

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania	3
2. Zakres opracowania	3
3. Lokalizacja inwestycji i istniejące zagospodarowanie terenu	4
3. Warunki gruntowo-wodne	4
4. Opis rozwiązań projektowych	5
4.1. Usytuowanie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej	5
4.2. Projektowane odcinki sieci kanalizacji deszczowej	6
5. Materiały	7
5.1. Rury z PVC dla kanalizacji zewnętrznej	7
5.2. Studnie kanalizacji deszczowej DN600 z tworzywa sztucznego	7
5.3. Studzienki osadnikowe wpustów deszczowych	8
5.4. Wpusty uliczne żeliwne	8
5.5. Włazy kanałowe	8
6. Technologia wykonawstwa robót	9
6.1. Przygotowanie do wykonania robót	9
6.2. Wykonanie kanalizacji deszczowej	10
6.3. Uwagi końcowe	12
7. Zestawienia	13
7.1. Zestawienie wymiarów studni kanalizacji deszczowej DN600	13

II. ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik 1. Warunki ogólne i techniczne znak TT-410/AZ/002108/19 przyłączenia do urządzeń kanalizacyjnych z dnia 29.01.2019r. wydane przez firmę Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Szczecinie
- Załącznik 2. Uzgodnienie projektu na budowę sieci kanalizacji deszczowej z dnia 23 kwietnia 2019r. wydane przez ZWiK Sp. z o.o. w Szczecinie (pieczęć na planszy)

III. RYSUNKI

Rys. nr 1.1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Rys. nr 2.1	Profil podłużny : D1-D5	1:100/500
Rys. nr 2.2	Profil podłużne podłużne : D3-WU1, D4-WU2, D6-WU3, D7-WU4, D8-WU5, D9-WU6, D10-WU7, D9-WU8, D11-WU9, D11-WU10, D13-WU11, D13-WU12, D16-WU13, D17-WU14, D19-WU15	1:100/250
Rys. nr 2.3	Profile podłużne : D5-DP1, D6-DP2, D12-DP3, D14-D15, D19-DP4	1:100/250

Rys. nr 3.1	Studnie kanalizacji deszczowej $\phi 600$ z tworzywa sztucznego	-/-
Rys. nr 3.2	Studnia osadnikowa z wpustem żeliwnym	-/-

I. OPIS TECHNICZY
Projekt budowlany i wykonawczy
Budowa sieci wodociągowej z przyłączami, sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami w ul. Broniewskiego oraz budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Zdrojowej w Szczecinie

Kanalizacja deszczowa Dy 315mm PVC z przyłączami

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest :

- Umowa o prace projektowe zawarta z Inwestorem – Zakładem Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Szczecinie
- Warunki ogólne i techniczne znak TT-410/AZ/002108/19 przyłączenia do urządzeń kanalizacyjnych z dnia 29.01.2019r. wydane przez firmę Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Szczecinie
- Wtórnik mapy geodezyjnej 1:500 wykonany przez firmę "GEONOVA" Bartosz Woźniczko, ul. Monte Cassino 18a/12, Szczecin
- Opinia geotechniczna opracowana przez firmę "PETRUS" Maciej Piotrowski, ul.Kozierowskiego 30, 71-106 Szczecin, marzec 2019r.

2. Zakres opracowania

Przedmiotowe opracowanie stanowi projekt budowlany i wykonawczy na budowę w ulicy Broniewskiego w Szczecinie sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej Dy 315mm z rur PVC z przyłączami.

Projekt został opracowany w ramach zleconego przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. opracowania pt. "Budowa sieci wodociągowej z przyłączami, sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami i sieci kanalizacji deszczowej z przyłączami w ul. Broniewskiego oraz budowa kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Zdrojowej w Szczecinie".

Projekt na budowę kanalizacji deszczowej został umieszczony w oddzielnym tomie z uwagi na to, że kanalizacja deszczowa jest własnością Gminy Miasto Szczecin i budowa tej kanalizacji będzie oddzielnie finansowana ze środków Miasta Szczecin.

3. Lokalizacja inwestycji i istniejące zagospodarowanie terenu

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie osiedla Arkońskie-Niemierzyn, w rejonie Zachód. Ulica Władysława Broniewskiego posiada klasę ulicy lokalnej ("L") i łączy dwie osiedlowe arterie komunikacyjne klasy zbiorczej ("Z"), tj. ul. Arkońską i ul. Chopina.

Na ul. Broniewskiego obowiązuje jeden kierunek ruchu (od ul. Arkońskiej, w kierunku ul. Chopina). Ulica posiada wąską (4,50m) jezdnię o nawierzchni asfaltowej, jednostronny chodnik oraz miejsca parkingowe usytuowane wzdłuż chodnika, pozwalające na parkowanie równolegle do krawężnika. Ulica Broniewskiego wraz z przylegającymi terenami znajduje się w obszarze ochrony konserwatora zabytków. Wzdłuż ulicy, w pasie drogowym znajdują się liczne egzemplarze drzew.

Na terenach przyległych do ulicy Broniewskiego znajdują się obiekty licznych instytucji :

- Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony przy ul. Arkońskiej
- Prywatna Szkoła Podstawowa Tak Sp. z o.o.
- Prywatne Przedszkole Tak Sp. z o.o.
- Kościół rzymsko-katolicki p.w. Św. Kazimierza
- Katedra i Klinika Psychiatrii Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego
- Zachodniopomorskie Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego
- Wyższa Szkoła Humanistyczna Towarzystwa Wiedzy Powszechnej

Teren planowanej budowy sieci kanalizacji deszczowej w ul. Broniewskiego jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego "Arkońskie-Niemierzyn-Szpital", uchwała Rady Miasta Szczecin nr XXXIII/888/17 z dnia 12 września 2017r. (Dz.U.W.Z. poz. 4124 z dnia 13 października 2017r.

3. Warunki gruntowo-wodne

Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych wykonano w marcu 2019r. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz. 463), określono, że na terenie opracowania występują proste warunki gruntowe. Planowaną inwestycję zalicza się do obiektów drugiej kategorii geotechnicznej. Projektowane sieci wod-kan. będą lokalizowane w strefie gruntów nośnych, poniżej gruntów nasypowych (nN). Udokumentowano występowanie gruntów piaszczysto-żwirowych, w stanie średnio zagęszczonym lub zagęszczonym, tylko miejscami słabo

zagęszczonym. Powszechnie występujące ławice gruntów spoistych występują w stanie twardoplastycznym. Grunty nośne przykrywa pokrywa nasypowa (nN). Część tej pokrywy stanowią grunty jednorodnie piaszczyste w stanie średnio zagęszczonym bądź gliniaste, w stanie twardoplastycznym. Przeważnie nasypy charakteryzują się mało korzystnymi właściwościami, głównie przez stosunek gruzu i odpadów bytowych do mas ziemnych.

Ze względu na przeszłość terenu inwestycji nie można wykluczyć nieco innego rozkładu przestrzennego gruntów nasypowych oraz przede wszystkim występowania skupisk gruzu czy innych odpadów o strukturze gniazdowej.

Warunki wodne dla posadowienia rurociągów należy uznać za generalnie korzystne. W okresie wykonywania prac geotechnicznych (I połowa marca 2019r.) większej aktywności zjawisk wodnych nie stwierdzono i należy przyjąć, że przez większą część roku będzie to sytuacja zbliżona do zastanej. Tylko miejscami (przy nieciągłych soczewach gruntów spoistych), w okresach większych (dłuższych) opadów (lub/i roztopów wiosennych) może dochodzić do wystąpienia krótko okresowych wysięków wód (sączenia, wody zawieszone).

Przy wykonywaniu robót należy zwracać uwagę na dużą zmienność warunków wodnych zarówno w przestrzeni jak i w czasie.

Powyższy opis należy traktować jako skrótową charakterystykę warunków gruntowo-wodnych. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dokumentacją geologiczną, która jest nierozłącznym składnikiem dokumentacji projektowej.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1. Usytuowanie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

Usytuowanie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i przyłączy kanalizacyjnych pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 - Rys. nr 1.1

Projektuje się nowy kanał deszczowy jezdni w ul. Broniewskiego na odcinku od skrzyżowania z ul. Arkońską do wysokości działki nr 3/31 obręb 2036, tj. odcinek D1-D19.

Z uwagi na brak niewielką ilość dostępnego miejsca, kanał deszczowy został usytuowany w jezdni, pomiędzy krawężnikiem i projektowaną siecią wodociągową DN150mm (odcinek D1-D8). Następnie, na odcinku D8-D16, kanał zlokalizowano w środku jezdni, pomiędzy projektowaną siecią wodociągową DN150mm i projektowanym kanałem sanitarnym DN200.

Na odcinku D16-D19 kanał deszczowy ponownie jest zlokalizowany pomiędzy krawężnikiem i projektowaną siecią wodociągową. Z uwagi na brak miejsca wszystkie studnie kanalizacyjne na kanale deszczowym przyjęto w wykonaniu z tworzywa sztucznego (PP) o średnicy DN600mm. Kanały deszczowe i przyłącza należy układać zgodnie ze spadkami pokazanymi na profilach podłużnych - Rys. nr 2.1 ÷ 2.3.

4.2. Projektowane odcinki sieci kanalizacji deszczowej

1. Kanalizacja deszczowa Dy 315mm z rur PVC

L.p.	Odcinek	Średnica [mm]	Długość [m]	Nr działki	Uwagi
1	D1-D19	Dy 315	441,39	ul. Broniewskiego	
		Razem Dy 315	441,39		

2. Kanalizacja deszczowa Dy 200mm z rur PVC

L.p.	Odcinek	Średnica [mm]	Długość [m]	Nr działki	Uwagi
1	D14-D15	Dy 315	6,36	ul. Doktora Judyma	
		Razem Dy 315	6,36		

3. Przyłącza kanalizacji deszczowej Dy 200 z rur PVC

L.p.	Odcinek	Średnica [mm]	Długość [m]	Nr działki	Uwagi
1	D5-DP1	Dy 200	9,78	23/3 Broniewskiego 4-6	bez wejścia na teren działki
2	D6-DP2	Dy 200	9,88	24/10 Broniewskiego 8-10	Zachodniopomorskie Centrum Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego
3	D12-DP3	Dy 200	2,21	20/1 Broniewskiego 18	Parafia Rzym._Kat. pw. Św. Kazimierza
4	D19-DP4	Dy 200	2,18	3/31 Broniewskiego 19	
		Razem Dy 200	24,05		

4. Podłączenia studzienek wpustów deszczowych Dy 200 z rur PVC

L.p.	Odcinek	Średnica [mm]	Długość [m]
1	D3-WU1	Dy 200	3,32
2	D4-WU2	Dy200	3,45
3	D6-WU3	Dy 200	1,27
4	D7-WU4	Dy 200	3,40
5	D8-WU5	Dy 200	3,71
6	D9-WU6	Dy 200	1,65

7	D10-WU7	Dy 200	1,52
8	D10-WU8	Dy 200	3,22
9	D11-WU9	Dy 200	3,20
10	D11-WU10	Dy 200	1,86
11	D13-WU11	Dy 200	1,62
12	D13-WU12	Dy 200	2,85
13	D16-WU13	Dy 200	1,00
14	D17-WU14	Dy 200	2,98
15	D19-WU15	Dy 200	2,92
		Razem Dy 200	37,97

5. Materiały

5.1. Rury z PVC dla kanalizacji zewnętrznej

Wymagania dla rur PVC dla kanalizacji zewnętrznej :

- przeznaczenie: transport ścieków
- materiał : PVC , lita (jednowarstwowa) struktura ścianki
- kształt : rury okrągłe, kielichowe
- uszczelka gumowa (EPDM, TPE)
- sztywność obwodowa : min. 8 kN/m² (klasa S)
- dostępne kształtki przejściowe do połączeń z rurami z innych materiałów
- rury winny spełniać wymagania normy PN-EN 1401-1:1999 "Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE).

5.2. Studnie kanalizacji deszczowej DN600 z tworzywa sztucznego

Studnie D11 i D12 usytuowane w końcówce sięgacza ul. Pogodnej należy wykonać jako studnie o średnicy DN600 z tworzywa sztucznego

Wymagania dla studni DN600 z tworzyw sztucznych :

- rodzaj studzienki inspekcyjna, niewłazowa
- średnica wewn/zewn trzonu studzienki Dw=600mm/Dz=670mm
- obciążenie ruchem SLW60
- elementy studzienki :
 - ✓ kineta - materiał PP

- ✓ karbowana rura trzonowa $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$ - materiał PP
- ✓ zwieńczenie studzienki - adapter teleskopowy DN600 + właz żeliwny D400

5.3. Studzienki osadnikowe wpustów deszczowych

Wymagania dla studzienek osadnikowych :

- studzienki z osadnikiem wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetowych
- średnica studzienki osadnikowej min. 450mm
- beton klasy C35/45, nasiąkliwość poniżej 4%, mrozoodporny (F50)
- element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia wpustu

5.4. Wpusty uliczne żeliwne

Wymagania dla wpustów ulicznych :

- wpusty żeliwne, klasy D400
- wymiary 620x420mm
- mocowanie luźne lub na zawiasie
- głębokość osadzenia kratki w korpusie min. 50mm
- zgodne z normą PN-EN 124:2015 "Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metody badań"
- duża odporność na obciążenia podczas osiadania kolektorów i przykanalików

5.5. Włazy kanałowe

Zgodnie z wymaganiami ZDiTM w Szczecinie, w jezdni ul. Broniewskiego należy montować na studniach kanalizacyjnych włazy samopoziomujące.

- Wymagania dla włazów :
- samopoziomujące „pływające” nieprzenoszące obciążeń na trzon studni i jej połączenia
- materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy — żeliwo sferoidalne
- właz w klasie D 400 — ruch bardzo intensywny
- rama okrągła, cylindryczna
- średnica wewnętrzna otworu ramy — min 600 mm
- wysokość ramy H — min 200 mm H — min 140 mm
- głębokość osadzenia pokrywy włazu (kratki wpustu) w korpusie min. 50 mm

- elastomerowy pierścień tłumiący
- samocentrowanie pokrywy w ramie
- otwarcie za pośrednictwem uniwersalnej skrzynki manewrowej przy użyciu np. łom , kilof, klucz do zasuw
- pokrywa osadzana na przegubie kulowym w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 130°
- blokada pokrywy przy zamykaniu wjazdu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa
- konstrukcja pozwalająca na samoczynne otwarcie i zamknięcie pokrywy w celu wypuszczenia medium, w przypadku wystąpienia ciśnienia wewnątrz studni
- możliwość zamontowania zamka i wkładki antykradzieżowej
- brak możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu
- produkt zgodny z normą PN-EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez uprawniony podmiot - jednostkę certyfikującą

6. Technologia wykonawstwa robót

6.1. Przygotowanie do wykonania robót

Przed przystąpieniem do Wykonywania robót należy opracować projekt organizacji ruchu na czas budowy. Projekt powinien uzyskać opinię Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie oraz opinię Komendy Miejskiej Policji w Szczecinie Wydział Ruchu Drogowego.

Projekt czasowej organizacji ruchu musi być zatwierdzony decyzją organu zarządzającego ruchem drogowym, tj. Prezydent Miasta Szczecin - Urząd Miejski Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Z uwagi bezpośrednio sąsiedztwo Samodzielnego Publicznego Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego przy ul. Arkońskiej, sugeruje się skonsultowanie czasowej organizacji ruchu z dyrekcją szpitala.

Zwraca się uwagę na występujące w ulicy Broniewskiego liczne egzemplarze drzew, które należy właściwie zabezpieczyć przed uszkodzeniami w czasie wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych i montażowych należy wykonać roboty rozbiórkowe nawierzchni drogowych. Po zakończeniu robót budowlanych należy odtworzyć nawierzchnie jezdni, chodników i stanowisk postojowych zgodnie z opracowanym i uzgodnionym przez ZDiTM projektem odtworzeń nawierzchni drogowych.

Sugeruje się następującą kolejność wykonania projektowanych sieci wod-kan :

	Rodzaj sieci	Odcinek	Długość [m]
Etap 1	sieć wodociągowa	W47-W62	263,0
Etap 2	sieć wodociągowa	W1-W6	80,0
	kanalizacja sanitarna	S1-S4	92,0
	kanalizacja deszczowa	D1-D4	98,0
Etap 3	sieć wodociągowa	W6-W22	130,0
	kanalizacja sanitarna	S4-S5	40,0
	kanalizacja deszczowa	D4-D8	126,0
Etap 4	sieć wodociągowa	W22-W33	120,0
	kanalizacja sanitarna	S6-S12	133,0
	kanalizacja deszczowa	D8-D13	125,0
Etap 5	sieć wodociągowa	W33-W47	125,0
	kanalizacja sanitarna	S12-S17	106,0
	kanalizacja deszczowa	D13-D19	100,0
		D14-D15	7,0

6.2. Wykonanie kanalizacji deszczowej

Wykopy pod sieć kanalizacji deszczowej wykonywać o ścianach pionowych ze szczelnym umocnieniem ścian wykopu np. szalunkami płytowymi.

Na odcinkach, gdzie sieć wodociągowa zaprojektowana jest obok kanalizacji deszczowej, należy obie sieci układać w jednym wykopie.

Z uwagi na różnicę rzędnych ułożenia obu sieci, należy kanał deszczowy układać na tzw. półce, a wodociąg w wykopie pogłębionym do wymaganych rzędnych ułożenia sieci wodociągowej.

Kanały deszczowe należy układać w suchym, odwodnionym wykopie, zgodnie ze spadkami podanym na profilach podłużnych

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej grubości 10cm. Obsypkę kanałów należy wykonać piaskiem do wysokości 30cm. Z uwagi na korzystne warunki gruntowe przyjmuje się, że do wykonania podsypki może być wykorzystywany grunt rodzimy.

Zasypywanie wykopów należy prowadzić warstwami ok. 30cm z kontrolą wskaźnika zagęszczenia (I_s). Zagęszczanie poszczególnych warstw gruntu w wykopach zlokalizowanych w pasie drogowym należy prowadzić do uzyskania następujących wskaźników zagęszczenia :

- $I_s = 1,00$ do głębokości $h=0,70\text{m}$ licząc od rzędnej nawierzchni jezdni
- $I_s = 0,97$ do głębokości $h=1,70\text{m}$ licząc od rzędnej nawierzchni jezdni
- $I_s = 0,95$ poniżej głębokości $h=1,70\text{m}$ licząc od rzędnej nawierzchni jezdni

Sposób montażu studni z tworzywa sztucznego :

- dno wykopu należy wyrównać, usuwając duże i ostre kamienie, oraz przygotować warstwę niezagęszczonej podsypki piaskowej o grubości do 10 cm
- kinetę należy ułożyć na wcześniej przygotowanej podsypce piaskowej. Podłączyć rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąt podłączenia rur (zakres regulacji $\pm 7,5^\circ$). Górę kinety należy wypoziomować
- zalecane jest zasypywanie wykopu do wysokości co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Obsypkę zasypywać i zagęszczać warstwami
- rurę karbowaną trzonową DN 600 można dociąć ręcznie lub mechanicznie do wymaganej wysokości studzienki
- w najniższej położonej dolinie po stronie zewnętrznej rury należy założyć uszczelkę do rury karbowanej, dostarczoną razem z kinetą
- uszczelka do rury karbowanej jest uszczelką kształtową, którą należy ułożyć zgodnie z dostarczonym szkicem na etykiecie
- kielich kinety należy posmarować środkiem poślizgowym, co ułatwia montaż rury karbowanej
- zasypywanie wykopu dokonuje się warstwami. Obsypkę piaskową zagęszcza się równomiernie na całym obwodzie studzienki. Należy zapewnić stopień zagęszczenia gruntu odpowiedni do występujących warunków gruntowo-wodnych oraz późniejszego obciążenia zewnętrznego

Montaż włazów samopoziomujących :

- zasadą poprawnego wykonania zwieńczenia pływającego jest uzyskanie spójnego połączenia nawierzchni z włazem i rurą teleskopową, wyeliminowanie szczelin pomiędzy nawierzchnią a elementami żeliwnymi i tworzywowymi oraz zapewnienie podparcia korpusu włazu na całej powierzchni (wyeliminowanie punktowego wsparcia włazu)
- warstwa wiążąca elementy żeliwne z nawierzchnią powinna być ciągła i mieć miąższość min. 4-5 cm. Sztywne elementy zwieńczenia powinny być usytuowane min. 10 cm poniżej nawierzchni. W nawierzchniach bitumicznych zalecane jest zastępowanie sztywnych elementów odciążających elementami z tworzyw (np. stożki odciążające TAR), które mogą być umieszczone płycej pod nawierzchnią (min. 5-6 cm)

- budowę nawierzchni drogowej poprzedzić poprawnym zagęszczeniem wykopu – przy studzienkach zagęszczenie prowadzić warstwami na całej wysokości studzienki i uzyskać stopień zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami instrukcji montażu, Zapewnić trwałość zagęszczenia – warstwy zasyпки i osypki zabezpieczyć przed wymyciem.
- przy wykonywaniu nawierzchni utwardzonej studzienki inspekcyjne nie wymagają stosowania elementów odciążających. Wsparciem dla wjazdu/wpustu zmontowanego z rurą teleskopową są górne warstwy konstrukcyjne nawierzchni utwardzonej.

6.3. Uwagi końcowe

Całość robót ziemnych wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne". W miejscach skrzyżowań z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi roboty prowadzić ręcznie z zachowaniem dużej ostrożności. Napotkane kable zabezpieczyć zgodnie z PN-76/E-05125. Podobnie ostrożność zachować w pobliżu skrzyżowań z siecią gazową, zabezpieczając je zgodnie z normą PN-91/M-34501.

Po wykonaniu robót kanalizacyjnych wszystkie przewody grawitacyjne poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do przewodów kanalizacyjnych zgodnie z normą PN-EN 1610 z 2002r. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Wszelkie prace związane z włączeniem przewodów do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać pod nadzorem uprawnionych pracowników firmy Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

7. Zestawienia

7.1. Zestawienie wymiarów studni kanalizacji deszczowej DN600

Nr studni	Rzędna terenu [m n.p.m.]	Rzędna dna studni [m n.p.m.]	Średnica studni D [cm]	Średnica kanału d [cm]	H [cm]	H1 [cm]	H2 [cm]	H3 [cm]	H4 [cm]	Typ kinety	Typ wjazdu
D2	17,90	15,76	600	315	214	43	154	17	14	przepływowa 30	D400
D3	18,50	16,37	600	315	213	43	153	17	14	przepływowa	D400
D4	19,60	17,16	600	315	244	43	184	17	14	połączeniowa T-dopływ lewy	D400
D5	19,57	17,53	600	315	204	43	144	17	14	połączeniowa T-dopływ lewy	D400
D6	19,94	17,92	600	315	202	43	142	17	14	zbiorcza X-dopływ lewy i prawy	D400
D7	20,90	18,86	600	315	204	43	144	17	14	połączeniowa T-dopływ lewy	D400
D8	22,57	20,52	600	315	205	43	145	17	14	zbiorcza X-dopływ lewy i prawy	D400
D9	24,77	22,7	600	315	207	43	147	17	14	zbiorcza X-dopływ lewy i prawy	D400
D10	27,20	25,06	600	315	214	43	154	17	14	zbiorcza X-dopływ lewy i prawy	D400
D11	27,66	25,56	600	315	210	43	150	17	14	przepływowa T-dopływ lewy	D400
D12	28,80	26,75	600	315	205	43	145	17	14	przepływowa T-dopływ lewy	D400
D13	28,90	26,81	600	315	209	43	155	17	14	przepływowa T-dopływ lewy	D400
D14	29,20	27,07	600	315	213	43	196	17	14	przepływowa T-dopływ prawy	D400
D15	28,87	27,21	600	315	166	43	149	17	14	przepływowa 90	D400
D16	29,5	27,37	600	315	213	43	196	17	14	połączeniowa T-dopływ prawy	D400
D17	30,25	28,13	600	315	212	43	195	17	14	połączeniowa T-dopływ prawy	D400
D18	31,00	28,86	600	315	214	43	197	17	14	przepływowa	D400
D19	31,42	29,13	600	315	229	37	212	17	14	zbiorcza X-dopływ lewy i prawy	D400