej min 1.4401
- Zastosowane pompy powinny być dostarczone przez producenta z kablem zasilająco- sterowniczym w osłonie EPDM. Ułożyskowanie wału pompy nie powinno wymagać smarowania i regulacji, przez co najmniej 50.000 godzin pracy.
- Pompy powinny posiadać zabezpieczenie termiczne oraz czujniki wilgoci montowane w podwójnych, wydzielonych, olejowych komorach uszczelnień.

Armatura i wyposażenie w przepompowniach.

- Na przewodzie ssawnym należy instalować zasuwę odcinającą nożową z luźnymi kołnierzami.
- Średnice rurociągów (pionów tłocznych) wewnątrz pompowni powinny być zgodne z projektem i muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej wg. PN – EN 10088-1 oraz łączone przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali kwasoodpornej,
- Wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spawy powinny być udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- Elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego. Rury, kształtki należy połączyć z armaturą na kołnierze, śruby z nakrętkami i podkładkami – stal kwasoodporna AISI 304. Uszczelki między kołnierzami NBR.
- Do połączenia rurociągów tłocznych pomp powinien być zastosowany trójnik dający niewielkie straty ciśnienia przy przepływie ścieków.
- Przepompownie powinny być wyposażone w armaturę dla każdej z pomp (umożliwiającą jej obsługę z poziomu terenu):
 - armatura zwrotna – zawory zwrotne kulowe – kula powleczone gumą,
 - obudowa z żeliwa GG25, zabezpieczone antykorozyjne o pełnym otwarciu przelotu przy prędkości 0,7 m/s zgodnie z PN-EN 12050-4,
 - armatura odcinająca – zasuwę odcinające nożowe pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,

- armatura zwrotna i odcinająca powinna być tak umiejscowiona, aby możliwe było jej otwieranie i zamykanie z poziomu podestu serwisowego, bądź z poziomu terenu bądź pokrywy bez konieczności wchodzenia do komory pompowni, studzienki przy wykorzystaniu standardowego klucza do zasuw,

- W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze.

Teren wokół przepompowni

Pompownia ścieków P1 została zaprojektowana w rejonie ul. Rzemieślniczej i Nowozachęty. Po zakończeniu robót montażowych sieciowych teren pompowni oczyścić i zniwelować. Teren wokół wjazdu utwardzić i ogrodzić ogrodzeniem o wysokości 2 m. Obszar utwardzony oraz ogrodzony wskazano w części graficznej opracowania.

Rurociągi tłoczne

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej \varnothing 90x5,4 mm PEHD SDR17 o długości ok. 761,7 m zostanie ułożony wzdłuż ul. Nowozachęty. Praktycznie na całej długości zaprojektowano wykonanie w technologii bezwykopowej. Rurociąg tłoczny na całej długości będzie miał przykrycie około 1,5 – 2,0 m z lokalnymi przegłębieniami. Rurociąg należy wykonać na głębokościach wg. załączonego przekroju.

Kanalizacja podciśnieniowa

Zaprojektowano studnię dwuzaworową, podciśnieniową służącą do odbioru ścieków i włączeniu ich do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej PPT5. Punkt włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej ustala się na działce nr 281/252 obręb Imielin AM12, przy ul. Zachęty. Od studni dwuzaworowej projektuje się dwa odcinki sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej: SZ-Kp1 oraz SZ-Kp2 \varnothing 110x6,6 mm PEHD SDR17 o długości około 7,6 m. Włączenie do istniejącego kolektora PE d110 poprzez trójniki równoprzelotowe 45°. Należy stosować kształtki (trójniki 45°, kolana 45°) prefabrykowane, atestowane z gratowanymi krawędziami spoin wewnętrznych. Kształtki muszą być zgodne z zaleceniami dostawcy technologii. W kanalizacji podciśnieniowej nie stosuje się kształtek o kącie 90°.

Do studni dwuzaworowej należy doprowadzić kabel monitoringu z najbliższej studni zaworowej (studnia ta zlokalizowana jest około 6 m od projektowanej studni dwuzaworowej). Studnię dwuzaworową należy wyposażyć w dwa zawory podciśnieniowe 3", czujniki monitoringu oraz dwie sondy poziomu ścieków (poziom H oraz HH należy ustalić podczas rozruchu systemu). Studnię dwuzaworową należy skomunikować z projektowaną pompownią P1, po przekroczeniu ustalonego poziomu HH w studni dwuzaworowej powinno wystąpić wyłączenie pomp tłocznych do momentu odbudowania podciśnienia w sieci kan. podciś. i odessania ścieków zebranych w studni dwuzaworowej (spadek poziomu ścieków do wartości H).

Studnia dwuzaworowa:

Przewidziano zastosowanie studni dwuzaworowej, betonowej w wersji przejazdowej. Rysunek studni w załączeniu. Studnia wyposażona będzie w dwa zawory opróżniające o poniższej charakterystyce:

Średnica: 90mm (3") (zewnątrzna)

Typ zaworu: zawór tłokowy z odkręcaną głowicą

Materiał: polipropylen wzmocniony włóknem szklanym

Sterownik: pneumatyczny, wykonany z przezroczystego nylonu

Wyposażenie: programowalny cyfrowy czujnik indukcyjny do monitorowania pracy zaworu umożliwiający cyfrową transmisję danych

Przelot: umożliwia przejście części stałych o średnicy 78 mm

Zawór jest zgodny z wymaganiami normy PN-EN 16932-3:2018-05 oraz posiada Krajową Ocenę Techniczną.

Aerator

W związku z odległością od pompowni próżniowo-tłocznej PPT5 oraz średnicą kolektora podciśnieniowego d110 mm (zalecane jest włączanie studni dwuzaworowej do kolektora o średnicy 160 mm) projektuje się aerator.

Aerator jest urządzeniem poprawiającym transport ścieków przez automatyczne napowietrzanie rurociągu. Aerator jest montowany w studzience podciśnieniowej, steruje pracą zaworu podciśnieniowego i jest zasilany z sieci monitoringu FL-BUS (napięcie 24V DC). Zaprojektowano aerator który zostanie zamontowany w istniejącej studni zaworowej zlokalizowanej na działce nr. 721/185 obręb Imielin AM12, przy ul. Zachęty 4.

Rozbudowa monitoringu sieci kanalizacji podciśnieniowej

Komunikacja w systemie monitoringu zaworów odbywa się za pomocą protokołu cyfrowego. Driver komunikacyjny modbus RTU zainstalowany na serwerze monitoringu wysyła zapytania do każdego czujnika zaworu. Zebrane informacje są wizualizowane i archiwizowane w systemie monitoringu typu SCADA. Transmisja sygnału z komputera do czujnika jest podzielona na dwa etapy: Transmisja RS 485 i transmisja FL-BUS. Z komputera, z zainstalowanego koncentratora portów RS485 transmisja sygnału odbywa się łączem RS485 do konwertera FL-BUS zainstalowanego w szafie kontrolno-pomiarowej i monitoringu. Od konwertera do czujników transmisja odbywa się za pomocą łącza FL-BUS. Adres modbus RTU czujnika określa lokalizację monitorowanej studzienki. Do jednej magistrali FL-BUS podłączonych jest ok.60 czujników zaworu. Czas od zapytania do uzyskania odpowiedzi czujnika wynosi 0.5 do 1,0 sek. Każdy czujnik zaworu magazynuje w swojej wewnętrznej pamięci zdarzenia i w zależności od ich ważności w momencie „zapytania” informacje te przekazuje do komputera.

Sygnały z czujników określających stan zaworu (otwarty, zamknięty) lub z czujnika przepełnienia i w postaci synoptyk są odwzorowywane na monitorze komputera. W

pamięci komputera zbierane są dane o stanach zaworów i przepłynięciu w czasie rzeczywistym (data, czas) oraz następuje archiwizacja tych danych.

Czujnik monitoringu

Czujnik monitorujący pracę zaworu kanalizacji podciśnieniowej monitoruje stan zaworu (otwarty/zamknięty) oraz warunki jego pracy. Oblicza statystyki czasu pracy i jest przystosowany do pracy w trudnych warunkach występujących w studniach zaworowych. Czujnik obsługuje protokół cyfrowy Modbus RTU i działa w sieci FL BUS. Zarówno czujnik jak i skrzynka przyłączeniowa w studzience posiadają wysoką klasę szczelności IP 67. W studni dwuzaworowej należy zainstalować sondę poziomu ścieków. Sonda skomunikowana z czujnikiem monitoringu będzie informowała o przekroczonym poziomie ścieków HH w studni dwuzaworowej.

Do pomiaru stanu zaworu czujnik wykorzystuje detektor hallotronowy. Czujnik jest w stanie rozróżnić 5 mm rozszczelnienie zaworu.

Czujnik zaworu posiada funkcję wskaźników diodowych LED, która umożliwia lokalną diagnostykę (przy studzience) czujnika:

- Led Rx – diagnostyka transmisji cyfrowej (ogólnie), miga podczas nadawania i odbierania,
- Led Tx – diagnostyka transmisji cyfrowej wybranego czujnika, miga podczas odpowiedzi danego czujnika,
- Led Stat – diagnostyka pracy zaworu i zasilania czujnika
- Led Va – diagnostyka poprawności podłączenia zewnętrznych przetworników.

Właściwości pomiarowe i funkcje statystyczne czujnika:

- Licznik zapytań do czujnika
- Licznik odpowiedzi czujnika
- Licznik błędów zapytań
- Temperatura otoczenia czujnika – temperatura w studni
- Napięcie zasilania czujnika
- Licznik cykli zaworu
- Stan zaworu: otwarcie/zamknięcie
- Stan dodatkowego wejścia cyfrowego
- Czas w stanie otwarcia
- Godzinny licznik cykli
- Dobowy licznik cykli
- Wartość dodatkowego wejścia analogowego (np. ciśnienie)
- Licznik resetów sprzętowych czujnika
- Licznik resetów programowych czujnika
- Zegar
- Licznik cykli w ostatniej godzinie

- Licznik cykli w ostatniej dobie
- Wersja programu
- Adres sieciowy czujnika
- Numer seryjny czujnika

Dane techniczne czujnika:

- Napięcie zasilania: 24V DC (10 – 28 V DC)
- Pobór prądu podczas pracy: 2mA (1.1 – 3 mA)
- Pobór prądu w trybie serwisowym 2.5mA (2 – 3 mA)
- Szybkość transmisji: 1200bps
- Temperatura pracy: od -10 do 50 oC
- Temperatura przechowywania: od -20 do 70 oC
- Wilgotność: 0 – 100 %
- Obciążalność wyjścia 3.3V: 10mA (5 – 15 mA)
- Dokładność zegara: 0.5% (max $\pm 1.5\%$)
- Dokładność pomiaru temperatury: ± 0.5 oC (max ± 1.5 oC)
- Dokładność pomiaru napięcia wejścia analogowego: 0.005V (max 0.01V)

Kabel monitoringu

Kabel doziemny : NYY-J 5x1,5mm² lub YKY 5x1,5mm² (Ck<40 nF/km, Rk<150 ohm/km) do informacji o pracy zaworów.

Praca dwóch zaworów podciśnieniowych w studni dwuzaworowej oraz pompowni P1 będzie monitorowana przez czujniki podłączone do istniejącej magistrali BUS systemu PPT5. Wymagana długość kabla monitoringu NYY-J 5x1,5 mm² (YKY 5x1,5) wynosi 770 m.

Zasady prowadzenia kabla magistrali BUS

- Należy oznaczyć kabel „wchodzący” do studni oraz „wychodzący” ze studni (np. różnym kolorem taśmy izolacyjnej lub opaską opisową TKTO11/3).
- Kabel powinien być prowadzony kolejno między monitorowanymi studniami zaworowymi na zasadzie wejście/wyjście. Oznacza to, że w studni szeregowej znajdują się dwa końce kabla (lub pętla). W studniach, w który następuje odgałęzienie magistrali (maksymalnie 3 odgałęzienia – cztery kable w studni), powinno się zaznaczyć również kable „wychodzące” w sposób jednoznacznie określający w którą stronę zmierza każdy kabel (nazwa ulicy lub numer studni).
- Należy zapewnić ciągłość kabla od każdej monitorowanej studni do pompowni, do szafy monitoringu. Oznacza to, że każda wada kabla w ziemi musi być naprawiona, przerwany kabel w ziemi bądź w studni zaworowej lub przelotowej musi być połączony z zachowaniem szczelności IP67.

- Zaleca się układanie kabli w rurach arota zakończonych przed studnią zaworową.
- Zabrania się stosowania muf kablowych i innych połączeń kabla w ziemi a w szczególności odgałęzień magistrali BUS. Trasy między studniami muszą być wykonane z jednego odcinka kabla. Jedynym przypadkiem dopuszczającym zastosowanie mufy, jest uszkodzenie kabla już po ułożeniu, zasypaniu i odtworzeniu nawierzchni (np. podczas wykonywania innych prac ziemnych). Należy wówczas zastosować typ mufy zalecany przez producenta kabla. Mufę powinna wykonać osoba uprawniona zgodnie z wytycznymi PN-E- 06401/03 wykonania muf kablowych, przy udziale inspektora nadzoru robót elektrycznych. Miejsce wykonania mufy powinno być zainwentaryzowane przez geodetę.
- Wykonawca zobowiązany jest do przekazania szkicu z naniesioną trasą kabla magistrali BUS pomiędzy kolejnymi studniami zaworowymi.

UWAGA : Układając kable należy mieć na uwadze, że kablem magistrali BUS płynie prąd o małym natężeniu i niskim napięciu. Każde złe połączenie (mufa, uszkodzenie kabla) może spowodować awaryjność systemu monitoringu.

Roboty kablowe należy wykonać zgodnie z normą SEP NSEP-E-004 (Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe).

Zasady wprowadzania kabli do studni zaworowej

Po wprowadzeniu i oznaczeniu kabli wchodzących/wychodzących, należy zostawić w studni zapas kabla BUS w ilości 1m dla każdego końca (2m dla pętli).

Końce kabla w studni zaworowej należy zabezpieczyć przed zamakaniem kapturkami termokurczliwymi lub taśmą samo wulkanizującą.

Miejsca przejść kabla magistrali BUS przez ścianę studni należy uszczelnić.

Pomiary

Należy wykonać pomiary ciągłości i rezystancji izolacji kabli magistrali BUS przez osobę (osoby) do tego uprawnione. Poprawne wyniki pomiaru są podstawą do rozpoczęcia montażu systemu monitoringu. Dostawca technologii Flovac wymaga aby rezystancja izolacji kabli spełniała wymagania z tabeli nr 1 w odniesieniu do temperatury 200C.

Tabela 3. Wymagana rezystancja izolacji dla kabla monitoringu

Lp.	Długość kabla	Rezystancja [MΩ]
1	Do 200m	>1000
2	Od 200m do 400m	>800
3	Powyżej 400m	>600

Sterowanie pracą systemu

Należy zapewnić monitorowanie pracy zaprojektowanej przepompowni lokalnej P1 w przepompowni próżniowo tłocznej PPT5 i na oczyszczalni ścieków przy ulicy Wandy. Dla dopasowania przepompowni P1 do systemu monitoringu i sieci kanalizacji podciśnieniowej należy wprowadzić do szaf elektrycznych przedmiotowej przepompowni kabel systemu monitoringu (YKY5x1.5) oraz dodatkowy kabel techniczny (YKY5x1.5) jednoznacznie opisane z zapasem 2m. W przypadku przepompowni P1 kable techniczny i monitoringu dochodzą do zaprojektowanej studni dwuzaworowej. Kabel techniczny połączony jest z sondą pływakową umieszczoną w studni podciśnieniowej, do której tłoczone są ścieki. Sygnał wysokiego poziomu z sondy pływakowej zablokuje pracę pomp tłocznych lokalnej przepompowni P1.

W szafie sterowniczej przepompowni lokalnej P1 należy przewidzieć wolne miejsce na urządzenia monitoringu FMS (zasilacz, urządzenia ochronne i zabezpieczające, moduły wejściowo/wyjściowe, konwerter FL-BUS) i udostępnić zacisk zasilania 230V AC z zaciskiem masy oraz zacisk zasilania 24V DC z zaciskiem masy.

W przepompowni lokalnej P1 należy wyprowadzić następujące sygnały na listwie interfejsu:

- Praca każdej pompy,
- Ustawienie automatyczne pompy,
- Awaria pompy,
- Awaria ogólna,
- Poprawność zasilania przepompowni,
- Poziomy ścieków w zbiorniku przepompowni: LL (niski alarmowy), L (niski wyłączający tłoczenie), H (wysoki włączający tłoczenie), HH (wysoki alarmowy).

, gdzie 0-logiczne = 0V DC, 1-logiczne = 24V DC.

Ze styku bezpotencjałowego dostarczonego od dostawcy systemu monitoringu należy przyjąć sygnał blokady przepompowni lokalnej – sygnał zdalny stop z wyjścia sterującego 200mA/24V DC.

Ze styku bezpotencjałowego dostarczonego od dostawcy systemu monitoringu należy przyjąć sygnał blokady przepompowni lokalnej – sygnał zdalny stop z wyjścia sterującego 200mA/24V DC.

Wizualizacja wykonana na bazie oprogramowania iFIX SCADA obrazuje pompownię PPT, przepompownie lokalne oraz sieć zaworów z podaniem ich aktualnych stanów, adresów posesji, informowaniem o wystąpieniu stanów awaryjnych oraz archiwizacją danych. Archiwizacja umożliwia przegląd pracy zaworów i pompowni z wybranych okresów czasowych. Pozwala to na optymalizację pracy kanalizacji podciśnieniowej.

Monitor z wizualizacją zlokalizowany jest w pompowni próżniowo-tłocznej PPT5 (dochodzą tam wszystkie transmisje związane z monitoringiem). Dla wygody obsługi stosowany jest komputer panelowy dotykowy, montowany na drzwiczkach szafy systemu monitoringu z dedykowanym oprogramowaniem narzędziowym.

Łącze internetowe na terenie pompowni daje osobom uprawnionym (przez hasło dostępu) możliwość podglądu pracy kanalizacji i pompowni praktycznie z dowolnego

miejsca (gdzie jest dostęp do Internetu) ponadto umożliwia podłączenie lokalnego systemu do głównego systemu wizualizacji na dyspozytorni na oczyszczalni.

Pracę projektowanej pompowni P1 należy skomunikować z nadrzędnym systemem monitoringu oraz monitoringiem systemu PPT 5. Studnię dwuzaworową należy skomunikować z projektowaną pompownią P1, po przekroczeniu ustalonego poziomu ścieków w studni dwuzaworowej powinno nastąpić wyłączenie pomp tłocznych do momentu odbudowania podciśnienia w sieci kan. podciś. i odessania ścieków zebranych w studni dwuzaworowej. Sygnał z sond poziomu umieszczonych w studni dwuzaworowej będzie przesyłany systemem monitoringu do pompowni PPT5 i przekazywany drogą kablową do systemu sterowania pompownią P1. Prace dotyczące monitoringu i sterowania systemem uzgodnić z dostawcą technologii monitoringu systemu PPT5.

Próba szczelności

Rurociągi podciśnieniowe - częściowa próba szczelności: po ułożeniu nie więcej niż 450 m rurociągu podciśnieniowego, ułożone rurociągi podciśnieniowe zbiorcze i podłączeniowe powinny być poddane częściowemu podciśnieniu (70 ± 5) kPa poniżej atmosferycznego, z możliwością stabilizacji co najwyżej przez 30 min, i które nie powinno spaść więcej niż o jeden procent podciśnienia testowego w ciągu godziny w okresie dwugodzinnych badań. (...) W przypadku gdy jakiś odcinek nie spełni wymagań, należy odszukać nieszczelność na sieci i ją usunąć a następnie powtórzyć badania, aż do uzyskania pozytywnych wyników.

Końcowa próba szczelności: jeżeli już położono wszystkie podłączeniowe i zbiorcze rurociągi podciśnieniowe, cały system, łącznie ze stacją podciśnieniową powinien być poddany częściowemu podciśnieniu (70 ± 5) kPa poniżej ciśnienia atmosferycznego, z możliwością jego stabilizacji przez ostatnie 30 min i nie tracąc więcej niż 5 % podciśnienia przez okres 4h

Wszystkie próby rurociągów podciśnieniowych powinny być przeprowadzone przed zamontowaniem zaworów podciśnieniowych.

Kanały grawitacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację wody kanałów dla odcinków pomiędzy studzienkami. Próbę szczelności dla kanałów przeprowadzić należy zgodnie z normą PN-EN1610.

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

- po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków.
- próbę wykonać odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami,
- rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia wartości 3,0 m sł. w. Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godzinę całkowicie napełniony wodą w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby,

- rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15min. nie przekroczy 0,02 dm³/m² powierzchni rury

Próby szczelności rurociągu tłocznego należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami normy PN-81B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiory odbywać się muszą w obecności przedstawicieli inwestora oraz uprawnionego przedstawiciela MSK Imielin.

Odbiory powinny być wykonywane wg procedur opisanych w warunkach przyłączenia, wydanych przez firmę MSK Imielin.

- szkice geodezyjne powykonawcze z potwierdzeniem przez geodetę zgodności ułożenia rurociągu z uzgodnionym projektem,
- atesty higieniczne, certyfikaty lub deklaracje - dla rur, armatury, studzienek i innych wbudowywanych materiałów,
- protokoły sprawdzenia wykonania podsypki (dokonane przez inspektora nadzoru inwestorskiego),
- protokoły ułożenia rurociągu.

Z przeprowadzenia odbioru robót sporządzany jest protokół, w którym określa się:

- lokalizację - odcinki i węzły zgodnie z projektem, długości,
- średnice i rodzaj materiału,
- nr projektu – uzgodnienia MSK Imielin
- nazwę firmy realizującej obiekt wraz z adresem i nr telefonu,
- nazwę Inwestora wraz z adresem i nr telefonu,
- rodzaj robót stanowiących przedmiot odbioru oraz opis wykonanych prób i ich rezultaty, stan uzbrojenia i jego oznakowanie.

Sieć oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z Wytycznymi obowiązującymi w MSK Imielin. Założono prowadzenie prac w wykopie otwartym oraz bezwykopowo.

4. Informacje i dane

Konserwator zabytków

Obszar budowy nie jest objęty ochroną konserwatorską. W przypadku odkrycia podczas robót ziemnych obiektów nieruchomych bądź ruchomych zabytków archeologicznych (bądź przedmiotów, co do których istnieje przypuszczenie, że są zabytkami) inwestor zobowiązany jest przerwać prace mogące uszkodzić ten przedmiot oraz zabezpieczyć go przy pomocy dostępnych środków oraz niezwłocznie powiadomić Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Katowicach (WUOZ). W takim przypadku zostaną podjęte ratownicze badania wykopaliskowe, prowadzone przez uprawnionego archeologa, za pozwoleniem WUOZ. W trakcie ewentualnych ratowniczych badań archeologicznych wszelkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome,

nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie w myśl przepisów Ustawy z dnia 23 lipca 2003t. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2014r., poz. 1446 z późn. Zm.).

Wpływ eksploatacji górniczej

W Imielinie występują tereny górnicze, obszar działania kopalni KWK Piast-Ziemowit. Zgodnie z danymi udostępnianymi przez Polską Grupę Górniczą obszar inwestycji leży poza terenem górniczym wyznaczonym w Imielinie. Na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Imielinie (obszar graniczący z terenem inwestycji) zlokalizowano stanowisko akcelerometryczne.

Wpływ na środowisko

W projekcie zostały uwzględnione wymagania dotyczące ochrony środowiska, określone w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Projektowana sieć kanalizacyjna nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie realizowana.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej w terenie nie stwierdzono stałego przebywania i gniazdowania chronionych ptaków, jak również nie stwierdzono występowania objętych ochroną gatunków roślin, zwierząt. Planowany zakres robót nie spowoduje, zatem zagrożenia dla bytowania lub życia chronionych gatunków roślin i zwierząt.

W czasie budowy kanalizacji sanitarnej stosowane będą materiały i technologie wykluczające skażenie wody i powietrza. Przyjęte w projekcie studzienki oraz połączenia rur gwarantują szczelność sieci, uniemożliwiając przenikanie zanieczyszczeń do gruntu, co chroni środowisko przed szkodliwym ich oddziaływaniem. Dla zapewnienia stabilności i pewności połączeń rurowych, należy zagęścić grunt pod każdym połączeniem, a boki połączenia obsypać piaskiem z równoczesnym jego zagęszczeniem.

Na warstwy stykające się z gruntem rodzimym (podłożem) używane będą materiały naturalne np. piasek, niepowodujące zanieczyszczenia. Po zakończeniu budowy wykonane zostaną prace:

- usunięcia materiałów używanych do budowy,
- rekultywacja terenu wokół trasy sieci kanalizacyjnej oraz doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Cała sieć przed jej oddaniem do eksploatacji poddana będzie próbom szczelności.

Zakres prowadzonych robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie spowoduje powstawania otwartych stref powodujących kontakt wód podziemnych z powierzchniowymi. Roboty ziemne prowadzone będą sprawnymi maszynami, które nie spowodują degradacji środowiska poprzez wycieki oleju i paliw. Baza maszynowa zlokalizowana będzie na odpowiednio przygotowanym terenie..

5. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Roboty ziemne i montażowe

Szerokość pasa terenu do przeprowadzenia prac ziemnych i montażowych będzie wynosić około 2 m. W obrębie tego pasa zostaną wykonane prace związane z montażem sieci takie jak:

- usunięcie nawierzchni chodnika/jezdni lub usunięcie warstwy humus
- wykonanie wykopu otwartego
- rozwieszenie rur i kształtek
- prace montażowe nad wykopem
- prace związane z zasypaniem wykopu oraz odtworzeniem nawierzchni.

Część prac należy wykonać w wykopach otwartych, zabezpieczonych. Wskazane prace należy wykonać bezwykopowo.

Szerokość dna wykopu wynosić będzie 0,9 m. Urobek należy gromadzić w odległości min. 0,5m od krawędzi wykopu. W razie braku możliwości składowania urobku wzdłuż wykopu należy go wywieźć na odkład.

W miejscu skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, korzeni drzew, słupów energetycznych i zabudowy prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem osoby uprawnionej z zastosowaniem szczególnej ostrożności, przy konsekwentnym przestrzeganiu obowiązujących przepisów budowlanych oraz zasad i przepisów BHP. Odkryte przewody energetyczne należy zabezpieczyć za pomocą dwudzielnej rury ochronnej z PP AROT typu PS podwieszanej do krawędziaka o długości większej o 30cm z każdej krawędzi wykopu.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I Budownictwo ogóle, część I.

Rurociągi zasypywać po próbach ciśnienia, odbiorze i inwentaryzacji.

Zakłada się wykonanie części prac metodą bezwykopową pod przeszkodami – istniejącymi - drogami o nawierzchniach utwardzonych (ul. Rzemieślnicza, Przemysłowa, Nowozachęty), pod ciekami wodnymi oraz wzdłuż drogi powiatowej nr 5918 S (ul. Nowozachęty)

Wykonanie przecisku

Wykonawca uwzględni przy realizacji warunki wynikające z uzgodnień. W szczególności wykonawca uwzględni wymogi właściciela lub zarządcy dróg, rowów i cieków w sprawie przekroczenia dróg, rowów, cieków metodą przecisku i powiadomi go o terminie przeprowadzenia prac.

Ponadto wykonawca uzgodni sposób prowadzenia robót z posiadaczami urządzeń obcych znajdujących się w pasie drogowym lub w jego pobliżu.

Przed wykonaniem przejścia należy przygotować stanowisko robocze - wykonać umocnione komory robocze: startową i odbiorczą. Następnie wykonać dokop na głębokość dostosowaną do zagłębienia przewodu i posadowienia rury przeciskowej. Dno komory należy utwardzić płytami żelbetowymi, a następnie zmontować tor i ścianę

oporową. Urządzenie przeciskowe opuścić na dno wykopu i zmontować. Na powierzchni terenu ustawić hydrauliczny agregat napędowy.

Podłączyć przewody. Do komory opuścić rurę przeciskową. Rurę zamontować w urządzeniu. Wykonać wiercenie, a urobek usuwać na zewnątrz dołu montażowego. Po wykonaniu przecisku urządzenia zdemontować. Do komory startowej opuścić rury przewodowe oraz płozy ślizgowe zamontowane co 1,5 m na rurze przewodowej. Po wprowadzeniu rurociągu uszczelnić końcówki manszetami z tworzywa sztucznego. Po wykonaniu robót przeciskowych komory rozebrać, zasypać wykopy, a teren przywrócić do pierwotnego stanu.

Wykonawca w cenie jednostkowej robót uwzględni wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót, w tym odwodnienie wykopów.

Wykonanie przewiertu sterowanego

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PN-EN 12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu.

Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwiercającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

Wykonawca winien uwzględnić wszelkie prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania robót.

W celu wykonania przecisku/przewiertu należy wykonać komory robocze, zabezpieczone szalunkami (np. grodzicami stalowymi do użycia wielokrotnego) z zastosowaniem rozparcia.

Przecisk dla budowy sieci kanalizacyjnych wykonać rurami stalowymi przeciskowymi. Rury te będą pełniły rolę rur ochronnych. W nich należy poprowadzić właściwy rurociąg na płozach ślizgowych z tworzywa sztucznego w rozstawie co 1 m. Po obu stronach przecisku rurę ochronną należy zabezpieczyć manszetami uszczelniającymi do rur ochronnych. Po wykonaniu przecisków, komory robocze zasypać, szalunki zdemontować.

Przekroczenia przeszkód terenowych i skrzyżowania z uzbrojeniem

Na podstawie mapy do celów projektowych oraz wizji terenowej stwierdzono konieczność przekraczania przeszkód terenowych – rowów melioracyjnych.

W oparciu o mapę do celów projektowych oraz wizję w terenie ustalono, że na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z:

- kablami energetycznymi eNA

- liniami napowietrznymi eNA
- kablami telekomunikacyjnymi
- gazociągami i przyłączami gazowymi
- kanałami kan. deszczowej o średnicy do 800 mm
- wodociągami i przyłączami wod.
- kanałami sieci i przyłączy kan. san.
- magistralą wodociagową 2 x 1600 mm

Sposób rozwiązania kolizji projektowanej sieci z istniejącą infrastrukturą został uzgodniony z właścicielami istniejących sieci oraz uzgodniony na Naradzie Koordynacyjnej. W miejscu skrzyżowań i zbliżeń zastosowano rury ochronne na kablach i na projektowanej kanalizacji przy skrzyżowaniu z gazociągiem. W miejscu skrzyżowań zostaną zachowane bezpieczne odległości pionowe pomiędzy ściankami krzyżującego się uzbrojenia, nie mniejsze niż 0,2m.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację

Na skrzyżowaniach kolektora z istniejącymi kablami energetycznymi i telefonicznymi prace ziemne wykonywać ręcznie, zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi o długości 2 m.

W miejscu przejścia pod jezdnią ul. Nowozachęty przewody układać w rurach osłonowych dn400 metodą bezwykopową.

Przejście pod wodociągami magistralnymi wykonać metodą bezwykopową z zastosowaniem rur osłonowych dn200 .

Szczegóły prac w miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń do istniejącej infrastruktury znajdują się w załączonych uzgodnieniach branżowych.

O zamiarze przystąpienia do robót ziemnych Wykonawca winien powiadomić instytucje zarządzające sieciami uzbrojenia podziemnego krzyżującego się i zbliżonego do projektowanych przewodów. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem ich przedstawicieli zgodnie z warunkami określonymi w opinii Narady Koordynacyjnej i uzgodnieniami z właścicielami infrastruktury.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przebiegać będą wzdłuż dróg należy przewidzieć barierki o wysokości 1,0 m , w nocy oświetlone, mostki i kładki dla pieszych. Zajęty pod realizację kanalizacji pas drogowy powinien być oznakowany zgodnie z projektem organizacji ruchu.

Na obszarze inwestycji może występować niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu. W przypadku jego wystąpienia należy ustalić jego zarządcę, w miejscach skrzyżowań zapewnić odległość pionową nie mniejszą niż 20 cm pomiędzy ściankami krzyżującego się uzbrojenia.

WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Hydrograficznie teren ten poprzez potok Imielinka oraz rzekę Przemszę należy do zlewni rzeki Wisły. Teren budują utwory rzeczne i rzeczno – zastoiskowe:

- utwory trzeciorzędowe: ility pylaste, ility i gliny pylaste zwięzłe. Utwory trzeciorzędowe występują na całym odcinku, a ich strop zalega na głębokości 1,0 - 6,0 m p.p.t.

- utwory czwartorzędowe: pyły piaszczyste, pyły i gliny pylaste z soczewkami piasków.

Powierzchnia terenu przykryta jest warstwą gleby lub warstwą nasypów mineralno-kamienistych (rejony dróg).

Ogólnie grunty występujące w podłożach są nośne i korzystne dla posadowienia projektowanej kanalizacji, poza pradolinami cieków wodnych.

W obrębie inwestycji woda gruntowa prawie nie wystąpi do gł. 3,0 m p.p.t., Należy liczyć się z sezonowym podniesieniem poziomu zwierciadła wody gruntowej związanym z roztopami i nawałnymi opadami w porze letniej.

Głębokość przemarzania gruntu na tym terenie wynosi 1,0 m p.p.t.

WNIOSKI:

Warunki do ułożenia rurociągów kan. sanitarnej poza dolinami cieków wodnych są w korzystne. W obrębie inwestycji przy robotach ziemnych należy uwzględnić udział w podłożu gruntów plastycznych słabo trzymających ściany wykopów. Szalowanie wykopów jest bezwzględnie wymagane.

Uwagi

Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, Polskimi Normami, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” (COBRTI Instal Warszawa 2003 r.), technologią montażu określoną przez producentów materiałów używanych do budowy oraz zaleceniami ujętymi w uzgodnieniach i specyfikacjach technicznych.

Wykopy należy zabezpieczyć barierkami ochronnymi, oznakować tablicami informacyjnymi, a w pasie drogowym dodatkowo oznaczyć światłami ostrzegawczymi i znakami o prowadzeniu robót w sposób zapewniający bezpieczeństwo ruchu pojazdów i pieszych.

Nad wykopami należy wykonać pomosty (kładki) z barierkami dla ruchu pieszego.

Wykopy o ścianach pionowych należy zabezpieczyć przez odeskowanie.

Wykonawca robót powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.

Przyłącza i sieci mogą być wykonywane jedynie pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa sieci wod-kan. Kierownik budowy obowiązany jest sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji

dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).

O terminie przystąpienia do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić pisemnie: wszystkich właścicieli działek oraz zarządców dróg, użytkowników obcych sieci, pozostałe instytucje opiniujące projekt, w celu uzgodnienia wraz z nimi warunków prowadzenia robót, nadzoru nad ich przebiegiem i zlokalizowania położenia uzbrojenia istniejącego.

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Podstawy formalno- prawne wyznaczenia obszaru objętego ograniczeniem:

- Ustawa Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm)
- Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2013 r. poz. 1205, z późn. zm.)
- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)
- Ustawa Prawo wodne (Dz. U z 2014r., poz.469)
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010r. Nr 213 poz. 1397, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. z 2005 r. Nr 219 poz.1864)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690)

Zasięg oddziaływania przedmiotowej inwestycji obejmuje działki wymienione we wniosku o pozwolenie na budowę i nie wykracza poza ich granice.

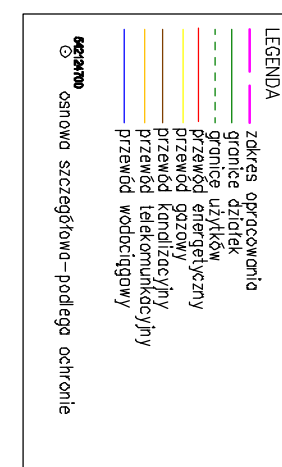
Po wybudowaniu inwestycji nastąpi częściowe wykluczenie terenu w zakresie lokalizacji zabudowy i urządzeń budowlanych w odległościach poziomych liczonych w obie strony od osi przewodu kanalizacji sanitarnej:

- budynki - 3,0 m
- słupy telefoniczne - 1,5 m
- kable telefoniczne – 1,0 m
- kable energetyczne – 1,0 m
- gazociągi - 1,5 m
- wodociągi – 0,5 m

Projektowana sieć kanalizacyjna jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle.

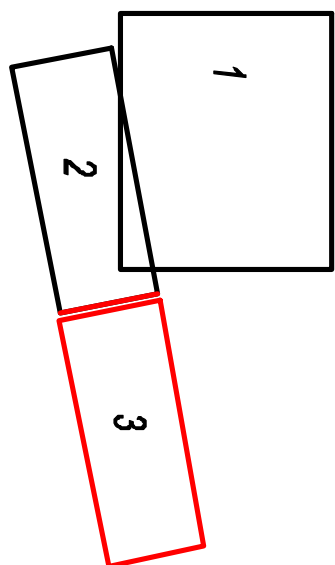
Teren objęty inwestycją jest już uzbrojony w sieć gazową, wodociągową, elektroenergetyczną i telekomunikacyjną w związku z czym nie przewiduje się znaczących ograniczeń przy budowie nowej infrastruktury podziemnej. W zakresie działek nie

posiadających pełnej zabudowy mieszkalnej trasa kanalizacji została zaprojektowana przy granicach działek oraz w uzgodnieniu z właścicielem nieruchomości - w taki sposób aby nie kolidowała z przyszłą zabudową.



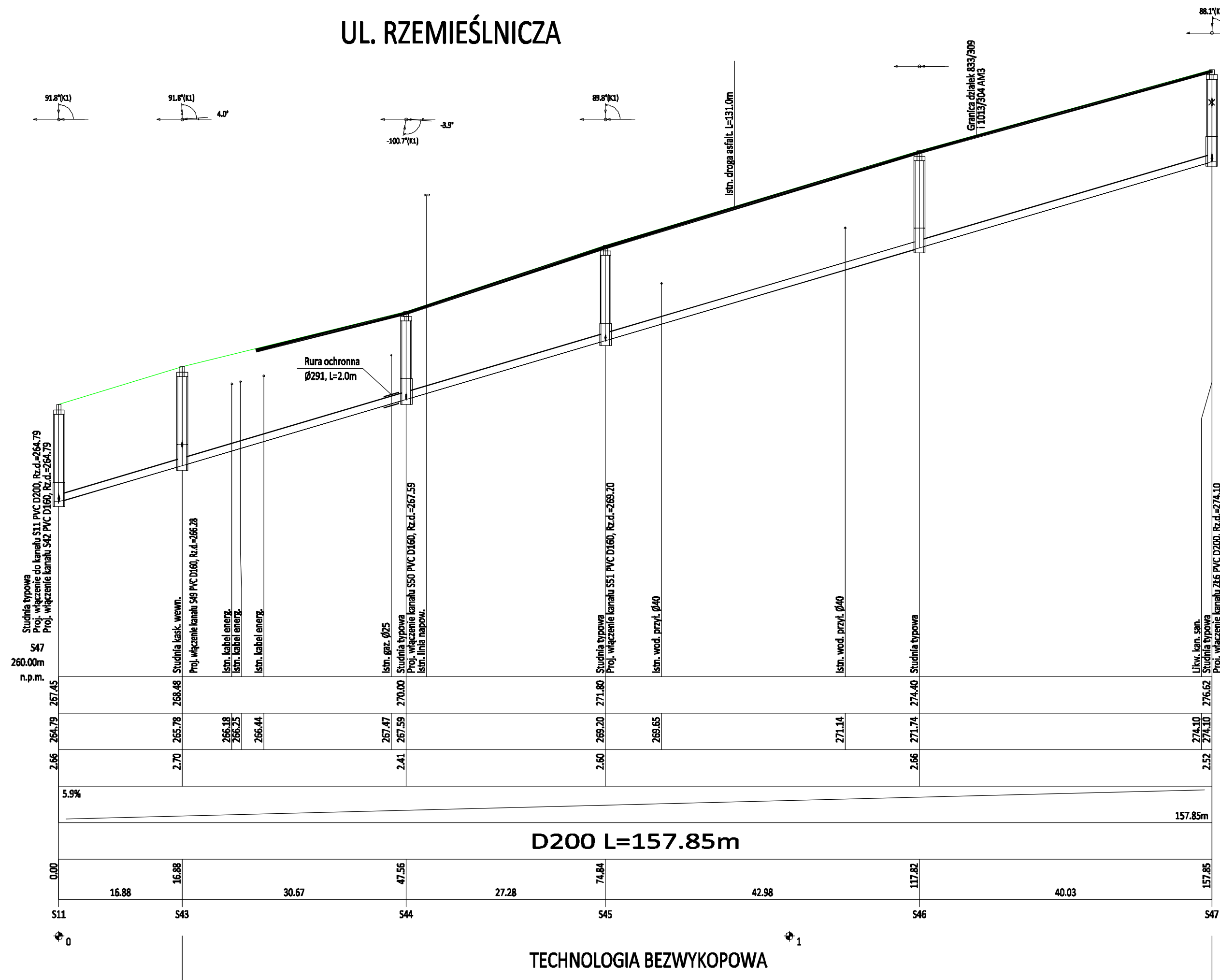
rurociąg tłoczny PE dn90 mm
rurociąg kanalizacji grawitacyjnej

*studnia kanalizacyjna
pompywnia tłoczna*



INWESTOR: Gmina Miełków 41-407 Miełków, ul. Miełkowska 81	
Typ przedsięwzięcia	Plan zagospodarowania terenu
Miejsce oddziaływania	Strefa krawędziowej zabudowy w rejonie ulic Rzemieślniczej i Promiennej w Miełkowie
Problematyka	mgr inż. Włodzisław Kosiński LUB/0063/PZ/05/07
Sprowadzenie	mgr inż. Michał Kuciński DOK/0200/PW/05/19
	<div> <div>Plan</div> <div>11.2022</div> </div> <div> <div>Skala</div> <div>1:500</div> </div> <div> <div>Wsk.</div> <div>1/3</div> </div>

UL. RZEMIEŚLNICZA



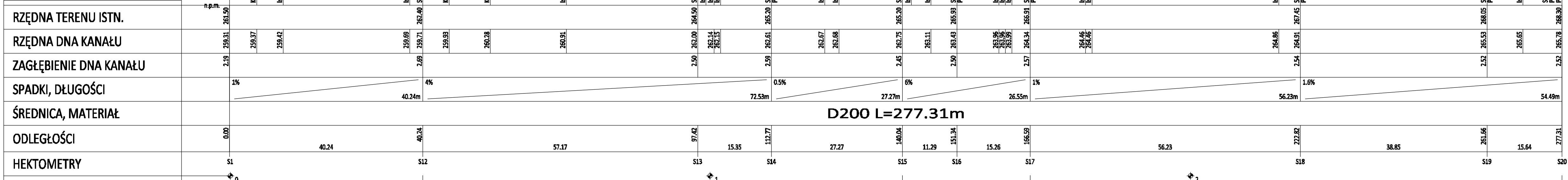
INWESTOR: Gmina Imielin 41-407 Imielin, ul. Imielińska 81			
Tytuł rysunku	Profil kolektora grawitacyjnego K1: P1-S47	Data	11.2021
Nazwa obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie	Skala	1:100/500
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal	Nr rys.	II/1
Sprawdzający	mgr inż. Michał Puć	DOŚ/0200/PWBS/19	

UL. NOWOZACHĘTY

UL. PRZEMYSŁOWA

UL. NOWOZACHĘTY

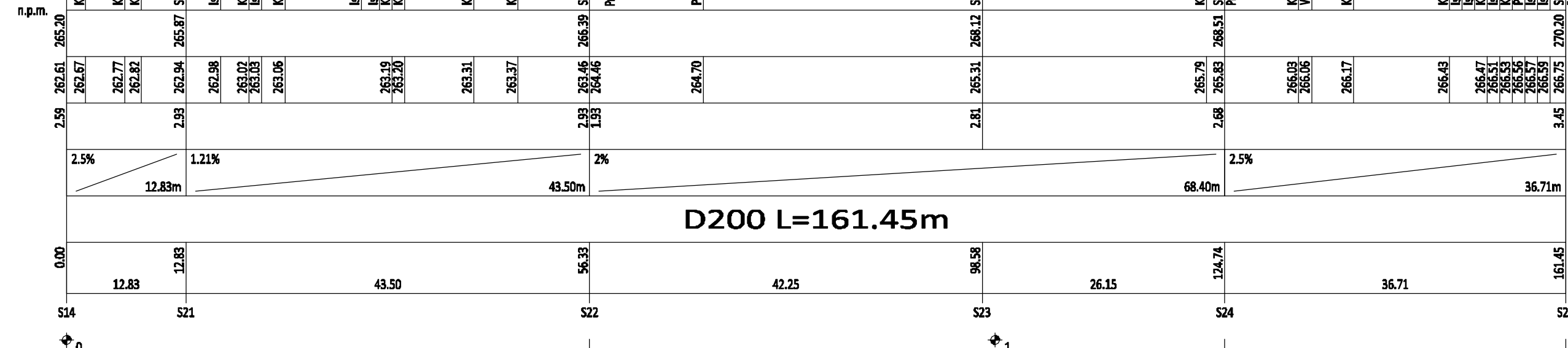
OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY



TECHNOLOGIA BEZWYKOPOWA

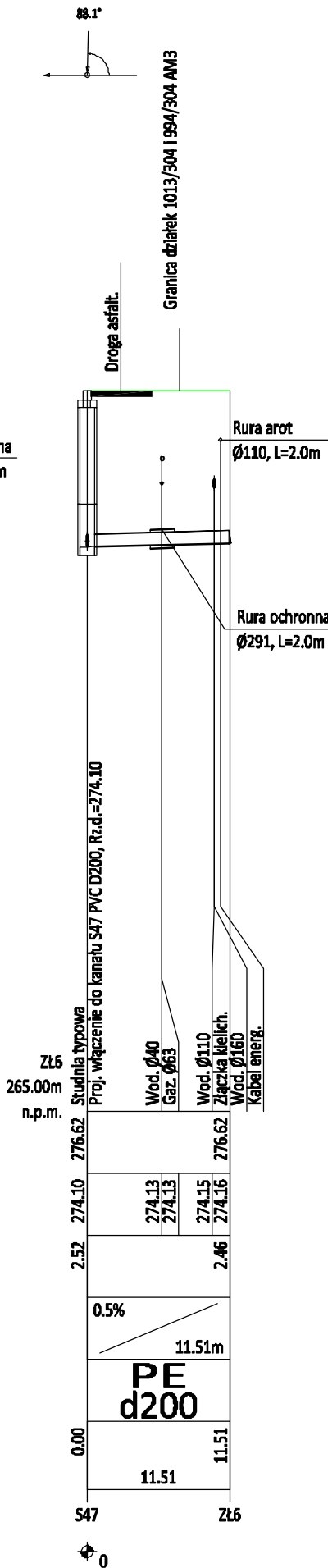
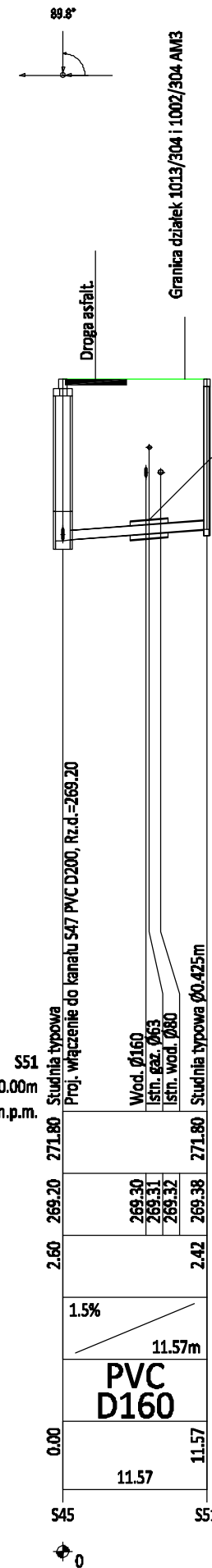
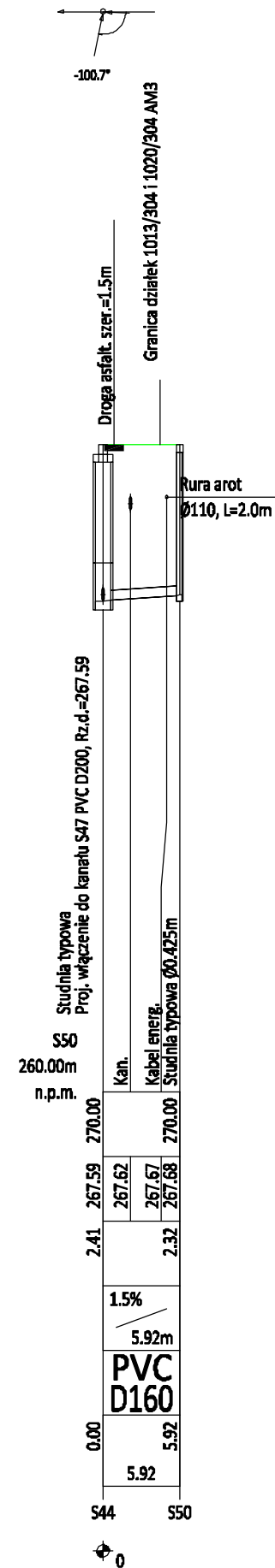
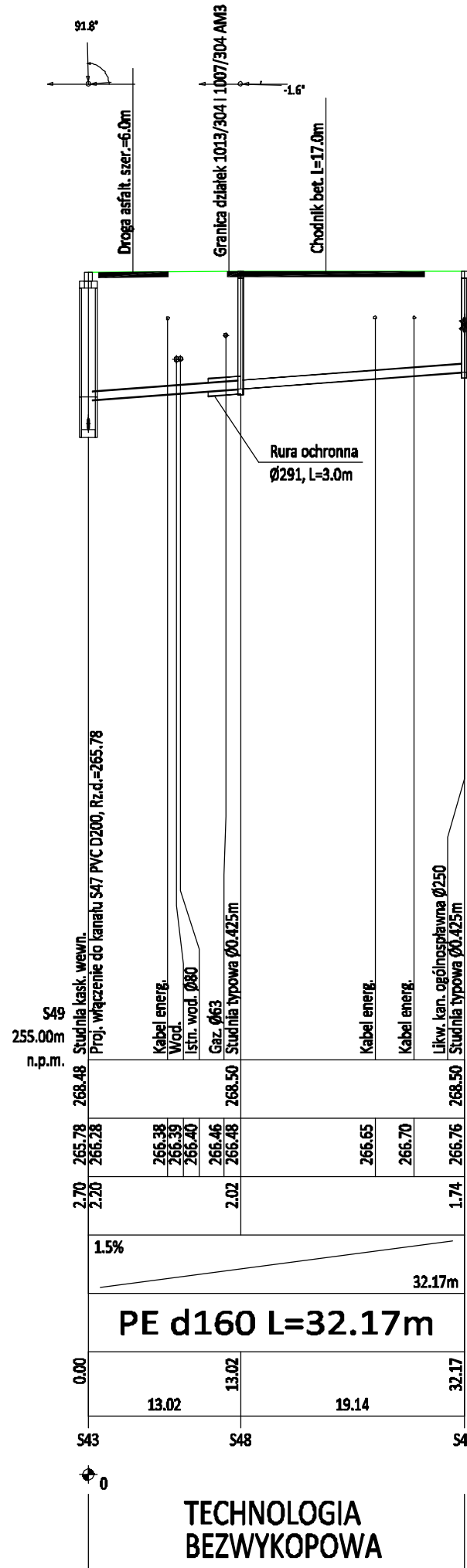
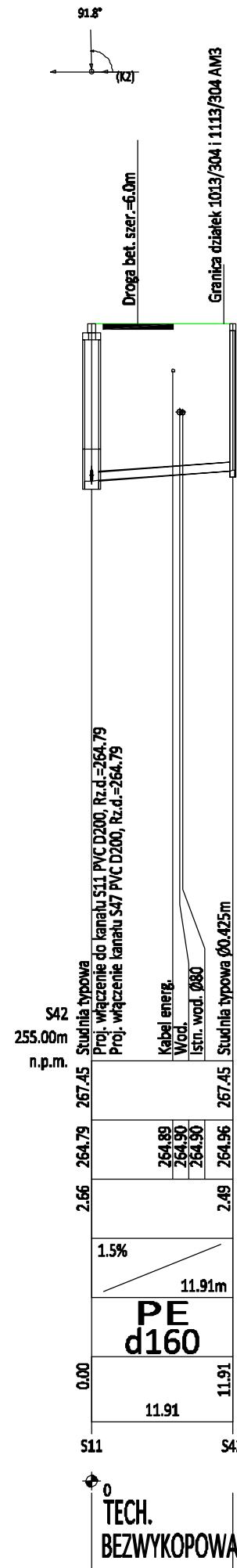
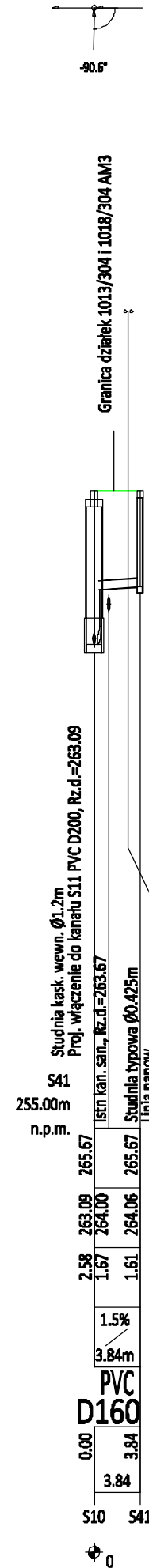
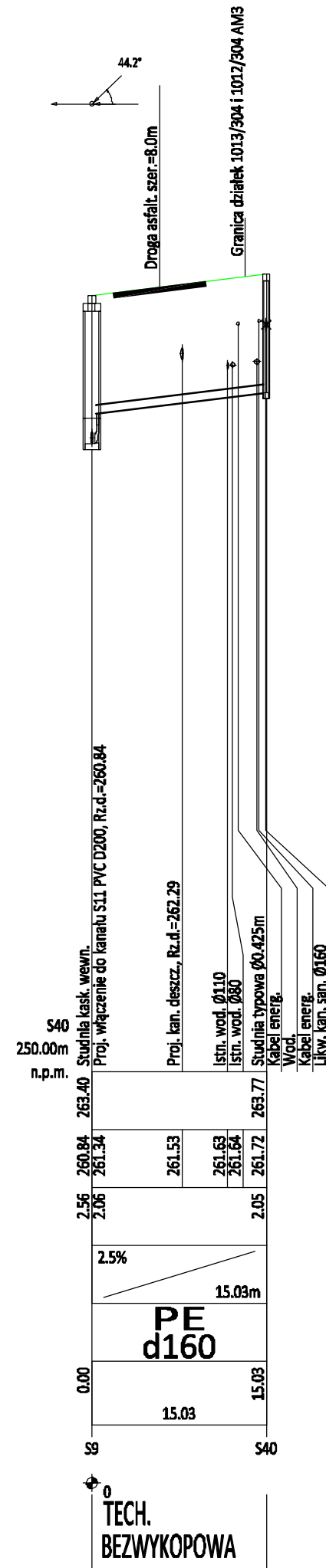
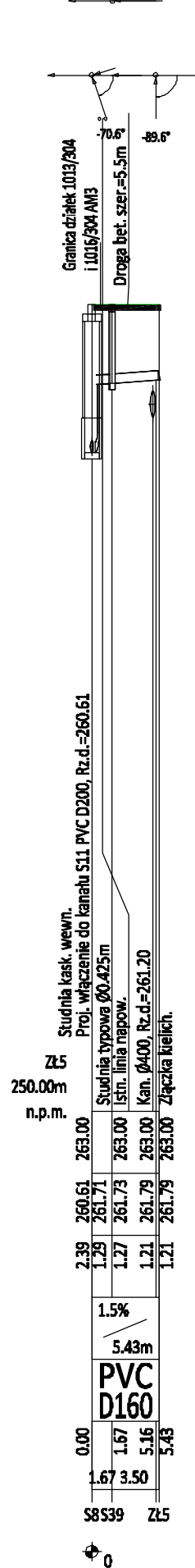
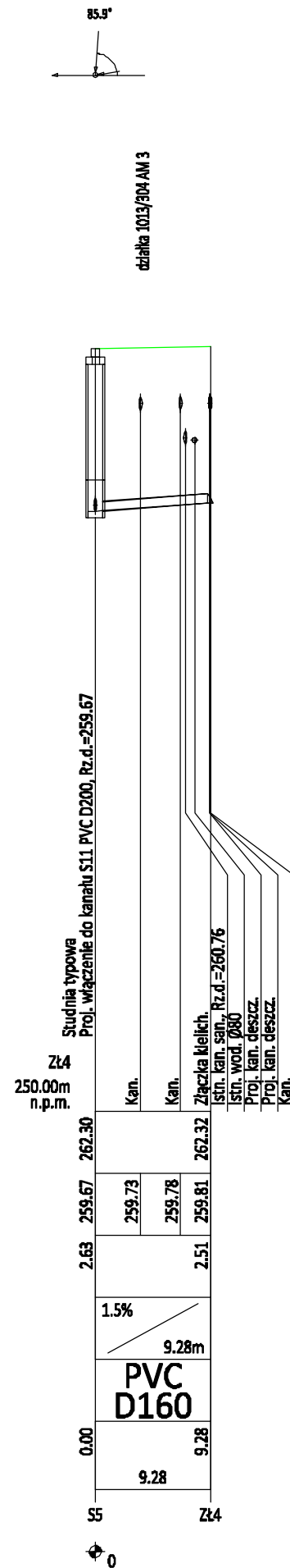
TECHNOLOGIA BEZWYKOPOWA

OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY



OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNAWICZY
RZĘDNA TERENU ISTN.
RZĘDNA DNA KANAŁU
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU
SPADKI, DŁUGOŚCI
ŚREDNICA, MATERIAŁ
ODLEGŁOŚCI
HEKTOMETRY

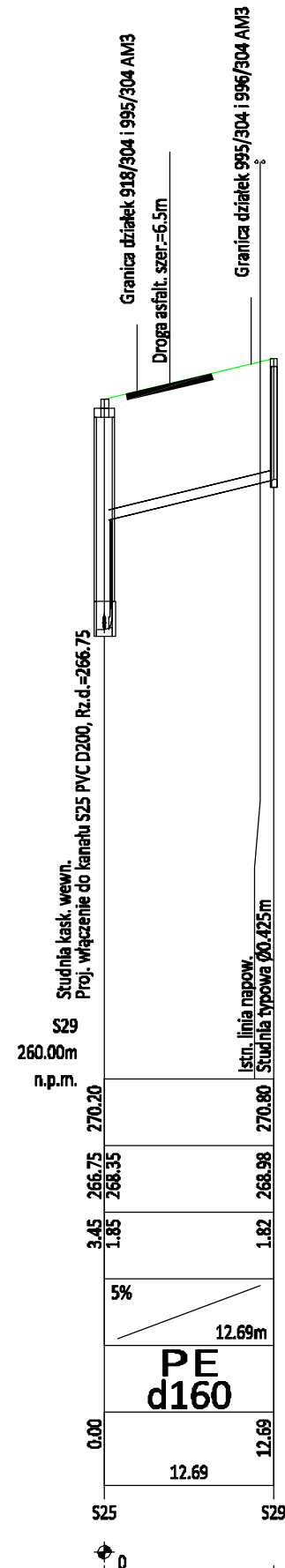
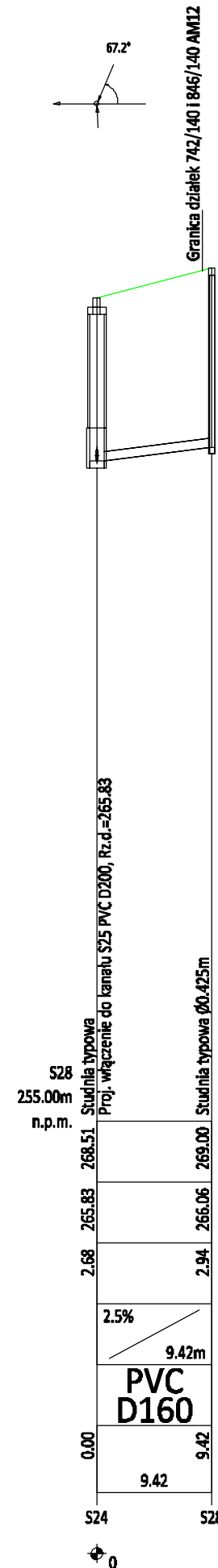
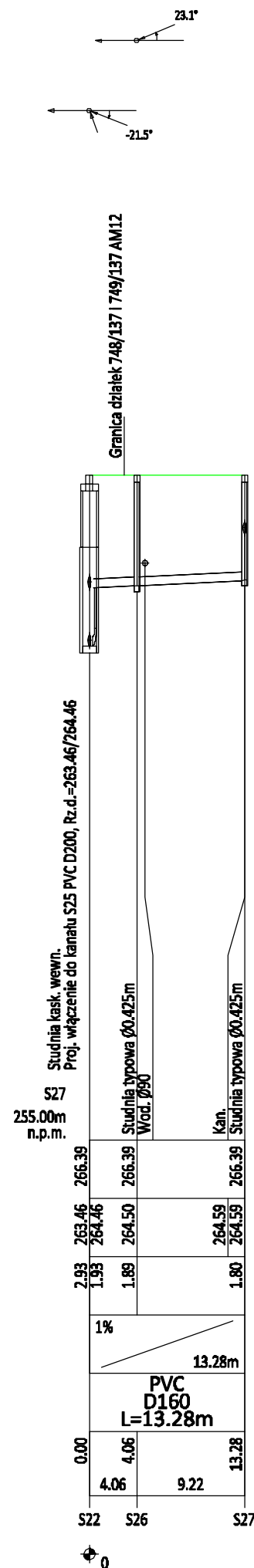
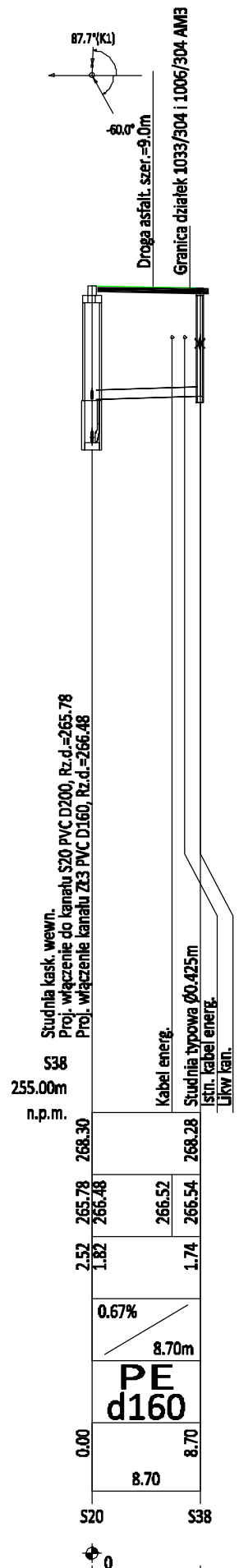
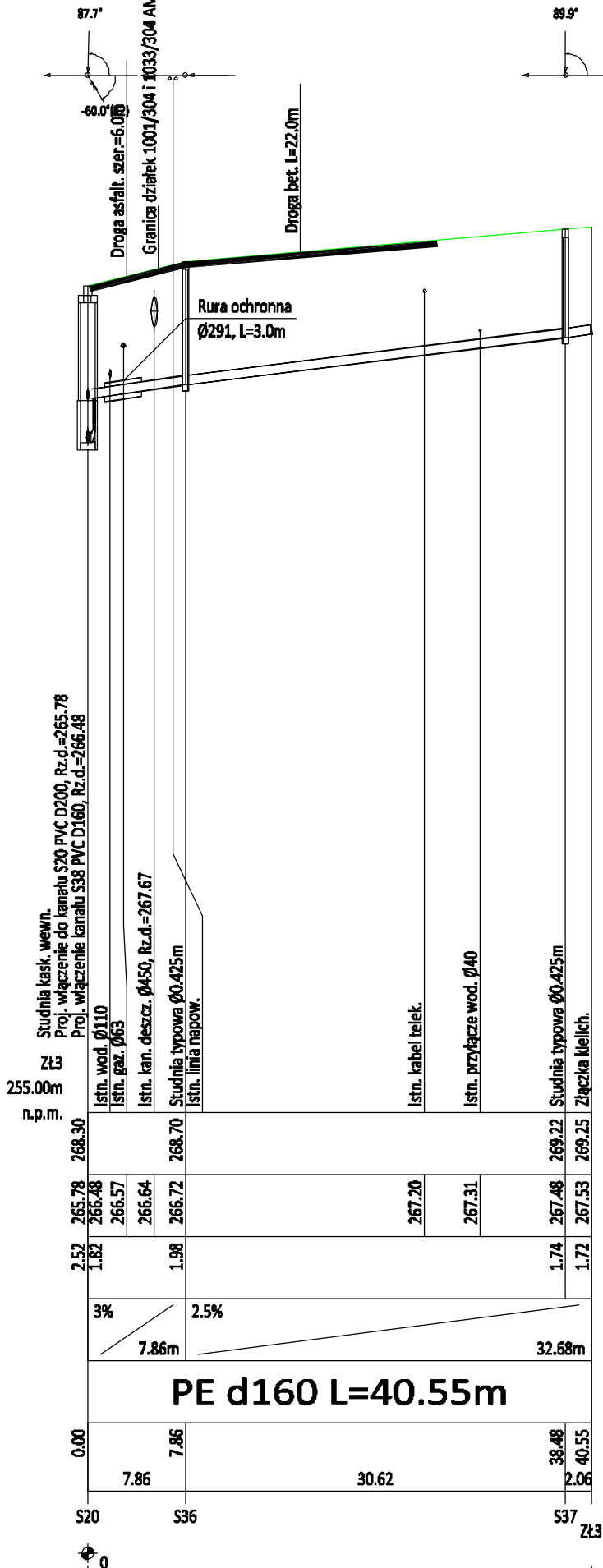
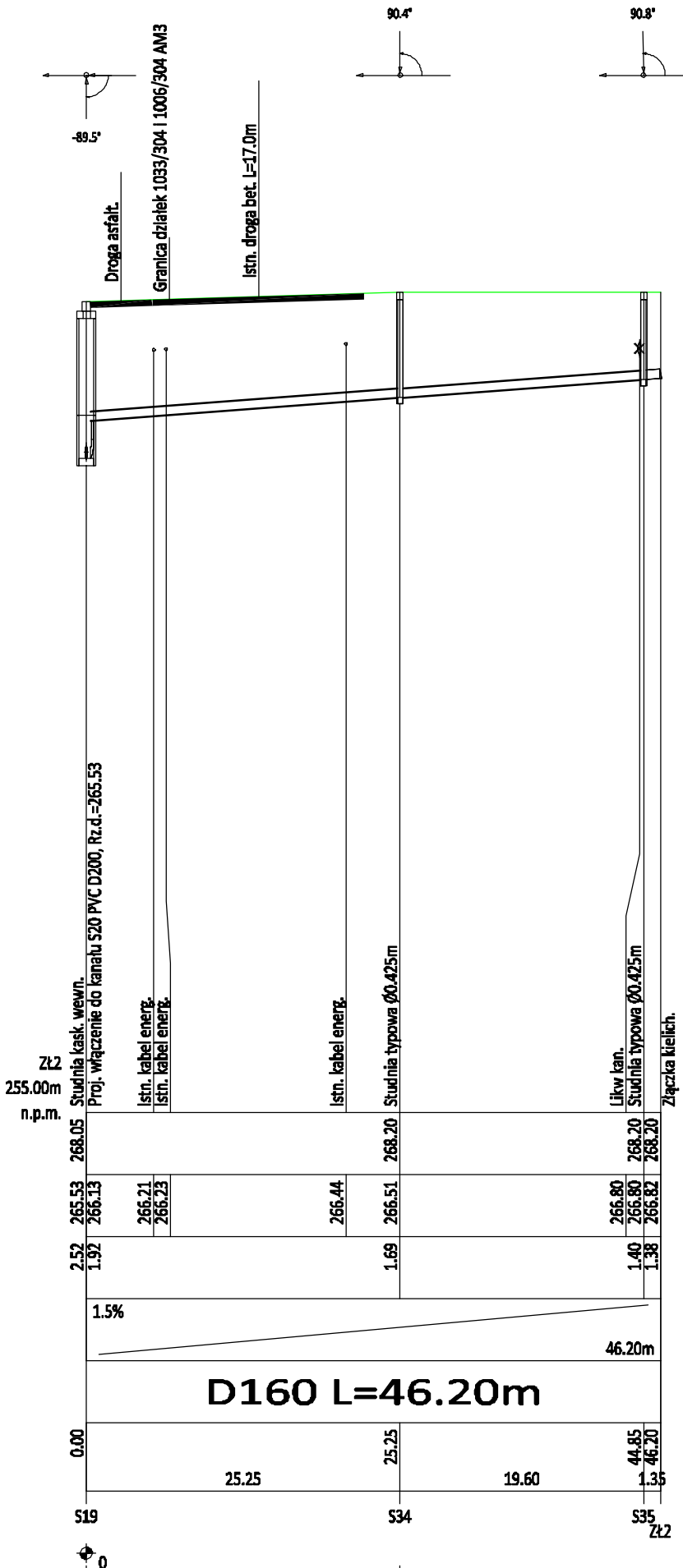
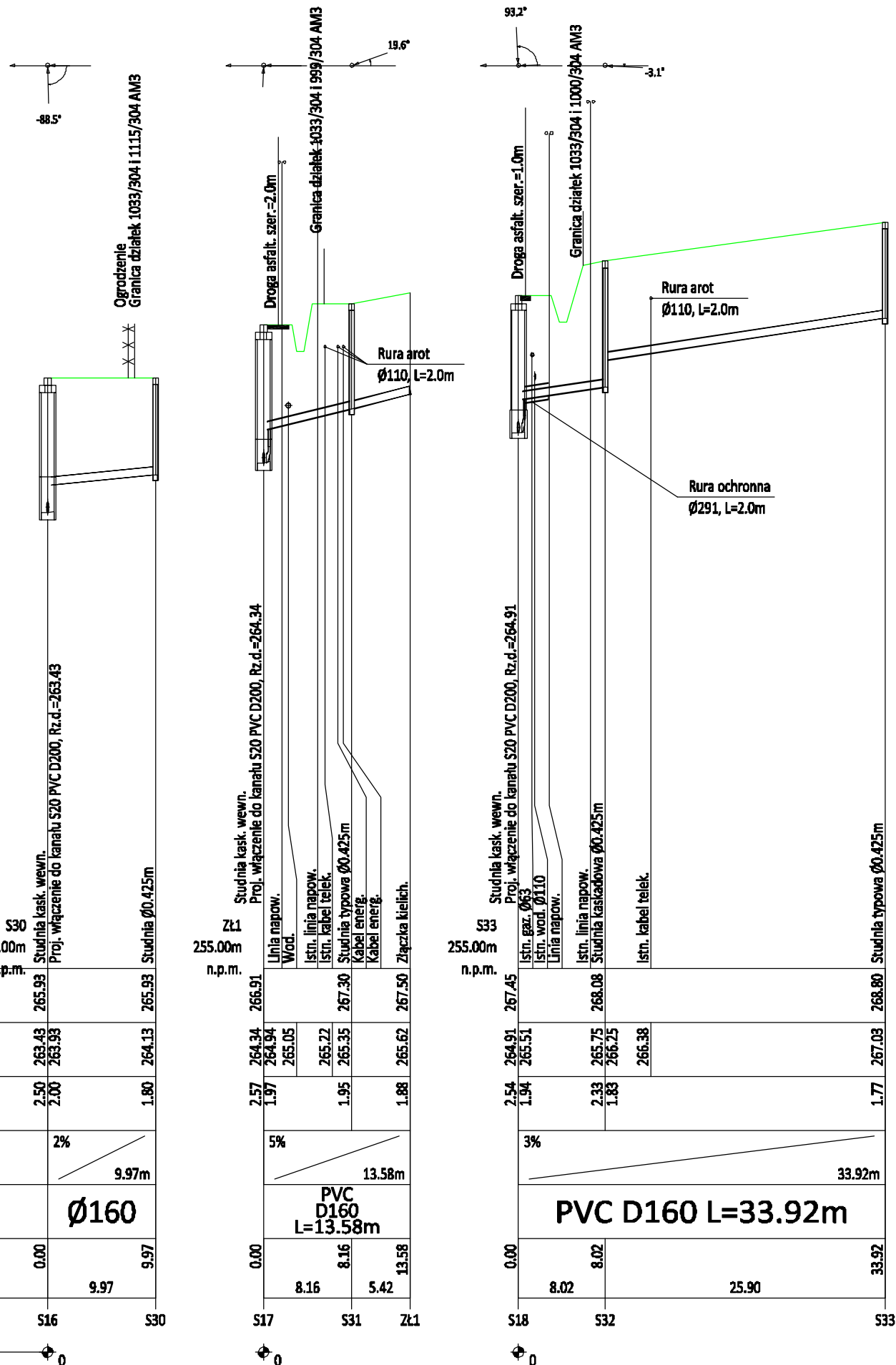
METODA WYKONANIA



UWAGA:
Wartość rzędnych i zagłębienia istniejącego i projektowanego uzbrojenia podano w przybliżeniu. W obszarze prac może występować niezinwentaryzowane uzbrojenie terenu. Rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego zweryfikować przed wykonaniem prac. Prace rozpocząć od zweryfikowania rzędnych istniejących zewnętrznych instalacji kan. san. włącznie z zaprojektowanej kan. san.: w punktach: Zt1-Zt6, S27-S30, S33, S38, S40-S42, S49-S51.
Istniejąca sieć kan. san. pozostanie czynna dla potrzeb GPW, likwidacji ulegają tylko przyłącza do działek wskazanych w opracowaniu. Rury kanalizacji należy układać zgodnie z warunkami technicznymi, instrukcją producenta oraz zgodnie z technologią wykonania. Po określeniu dostawców materiałów, wykonawca powinien sprawdzić warunki wypożyczenia tych elementów (studnie kanalizacyjne, rury przewodowe) i zainstalować je w sposób zabezpieczający przed wypłynięciem.

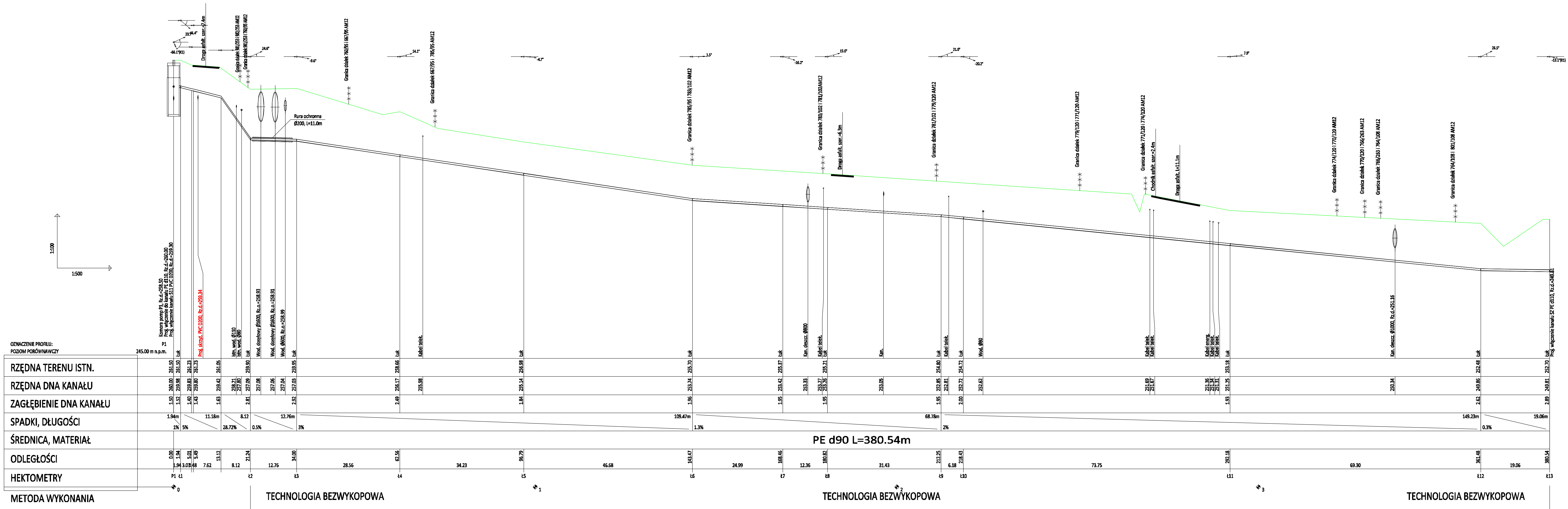
OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNAWCZY	S30 255.00m n.p.m.	Stwierdzenie Prz. wiatr.	Stwierdzenie
RZĘDNA TERENU ISTN.	265.93		265.93
RZĘDNA DNA KANAŁU	263.43 263.93		264.13
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	2.50 2.00		1.80
SPADKI, DŁUGOŚCI		2% 9.97m	
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Ø160	
ODLEGŁOŚCI	0.00	9.97	9.97
HEKTOMETRY	S16		S30

METODA WYKONANIA



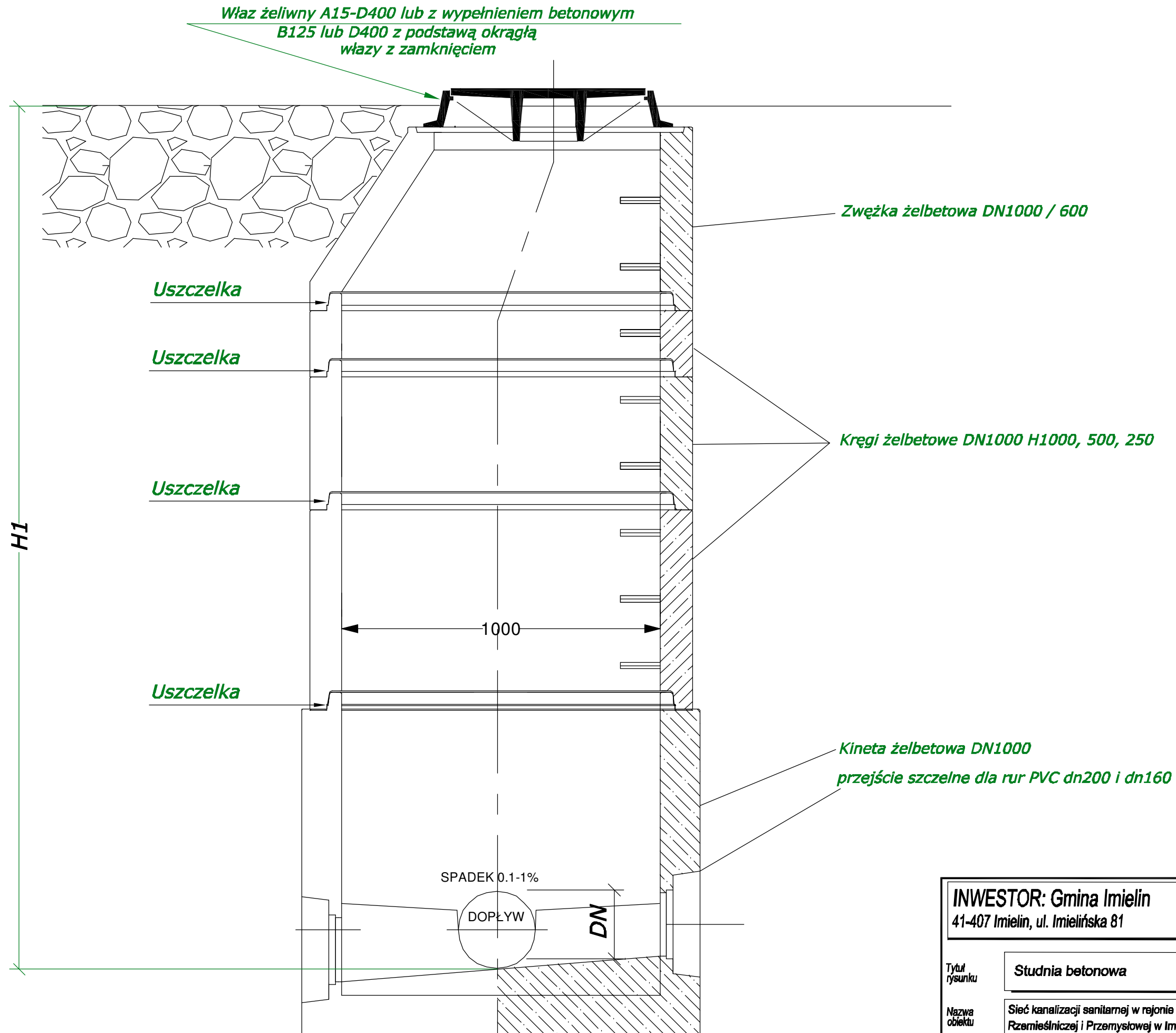
UWAGA:
Wartość rzędnych i zagłębienia istniejącego i projektowanego uzbrojenia podano w przybliżeniu. W obszarze prac może występować niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu. Rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego zweryfikować przed wykonaniem prac. Prace rozpocząć od zweryfikowania rzędnych istniejących zewnętrznych instalacji kan. san. włączanych do zaprojektowanej kan. san. w punktach: Zł1-Zł6, Zł7-S30, S33, S38, S40-S42, S49-S51.
Istniejąca sieć kan. san. pozostanie czynna dla potrzeb GPW, likwidacji ulegają tylko przyłącza do działek wskazanych w opracowaniu. Rury kanalizacji należy układać zgodnie z warunkami technicznymi, instrukcją producenta oraz zgodnie z technologią wykonania. Po określeniu dostawców materiałów, wykonawca powinien sprawdzić warunki wypożyczenia tych elementów (studnie kanalizacyjne, rury przewodowe) i zainstalować je w sposób zabezpieczający przed wypięcieniem.

INWESTOR: Gmina Imielin 41-207 Imielin, ul. Imielińska 81		
Tytuł rysunku	Profilę przyłączy kan. do kolektora K1	Data 11.2021
Nazwa obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie	Skala 1:100/500
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal	Nr rys. II/4
Sprawdzający	mgr inż. Michał Puć	DOŚ/0200/PWBS/19



UWAGA:
Wartość rzędnych i zagłębienia istniejącego i projektowanego uzbrojenia podano w przybliżeniu. W obszarze prac może występować niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu. Rzędne istniejącego uzbrojenia podziemnego zweryfikować przed wykonaniem prac. Prace rozpocząć od zweryfikowania rzędnej istniejącego kolektora podciśnieniowego w punkcie Kp1 oraz Kp2. Rury kanalizacji należy układać zgodnie z warunkami technicznymi, instrukcją producenta oraz zgodnie z technologią wykonania. Po określeniu dostawców materiałów, wykonawca powinien sprawdzić warunki wypołu tych elementów (studnie kanalizacyjne, rury przewodowe) i zainstalować je w sposób zabezpieczający przed wypłynięciem.

INWESTOR: Gmina Imielin 41-407 Imielin, ul. Imielińska 81			
Tytuł rysunku	Profil rurociągu tłoczego t1:P1 - Ł13	Data	11.2021
		Skala	1:100/500
Nazwa obiektu	Ściek kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie	Nr rys.	II/5
		Projektant mgr inż. Wojciech Kowal LUB/0063/POOS/07	
Sprawdzający	mgr inż. Michał Puć	DOŚ/0200/PWBS/19	



INWESTOR: Gmina Imielin
41-407 Imielin, ul. Imielińska 81

Tytuł
rysunku

Studnia betonowa

Data 11.2021

Nazwa
obektu

Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic
Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie

Skala 1: 20

Nr
rys. III/1

Projektant

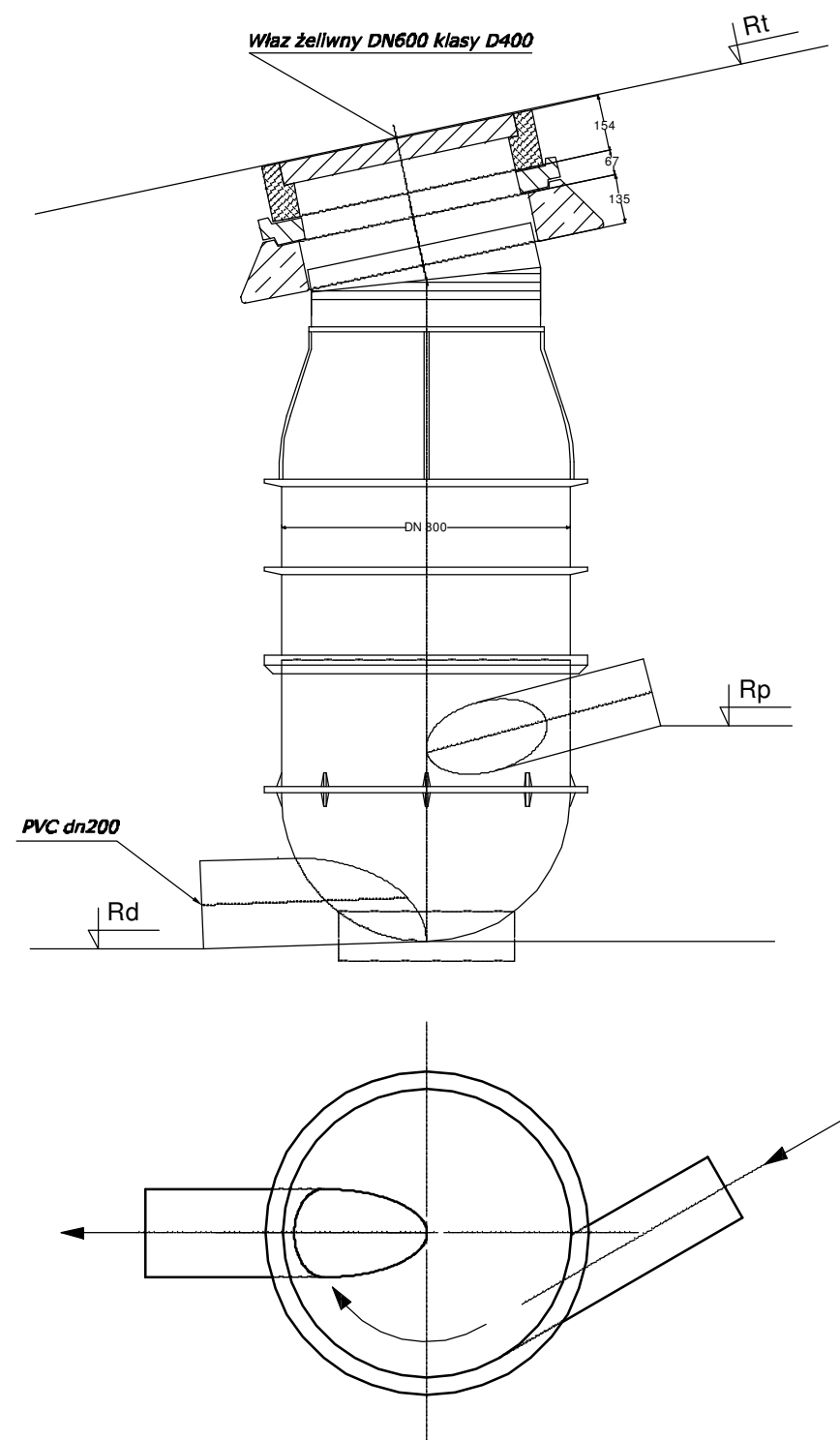
mgr inż. Wojciech Kowal

LUB/0063/POOS/07

Sprawdzający

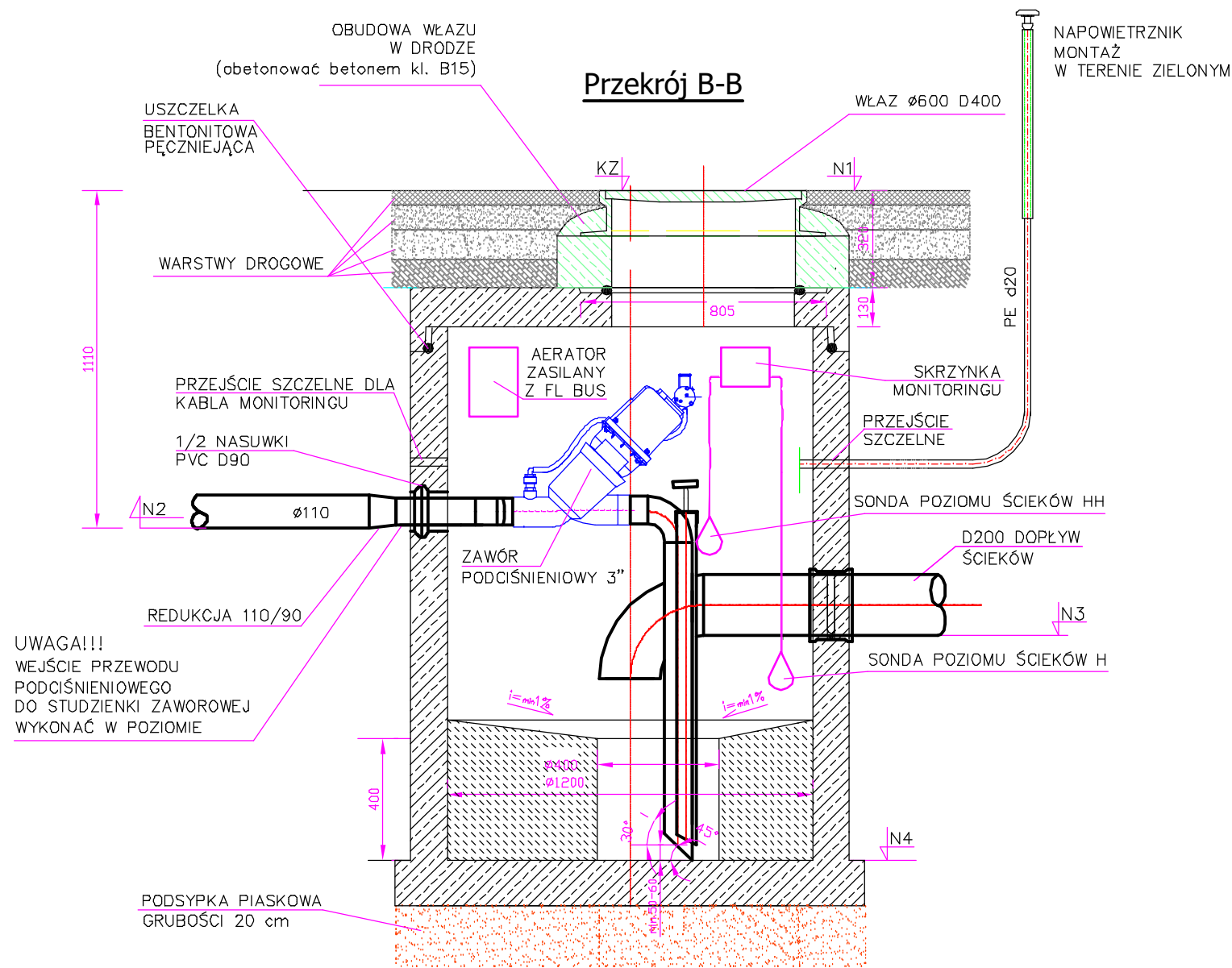
mgr inż. Michał Puć

DOŚ/0200/PWBS/19

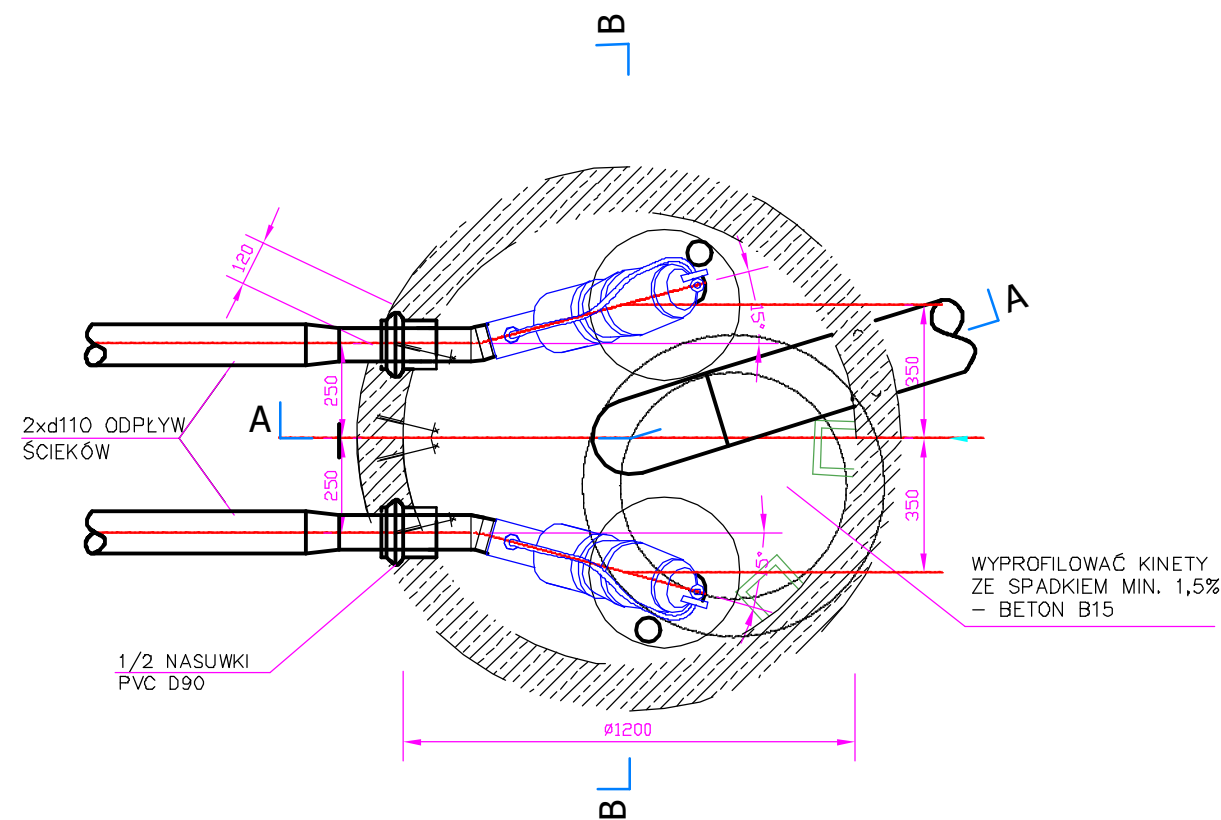


Oznaczenie	Rzędna dna studz. [m]	Wysokość studni / zbiornika [m]	Wymiary studni / zbiornika [m]	Ozn. w yłotu / w lotów	Kąt w yłotu / P / L w lotów [°]	Średnica w yłotu / w lotów [mm]	Spadek w lotu / odgał. [%]
SR2	260,02	1,42	0,6	SR2 - SZ Ł22 - SR2	0,0 180,0	200 90	1,5 -3,0

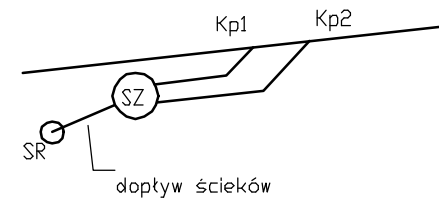
INWESTOR: Gmina Imielin 41-407 Imielin, ul. Imielińska 81		
Tytuł rysunku	Studnia rozprężna	Data 11.2021
Nazwa obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie	Skala 1:20
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal LUB/0063/POOS/07	Nr rys. III/2
Sprawdzający	mgr inż. Michał Puć DOŚ/0200/PWBS/19	



Rzut na poziom - 0,60



Schemat ogólny



UWAGA:
ZAPEWNIĆ SZCZELNOŚĆ STUDNI NA NAPŁYW WÓD DESZCZOWYCH, ROZTOWOWYCH I INFILTRACYJNYCH. KRĘGI BETONOWE ŁĄCZYĆ NA USZCZELKĘ GUMOWĄ. MONTAŻ MONITORINGU STUDNI DWUZAWOROWEJ PROWADZIĆ W UZGODNIENIU Z DOSTAWCĄ TECHNOLOGII. URZĄDZENIA KANALIZACJI PODCIŚNIENIOWEJ (ZAWORY PODCIŚNIENIOWE, MONITORING ORAZ AERATOR) POWINNY POCHODZIĆ OD JEDNEGO DOSTAWCY TECHNOLOGII ORAZ MUSZĄ BYĆ KOMPATYBILNE Z ROZBUDOWYWANYM SYSTEMEM. RZĘDNE MONTAŻU SOND POZIOMU USTALIĆ W TRAKCIE ROZRUCHU W KONSULTACJI Z DOSTAWCĄ TECHNOLOGII.

PROJEKTOWANA WARTOŚĆ RZĘDNYCH: N1=260,02m n.p.m., N2=258,92m n.p.m., N3=258,56 m n.p.m., N4=257,42m n.p.m.

INWESTOR: Gmina Imielin 41-407 Imielin, ul. Imielińska 81				
Tytuł rysunku	Studnia żelbetowa, dwuzaworowa		Data	11.2021
			Skala	1:20
Nazwa obektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie		Nr rys.	III/3
			Projektant	
Sprawdzający		mgr inż. Michał Puć DOŚ/0200/PWBS/19		

Rysunek przepompowni

Wysokość zbiornika: 3,81 m

Polimerobeton

Nieprzejezdny

Skosy przy dnie: Tak

Masa zbiornika: 3 201 kg

Podest obsługowy: Nie

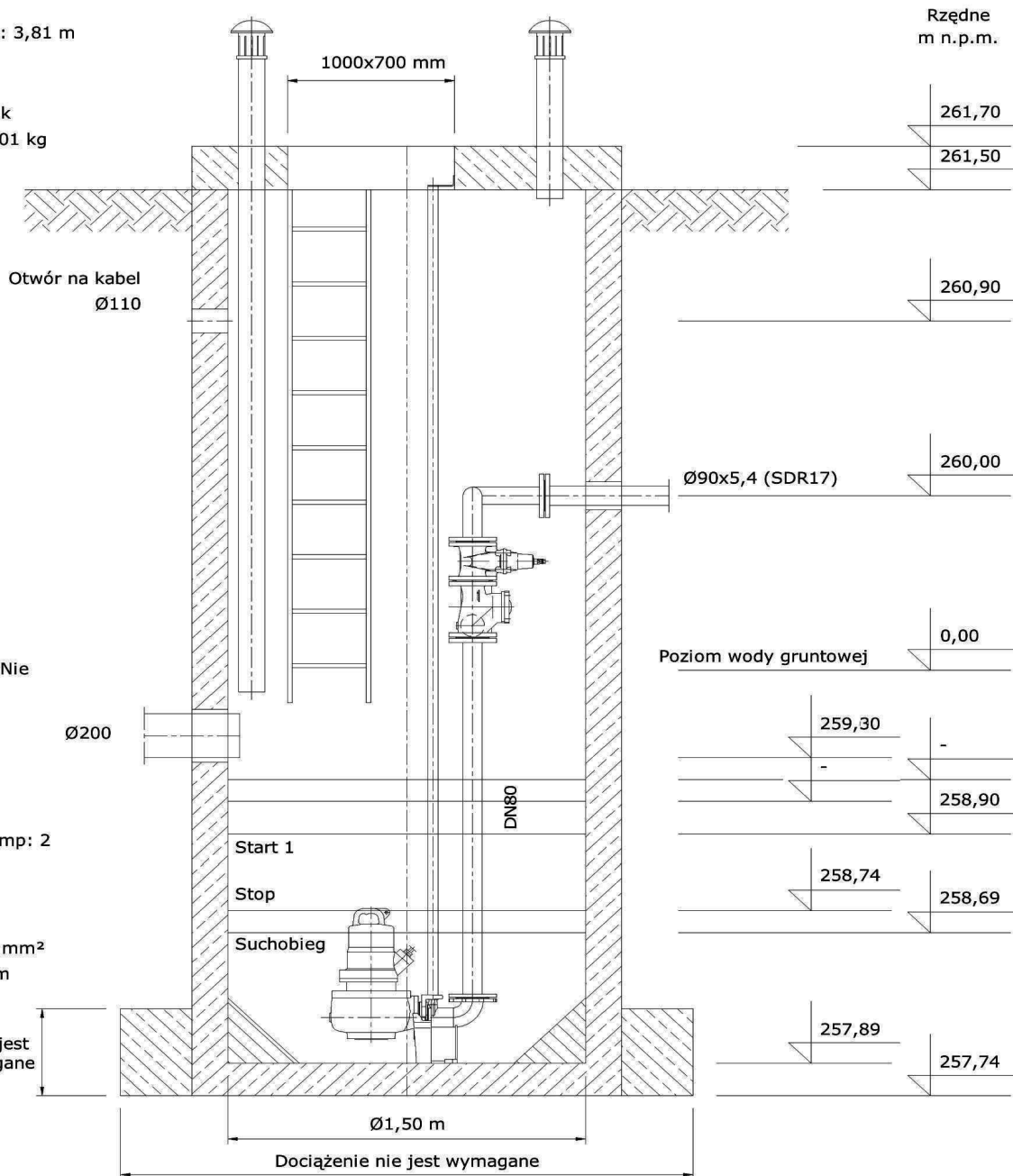
Całkowita liczba pomp: 2

3,90 kW

H07RN-F 7 G 1,5 mm²

Długość kabla: 10 m

Dociążenie nie jest wymagane



INWESTOR: Gmina Imielin
41-407 Imielin, ul. Imielińska 81

Tytuł
rysunku

Schemat pompowni P1

Data 11.2021

Format A4

Nazwa
obektu

**Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic
Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie**

Nr
rys. IV/1

Projektant

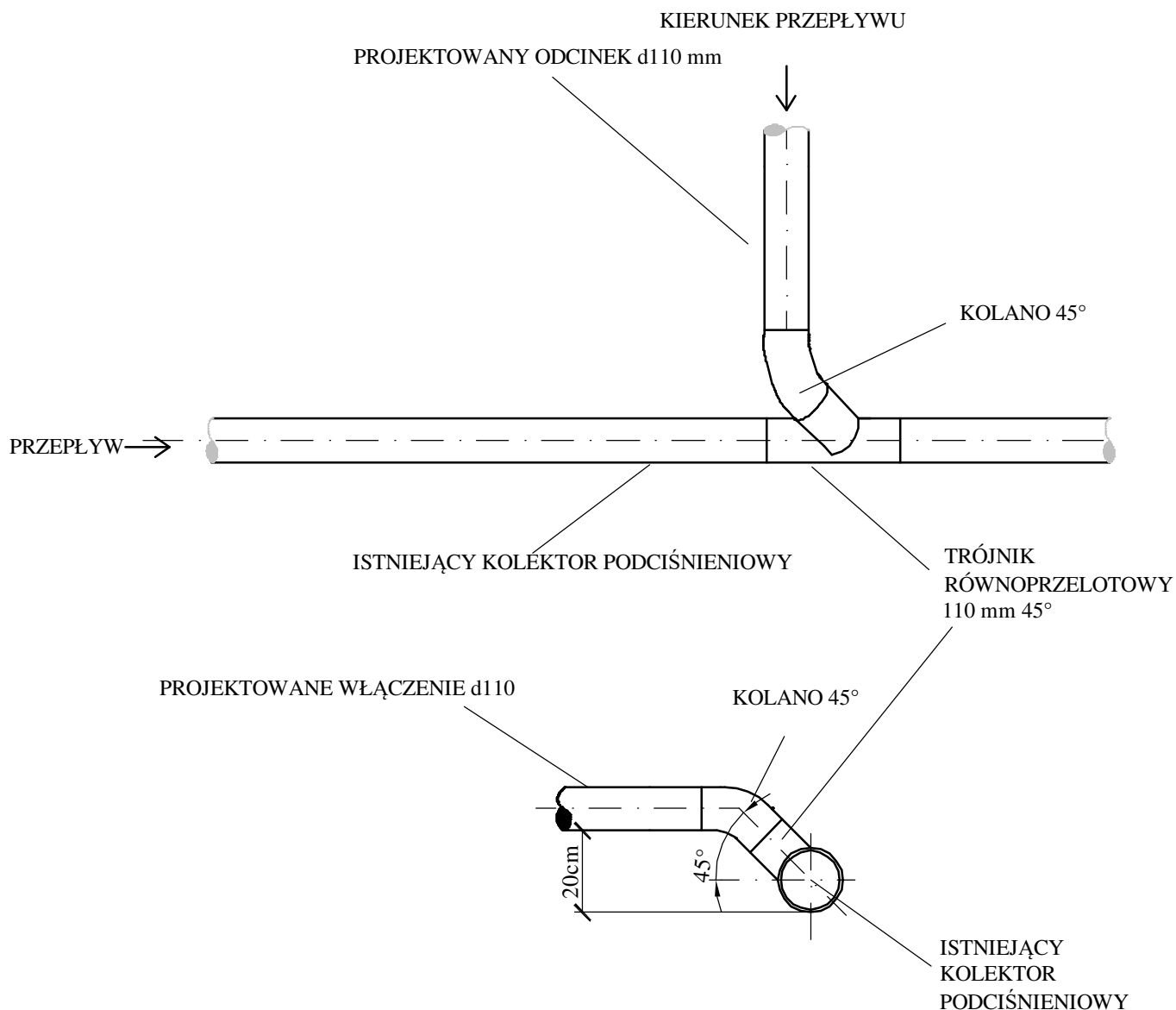
mgr inż. Wojciech Kowal

LUB/0063/POOS/07

Sprawdzający

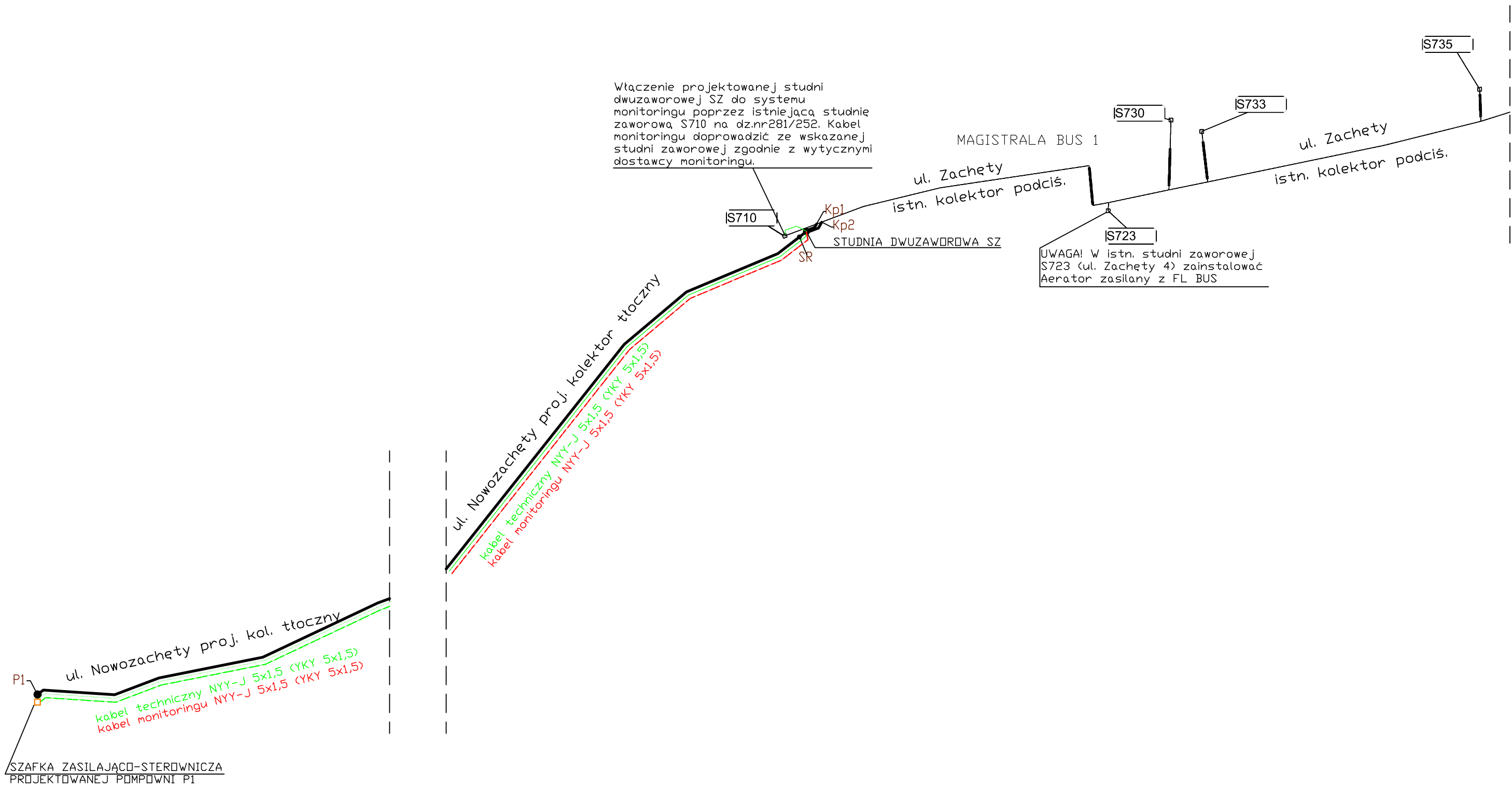
mgr inż. Michał Puć

DOŚ/0200/PWBS/19



UWAGA: POMIĘDZY WŁĄCZENIAMI Kp1 i Kp2 ZACHOWAĆ ODLEGŁOŚĆ MINIMUM 1,5 m. PROJEKTOWANE ODCINKI PROWADZIĆ ZE SPADKIEM MINIMUM 0,2% W KIERUNKU ISTNIEJĄCEGO RUROCIĄGU. NA WYKONYWANYCH ODCINKACH NIE ZABUDOWYWAĆ WZNIOSÓW. PRACE ROZPOCZĄĆ OD WERYFIKACJI RZĘDNYCH W PUNKTACH WŁĄCZENIA Kp1 i Kp2

INWESTOR: Gmina Imielin 41-407 Imielin, ul. Imielińska 81		
Tytuł rysunku	Schemat włączenia Kp1 i Kp2	Data 11.2021
Nazwa obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie	Format A4
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal LUB/0063/POOS/07	Nr rys. IV/2
Sprawdzający	mgr inż. Michał Puć DOŚ/0200/PWBS/19	



UWAGA:
STUDNIĘ DWUZAWOROWĄ SZ ORAZ POMPOWNIĘ P1 WŁĄCZYĆ DO SYSTEMU MONITORINGU POPRZECZ KABEL BUS DOPROWADZONY Z NAJBLIŻSZEJ STUDNI ZAWOROWEJ ROZBUDOWYWANEGO KOLEKTORA KANALIZACJI PODCIŚNIENIOWEJ. PONADTO CZUJNIKI WŁĄCZYĆ DO LOKALNEGO SYSTEMU WIZUALIZACJI DANEGO SYSTEMU KANALIZACJI PODCIŚNIENIOWEJ ORAZ DO GŁÓWNEGO SYSTEMU MONITORINGU W CENTRALNEJ DYSPOZYTORNI. STUDNIĘ DWUZAWOROWĄ NALEŻY SKOMUNIKOWAĆ Z POMPOWNIĄ P1, PO PRZEKROCZENIU UZSTALONEGO POZIOMU ŚCIEKÓW W STUDNI DWUZAWOROWEJ POWINNO NASTĄPIĆ WYŁĄCZENIE POMP TŁOCZNYCH DO MOMENTU ODBUDOWANIA PODCIŚNIENIA W SIECI KAN. PODCIŚ. I ODESSANIA ŚCIEKÓW ZEBRANYCH W STUDNI DWUZAWOROWEJ. PRACE PROWADZIC ZGODNIE Z OPISEM, WYTTCZYNYMI DOSTAWCY TECHNOLOGII SYSTEMU KANALIZACJI PODCIŚNIENIOWEJ I MONITORINGU ORAZ WYWTTCZYNYMI PRODUCENTA POMPOWNI P1.

INWESTOR: Gmina Imielin 41-407 Imielin, ul. Imielińska 81			
PROJEKTANT: EKOPROJEKT Kowal Wojciech 21-002 Jastków; Smugi 271;			
Tytuł rysunku	Schemat monitoringu	Data	11.2021
		Format	A3
Nazwa obiektu	Sieć kanalizacji sanitarnej w rejonie ulic Rzemieślniczej i Przemysłowej w Imielinie	Nr rys.	IV/3
Projektant	mgr inż. Wojciech Kowal	LUB/0063/POOS/07	
Sprawdzający	mgr inż. Michał Puć	DOŚ/0200/PWBS/19	