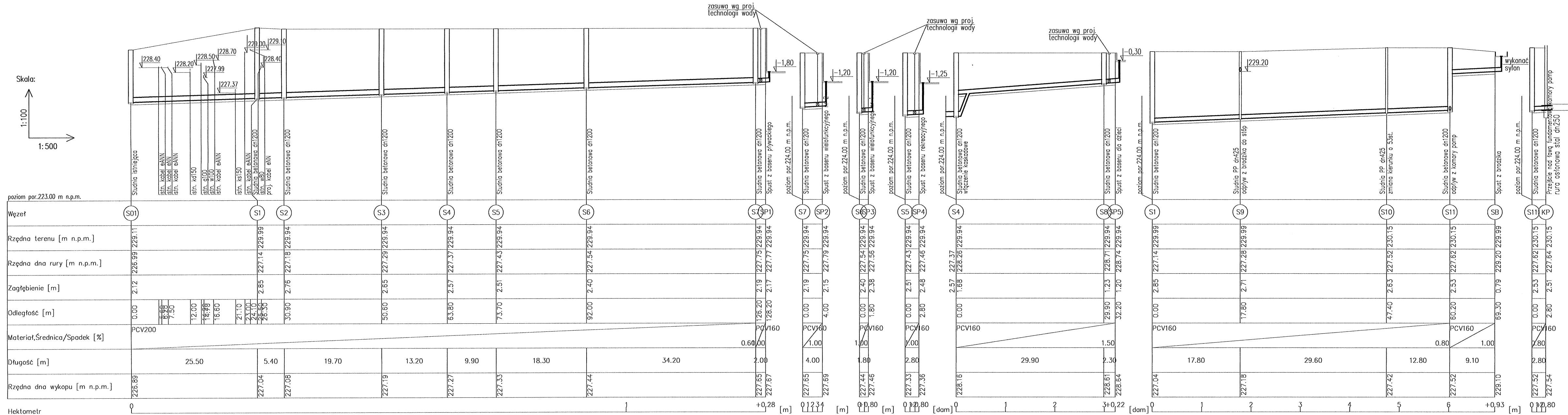


ARCHIprojekt			
Włodzimierz Banas ul. M. Skłodowskiej-Curie 88, 59-301 Lubin tel/fax (076) 846-16-16, 846-16-17, e-mail: archiprojekt@post.pl, NIP 692-102-55-87			
Investor:	Gmina Miasto Świdnica, ul. Armii Krajowej 49, 58-100 Świdnica	Nr arch:	02/16
Obiekt:	Przebudowa basenu odkrytego przy ul. Śląskiej - etap I, w Świdnicy, dz. nr 3088, 3155, 3157, 3158 obręb 0004 Świdnica	Stadium:	P.W.
Adres:	58-100 Świdnica, Id. 021901_1 m. Świdnica, dz. nr 3088, 3155, 3157, 3158, obręb 0004 Śródmieście	Data:	VII.2016
Rysunek:	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA I INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ	Skala:	1:100/500
Branża:	SANITARNA	Nr upr.:	Zakres uprawnień:
Projektant br. sanitarny:	mgr inż. Anna Zagómiak	322/DOŚ/15	upr. bud. do proj. bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieć, instalacji i urządzeń sanitarnych
			2Z

Skala:

1:100

1:500

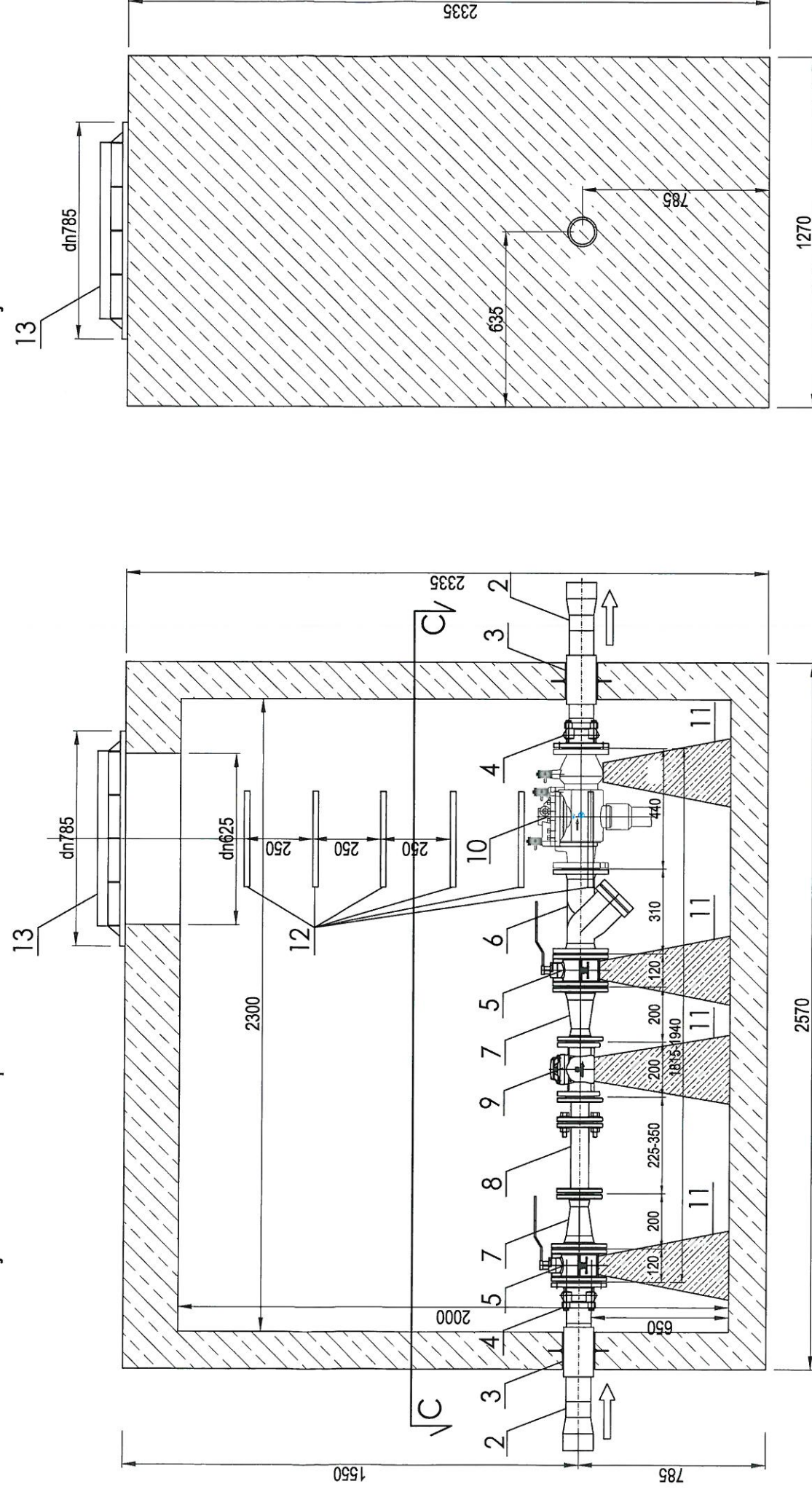


ARCHIprojekt Włodzimierz Banaś ul. M. Skłodowskiej-Curie 88, 58-301 Lubin tel/fax (078) 846-16-16, 846-16-17, e-mail: archiprojekt@post.pl, NIP 692-102-55-87			
Investor:	Gmina Miasto Świdnica, ul. Armii Krajowej 49, 58-100 Świdnica	Nr arch:	02/16
Obiekt:	Przebudowa basenu odkrytego przy ul. Śląskiej - etap I, w Świdnicy, dz. nr 3156, 3157, 3158 obręb 0004 Świdnica	Stadium:	P.W.
Adres:	58-100 Świdnica, id. 021901_1 m. Świdnica, dz. nr 3156, 3157, 3158, obręb 0004 Śródmieście	Data:	VII.2016
Rysunek:	PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ - NR 1	Skala:	1:100/500
Branża:	SANITARNA	Nr upr.:	Zakres uprawnień:
Projektant br. sanitarny:	mgr inż. Anna Zagórnjak	322/DOŚ/15	upr. bud. do proj. bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych
		Podpis:	Rys. nr:
			3Z

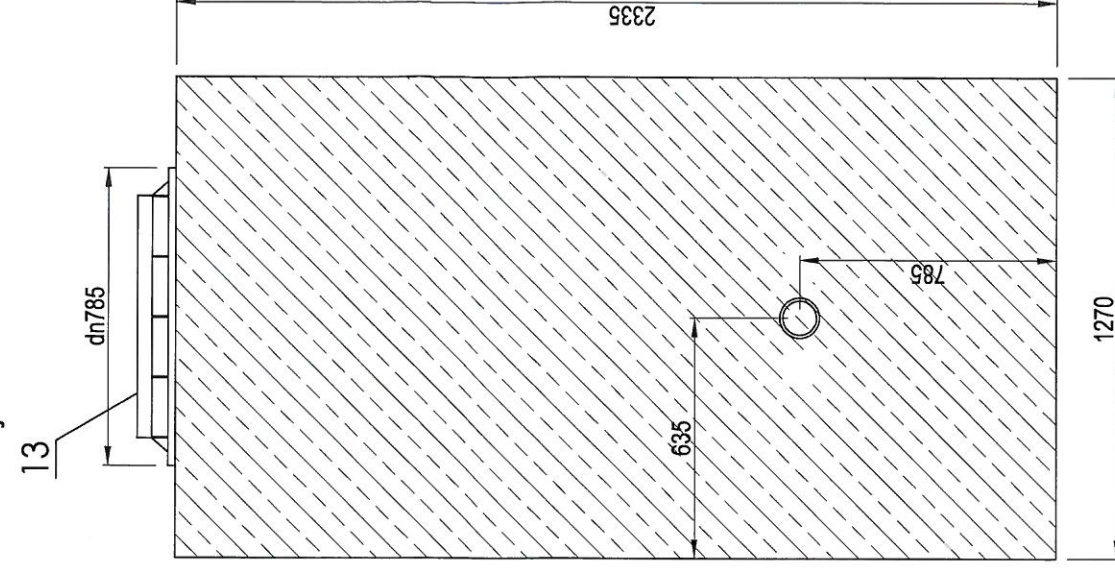
SZCZEGÓŁ A - Schemat zestawu wodomierzowego

Komora wodomierzowa szczelna najazdowa 2570x1270x2335mm
 Beton klasy C35/45, gr. ścianki 135mm

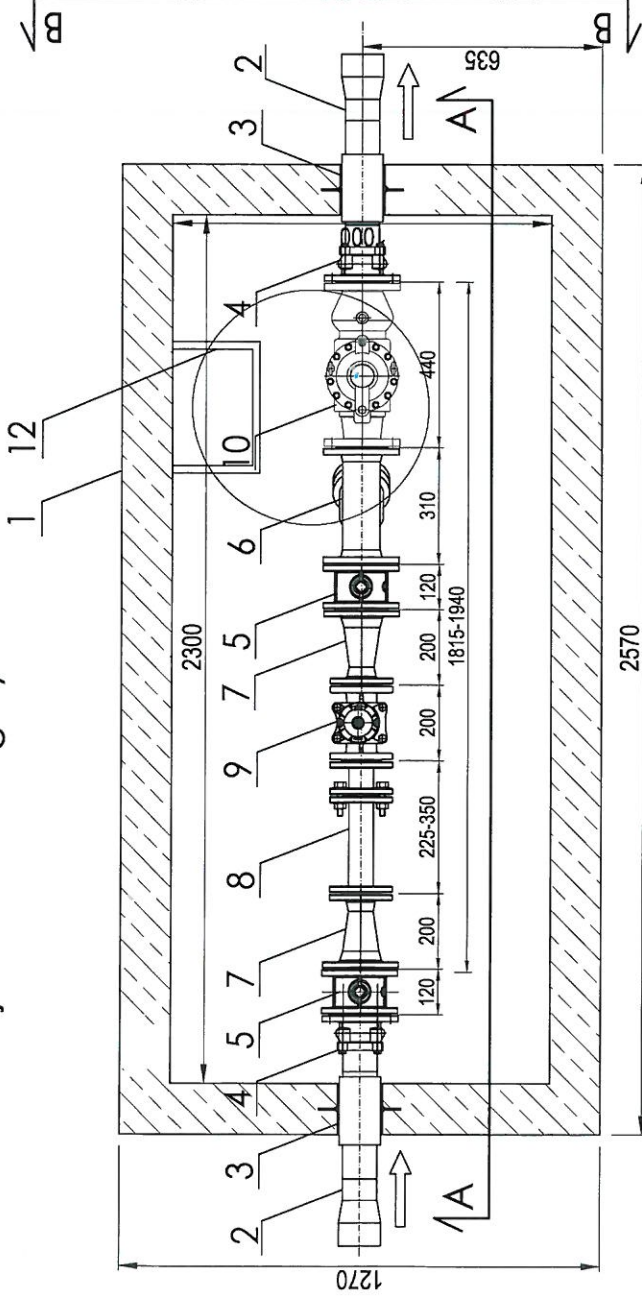
Przekrój A-A: widok z przodu



Przekrój B-B: widok z boku



Przekrój C-C: widok z góry



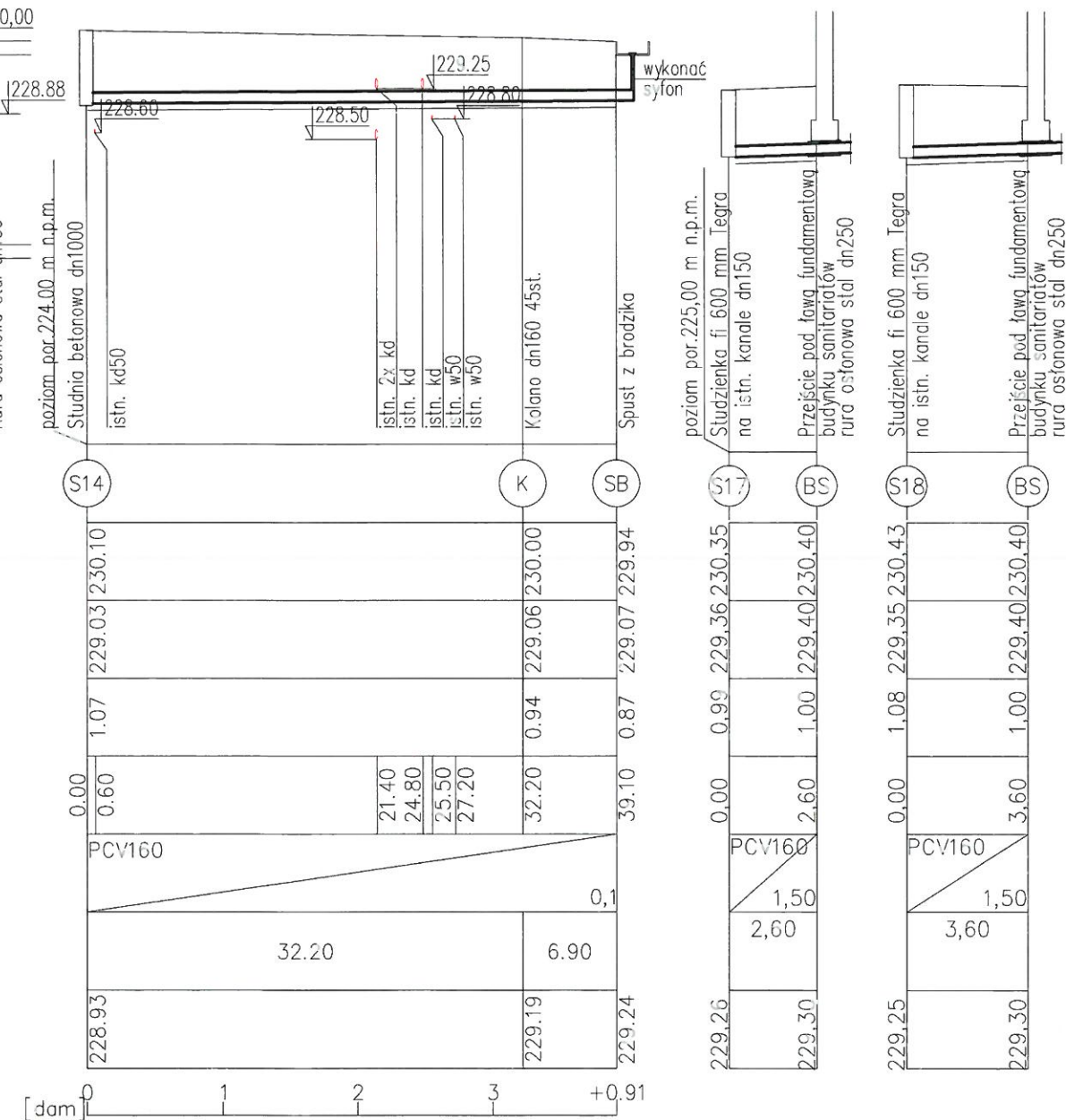
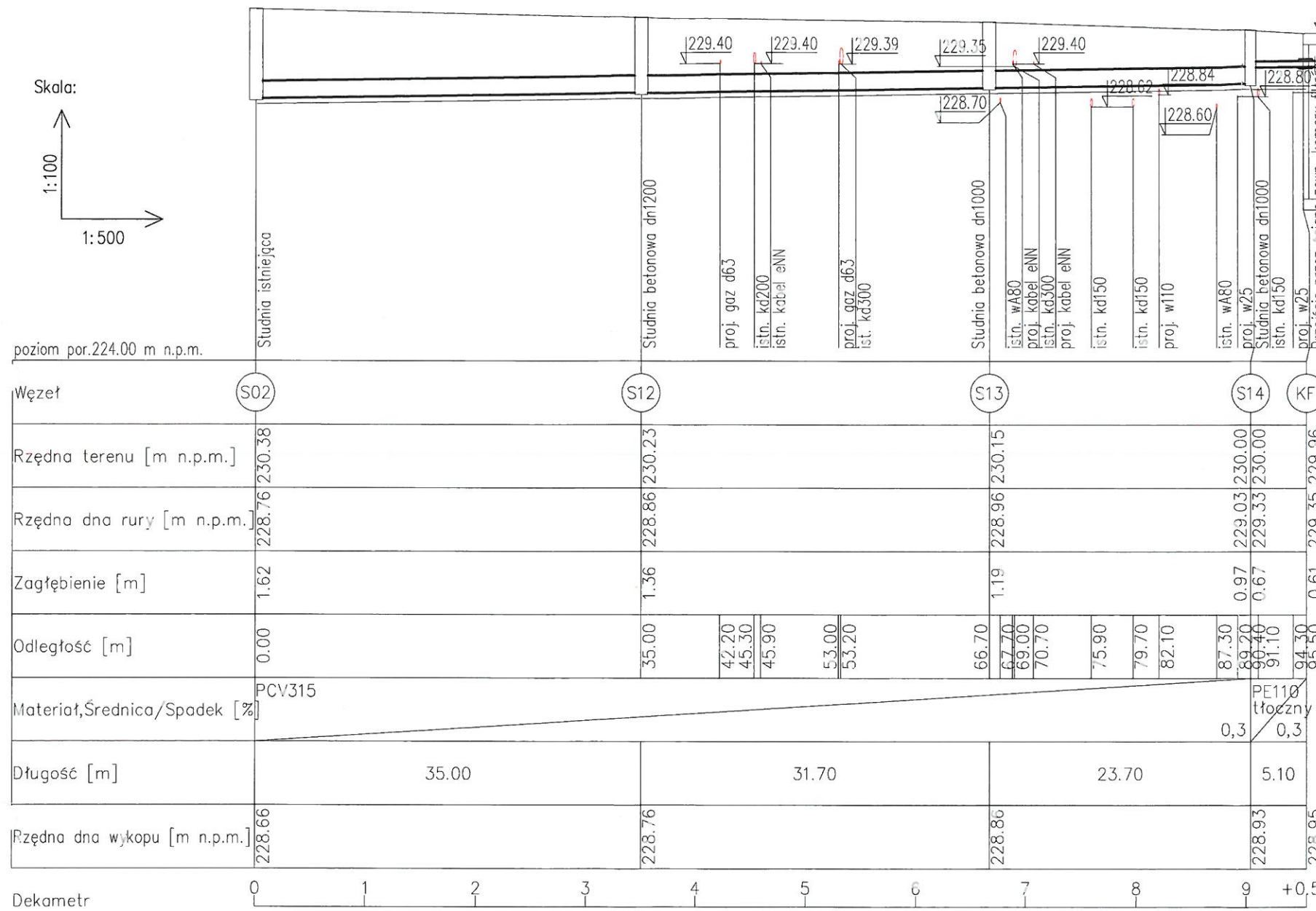
- 1 - komora betonowa 2570x1270x2335mm
- 2 - redukcja elektrooporowa PE SDR11 d110/90
- 3 - kołnierz uszczelniający EPDM dn80/d90 Integra
- 4 - kołnierz dn80 do rur PE d90 Jafar nr kat. 9103
- 5 - zawór kulowy kołnierzyowy pełnoprzelotowy dn80 Jafar nr kat. 5220
- 6 - filtr siatkowy kołnierzyowy dn80 Jafar nr kat. 7110
- 7 - zwięzka dwukołnierzyowa FFR dn80/50 Jafar nr kat. 9212
- 8 - łącznik kompensacyjny dn50 dł. 225-350mm
- 9 - wodomierz dn50 Qn=40m³/h typ MWN Apator
- 10 - zawór zwrotny antyskażeniowy dn80 BA1350 Jafar
- 11 - cokół betonowy
- 12 - stopnie złazowe powlekane 231x350mm
- 13 - właz żeliwny D400 Econ plus 600

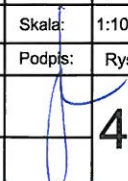
ARCHIprojekt
 Włodzimierz Banas
 ul. M. Skłodowskiej-Curie 88, 59-301 Lubin
 tel/fax (076) 846-16-16, 846-16-17, e-mail: archiprojekt@post.pl, NIP 692-102-55-87

Investor:	Gmina Miasto Świdnica, ul. Armii Krajowej 49, 58-100 Świdnica	Nr arch:	02/16
Obiekt:	Przebudowa basenu odkrytego przy ul. Śląskiej - etap I, w Świdnicy, dz. nr 3156, 3157, 3158 obręb 0004 Świdnica	Stadium:	P.W.
Adres:	59-100 Świdnica, id. 021901_1 m. Świdnica, dz. nr 3156, 3157, 3158, obręb 0004 Śródmieście	Data:	VII.2016
Rysunek:	SCHEMAT STUDNI WODOMIERZOWEJ	Skala:	1:25
Branża:	SANITARNA	Nr upr.:	
Projektant br. sanitarnej:	mgr inż. Anna Zagórniak 322/DOS/15	Zakres uprawnień: upr. bud. do proj. bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych	Rys. nr: 5Z

Skala: 1:100/200

Skala:
1:100
1:500



ARCHIprojekt Włodzimierz Banaś ul. M. Skłodowskiej-Curie 88, 59-301 Lubin tel/fax (076) 846-16-16, 846-16-17, e-mail: archiprojekt@post.pl, NIP 692-102-55-87			
Inwestor:	Gmina Miasto Świdnica, ul. Armii Krajowej 49, 58-100 Świdnica	Nr arch:	02/16
Obiekt:	Przebudowa basenu odkrytego przy ul. Śląskiej - etap I, w Świdnicy, dz. nr 3156, 3157, 3158 obręb 0004 Świdnica	Stadium:	P.W.
Adres:	58-100 Świdnica, id. 021901_1 m. Świdnica, dz. nr 3156, 3157, 3158, obręb 0004 Śródmieście	Data:	VII.2016
Rysunek:	PROFIL PODŁUŻNY INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ - NR 2	Skala:	1:100/500
Branża:	SANITARNA	Nr upr.:	Zakres uprawnień:
Projektant br.sanitarnej:	mgr inż. Anna Zagórnjak	322/DOŚ/15	upr. bud. do proj. bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych
			Podpis:  Rys. nr: 4Z

ARCHIPROJEKT Włodzimierz Banaś

59 – 301 Lubin, ul. M. Skłodowskiej – Curie 88
tel. 076/ 846-16-16, fax 076/846-16-17
e – mail : archiprojekt @post.pl

Nr sprawy 02/16

Nr sprawy 02/16

OBIEKT:

„Przebudowa i rozbudowa założenia basenowego przy ul. Śląskiej”

ADRES:

ul. Śląska 35, 58-100 Świdnica
działki nr: 3156, 3157, 3158, AM-17, obręb 0004 Śródmieście,
jednostka ewidencyjna Świdnica 021901-1

INWESTOR:

Gmina Miasto Świdnica
ul. Armii Krajowej 49, 58-100 Świdnica

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

SANITARNA

CZĘŚĆ:

INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
(tekst jednolity Dz.U. 2016.290 j.t.)

OŚWIADCZAM, IŻ PROJEKT ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Branża	Projektant nr uprawnień	Pieczętka i podpis
Sanitarna:	Projektant: mgr inż. Anna Zagórnjak 322/DOŚ/15	MGR INŻ. ANNA ZAGÓRNIAK Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewidencyjny 322/DOŚ/15

Lubin, lipiec 2016 r.

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot opracowania.....	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Uzbrojenie terenu	3
3.1.	Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa.....	3
3.1.1.	Materiał przewodów	3
3.1.2.	Połączenie z siecią wodociągową	3
3.1.3.	Armatura.....	3
3.1.4.	Kształtki	4
3.1.5.	Zabezpieczenie pożarowe.....	4
3.1.6.	Bloki podporowe i oporowe	4
3.1.7.	Rury ochronne	4
3.1.8.	Roboty ziemne	4
3.1.9.	Próba szczelności	5
3.1.10.	Płukanie	5
3.1.11.	Dezynfekcja	5
3.1.12.	Oznakowanie trasy wodociągu i armatury.....	5
3.1.13.	Przepływ obliczeniowy	5
3.1.14.	Układ pomiarowy.....	6
3.1.15.	Studnia wodomierzowa	6
3.2.	Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	7
3.2.1.	Materiał przewodów	7
3.2.2.	Połączenie z siecią miejską.....	7
3.2.3.	Uzbrojenie	7
3.2.4.	Roboty ziemne	7
3.2.5.	Próby szczelności	8
3.2.6.	Odbiór kanałów.....	8
3.2.7.	Ilość ścieków bytowo-gospodarczych z sanitariatów.....	8
3.2.8.	Ilość ścieków technologicznych	8
3.3.	Instalacja kanalizacji deszczowej	9
3.4.	Instalacja nawadniająca	9
4.	Uwagi	10

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1z. PZT – plansza zbiorcza sieci – skala 1:500
- 2z. Profil przyłącza i instalacji wodociągowej – skala 1:500/100
- 3z. Profil kanalizacji sanitarnej nr 1 – skala 1:500/100
- 4z. Profil kanalizacji sanitarnej nr 2 – skala 1:500/100
- 5z. Schemat zestawu wodomierzowego

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji zewnętrznych wody wraz z przyłączem, kanalizacji sanitarnej i instalacji nawadniającej dla inwestycji „Przebudowa basenu odkrytego przy ul. Śląskiej w Świdnicy - etap I”, zlokalizowanej na działkach nr 3088, 3155, 3157, 3158 obręb 0004 Świdnica.

2. Podstawa opracowania

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.2013, poz. 1409 z późn. zm).
- 2) Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami;
- 3) Mapa do celów projektowych;
- 4) Warunki techniczne przyłączenia;
- 5) Wizje w terenie i ustalenia z Zamawiającym;
- 6) Polskie Normy;
- 7) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych;
- 8) Wytyczne projektowania instalacji.

3. Uzbrojenie terenu

3.1. Przyłącze i zewnętrzna instalacja wodociągowa

3.1.1. Materiał przewodów

Przyłącze wodociągowe (zasilanie do celów technologicznych) należy wykonać z rur PEHD z PE100 SDR17 PN10 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego o średnicy d110x6,6mm. Przyłącze należy poprowadzić po trasie istniejącego przyłącza dn80.

Zewnętrzną instalację wodociągową należy wykonać z rur PEHD z PE100 SDR17 PN10 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego o średnicy d110x6,6mm i elektrooporowego o średnicy d32x2,0mm, d25x2,0mm oraz d40x2,4mm (zasilanie budynku – sanitariaty).

Rury stosowane do budowy wodociągu muszą posiadać aktualny atest wytrzymałościowy, decyzję o stosowaniu ich w budownictwie oraz opinię PHZ o dopuszczeniu ich do przesyłu wody dla celów pitnych.

3.1.2. Połączenie z siecią wodociągową

Włączenie do miejskiej sieci wodociągowej w200 biegnącej na działce nr 3088 (ul. Śląska) należy wykonać poprzez włączenie do istniejącego odcinka przyłącza wodociągowego wykonanego z rur PE d200 na działce nr 3158, za pomocą redukcji doczołowej PE d200/110. Po wykonaniu nowego odcinka przyłącza należy odciąć tymczasowe zasilanie wodą wodociągową wykonane z rur PE d63.

Budynek z sanitariatami należy zasilić z miejskiej sieci wodociągowej PE d200 poprzez włączenie do wodociągu dn100 biegnącego na działce nr 3158 za pomocą opaski do nawiercania rur stalowych i żeliwnych z odejściem gwintowanym (GW) dn100/dn32, np. typ Hacom firmy Hawle lub równoważnej.

3.1.3. Armatura

Na istniejącym odcinku przyłącza wodociągowego d200 zamontowana jest zasuwa dn200.

Na odejściu na sanitariaty należy zamontować zasuwę z miękkim uszczelnieniem klina dn32 z gwintem zewnętrznym 1¼" z jednej strony i złączem do rur PE d40 z drugiej strony np. firmy AVK lub Hawle.

Zasuwę wyposażyć w obudowę teleskopową i żeliwną skrzynkę uliczną. Skrzynki do zasuw należy zabezpieczyć przed osiadaniem krążkami żelbetowymi o średnicy 480mm.

3.1.4. Kształtki

Przy załamaniach trasy sieci o kącie załamania mniejszym niż 10° wykorzystana zostanie sprężystość polietylenu. Załamania trasy sieci o kącie załamania powyżej 10° należy wykonać przy użyciu łuków 15, 30, 45, 60 i 90°. Kąty zbliżone do wartości podanych w projekcie należy uzyskać przez sprężystość rur.

Należy również zwrócić uwagę na maksymalne promienie gięcia rur z PE podane przez producenta. Zależą one od średnicy rur oraz od temperatury otoczenia.

Promień gięcia rur PE w zależności od temperatury wynosi:

Temperatura otoczenia [°C]	Minimalny promień gięcia dla rur PEHD
20	24 dn
10	42 dn
0	60 dn

3.1.5. Zabezpieczenie pożarowe

Na terenie basenów zlokalizowany jest istniejący hydrant p.poż. Rurociąg zasilający hydrant należy wpiąć do projektowanej instalacji d110 poprzez trójnik PE d110/110, redukcję d110/90 oraz łącznik łączący rurę PE d90 z istniejącą (prawdopodobnie dn80). Przed zamówieniem łącznika należy ustalić rzeczywistą średnicę i materiał rurociągu zasilającego hydrant.

3.1.6. Bloki podporowe i oporowe

W węzłach przy „mieszanym zestawie materiałowym” oraz na załamaniach trasy należy wykonać bloki podporowe i oporowe.

Z uwagi na różnicę w ciężarze rur PE i kształtek żeliwnych ciśnieniowych należy stosować w węzłach o armaturze i kształtkach żeliwnych podbetonowanie w formie tzw. bloków podporowych. Bloki podporowe i oporowe mogą, lecz nie muszą stanowić rozwiązania monolitycznego - wspólnego.

Powierzchnie betonowe (bloki oporowe) należy zaizolować dwukrotnie Abizolem R+P.

3.1.7. Rury ochronne

Przejście rur przez ściany studni wodomierzowej należy prowadzić w rurach ochronnych, przejścia wykonać, jako szczelne. Do wykonania rur ochronnych należy stosować rury stalowe izolowane powłokami z polietylenu odpowiadającymi wymaganiom normy DIN 30670 oraz 30672. Rury ochronne stalowe nie mogą posiadać wewnątrz powłoki bitumicznej. Wszelkie roboty spawalnicze na rurze ochronnej wykonać przed osadzeniem rury przewodowej z PE. Rurę przewodową PE w rurze ochronnej należy umieścić osiowo przy pomocy pierścieni centrujących z tworzywa sztucznego. Końce rur ochronnych należy zabezpieczyć (uszczelnąć) pianką poliuretanową, uszczelnkami z tworzywa sztucznego lub manszetami gumowymi.

3.1.8. Roboty ziemne

Rury należy układać na dnie wykopu otwartego w ten sposób, aby leżały równo podparte na podsypce na całej swej długości. Warstwa podsypki piaskowej powinna wynosić ok. 100-150mm. Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2m.

Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości co najmniej 0,3m. Obsypkę do wysokości, co najmniej 0,3m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Wykop należy oznakować i zabezpieczyć.

3.1.9. Próba szczelności

Po wykonaniu przyłącza wody, ale przed zasypaniem wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1MPa zgodnie z PN-B-10725 z 1997 r. oraz WTWiORB-M tom II - "Instalacje sanitarne i przemysłowe". Próbę przeprowadzić przy pomocy pompy ciśnieniowej tłokowej z manometrem ϕ 160mm. Próbę ciśnienia należy wykonać w obecności przedstawiciela MPWiK. Przed oddaniem wodociągu do eksploatacji należy go przepłukać oraz poddać dezynfekcji.

3.1.10. Płukanie

Płukanie należy wykonać wodą wodociągową zapewniając możliwie największą prędkość przepływu (min. 1m/s). Płukanie należy prowadzić do momentu, kiedy wypływająca z rurociągu woda będzie taka jak woda do niego wprowadzona. Następnie przeprowadzić w specjalistycznym laboratorium badania bakteriologiczne wody wypływającej z przyłącza. W wypadku uzyskania złych wyników należy przeprowadzić dezynfekcję rurociągu.

3.1.11. Dezynfekcja

Do dezynfekcji należy użyć ciekłego chloru lub jego związków: podchlorynu wapnia i podchlorynu sodu. Do dezynfekcji przewodów małych średnic ≤ 200 mm można używać wody chlorowej z chloratorów stacji uzdatniania. Wapno chlorowane nie jest najbardziej wskazane do chlorowania przewodów ze względu na tworzenie się w nich osadów. Dezynfekcja przewodu jest skuteczna, jeżeli: dawka chloru wynosi 30-50 mg/dm³, zmieszanie chloru z wodą jest dobre; czas kontaktu wynosi 24 h, a pozostałość chloru w wodzie po 24 godzinach wyniesie 10 mg/dm³. Należy dążyć do dezynfekcji długich odcinków przewodów, napełniając przewód z jednego końca i dawkując chlor lub roztwór podchlorynu możliwie do środka strumienia przepływającej wody.

Po upływie 24 godzin od zachlorowania woda powinna być usunięta przez doprowadzenie wody czystej i przepłukanie przewodu do czasu zaniku zapachu chloru. Woda ta zostanie odprowadzona do cysterny, do której w celu dechloracji zostanie wprowadzony 30% roztwór tiosiarczanu sodu.

Wodę po dezynfekcji podać badaniom. Analizy chemiczne i bakteriologiczne wody wykonywane są w laboratorium Stacji Sanitarnej- Epidemiologicznej lub w innych upoważnionych laboratoriach.

3.1.12. Oznakowanie trasy wodociągu i armatury

Wzdłuż trasy przewodu wodociągowego w odległości 0,3m nad rurociągiem należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego lub biało-niebieskiego o szerokości 200mm z zatopioną wkładką ze stali nierdzewnej. Końcówki taśmy wyprowadzić do skrzynek zasuw.

Dla oznakowania armatury należy zamontować tabliczki oznaczeniowe na słupku stalowym lub na ścianie budynku – wg PN-86/B-09700.

3.1.13. Przepływ obliczeniowy

1) Woda do celów technologicznych – przyłącze

Przepływ na potrzeby płukania filtrów (uzupełnianie filtra trwa 60 min. z wydajnością 10 l/s):

$$Q_F = 10 \text{ l/s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ technologiczny dobowy (zapotrzebowanie na wodę świeżą do uzupełniania basenów):

- a) przy średnim obciążeniu basenów: $Q_{Tsr} = 46 \text{ m}^3/\text{d}$
- b) przy maksymalnym obciążeniu basenów: $Q_{Tmax} = 184 \text{ m}^3/\text{d}$

Przepływ na potrzeby napełniania basenów:

$$Q_{baseny} = 8 \text{ l/s} = 28,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

2) Woda do celów bytowo-gospodarczych – sanitariaty

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych oraz wymagane ciśnienie przed punktem czerpalnym wg PN-92/B-01706:

Punkt czerpalny:	Ciśnienie (MPa)	Wypływ q_n [dm ³ /s]	Ilość [szt.]	Σq_n [dm ³ /s]
natrysk	0,10	0,30	10	3,00
umywalka	0,10	0,14	13	1,82
płuczka zbiornikowa	0,05	0,13	12	1,56
pisuar	0,10	0,30	7	2,10
złączka do węża	0,10	0,30	2	0,60
				9,08

Przepływ obliczeniowy dla wody do celów bytowo-gospodarczych dla $\Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$:

$$Q_{byt.} = 0,682 * (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 * (9,08)^{0,45} - 0,14 = 1,7 \text{ l/s} = 6,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobowe zapotrzebowanie na wodę do celów bytowo-gospodarczych:

- przy średnim obciążeniu basenów: $Q_{byt.śr.} = (500 \text{ osób} \times 15 \text{ l/d}) = 7,5 \text{ m}^3/\text{d}$
- przy maksymalnym obciążeniu basenów: $Q_{byt.max.} = (2500 \text{ osób} \times 15 \text{ l/d}) = 37,5 \text{ m}^3/\text{d}$

3.1.14. Układ pomiarowy

Na terenie działki Inwestora w żelbetowej studni wodomierzowej o wymiarach zewnętrznych 2,72x1,32x2,20 m należy zamontować zestaw wodomierzowy, składający się z:

- 2x zawór kulowy kołnierzyowy pełnoprzelotowy dn80 np. Jafar nr kat. 5220
- zwężka dwukołnierzowa FFR dn80/50 np. Jafar nr kat. 9212
- łącznik kompensacyjny dn50 dł. 225-350mm
- wodomierz dn50 $Q_n=40\text{m}^3/\text{h}$ np. typ MWN Apator
- filtr siatkowy kołnierzyowy dn80 np. Jafar nr kat. 7110
- zawór zwrotny antyskażeniowy kołnierzyowy dn80 BA1350 np. Jafar.

Zestaw wodomierzowy należy zamontować w studni wodomierzowej w pozycji poziomej, liczydłem skierowanym ku górze, na wsporniku, na wysokości około 0,6m.

W budynku sanitariatów bezpośrednio za ścianą zewnętrzną budynku w pomieszczeniu kotłowni należy zamontować układ pomiarowy (podlicznik) – wodomierz skrzydełkowy dn25 o wydajności nominalnej 6,3 m³/h, np. typ JS 6,3 Master Apator; przed wodomierzem należy wykonać odcinek prosty o długości 5xDN; przed i za zestawem należy zamontować zawór odcinający dn32; za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy DN32; zestaw wodomierzowy należy zamontować w studni wodomierzowej w pozycji poziomej, liczydłem skierowanym ku górze, na wsporniku, na wysokości około 0,6m.

3.1.15. Studnia wodomierzowa

Na działce Inwestora (327/4) należy zamontować prefabrykowaną żelbetową studnię wodomierzową o wymiarach zewnętrznych 2,57x1,27x2,335 m z betonu klasy C35/45, ścianki o grubości 0,15m, waga około 6 ton.

Pod studnię należy wykonać wykop o min. 40 cm większy niż wymiar studni. Dno wykopu wypoziomować warstwą piasku o wysokości 15-20cm i zagęścić mechanicznie do stanu $I_d=0,7$. Na

ubitym piasku należy wykonać wylewkę z chudego betonu o grubości 10cm. Studnię należy osadzić na dnie za pomocą dźwigu o udźwigu nie mniejszym niż 16 ton. Studnię obsypać gruntem rodzimym i zagęszczać warstwami co 40cm.

3.2. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

3.2.1. Materiał przewodów

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U łączonych kielichowo na gumową uszczelkę wargową, klasa sztywności SN8.

3.2.2. Połączenie z siecią miejską

Wodę z niecek basenowych należy odprowadzić częściowo (woda czysta) do istniejącej kanalizacji deszczowej dn600, a częściowo (woda zanieczyszczona z dna niecek) do sieci miejskiej kanalizacji sanitarnej poprzez istniejące przyłącze dn315. Do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej dn200 należy włączyć się poprzez studnię S01 o rzędnych 229,11/226,99 m npm zlokalizowaną na działce nr 3154.

Ścieki technologiczne (z płukania filtrów, itp.) należy odprowadzić do miejskiej sieci kanalizacyjnej dn400 poprzez istniejące przyłącze dn200. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejącej studni S02 o rzędnych 230,38/228,76m npm, zlokalizowanej na instalacji dn200 na działce Inwestora nr 3158.

Ścieki bytowo-gospodarcze z sanitariatów należy odprowadzić do miejskiej sieci kanalizacyjnej dn400 poprzez istniejące przyłącze dn315. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy włączyć poprzez montaż dwóch studni dn600 na istniejącej instalacji dn150 na działce Inwestora nr 3158.

3.2.3. Uzbrojenie

Na kanalizacji sanitarnej należy zastosować studnie wykonane z kręgów betonowych DN1200 z betonu klasy C45/55 (B55) z kinetą oraz w studnie PE dn600. Włączenie do studni betonowych wykonać w oryginalnych tulejach przejściowych z PVC. Nie izolować studni od środka – jeżeli studnia nie posiadająca fabrycznego zabezpieczenia przed wilgocią to wykonać zabezpieczenie od zewnątrz Dysperbitem. Studnie należy przykryć włazami klasy D400 z uszczelką wpasowaną w pokrywę.

3.2.4. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych ziemnych należy wykonać w miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem podziemnym przekopy kontrolne w celu rzeczywistego określenia ich posadowienia i wykonania zabezpieczenia na czas prowadzonych robót. Kable energetyczne i teletechniczne należy podwiesić na drewnianym kątowniku.

Zakłada się wykonanie robót ziemnych mechanicznie koparkami z możliwością składowania urobku obok wykopu. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o pionowych ścianach z pełnym szalowaniem. Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręcznie.

Rury należy układać tak, żeby podparcie ich było jednolite na całej długości i pozostawione w takim położeniu trzymały się linii i spadków określonych w projekcie.

Materiał do podsypki powinien spełniać odpowiednie wymagania, tj. nie powinny występować w nim cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Wysokość podsypki powinna normalnie wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm, wysokość obsypki powinna wzrosnąć o 0,05 m.

Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Zasyпка może być wykonana za pomocą gruntu rodzimego jeżeli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 300mm.

Przed zasypaniem przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującą Polską Normą PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych" przy obecności przedstawiciela MPWiK.

3.2.5. Próby szczelności

Kanały grawitacyjne należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację wody z kanału dla odcinków pomiędzy studzienkami. Wyloty kanałów w studzienkach należy zaczopować, studzienki napęlnić wodą, tak, aby poziom wody w studzience najniższej wynosił ok. 10 cm poniżej dna płyty nastudziennej.

Ubytek wody z próbnego odcinka nie może obniżyć lustra wody w studzience o więcej niż kilka cm w ciągu doby. W przypadku stwierdzenia większych ubytków, należy zlokalizować nieszczelności, usunąć je i próbę przeprowadzić ponownie.

3.2.6. Odbiór kanałów

Odbiór kanałów przeprowadzić w oparciu o wymagania zawarte w PN-62/8971-02, PN-EN-1610 z 2002r. Odbiory zanikowe i końcowe odbywać się muszą w obecności przedstawicieli inwestora, przyszłego użytkownika i przedstawiciela MPWiK.

3.2.7. Ilość ścieków bytowo-gospodarczych z sanitariatów

Punkt czerpalny:	Wypływ AW _s	Ilość [szt.]	Σ AW _s
umywalka	0,5	13	6,5
wpusty	1,0	12	12,0
miska ustępowa	2,5	12	30,0
pisuar	0,5	7	3,5
			52,0

$$q = K * (\Sigma AW_s)^{0,5} = 0,5 * (52,0)^{0,5} = 3,6 \text{ l/s} = 13 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.2.8. Ilość ścieków technologicznych

Płukanie filtrów odbywa się raz na 3 dni. Codziennie w godzinach nocnych płukany będzie 1 filtr. Maksymalny wydatek ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej z płukania jednego filtra wynosi około 4,5 m³/min (75 dm³/s), płukanie filtra trwa 3 min. Objętość max. zrzutu wyniesie więc około 13,5 m³.

Wody popłuczne należy odprowadzić do sieci miejskiej dn400 biegnącej w ulicy Śląskiej poprzez istniejące przyłącze dn200 ułożone ze spadkiem 1,3%, wydajność przyłącza wynosi 40 dm³/s.

Obliczenie ilości wód popłucznych jaka pozostaje do zretencjonowania:

$$Q_r = 75 \text{ dm}^3/\text{s} - 40 \text{ dm}^3/\text{s} = 35 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenie wymaganej pojemności retencyjnej kanału odprowadzającego wody popłuczne:

$$V_r = 35 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,1 \text{ m}^3/\text{min} \times 3 \text{ min.} = 6,3 \text{ m}^3$$

Dobrano kanał PVC dn315 o długości 90,4 mb o pojemności retencyjnej:

$$V_{\text{kanału}} = \pi r^2 \times L = 3,14 \times (0,1575 \text{ m})^2 \times 90,4 \text{ m} = 7,0 \text{ m}^3$$

Odprowadzenie ścieków technologicznych – około 75 m³/dobę.

Spust wody z basenu będzie odbywał się do kanalizacji miejskiej dn400 biegnącej w ulicy Śląskiej poprzez istniejące przyłącze dn315 w godzinach nocnych od godziny 22 do 6 rano.

3.3. Instalacja kanalizacji deszczowej

Kanalizację deszczową należy wykonać z rur litych PVC-u o średnicy 160mm łączonych kielichowo na gumową uszczelkę wargową, klasa sztywności SN8.

Kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe z wpustu podłogowego zlokalizowanego przed wejściem do piwnicy budynku dozowania chemii należy odprowadzić do studni chłonnej wykonanej z kręgów betonowych DN1000 o głębokości 2,87m. Studnię należy wykonać bez dennicy, na dnie należy wykonać złożę filtracyjne o wysokości min. 0,5 m.

3.4. Instalacja nawadniająca

W celu podlewania plaży trawiastej wzdłuż basenów zaprojektowano instalację nawadniającą składającą się z sieci podziemnej wykonanej z rur, zraszaczy oraz z urządzeń sterujących.

Zasilanie instalacji nawadniającej należy wykonać z istniejącej studni dn1000 o głębokości 2,95m (2,45m – wysokość czynna), o pojemności czynnej około 2m³ zasilanej stałym napływem z ciekłu wodnego, poprzez pompę głębinową z wyłącznikiem pływakowym np. typ Aqaliju AC.6 220.1A lub równoważną – wydajność przy 6 jednocześnie pracujących zraszaczach 8 m³/h, wysokość podnoszenia 42 m, 230V, 12,5A, 2,2 kW. Pompę należy połączyć ze zbiornikiem hydroforowym pionowym z membraną butylową o poj. 100 l np. typ VAV 100 firmy Bel System lub równoważnym, rurą PEHD z PE100 SDR17 PN10 o średnicy d50x3,0mm (około 10 m). Układ należy wyposażyć w wyłącznik ciśnieniowy o zakresie ciśnień 3-12 bar np. typ PM12 firmy Belsan lub równoważny.

Instalację należy wykonać z rurociągu zasilającego wykonanego z rur PEHD z PE100 SDR17 PN10 o średnicy d63x3,8mm doprowadzonego wodę ze studni poprzez zbiornik hydroforowy do skrzynki z zaworami elektromagnetycznymi np. typ 150-PGA (4 szt.) lub równoważnymi, a dla poszczególnych sekcji nawodnieniowych z rur PEHD z PE100 SDR17 PN10 o średnicach od d50x3,0 do 25x2,0mm, układanych na głębokości około 50 cm poniżej powierzchni terenu. Instalacja ułożona jest bez spadku, dlatego też należy zamontować w skrzynce z zaworami - zawór umożliwiający podłączenie sprężarki, w celu odwodnienia sieci przed okresem zimowym.

Wzdłuż rurociągu zasilającego należy poprowadzić kable sterujące (24 V) od elektronicznego sterownika np. Rain Bird SI-RR+4, 4-stacyjny z 2 programami, duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny, model ścienny, transformator wewnętrzny 220V/24V - 50 Hz, do każdego zaworu elektromagnetycznego.

Zaprojektowano 21 zraszaczy RAIN BIRD Falcon 6504 PC. Wydatek zraszaczy przy ciśnieniu 3 bar wynosi 1,16 m³/h, a zasięg 14,1m. Uruchamianie każdej sekcji zraszaczy (po 5 szt. lub 6 szt.) następuje przez otwarcie jednego elektrozaworu.

Wykopy powinny mieć szerokość wystarczającą do położenia rur i kabli sterowniczych, bez robienia nadmiernego wykopu. Szerokość ta nie powinna przekroczyć 45 cm. Wykopy powinny być wystarczająco głębokie, aby uniknąć uszkodzenia rur na skutek prac polowych. Głębokość rowu powinna być taka, aby grubość górnej warstwy ziemi wyniosła co najmniej 0,5-0,6 m, jeżeli warunki glebowe nie narzucają innych grubości. Głębokość ta powinna być właściwa dla warunków klimatycznych i specyficznych wymagań określonych przez Inwestora. Dno rowu powinno być należycie wyrównane, aby rury były podparte wzdłuż całej swojej długości. Wykopana ziemia, która może zostać użyta do zasypania rowu, powinna leżeć po jego bokach. Ziemię, która nie zostanie wykorzystana, należy usunąć na czynne wysypisko. Jeżeli dno rowu nie jest gładkie, równe i wolne od kamieni, skał lub gruzu, rury i przewody

należy ułożyć na warstwie piasku o grubości 5 cm. W przeciwnym razie należy zwiększyć wysokość podsypki o 5 cm. Rurociąg należy przykryć wykopaną wcześniej ziemią pod warunkiem że nie zawiera ona kamieni, których wielkość przekracza 10 mm. W przeciwnym razie rurociąg należy przysypać warstwą piasku o grubości 15 cm ponad rurę. Aby uniknąć późniejszego zapadnięcia się rowów, ich zasypywanie powinno odbywać się stopniowo, przez układanie i ubijanie warstw ziemi o grubości 20 cm.

4. Uwagi

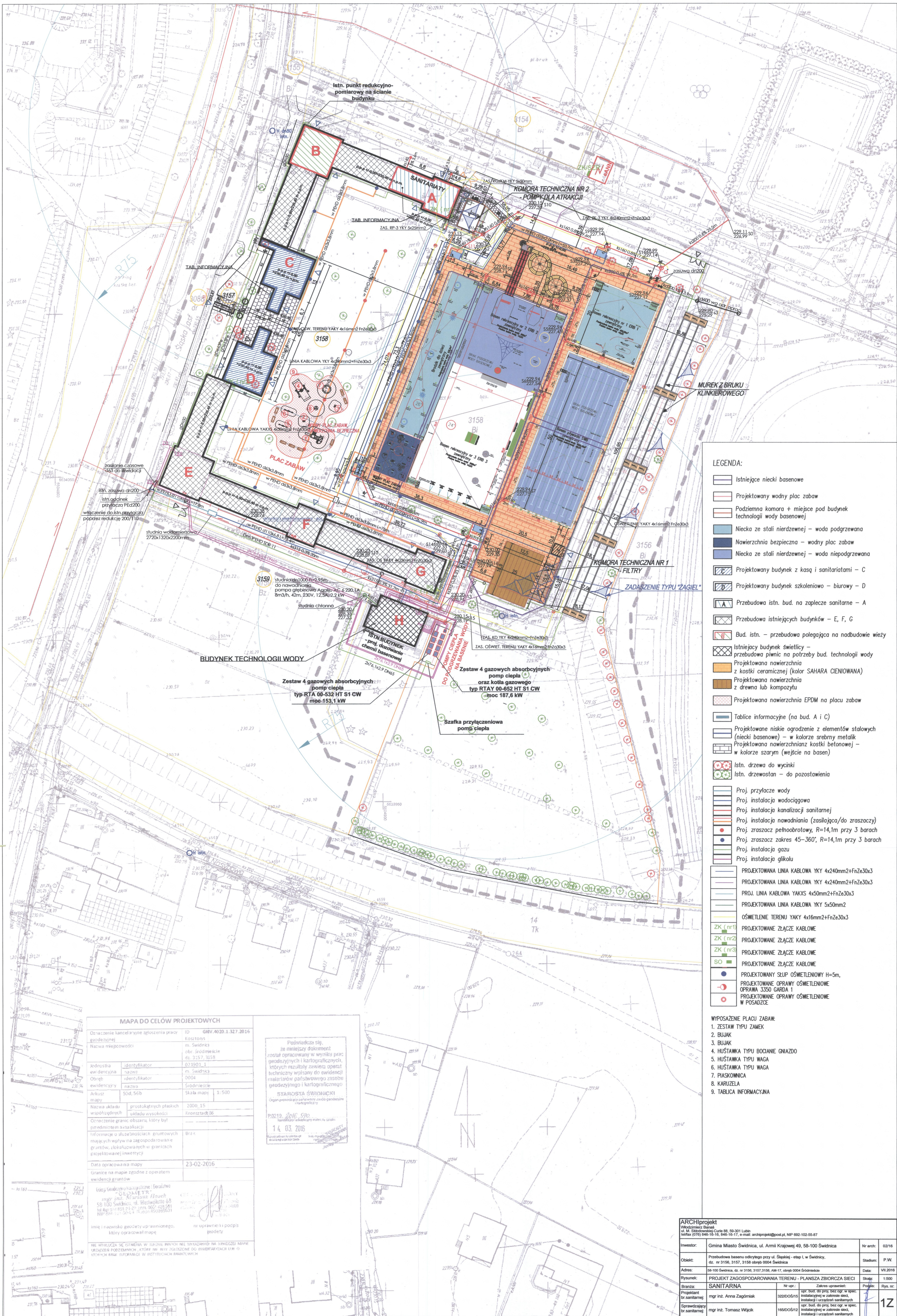
Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz zaleca się prowadzić i dokonać odbioru zgodnie z następującymi normami i przepisami prawnymi:

- PN-B-10736 z 1999 r. - Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wod.-kan., warunki techniczne wykonania,
- Dz. Urz. Nr 2/67 - Warunki techniczne i wymagania przy odbiorze robót betonowych,
- Dz. Urz. Nr 22/53, poz. 89. BHP Transport ręczny,
- PN-53/B-06584 - Budowa kanałów w wykopach,
- BN-82/8971, PN-EN-1610 z 2002r.-Wymagania i badania przy odbiorze zewn. sieci wod-kan
- Zarządzenie MBiPMB z dn.28.03.72 r. w sprawie BHP przy wykonaniu robót montażowych i rozbiórkowych, Dz. Ustaw Nr 13/72 poz. 93,
- Katalogi i instrukcje montażu producenta rur kamionkowych, betonowych, PE,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Do napełniania i opróżniania basenów można przystąpić po pisemnym powiadomieniu ŚPWik na 7 dni przed rozpoczęciem.

Inwestor zobowiązany jest zgłosić pisemnie do ŚPWik planowane wykonanie przyłączy na 7 dni przed rozpoczęciem.

Wykonane przyłącza należy przed zasypaniem zgłosić w celu odbioru robót zanikowych przez przedstawiciela ŚPWik oraz do inwentaryzacji geodezyjnej. Prawidłowość wykonania przyłączy i instalacji kanalizacji sanitarnej podlega sprawdzeniu specjalistyczną kamerą TV. Komplet dokumentacji geodezyjnej w formie analogowej (mapa i szkic) oraz cyfrowej (dgn, dxf, dwg, ESRI oraz plik tekstowy z kompletem trzech współrzędnych) należy dostarczyć do ŚPWik przy odbiorze technicznym przyłączy.



- LEGENDA:**
- Istniejące niecki basenowe
 - Projektowany wodny plac zabaw
 - Podziemna komora + miejsce pod budynek technologii wody basenowej
 - Niecka ze stali nierdzewnej – woda podgrzewana
 - Nawierzchnia bezpieczna – wodny plac zabaw
 - Niecka ze stali nierdzewnej – woda niepodgrzewana
 - Projektowany budynek z kąpielnią i sanitariatami – C
 - Projektowany budynek szkoleniowy – biurowy – D
 - Przebudowa istn. bud. na zaplecze sanitarne – A
 - Przebudowa istniejących budynków – E, F, G
 - Bud. istn. – przebudowa polegająca na nadbudowie wieży
 - Istniejący budynek świetlicy – przebudowa piwnic na potrzeby bud. technologii wody
 - Projektowana nawierzchnia z kostki ceramicznej (kolor SAHARA CIENIOWANA)
 - Projektowana nawierzchnia z drewna lub kampany
 - Projektowana nawierzchnia EPDM na placu zabaw
 - Tablice informacyjne (na bud. A i C)
 - Projektowane niskie ogrodzenie z elementów stalowych (niecki basenowe) – w kolorze srebrny metalik
 - Projektowana nawierzchnia z kostki betonowej – w kolorze szarym (wejście na basen)
 - Istn. drzewa do wycinki
 - Istn. drzewostan – do pozostawienia
 - Proj. przyłącze wody
 - Proj. instalacja wodociągowa
 - Proj. instalacja kanalizacji sanitarnej
 - Proj. instalacja nawadniania (zasilająca do zraszaczy)
 - Proj. zraszacz pełnoobrotowy, R=14,1m przy 3 barach
 - Proj. zraszacz zakres 45–360°, R=14,1m przy 3 barach
 - Proj. instalacja gazu
 - Proj. instalacja glikolu
 - PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA YKY 4x240mm²+FnZe30x3
 - PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA YKY 4x240mm²+FnZe30x3
 - PROJ. LINIA KABLOWA YAKXS 4x50mm²+FnZe30x3
 - PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA YKY 5x50mm²
 - OŚWIETLENIE TERENU YAKY 4x16mm²+FnZe30x3
 - PROJEKTOWANE ZŁĄCZE KABLOWE
 - PROJEKTOWANE ZŁĄCZE KABLOWE
 - PROJEKTOWANE ZŁĄCZE KABLOWE
 - PROJEKTOWANE ZŁĄCZE KABLOWE
 - PROJEKTOWANY SŁUP OŚWIETLENIOWY H=5m,
 - PROJEKTOWANE OPRawy OŚWIETLENIOWE OPRAWA 3350 GARDA 1
 - PROJEKTOWANE OPRawy OŚWIETLENIOWE W POSADZCE

- WYPOSAŻENIE PLACU ZABAW:**
1. ZESTAW TYPU ZAMEK
 2. BŁUJAK
 3. BŁUJAK
 4. HUŚTAWKA TYPU BOJANIE GNIAZDO
 5. HUŚTAWKA TYPU WAGA
 6. HUŚTAWKA TYPU WAGA
 7. PIASKOWNICA
 8. KARUZELA
 9. TABLICA INFORMACYJNA

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne ogłoszenia pracy geodezyjnej	ID	GWV.4020.1.327.2016
Nazwa miejscowości	Kosztorys	m. Świdnica
Indroscopia ewidencyjna	nr. średnic	dz. 3157, 3158
Obwód ewidencyjny	identyfikator	021901.1
Arkusze mapy	nr. ewidencji	0004
Nazwa układu współrzędnych	średnic	Świdnic
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	skala mapy	1:500
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Nazwa układu prostokątnych płaskich układu wysokości	2000_15
	Kronstadt 86	
	Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Bra x
	Data opracowania mapy	23-02-2016
	Granice na mapie zgodnie z operatem ewidencji gruntów	

Poprzedzając się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA ŚWIDNICKI
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

P.0219.2016.590
14.03.2016

ARCHIprojekt
Włodzisław Barański
ul. M. Skłodowskiej-Curie 88, 59-301 Lubin
tel/fax (076) 846-16-16, 846-16-17, e-mail: archiprojekt@post.pl, NIP 692-102-55-87

Investor:	Gmina Miasto Świdnica, ul. Armii Krajowej 49, 58-100 Świdnica	Nr arch:	02/16
Obiekt:	Przebudowa basenu odkrytego przy ul. Śląskiej - etap I w Świdnicy, dz. nr 3156, 3157, 3158 obręb 0004 Świdnica	Stadium:	P.W.
Adres:	58-100 Świdnica, dz. nr 3156, 3157, 3158, AM-17, obręb 0004 Świdnica	Data:	VII.2016
Rysunek:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PLAN SZATA ZBIORCZA SIECI	Skala:	1:500
Branda:	SANTARNA	Nr upr.:	Zakres uprawnień:
Projektant:	mgr inż. Anna Zagórniak	322/DO/S15	upr. bud. ogro. bez ogr. w spec. instalacji i urządzeń sanitarnych
Sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Wójcik	165/DO/S12	upr. bud. do proj. bez ogr. w spec. instalacji i urządzeń sanitarnych