

PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII KOMUNALNEJ

"GRZEGORZ BOGDAN"

10-577 OLSZTYN, al. Piłsudskiego 55B/11

tel. 89 533-65-68, 603 758 127 R-510233442 NIP 739-100-94-27

e-mail: ppik @ mailbox.olsztyn.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: Poprawa Ekomobilności na terenie gminy Stawiguda –zadanie I
przebudowa ulicy Przyrodniczej i Jeziornej w miejscowości Bartąg

Obiekt: Kanalizacja deszczowa łącząca zaprojektowaną kanalizację w ulicy
Jeziornej z istniejącym kolektorem deszczowym Ø 600 mm w ulicy
Grabowej i Jeziornej w Bartągu.

Adres: Obręb nr 1 miejscowość Bartąg gmina Stawiguda
Działki nr 623; 312; 315/1; 316; 329/33; 369

Inwestor: Gmina Stawiguda
ul. Olsztyńska 10;
11-034 Stawiguda

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Branża: sanitarna

Branża sanitarna:

Projektant: mgr inż. Grzegorz Bogdan
upr. bud nr 34/79/OL

Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Klepando
upr. bud nr WAM/0143/PWOS/13

Olsztyn, sierpień 2018r.

O ś w i a d c z e n i e

Dotyczy : Projektu budowy kanalizacji deszczowej łączącej zaprojektowaną kanalizację w ul. Jeziornej z istniejącym kolektorem deszczowym Ø 600 mm z ul. Grabowej i ul. Przyrodniczej w Bartągu

Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan w Olsztynie i autorzy opracowania, oświadczają ,że przedłożony projekt został sporządzony zgodnie z wymogami ustawy Prawo Budowlanego, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża sanitarna:

Projektant: mgr inż. Grzegorz Bogdan
upr. bud nr 34/79/OL

Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Klepando
upr. bud nr WAM/0143/PWOS/13

Olsztyn, sierpień 2018r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Strona tytułowa	
Oświadczenie projektantów	
Spis treści	
Zaświadczenie projektantów	
Opis Techniczny.....	
Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	
Plan miejscowy zagosp. przest. terenów zabudowy mieszkaniowej w obrębie Bartąg	
Decyzja o lokalizacji sieci w drogach	
Warunki techniczne podłączenia kanalizacji deszczowej	
Uzgodnienie z UG Stawiguda	
Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S1	Plan sytuacyjno-wysokościowy kanalizacji deszczowej	1: 500
S2	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/1000
S3	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	1:100/1000
S4	Separator z osadnikiem piasku
S5	Regulator przepływu	1:25
S6	Wylot do jeziora	1:25
S7	Studnia Dn1800 na istniejącym kanale
S8	Studnia na wlocie z rowu

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej łączącej zaprojektowaną kanalizację w ul. Jeziornej i ul. Przyrodniczej z istniejącym kolektorem deszczowym Ø 600 mm z ul. Grabowej i ul. Przyrodniczej w Bartągu przebiegającej przez działki nr 623; 312; 315/1; 316; 329/33 w obrębie 1 Bartąg w gminie Stawiguda.

2. CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanych dróg w miejscowości Bartąg w jednostce B, C w Gminie Stawiguda.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego - Uchwała Nr XVI/121/08 Rady Gminy w Stawigudzie z dnia 16.10.2008r.;
2. Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego - Uchwała Nr XXVIII/258/02 Rady Gminy w Stawigudzie z dnia 13.09.2002r.;
3. Decyzja nr 59.Bg/2018 z dnia 04.06.2018r w sprawie lokalizacji kanalizacji deszczowej w pasie dróg gminnych
4. Warunki techniczne wydane przez Referat Gospodarki Komunalnej w Stawigudzie ;
5. Opinia ZUDP nr wydana przez Starostę Olsztyńskiego;
6. Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póż. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718), Nr 200, poz.1953/2003;
7. Prawo Wodne - ustawa (Dz.U. poz. 1566 nr 2180 z 2017 r. ze zmianami;
8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (**Dz.U.62.627**) ze zmianami;
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (**Dz. U. 14.1800**);
10. Mapa do celów projektowych;
11. Uzgodnienia.

4. INWESTOR.

Inwestorem budowy sieci kanalizacji jest Gmina Stawiguda z siedzibą przy ul. Olsztyńskiej 10; 11-034 Stawiguda .

5. ZAKRES OPRACOWANIA.

Sieć zaprojektowano w następującym zakresie:

- sieć kanalizacji deszczowej;
- separator oraz osadnik piasku;
- regulator przepływu
- przebudowa kanału odwadniającego teren po północnej stronie ul. Jeziornej do istniejącego Rowu.

6. LOKALIZACJA.

Projektowana kanalizacja deszczowa znajduje się w osiedlu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej w północno-wschodniej części miejscowości Bartąg w jednostce "B". Działki położone są pomiędzy drogą gminną ul. Jeziorną, a jeziorem Bartąg w gminie Stawiguda.

7. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Budowa geotechniczna podłoża projektowanego uzbrojenia podziemnego nie jest zbyt zróżnicowana. Na trasie projektowanych sieci uzbrojenia podziemnego występują pod warstwą humusu występują przewarstwienia piasku pylastego i drobnego oraz piaski drobne. Nie wyklucza się występowania sączeń wód gruntowych w okresach jesienno - wiosennych oraz podczas intensywnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych.

8. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE PODZIEMNE.

Teren budowy jest uzbrojony w następujące sieci uzbrojenia:

- istniejące kable energetyczne,
- sieć wodociągową istniejącą,
- kanalizację grawitacyjną i tłoczną istniejącą,

Szczegóły przedstawione są na planie stacyjno-wysokościowym 1 : 500

9. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW.

Projektowana inwestycja i jej przebieg przez działki nie jest wpisany do rejestru zabytków nieruchomych województwa warmińsko-mazurskiego.

10. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Ze względu na niewielki rozmiar inwestycji nie przewiduje się dodatkowych środków chroniących środowisko. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko i kwalifikuje się również jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem RM z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko /Dz. U. Nr 213 Poz. 1397.

Zakres oddziaływania ograniczony jest w granicach działek, na których planowana jest w/w inwestycja.

11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA.

Do wyznaczenia obszaru oddziaływania projektowanych przyłączy uwzględniono następujące akty prawne:

- a) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2013.1409 j.t. ze zm.) – PB; art. 3, pkt 20): obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu;
- b) ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U.2015.199 j.t.) – PZP;
- c) ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2013.260 j.t. ze zm.) –DP;
- d) Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.) – OŚ;

Obszar oddziaływania nie przekracza granic działek inwestycji i nie wpływa negatywnie na sąsiednie działki.

12. KANALIZACJA DESZCZOWA.

12.1. STAN ISTNIEJĄCY.

Projektowane ulice znajdują się w istniejącej i projektowanej zabudowie mieszkalno-usługowej.

Wybudowane są następujące elementy kanalizacji deszczowej. Kanał Dn 600 mm w ul. Przyrodniczej odprowadzający wody deszczowe z ulic Grabowej, DW598 z wylotem do Jeziora Bartąg. Wylot W1 o rzędnej dna 111,38m n.p.m. zlokalizowany w skarpie brzegu jeziora Bartąg na trasie kanału Ø 600mm zrzutowego z terenu zlewni na działce nr 369 w obrębie 1 Bartąga w gminie Stawiguda. Urządzeniami oczyszczającymi wody opadowe na istniejącej kanalizacji deszczowej są osadniki studzienek deszczowych oraz poczyszczalnie wód deszczowych składające się z osadnika piasku i separatora.

Kolektor deszczowy Ø 600mm posiada pozwolenie wodnoprawne na zrzut wód opadowych do jeziora Bartąg.

12.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD ODPROWADZANYCH DO ODBIORNIKA.

Z uwagi na to, że w dokumentacji projektowej kanalizacja jest obiektem projektowanym obecnie nie można ustalić jakości wód jakie będą nią odprowadzane do odbiornika. Można przyjąć, że nie będą to wody odbiegające składem od składu wód deszczowych w innych częściach dróg w miejscowości Bartąg w gminie Stawiguda.

Po oczyszczeniu w urządzeniach do oczyszczania zamontowanych w kanalizacji na wylocie do kanalizacji i dalej na wylocie do jeziora woda będzie posiadała parametry normatywne umożliwiające odprowadzenie jej do odbiornika. Wody te spełniają wymogi zawarte w par. 21 ust.1 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r.

12.3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.

Kanalizację deszczową w Bartągu przy ul. Jeziornej rozwiązano w następujący sposób. Początek projektowanej kanalizacji deszczowej znajduje się na działce nr 316. Jest to studnia rewizyjna na istniejącym kolektorze deszczowym Ø 600mm z ul. Grabowej i ul. Przyrodniczej.

Koniec projektowanej kanalizacji deszczowej znajduje się na działce 623. Jest to studnia rewizyjna projektowana wg odrębnego opracowania jest nią studzienka rewizyjna D1.13 o rzędnych 112,99/111.48. Do w/w studzienki wody deszczowe z projektowanych ulic Jeziornej, Nagietkowej, Kwiatowej i Akacyjnej będą doprowadzane kanałami Ø 500mm i Ø 300mm. Kanalizacja deszczowa w w/w ulicach nie miała zaprojektowanego odpływu do odbiornika. W opracowanej dokumentacji projektowej zaprojektowano odpływ kanalizacji deszczowej z w/w ulic do odbiornika jakim jest jezioro Bartąg. W projektowanym kanale odpływowym wody opadowe i roztopowe zostaną oczyszczone w podczyszczalni wód deszczowych. Po oczyszczeniu wody trafiają do studni z regulatorem przepływu zastosowanym w celu kontroli natężenia przepływu w kanalizacji deszczowej. Dalej wody popłyną kanalizacją Ø 500 mm prowadzoną wzdłuż granicy działki nr 315/1 i jeziora.

W studni D1 wody deszczowe i opadowe z ul. Jeziornej będą łączyły się z wodami płynącymi kanałem Ø 600 mm i odpływały remontowanym wylotem do jeziora Bartąg. Odbiornikiem wód deszczowych i roztopowych będzie Jezioro Bartąg.

Regulator zmniejsza skutki uderzenia hydraulicznego wywołanego deszczem nawalnym, który może skutkować obniżeniem sprawności urządzeń podczyszczających i pogorszeniem parametrów ścieków podczyszczanych.

Napływ ścieków deszczowych do studni regulacji wprawia w ruch pływak zamontowany na ramieniu. Podnoszący się poziom wody w studni podnosi pływak do góry, który reguluje tym samym średnicę otworu wylotowego odpływu ze studni. Regulacja odbywa się swobodnie i nie wymaga przy tym zasilania elektrycznego czy ingerencji człowieka.

Ilość wód deszczowych odprowadzana z projektowanej kanalizacji deszczowej będzie regulowana przy pomocy zaworu regulacyjnego. Zawór regulacyjny będzie zamontowany w studni rewizyjnej na kanale odpływowym z projektowanej kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano regulator typu pływakowego o konstrukcji ze stali nierdzewnej g. 304 w studni nr Dreg. Dokładność regulacji musi wynosić $\pm 5\%$. Regulator dostarczony musi być przez producenta jako kompletne urządzenie przystosowane bezpośrednio do zabudowy w studni okrągłej i wykonany na podstawie projektu indywidualnego. Nie dopuszcza się zastosowania przyłg montażowych stanowiących odrębne elementy. Zadaniem tego zaworu będzie ograniczenie odpływu maksymalnego z kanalizacji do 130 l/sek.

Regulator pływakowy posiada teflonowe elementy konstrukcyjne pozwalają na płynną i niezawodną pracę pływaka. Regulator nie wymaga zabiegów serwisowych i innych niż przeglądy gwarancyjne lub wizji lokalnej po nagłych zjawiskach atmosferycznych.

Dobry regulator pływakowy o parametrach:

- Wydajność regulatora pływakowego $Q_{reg} = 130 \text{ l/s}$
- Projektowana wysokość spiętrzenia $H_s = 1000 \text{ mm}$
- Średnia wewnętrzna studni $D_w = 2000 \text{ mm}$

Przyjęte rozwiązanie kanalizacji umożliwi odprowadzenie wód deszczowych do istniejącej kanalizacji w dłuższym czasie i nie spowoduje wystąpienia podtopień w projektowanej drodze.

Zasada działania i budowa podczyszczalni ścieków deszczowych o 3-stopniowym systemie oczyszczania

Projektuje się podczyszczanie ścieków deszczowych na projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą podczyszczalni ścieków deszczowych. Podczyszczalnia została zaprojektowana w postaci zbiornika betonowego klasy C 35/45 zbudowanego z prefabrykowanych elementów żelbetonowych i/lub łupinowych z nadbudową do rzędnej terenu w postaci kominów złączonych o Dn 1000 mm.

Projektowana podczyszczalnia posiada średnicę wewnętrzną $D_w = 4000 \text{ mm}$, wysokość podczyszczalni bez kominów nie może przekraczać $H_{ca} = 3200 \text{ mm}$.

Elementy stanowiące wyposażenie wewnętrzne podczyszczalni wykonane są ze stali gatunku S235 oraz tworzywa sztucznego PEHD. Wszystkie elementy stalowe posiadają zabezpieczenie antykorozyjne w postaci cynkowania ogniowego.

- Wydajność maksymalna podczyszczalni wynosić $Q_{max} = 222 \text{ l/s}$
- Całkowita objętość osadnika $V_{cz} = 19,23 \text{ m}^3$

- Maksymalna objętość gromadzonego osadu	Vos = 8,54 m ³
- Pojemność gromadzenia oleju	Vol = 6650 l
- Średnia wewnętrzna studni	Dw 4000 mm

Podczyszczalnia posiada rozdział na komorę główną wirową i odpływową. Konstrukcja podczyszczalni zapewnia bezwarunkowe zdeponowanie wyseparowanych substancji ropopochodnych oraz osadu bez możliwości ich wypłukania, a także zapewnia możliwość pracy również przy podtopieniu.

Podczyszczalnia stanowi 1-zbiornikowe urządzenie flotacyjno – sedymentacyjne. Proces ten wspomagany jest poprzez ruch wirowo-śrubowy dla osiągnięcia najlepszego efektu podczyszczania poprzez wyprofilowaną rurę wirową.

Wlot do podczyszczalni przekierowany jest bezpośrednio do komory głównej za pomocą hydraulicznie zoptymalizowanej, oraz specjalnie wyprofilowanej rury kierunkującej strumień ścieków deszczowych.

Faktyczny wlot ścieków znajduje się odpowiednio nisko w komorze głównej, oraz skierowany jest stycznie do ściany zbiornika komory głównej. Dzięki takiemu rozwiązaniu wymuszany jest ruch wirowo-śrubowy ścieków zapewniając dłuższą drogę przepływu ścieków i najefektywniejszy proces flotacji i sedymentacji.

Zastosowane filtry koalescencyjne nie mogą być w postaci gąbki, muszą zapewniać efekt oczyszczania ≤ 1 mg/l oraz charakteryzować się odpornością na nacisk osiowy co najmniej o wartości 130 kN/m².

Układ odpływowy z PEHD zapewnia uspokojenie podczyszczonych ścieków deszczowych w komorze odpływowej oraz zapewnia odseparowanie ich od napływających ścieków do komory głównej.

Czynności eksploatacyjne oraz serwisowe mogą być w całości prowadzone z powierzchni terenu bez jakiegokolwiek konieczności schodzenie do wnętrza. Kontrolę grubości zgromadzonego oleju oraz warstwy osadu należy wykonać minimum raz na pół roku.

Podczyszczalnie można dodatkowo wyposażać w automatyczne urządzenia ostrzegawcze składające się z sondy mierzącej grubość substancji ropopochodnych oraz sondy warstwy osadu z możliwością wyprowadzenia sygnału z szafy sterującej do systemu BMS oraz z 2-wariantowym typem zasilania: sieciowym 230V lub akumulatorowym, składającego się z akumulatora, kontrolera naładowania akumulatora, panelu słonecznego, modułu komunikacyjnego GSM oraz/lub sygnalizatora świetlnego.

Dobrano podczyszczalnię produkcji firmy EcoBlue Polska typ PURABLU[®] GUARD PBG-222 oraz regulator pływakowy typ BLUE-REG 130

Każda zmiana urządzenia musi zostać zaakceptowana przez projektanta. Inne urządzenie innego producenta, który spełni powyższe parametry (po przesłaniu do projektanta materiałów porównawczych – karty katalogowe, DTR) zostanie opiniowana.

Przyjęto urządzenie spełniające wysokie parametry oczyszczania wody z kanalizacji z uwagi na lokalizację wylotu do jeziora przy którym jest lokalizowana przystań dla sportów wodnych.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za funkcjonowanie urządzenia wbudowanego bez jego zgody, niezgodnego z opisem.

12.4. MATERIAŁY I UZBROJENIE.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur gładkich PCV systemu HS SN 12. Rury te łączone są do średnicy 315 mm na dwuzłączki. Rury o średnicy powyżej 400 mm posiadają kielichy.

Studnie rewizyjne zaprojektowano z kręgów wiobroprasowanych betonowych Ø 1200-1500 mm z betonu wg. PN-EN 206-1: C35/40. Dolny element studni wykonany monolitycznie z kinetą systemu perfekt z betonu HSR- beton siarczanoodporny.

Nasiąkliwość do 5%,

Wodoszczelność W10.

Mrozoodporność F150.

Elementy studni łączone na uszczelki gumowe z pastą uszczelniającą. Studnie wyposażone w stopnie złazowe podwójne pokryte tworzywem sztucznym w kolorze jaskrawym zgodne z PN-EN 13101:2004. Układ drabinkowy w rozstawie 25 cm.

Na studniach należy montować pierścień odcciążający i płytę nastudzienną.

Przy przejściu kanałów przez ścianki studzienek stosować przejścia szczelne w postaci tulei uszczelniających. Otwory w studniach wykonywać przy pomocy wiertnicy do betonu.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne, zgodnie z projektowanym spadkiem. Miejscach złączeń kielichowych należy wykonać dołki montażowe głębokości około 10 cm.

Roboty ziemne wykonać wg BN-83/8836-02.

Roboty montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi.

Ułożony odcinek rury kanałowej po uprzednim sprawdzeniu spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wys. 10 cm ponad wierzch rury, w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnić do 30 cm.

Pozostałą wysokość wykopów zasypać gruntem sypkim żwirem lub pospółką z zagęszczeniem do Is 0,98m.

Dla studni zaprojektowano włazy z żeliwne z zamknięciem zatraskowym typu ciężkiego D 400 działkach przeznaczonych pod drogę. Można stosować dla montażu włazu kształtkę redukcyjną betonową tzw. konus.

Po wykonaniu całości kanalizacyjnej i przed zasypaniem dokonać prób na szczelność i odbioru. Sieć wykonać zgodnie z profilem.

ZAKRES RZECZOWY PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI .

PVC Ø200mm L= 46,0m

PVC Ø500mm L= 212,0m

PVC Ø600mm L= 30,0m

ΣL= 288,0m

Studnia rewizyjna Dn1500mm 8szt.

Studnia rewizyjna Dn1200mm 3szt.

Separator z osadnikiem Dn4000mm 1szt.

Studnia w regulatorem odpływu Dn2000mm 1szt.

14.5 ODPLYW WÓD DESZCZOWYCH ZE ZLEWNI.

Z uwagi na ukształtowanie terenu przyjęto, że odbiornikiem wód deszczowych z powierzchni rozbudowywanych dróg gminnych będzie jezioro Bartąg znajdujące się w osiedlu mieszkaniowym jednorodzinny w Bartągu.

Istniejąca kanalizacja deszczowa na terenie gminy Stawiguda w ul. Grabowej posiada pozwolenie wodnoprawne nr decyzji GŚ-III.6341.1.24.2013.IZ z dnia 13.06.2013. W pozwoleniu wodnoprawnym odpływ wód deszczowych i roztopowych ze zlewni kolektora deszczowego w ul. Grabowej wynosi $Q_{max} = 974$ l/sek. W tej decyzji występują rezerwy odpływu wód deszczowych wynikające z odprowadzenia z części zlewni wód deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej Olsztyna.

Nowy bilans wód deszczowych w zlewni istniejącej kanalizacji deszczowej jest obliczony poniżej.

ODPŁYW WÓD DESZCZOWYCH.

Projektowany kolektor deszczowy obejmuje siedem zlewni. Są to tereny osiedli mieszkaniowych wielorodzinnych i jednorodzinnych oraz tereny ulic.

Odptyw wód deszczowych maksymalny z istniejącej i projektowanej zabudowy wg aktualnych przeliczeń i po weryfikacji powierzchni odpływowej;

Zlewnia nr 1

Osiedle mieszkaniowe TĘCZOWY LAS I

$$F = 16000 \text{ m}^2 = 1,60 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,8;$$

$$Q = q \times F \times \Psi = 130 \times 1,6 \times 0,8 = 166,4 \text{ l/sek}$$

Zlewnia nr 2

Osiedle mieszkaniowe TĘCZOWY LAS II

$$F = 10000 \text{ m}^2 = 1,0 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,8;$$

$$Q = q \times F \times \Psi = 130 \times 1,0 \times 0,8 = 104 \text{ l/sek}$$

Zlewnia nr 4

Osiedle mieszkaniowe MAŁY TĘCZOWY LAS

$$F = 12000 \text{ m}^2 = 1,30 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,8;$$

$$Q = q \times F \times \Psi = 130 \times 1,2 \times 0,8 = 124,8 \text{ l/sek}$$

Zlewnia nr 5

Osiedle mieszkaniowe OW CZARNIA

$$F = 5500 \text{ m}^2 = 0,6 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,8;$$

$$Q = q \times F \times \Psi = 130 \times 0,6 \times 0,8 = 62,4 \text{ l/sek}$$

Zlewnia nr 6

Ulica Przyrodnicza i ul. Grabowa

$$F = 7500 \text{ m}^2 = 0,75 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,86;$$

$$Q = q \times F \times \Psi = 130 \times 0,75 \times 0,86 = 84,0 \text{ l/sek}$$

Zlewnia nr 7

Ulica DW598 z regulatorem odpływu

$$F = 55200 \text{ m}^2 = 5,52 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/ha}; \Psi = 0,55;$$

$$Q = q \times F \times \Psi = 130 \times 5,52 \times 0,55 = 395,0 \text{ l/sek}$$

$$Q_{reg} = 300,0 \text{ l/s}$$

Maksymalna ilość wód deszczowych i roztopowych razem

$$\mathbf{Q_{max} = 841,2 \text{ l/sek}}$$

Rezerwa ilości wód deszczowych i roztopowych które można odprowadzić do istniejącej kanalizacji deszczowej wynosi $Q_{max} = 974 - 841,2 = 132,8$ l/sek.

Z projektowanego odcinka rozbudowy dróg w Bratągu można odprowadzić do jeziora Bartąg w ilości $Q_{max} = 130$ l/sek.

Projektowana kanalizacja deszczowa obejmuje zlewnię:

ZLEWNIA : Z ul. Jeziornej, Kwiatowej, Akacjowej i Nagietkowej

Obliczono odpływ nominalny dla $q = 15$ l/sek ha i maksymalny dla $q = 130$ l/sek ha.

Odpływ wód deszczowych z terenu w/w ulicy obliczono na podstawie wzoru

$$Q = q \times F \times \Psi \times \Phi \text{ [l/sek] gdzie:}$$

q - deszcz obliczeniowy

F – powierzchnia zlewni

Ψ - współczynnik spływu

- współczynnik spływu dla drogi z betonu asfaltowego i dachów $\Psi=0,9$

- współczynnik spływu dla chodników i ciągów pieszo-rowerowych $\Psi=0,75$

- współczynnik spływu dla pobocza $\Psi=0,10$

Φ - współczynnik opóźnienia spływu

Powierzchnia zredukowana $Fz1 = 19022 \text{ m}^2 = 1,9$ ha

Do obliczeń przyjęto uśredniony współczynnik spływu $\Psi = 0,855$

Odpływ wód deszczowych maksymalny.

Powierzchnia całej zlewni wynosi $F_1 = 22248 \text{ m}^2$

Powierzchnie poszczególnych zlewni dla:

Nazwa ulicy	Ulica [m ²]	Chodniki i ciągi pieszo rowerowe [m ²]
Jeziorna	5996	975
Kwiatowa	3732	2320
Akacjowa	4140	2760
Nagietkowa	1705	620
Suma:	15573	6675

Maksymalny odpływ wód opadowych i roztopowych:

$$F_1 = 22248 \text{ m}^2 = 2,22 \text{ ha}; q = 130 \text{ l/s/ha}; \Psi = 0,85; \Phi = 0,90$$

$$Q_{1\text{maxh}} = q \times F \times \Psi \times \Phi = 130 \times 2,22 \times 0,85 \times 0,9 = 220,8 \text{ l/sek}$$

Odpływ nominalny.

Wody deszczowe z powierzchni pasa drogowego.

$$F_1 22248 \text{ m}^2 = 2,22 \text{ ha } q = 15 \text{ l/ha } \Psi = 0,85 \Phi = 0,90$$

$$Q_{1n} = q \times F \times \Psi \times \Phi = 15 \times 2,22 \times 0,85 \times 0,90 = 25,5 \text{ l/sek}$$

Ilość wód deszczowych odpływająca w czasie nawalnego deszczu

Przyjmujemy opad deszczu nawalnego w ciągu 15 minut.

$$V_1 = 220,8 \text{ l/sek} \times 15 \times 60 / 1000 = 198,72 \text{ m}^3$$

Ilość wód deszczowych odprowadzanych do systemu kanalizacji zbiorczej z terenu uszczelnionego maksymalnie rocznie:

Maksymalny opad roczny dla miejscowości Bartąg P=600mm wg „Małego rocznika statystycznego Polski 2017”

$$Q_{1\max r} = 22248 \text{ m}^2 \times 0,600 \text{ m} = \mathbf{13349 \text{ m}^3}$$

Przepływ średni roczny obliczono na podstawie wzoru Iszkowskiego dla zlewni niekontrolowanej:

$$Q_{\text{śr r}} = 0,03171 \times C_s \times P \times F = 0,03171 \times 0,25 \times 13349 = \mathbf{105,8 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

gdzie:

P- opad normalny roczny [m];

F – powierzchnia zlewni [m²]

Cs- współczynnik odpływu, Cs=0,25

0,03171 - zamiennik wartości wskaźnika opadu wyrażonego w m na przepływ [m³ /s].

Średni dobowy odpływ wód deszczowych przy występowaniu średnio 160dni w roku z opadem:

$$Q_{1\text{śrdb}} = Q_{\max r} / 160 = 13349 / 160 = \mathbf{83,4 \text{ m}^3/\text{db}}$$

$$Q_{\max h} = 220,8 \text{ l/s} = \mathbf{794,88 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$Q_{\text{reg}} = \mathbf{130 \text{ l/s} = 468 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$Q_{\text{śrdb}} = \mathbf{0,97 \text{ l/s} = 83,4 \text{ m}^3/\text{db}}$$

$$Q_{\max r} = \mathbf{13349 \text{ m}^3}$$

$$Q_{\text{śr r}} = \mathbf{105,8 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

14.6. KONSTRUKCJA REMONTOWANEGO WYLOTU.

Remont wylotu kanału deszczowego zaprojektowano w następujący sposób. Wylot jest umiejscowiony na wylocie kanału do Jeziora. Wylot umiejscowiono w istniejącej skarpie i zostanie od zagłębiony,

Wylot W1 zaprojektowano z rury Ø 600 mm, zukosowanej dostosowanej do skarpy Jeziora.

Rzędna wylotu W1 kanału deszczowego do kanału 110,95 m.n.p.m, rzędna lustra wody na dzień 22.08.2017 r. wynosi 110,57 m.n.p.m.

Skarpa brzegu kanału wokół rury będzie umocniona murem z kamienia polnego na zaprawie cementowej. Dno na długości 2,0 m od wylotu będzie umocnione materacem gabionowym o powierzchni F =5,0 m².

14.6. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Ukształtowanie terenu i warunki gruntowo-wodne powodują, że w wykopie pod kanał deszczowy może wystąpić woda gruntowa.

Poziom zwierciadła wody gruntowej uzależniony jest od pory roku. Przy obfitych deszczach poziom wody gruntowej będzie się podnosił.

Przewidujemy odwodnienie wykopów w gruntach spoistych wykonać przy pomocy pomp do odwodnień powierzchniowych z dna wykopu.

Zasilenie agregatów pompowych w energię elektryczną odbywać się może z przewoźnego agregatu prądowłórczego lub przy pomocy tymczasowych linii napowietrznych. Sposób rozwiązania będzie zależał od sprzętu odwodnieniowego jakim będzie dysponował wykonawca robót. Projekt zasilenia elektrycznego nie wchodzi w zakres opracowania.

14.7. ODBUDOWA KANAŁU ODWADNIAJĄCEGO TEREN DZIAŁKI 329/33.

Budowa ul. Nagietkowej wymaga uporządkowania istniejącego odpływu wód deszczowych, gruntowych i roztopowych z terenu działki 329/33. Jest to teren położony popółnocnej stronie ul. Jeziornej. Na działce obok zlokalizowana jest przepompownia ścieków sanitarnych. Budowa wcześniejsza sieci uzbrojenia terenu : kanalizacja sanitarna i wodociąg spowodowały uszkodzenie kanału odwadniającego teren działki 329/33. W niniejszej dokumentacji projektowej zaprojektowano odbudowę kanału odwadniającego. Wlot do tego kanału będzie się znajdował na działce 329/33. Będzie to studnia rewizyjna z osadnikiem i kratą na wlocie. Wylot zaprojektowano do istniejącego rowu. Należy zastosować prefabrykowany wylot betonowy dla rury \varnothing 200 mm.

Kanał należy wybudować z tych samych materiałów jak kanalizacja projektowana.

Długość projektowanego kanału odwadniającego $L = 46$ m

15. WYKONAWSTWO ROBÓT.

Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy rozebrać w miejscach skrzyżowań istniejącą nawierzchnię drogi.

Roboty zasadnicze

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie a w pobliżu uzbrojenia istniejącego ręcznie. W przypadkach konieczności przerwania drenażu odwadniającego podczas wykonywania wykopu należy podczas zasypywania wykopu połączyć i wykonać pomiar geodezyjny miejsca naprawy drenażu.

Przestrzegać warunków uzgodnień wydanych przez właścicieli sieci uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek przez który biegnie trasa kanalizacji. Istniejące uzbrojenie przechodzące poprzecznie przez wykop musi być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

W miejscach gdzie będą rozkopane ciągi piesze na czas robót wykonać dla pieszych kładki przejściowe. Prowadzić roboty w taki sposób aby utrudnienia związane z dojazdem do posesji trwały jak najkrócej. W miejscach budowy kanalizacji w drogach należy wykonać oznakowanie dróg przedstawiające objazd na czas budowy. Wykopy do głębokości 1,50 m wykonywać nieumocnione szerokoprzestrzenne ze skarpami o nachyleniu 1 : 1.

Wykopy głębsze w drodze wykonywać umocnione przy pomocy obudowy stalowej przestawnej.

Rury układać na podsypce piaskowej lub żwirowej gr. 10 cm. Rury PVC montować zgodnie z instrukcją producenta. Po zmontowaniu kanału rurę należy obsypać zasypką z gruntu piaszczystego na wysokość 30 cm ponad wierzch rury i zagęścić ją.

Badanie szczelności wykonanej kanalizacji wykonać z użyciem wody (metodą „W”).

Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studziencie, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Po wypełnieniu przewodu lub studzienek wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego, może być konieczne pozostawienie przewodu na czas stabilizacji na ok. 1 godzinę.

Czas badania powinien wynosić 30 min.

Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego poprzez uzupełnianie wody do maksymalnego poziomu.

Całkowita ilość wody uzupełnionej w czasie badania w celu spełnienia wymagań powinna być mierzona i rejestrowana wraz z wysokością słupa wody wymaganego ciśnienia próbnego.

Wymagania dotyczące badań są spełnione, jeżeli ilość wody nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów,
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min. dla studzienek kanalizacyjnych

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

Wykopy przy studniach rewizyjnych zasypywać warstwami z zagęszczaniem. Wykopy wykonywane w drogach, ciągach pieszych, dojazdach do posesji należy zasypywać warstwami z zagęszczaniem. Kanały po zmontowaniu muszą być poddane próbie szczelności wg. PN-84/B10735. Studnie rewizyjne muszą być szczelne i należy wykonać je zgodnie z normą PN-92/B-10729. Kanały należy odbierać zgodnie z instrukcjami producentów rur i normą PN-92/B-10735.

Wykonać przegląd wykonanej kanalizacji deszczowej za pomocą kamerowania.

Przy budowie kanalizacji wykonawca musi prowadzić monitoring oddziaływania budowy kanalizacji deszczowej na środowisko.

Przewidujemy wykonywanie monitoringu w następujący sposób.

Wykonawca robót przeszkoli pracowników wykonawcy na temat rozpoznawania zwierząt jakie mogą się znajdować się w pasie roboczym. Przed rozpoczęciem robót przeszkolony pracownik skontroluje pas roboczy, czy na jego obszarze nie znajdują się chronione zwierzęta. Jeżeli takie się znajdują, to będą musiały być przeniesione poza pas roboczy.

Po wykonaniu wykopu, przed rozpoczęciem robót montażowych, wykop będzie kontrolowany czy w nim nie znajdują się jakiegokolwiek zwierzęta. Podobnie przed zasypaniem wykopu, dno wykopu będzie skontrolowane. Zwierzęta które wpadły do wykopu będą wyniesione z wykopu poza pas roboczy.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i linii energetycznych wykonywać ręcznie. Praca koparką w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona. Istniejące uzbrojenie podziemne oznaczone jest na planach sytuacyjno-wysokościowych. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia przez jego ręczne odkopanie a następnie zgłosić do poszczególnych instytucji zlokalizowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego w terenie. Teren po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego. Rozebrane dojazdy i ogrodzenia należy odtworzyć. Nawierzchnię rozebranych dróg odtworzyć.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Minimalna odległość projektowanej kanalizacji winna wynosić:

- 2 m. od znaków geodezyjnych, słupów, drzew, i studni zagrodowych,
- 3 m. od niepodpiwniczonych budynków, lokalnych zbiorników na ścieki.

Przy wykonywaniu robót ziemnych pod czynnymi liniami energetycznymi należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP.

W miejscu skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącymi kablami energetycznymi i telefonicznymi w celu zabezpieczenia na tych kablach należy zamontować rury osłonowe połówkowe typu AROT A110 PS.

Na placu budowy tankowanie maszyn i pojazdów w paliwo będzie się odbywało z przewoźnej budowlanej autocysterny z dystrybutorem. Do miejsca pracy na budowie maszyny budowlanej paliwo będzie dowożone autocysterną.

W zapleczu budowy dla pracowników należy zabezpieczyć toalety przenośne typu toy-toy. Zgromadzone w nich ścieki należy wywozić przy pomocy specjalistycznego sprzętu do punktów zlewnych ścieków dowożonych przy oczyszczalni ścieków w Stawigudzie. Materiały do budowy kanalizacji sanitarnej składować na terenie zaplecza budowy i w pasie roboczym. Odpady składowane będą na terenie zaplecza budowy, Po zakończeniu robót należy odtworzyć ogrodzenia oraz teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

UWAGA! Roboty ziemne w pobliżu uzbrojenia podziemnego i linii energetycznych należy wykonać ręcznie. Praca koparką w rejonie czynnych linii energetycznych jest zabroniona. Przy uzbrojeniu telefonicznym zwrócić szczególną uwagę przy zbliżeniach; roboty ziemne wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót zgłosić do poszczególnych instytucji celem zlokalizowania w/wymienionego uzbrojenia. Przyszły wykonawca robót, przed wejściem na teren budowy ze sprzętem, winien uzgodnić z właścicielem działki termin rozpoczęcia i zakończenia robót.

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Bogdan

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

*Opracowanie na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r
(Dz. U. Nr 120 poz.1126)*

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Poprawa ekomobilności na terenie gminy Stawiguda –zadanie I
Przebudowa ulicy Przyrodniczej i Jeziornej w miejscowości Bartąg
Projekt budowlany budowy kanalizacji deszczowej łączącej zaprojektowaną kanalizację w
ul. Jeziornej z istniejącym kolektorem deszczowym Ø 600 mm z ul. Grabowej i Jeziornej
w Bartągu.

INWESTOR:

Gmina Stawiguda
Ul. Olsztyńska 10;
11-034 Stawiguda

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII KOMUNALNEJ
"GRZEGORZ BOGDAN"
10-577 OLSZTYN, al. Piłsudskiego 55B/11
tel. 603 758 127
e-mail: ppik @ mailbox.olsztyn.pl

CZEŚĆ OPISOWA – INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI OBEJMUJE

Budowę infrastruktury technicznej koniecznej do eksploatacji kanalizacji deszczowej obejmującej budowę:

- Budowa sieci kanalizacji deszczowej

Szczegółowy zakres robot według projektu budowlanego.

2. WYKAZ OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie działki znajdują się:

- istniejące oraz projektowane instalacje kanalizacyjna, energetyczna, telekomunikacyjna, wodociągowa,
-

3 WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MOGĄCYCH STWORZYĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Istniejące i projektowane elementy zagospodarowania działki nie powinny stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi pod warunkiem użytkowania ich zgodnie z przeznaczeniem wg. obowiązujących powszechnie zasad i przepisów.

4. WYKAZ PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Zagrożenie kwalifikowane związane z wykonywaniem planowanych robót budowlanych i budowlano-montażowych – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.03.2003r (Dz.U.nr 120 poz. 1126 z dnia 26.07.2003r) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia to:

- porażenie prądem elektrycznym – może nastąpić przy pracach z użyciem urządzeń zasilanych prądem. Zagrożenie występować będzie w sytuacjach awaryjnych w fazie prowadzenia prac z wykorzystaniem elektronarzędzi.
- urządzenia niebezpieczne – źródło zagrożenia: butle z palnikami do spawania gazowego, młoty elektromechaniczne do betonu, szlifierki ręczne elektryczne, zgrzewarka.
- upadek na płaszczyźnie – zagrożenie występować będzie na drogach i ciągach komunikacyjnych.
- zagrożenia związane z ostrymi elementami – podczas robót budowlano-montażowych istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia się ostrymi krawędziami.
- materiały łatwopalne i wybuchowe – źródło zagrożenia: tlen, acetylen.

Nie przewiduje się innych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych i budowlano-montażowych wykraczających ponad standardowe zagrożenia występujące na budowie.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Instruktażu należy dokonywać codziennie przed rozpoczęciem prac i fakt ten udokumentować wpisem do protokołu instruktażu potwierdzonym podpisem pracownika. Za prowadzenie instruktażu odpowiedzialny jest bezpośredni przełożony (brygadzysta, mistrz) brygady wykonującej pracę.

W instruktażu uwzględnić:

- informację o warunkach atmosferycznych,
- bezpieczne metody wykonywania prac,
- informację o występujących zagrożeniach oraz sposobach zabezpieczania się przed skutkami występujących zagrożeń,
- zasady komunikowania się pracowników,
- zasady bezpiecznego wykonywania prac,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, a w szczególności: udzielania pierwszej pomocy, sposobie postępowania na wypadek wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia, sposobie powiadamiania służb ratowniczych w przypadku zauważenia zagrożenia.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

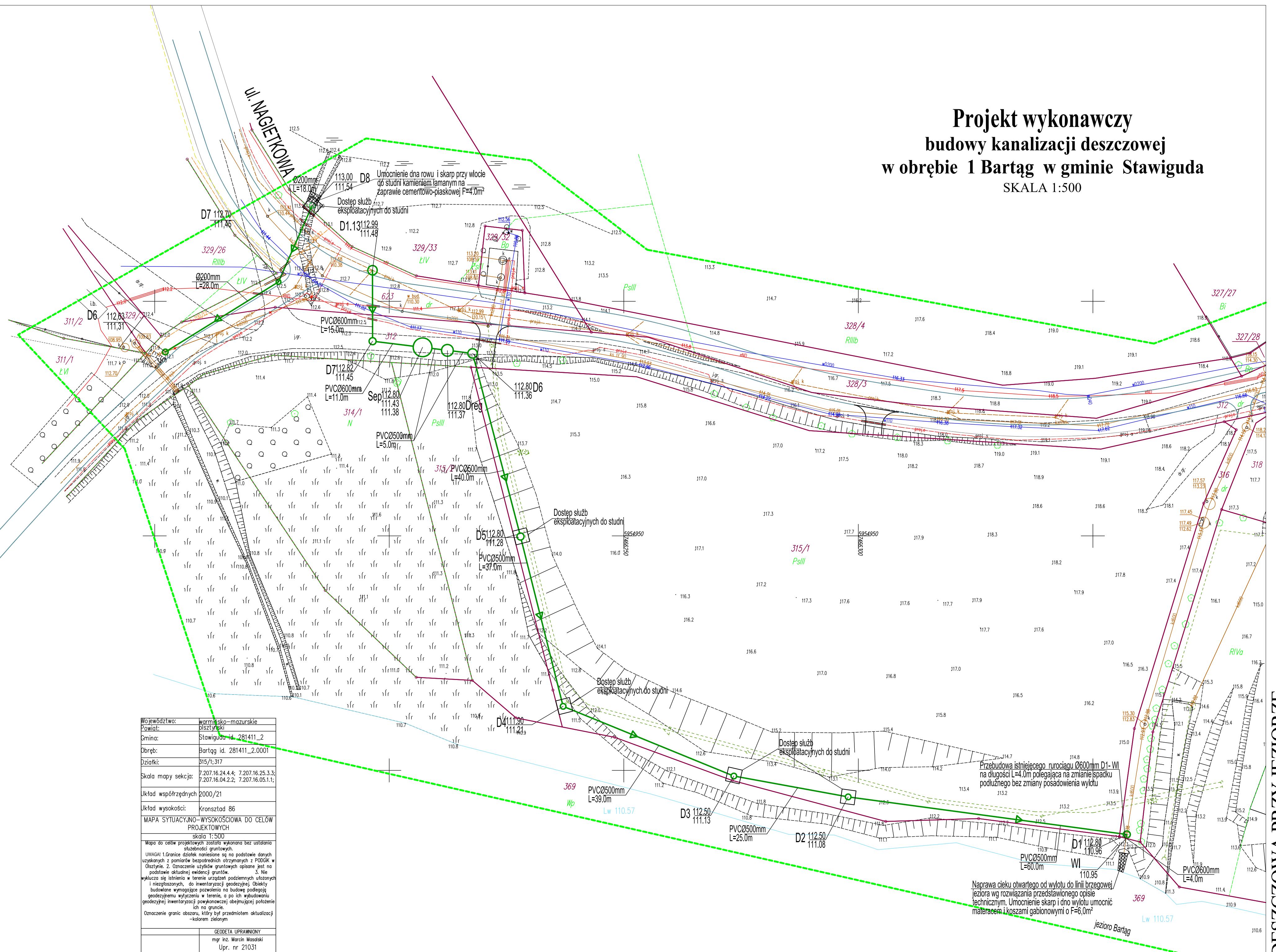
Podczas wykonywania prac należy:

- teren budowy należy wydzielić przy pomocy zastaw i taśm ostrzegawczych oraz oświetlenia ostrzegawczego (od zmroku do świtu). Zakres wydzielenia dla montażu stacji określi firma wykonawcza w zależności od rodzaju sprzętu i sposobu montażu.
- stosować urządzenia sprawne technicznie, ze sprawną instalacją przeciwporażeniową,
- wyznaczać strefy niebezpieczne, używać sprawne urządzenia do transportu, dobierać odpowiednie obciążenia.
- wyznaczać osoby uprawnione do obsługi urządzeń niebezpiecznych, wygradzać strefę niebezpieczną,
- wyznaczyć bezpieczne dojścia, nie zastawiać ich, utrzymywać porządek i czystość oraz stosować prawidłowe obuwie,
- używać rękawic ochronnych oraz wyposażyć brygadę odpowiednią odzież i podręczną apteczkę ze środkami dezynfekującymi i opatrunkowymi,
- wyposażyć stanowisko z zagrożeniem w podręczny sprzęt p.poż., nie używać ognia otwartego przy pracach z zastosowaniem środków łatwopalnych,
- realizacja robót z bezwzględnym uwzględnieniem zasad określonych w załącznikach uzgodnień.

Opracował :

mgr inż. Grzegorz Bogdan

Projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej w obrębie 1 Bartąg w gminie Stawiguda SKALA 1:500



Województwo:	warmińsko-mazurskie
Powiat:	olsztyński
Gmina:	Stawiguda id. 281411_2
Obręb:	Bartąg id. 281411_2.0001
Działki:	315/1, 317
Skala mapy sekcja:	7.207.16.24.4.4; 7.207.16.25.3.3; 7.207.16.04.2.2; 7.207.16.05.1.1;
Układ współrzędnych:	2000/21
Układ wysokości:	Kronsztad 86
MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA DO CELÓW PROJEKTOWYCH skala 1:500	
Mapa do celów projektowych została wykonana bez ustalania służebności gruntowych.	
UWAGA! 1. Granice działek naniżone są na podstawie danych uzyskanych z pomiarów bezpośrednich otrzymanych z PODOK w Olsztynie. 2. Oznaczenie użytków gruntowych opisane jest na podstawie aktualnej ewidencji gruntów. 3. Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych, utworów i niezłazonych, do inwentaryzacji geodezyjnej. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnej wytyczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji pomiarowej obejmującej położenie ich na gruncie.	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji - kolorem zielonym	
GEODETA UPRAWNIONY	
mgr inż. Marcin Masalski Upr. nr 21031	
NR KERG	GD-PODOK.6642.1.331.2017
Olsztyn, dnia 22.08.2017 rok	
PFU MARCIN MASALSKI ul. Wiczyńskiego 15/6, 10-686 Olsztyn tel. 606-554-910 NP 582-152-07-05, REG. 281-390-747.	
Podpisz się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera aparat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Drapo, prywatny państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA OLSZTYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - aparatu technicznego	P.2814.2017.3150
Data wpisania aparatu technicznego do ewidencji materiałów państwowych	2017-09-08
Imię, nazwisko i funkcja osoby reprezentującej organ	Dotyczy aktualnie INSPEKTOR W WIZYJALNEJ GEODEZJI

„Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt jest zgodna z treścią mapy zasadniczej poświadczanej przez organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny; identyfikator ewidencyjny materiału zasobu : P. 2814. 2017. 3150 z dnia 08.09.2017r.”

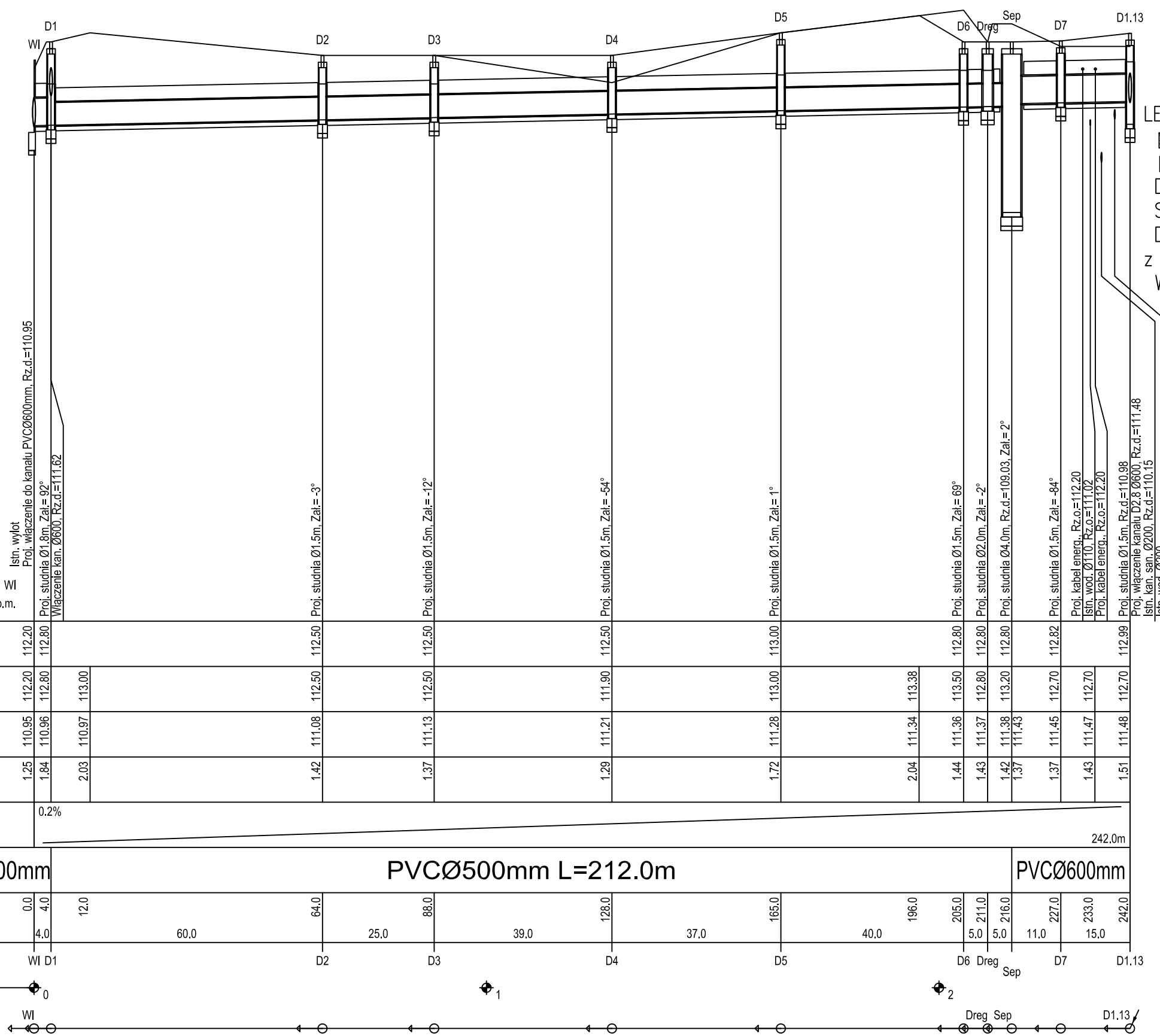
- LEGENDA:**
- a) infrastruktura istniejąca
- W Sieć wodociągowa
 - ks Kanalizacja grawitacyjna
 - ks-t Kanalizacja tłoczna
 - eNN Kabel energetyczny
 - Zud Uzgodnienia ZUD wg odrębnego opracowania
 - - - - - Zakres aktualizacji mapy

- b) infrastruktura projektowana
- > Kanalizacja deszczowa
 - > Kanalizacja deszczowa wg odrębnego opracowania do przebudowy/ dostosowanie do projektu
 - x kd -x Istniejące sieci do ucięcia
 - eNN Rura osłonowa

Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127		Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 3479/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c
Miejscowość:	Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda	Sprawdzający:	mgr inż. Katarzyna Klepando upr. nr WAM/0143/PWOS/13
Obiekt:	Projekt budowy kanalizacji deszczowej		
Rysunek:	Zagospodarowanie terenu budowy		
Rys nr:	Branża:	Data:	Skala:
S1	sanitarna	lipiec 2018	1:500

KANALIZACJA DESZCZOWA PRZY JEZIORZE

Profil kanalizacji deszczowej
obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda
Skala 1:100/1000



- LEGENDA:**
- Obsypka 30cm
 - Podsyпка 10cm
 - D_{nr} - Studnia proj.
 - Sep - Separator
 - Dreg - Studnia z regulatorem przepływu
 - Wl - Wylot

OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

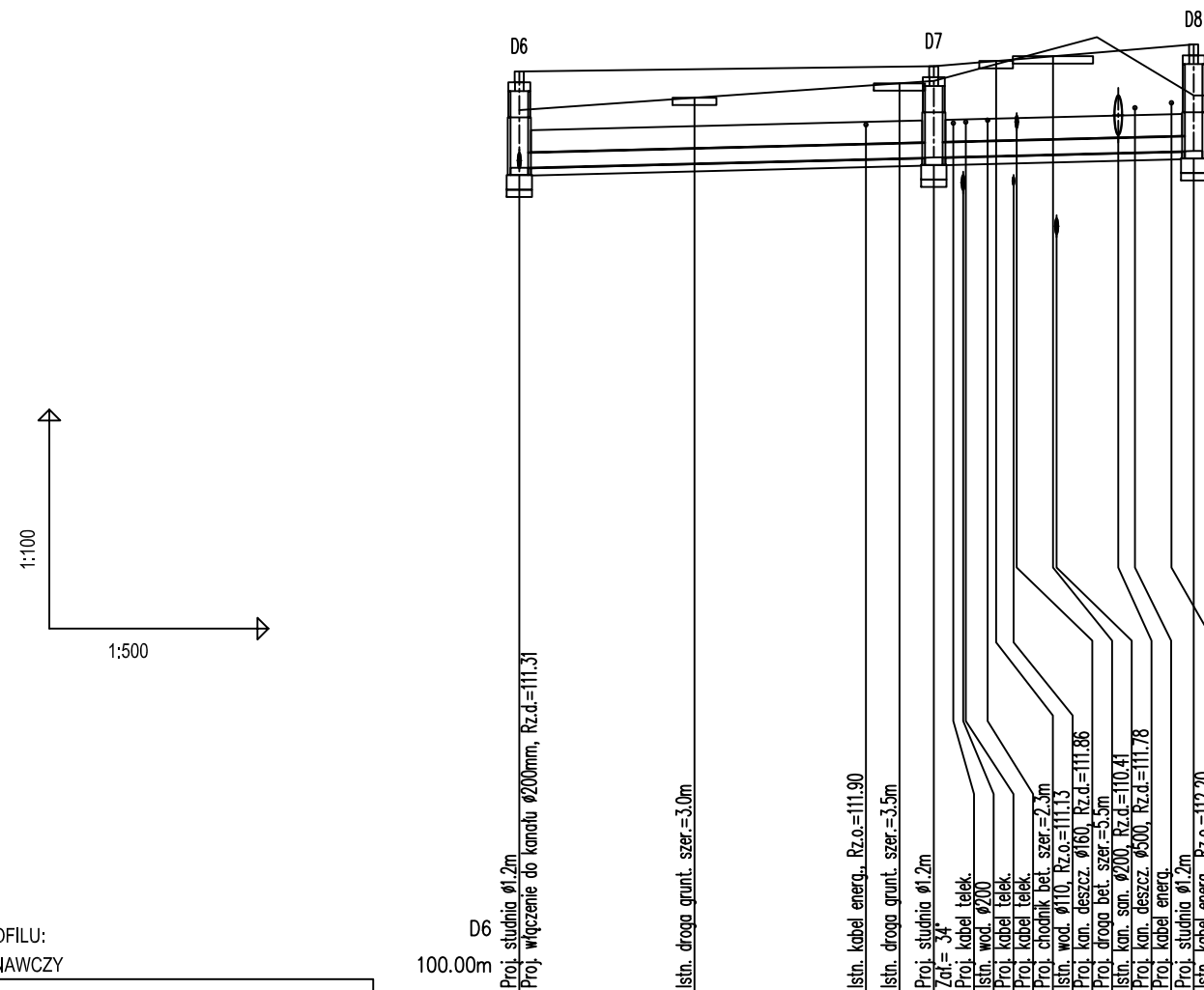
100.00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU PROJ.	112.20	112.80	112.50	112.50	112.50	113.00	112.80	112.80	112.80	112.82	112.99			
RZĘDNA TERENU ISTN.	112.20	112.80	113.00	112.50	111.90	113.00	113.38	113.50	112.80	112.70	112.70			
RZĘDNA DNA KANAŁU	110.95	110.96	110.97	111.08	111.13	111.28	111.34	111.36	111.37	111.45	111.48			
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU	1.25	1.84	2.03	1.42	1.37	1.72	2.04	1.44	1.43	1.37	1.51			
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.2%													
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PVCØ600mm		PVCØ500mm L=212.0m							PVCØ600mm				
ODLEGŁOŚCI	0.0	4.0	12.0	64.0	88.0	128.0	165.0	196.0	205.0	211.0	216.0	227.0	233.0	242.0
HEKTOMETRY	WI D1			D2	D3		D4	D5		D6 Dreg	Sep	D7	D1.13	

Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 34/79/OL.1512.94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c
Sprawdzający:	mgr inż. Katarzyna Klepando upr. nr WAM/0143/PWOS/13
Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej	Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127
Miejsowość:	Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda
Obiekt:	Projekt kanalizacji deszczowej
Rysunek:	Profil kanalizacji deszczowej
Rys nr:	Branża: sanitarna
S2	Data: sierpień 2018
	Skala: 1:100/1000

P.S.I./EPI-Graf. Generator rysunkowy Profili Koordynator 8.0
Nazwa pliku: Bartąg poczyszczalnia17 ost Projekt: kdgr

Profil kanalizacji deszczowej
 obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda
 Skala 1:100/1000



OZNACZENIE PROFILU:
 POZIOM PORÓWNAWCZY

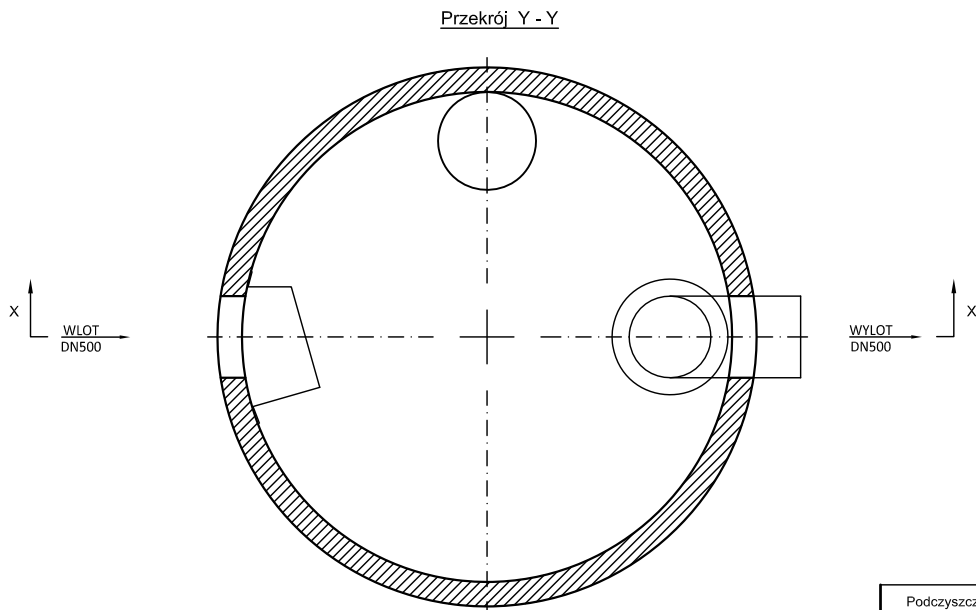
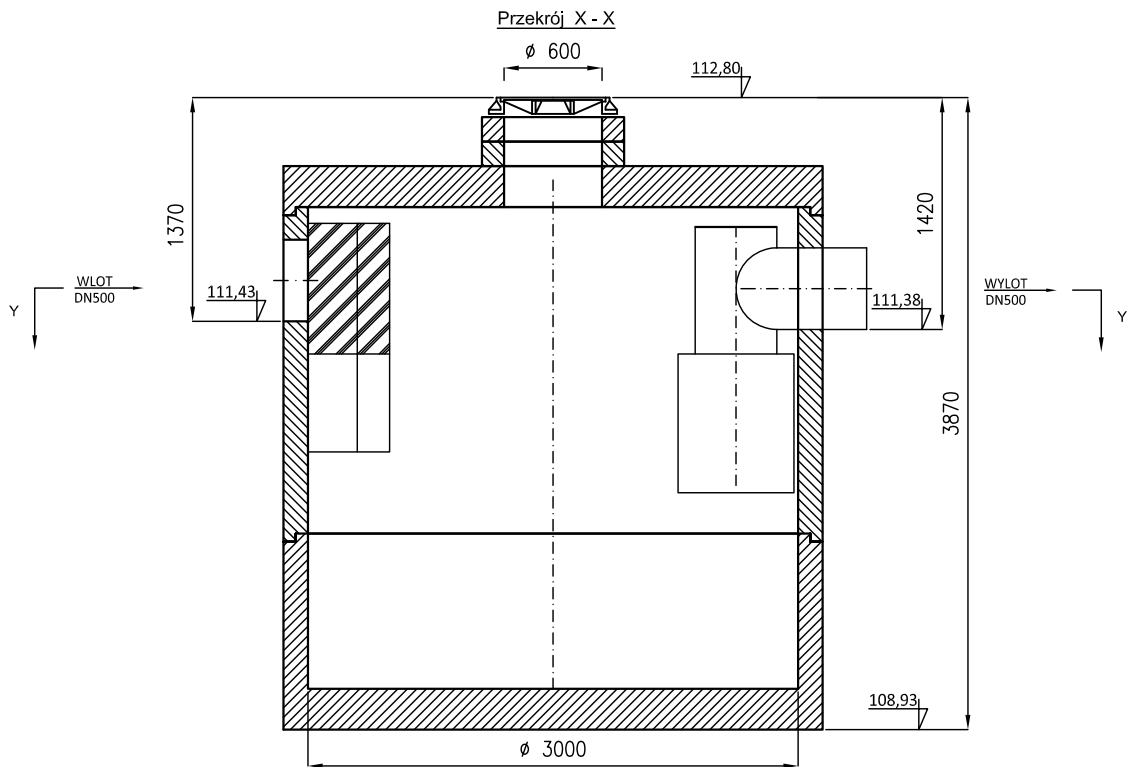
RZĘDNA TERENU PROJ.	n.p.m.	112.63	112.64		112.70	112.89	113.00	
RZĘDNA TERENU ISTN.		112.10	112.17		112.50	113.10	112.30	
RZĘDNA DNA KANAŁU		111.31	111.34	111.37	111.43	111.48	111.54	
ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU		1.32	1.31		1.26	1.38	1.40	
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.5%						46.0m
ŚREDNICA, MATERIAŁ		Ø200mm L=46.0m						
ODLEGŁOŚCI		0.0	12.0	24.0	26.0	28.0	30.0	
			28.0				32.0	
							34.0	
							37.0	
							41.0	
							46.0	
HEKTOMETRY		D6			D7		D8	

P.S.J./EPI-Graf, Generator rysunkowy Profil Koordynator 8.0
 Nazwa pliku: Bartąg poczyszczalnia14 Projekt: kd

LEGENDA:

- Obsypka 30cm
- Podsypka 10cm
- Dnr - Studnia proj.

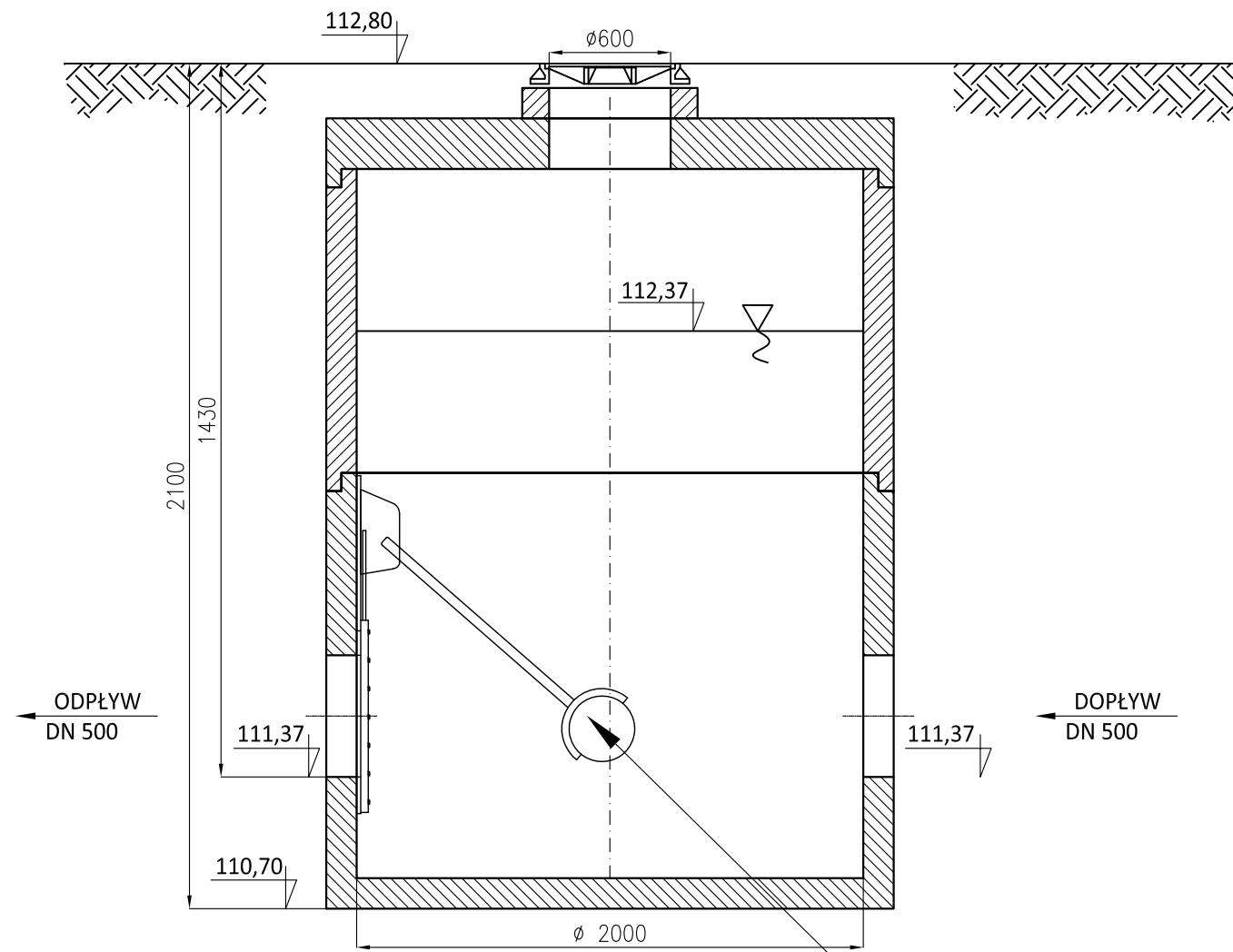
Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127		Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c
Miejscowość:	Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda	Sprawdzający:	mgr inż. Katarzyna Klepando upr. nr WAM/0143/PWOS/13
Obiekt:	Projekt kanalizacji deszczowej		
Rysunek:	Profil kanalizacji deszczowej		
Rys nr:	Branża: Data: Skala:		
S3	sanitarna marzec 2018 1:100/1000		



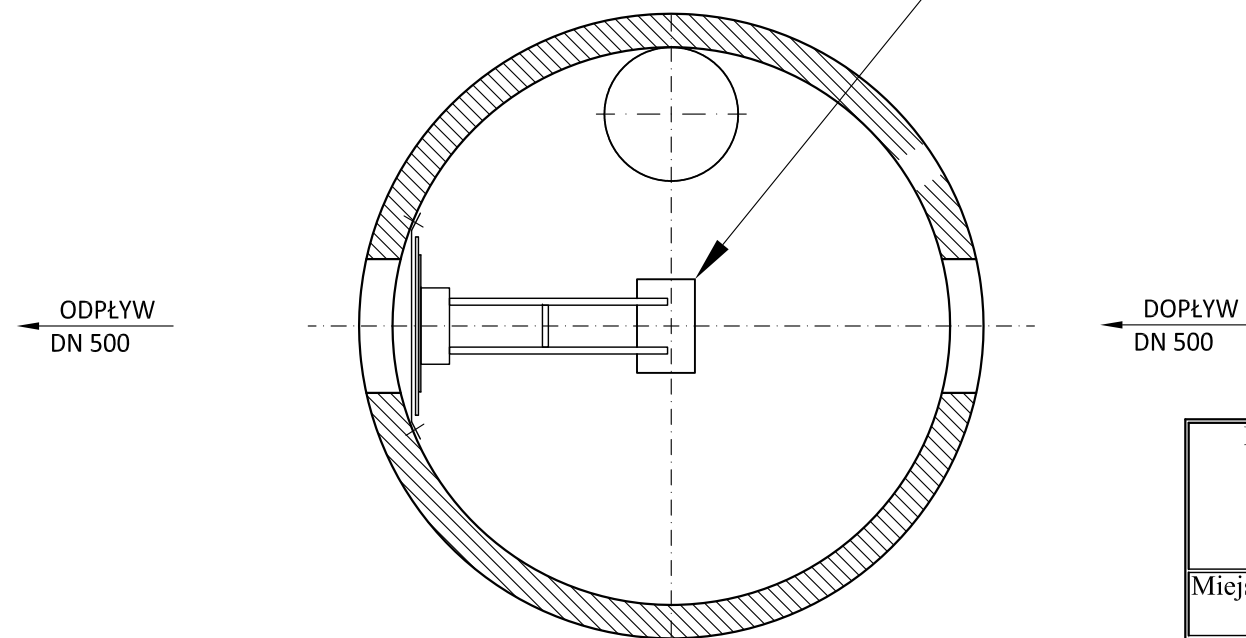
Podczyszczalnia PURABLU EKO 130 l/s	
Qn=Qmax	130 l/s
Vos	6,7 m ³
Vol	3745 l

Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127				Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c
Miejscowość:	Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda			Sprawdzający:	mgr inż. Katarzyna Klepando upr. nr WAM/0143/PWOS/13
Obiekt:	Projekt kanalizacji deszczowej				
Rysunek:	Schemat separatora i osadnika piasku				
Rys nr:	Branża:	Data:	Skala:		
S4	sanitarna	sierpień 2018			

Regulator przepływu BLUE-REG 130
 Studnia Dreg
 Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda
 skala 1:25

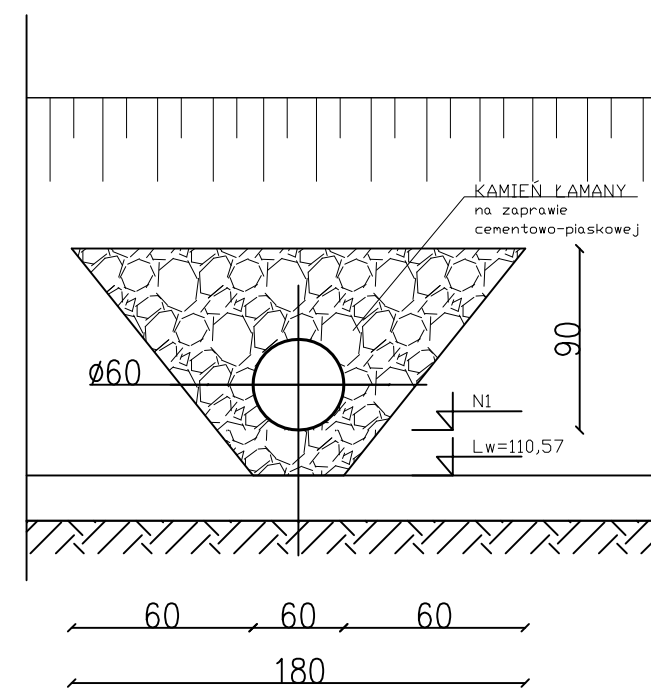
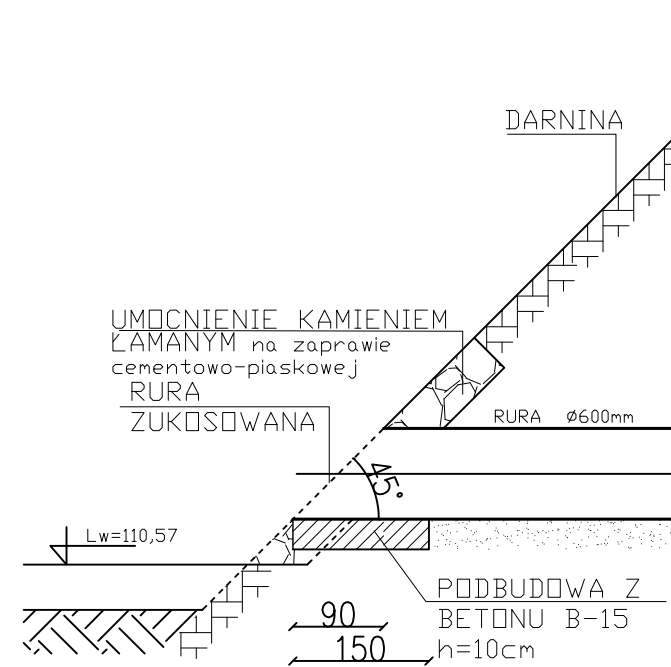


BLUE-REG regulator pływakowy
 przepływu 130 l/s
 ze stali nierdzewnej

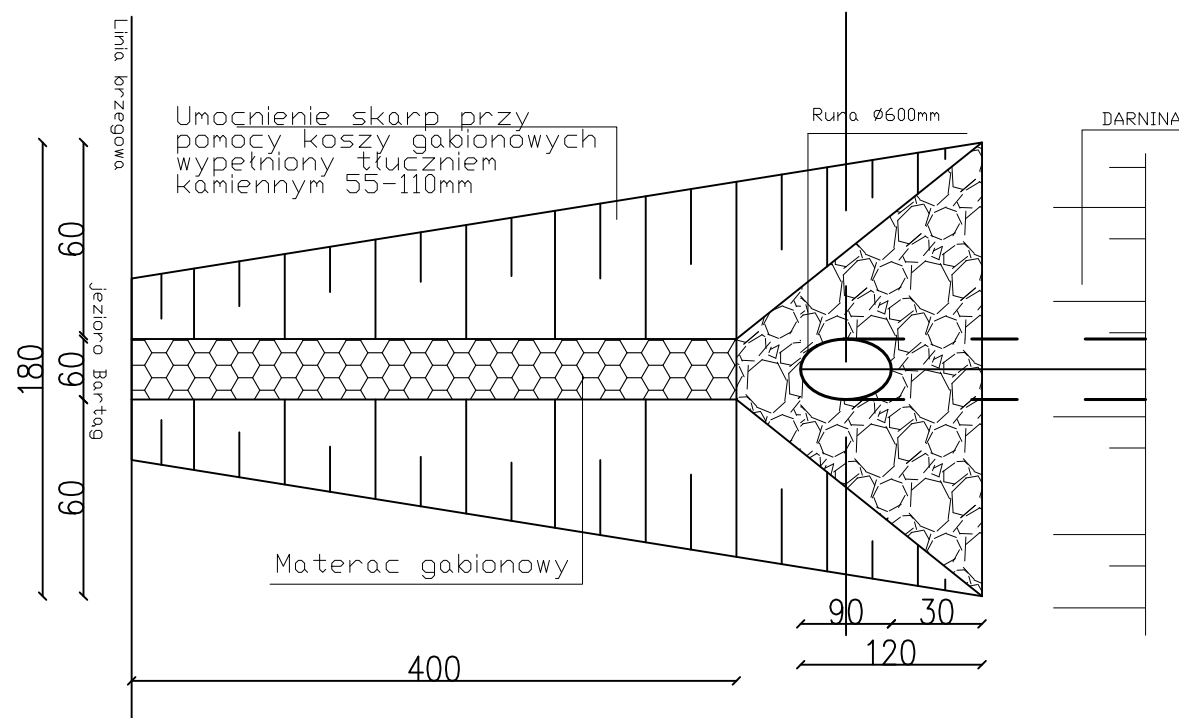


Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127			Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan <small>upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c</small>
Miejscowość:	Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda		Sprawdzający:	mgr inż. Katarzyna Klepando <small>upr. nr WAM/0143/PWOS/13</small>
Obiekt:	Projekt budowy kanalizacji deszczowej			
Rysunek:	Regulator przepływu			
Rys nr:	Branża:	Data:	Skala:	
S5	sanitarna	sierpień 2018	1:25	

WLOT do jeziora Bartąg
 obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda
 skala 1:25



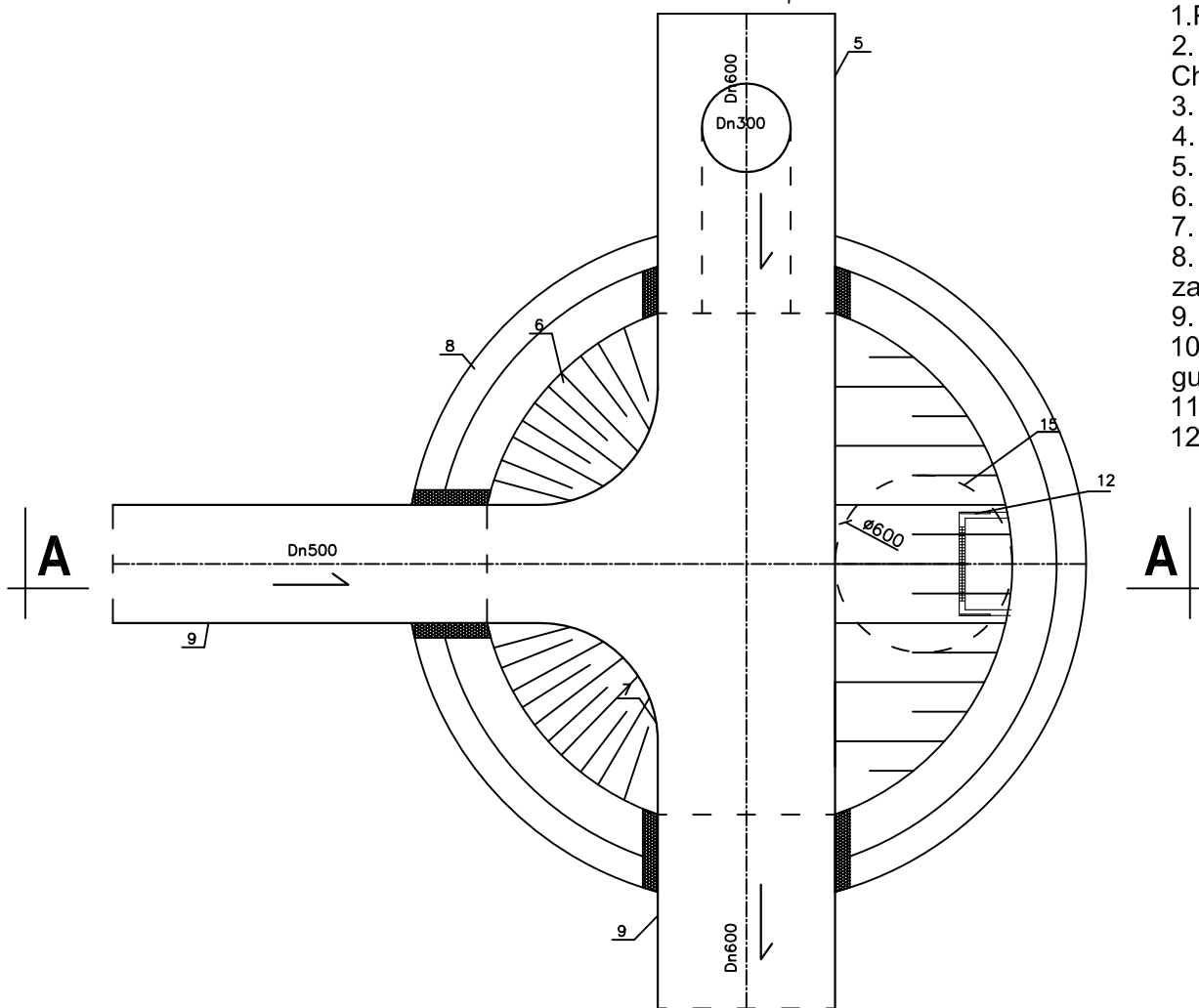
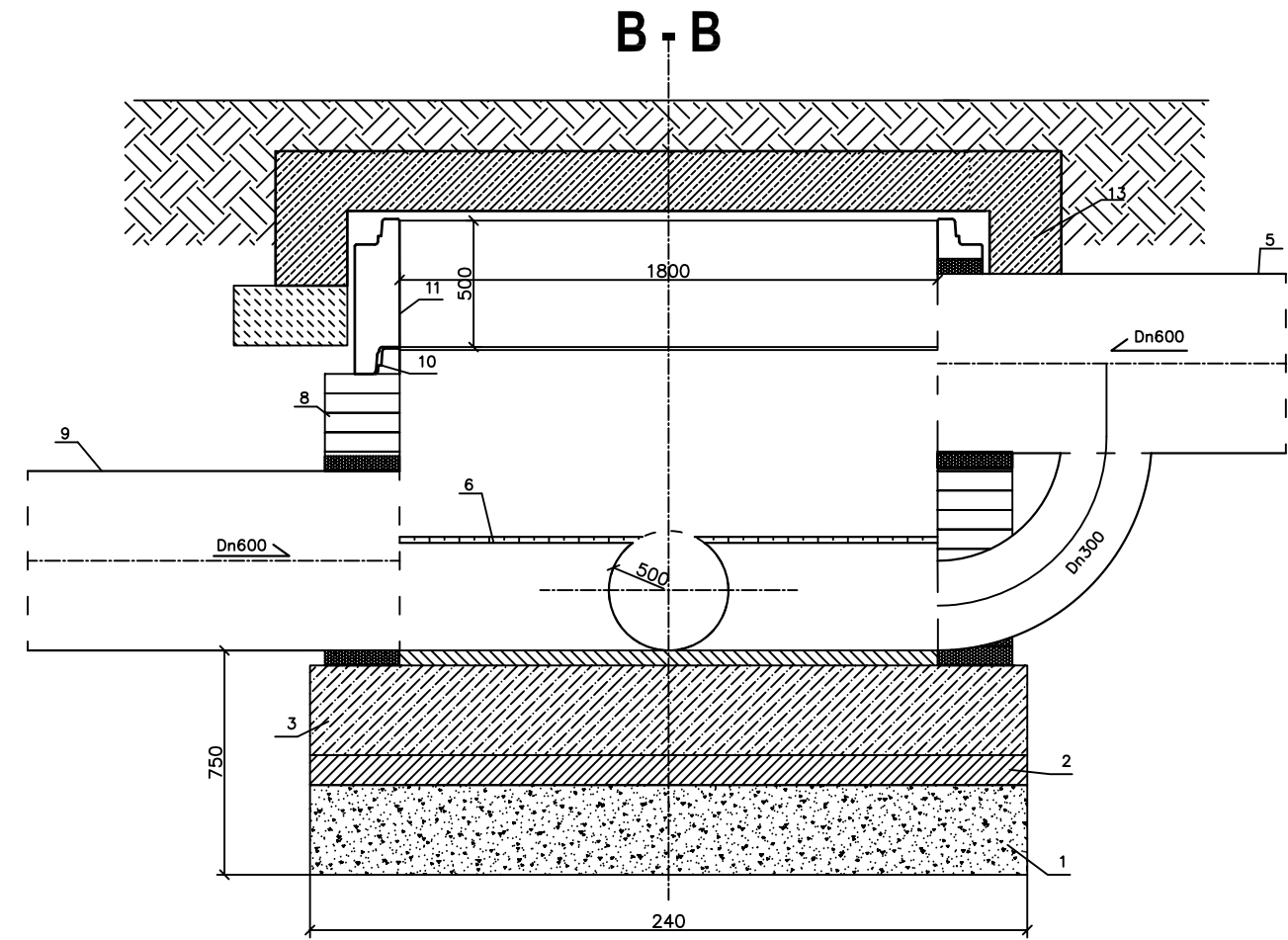
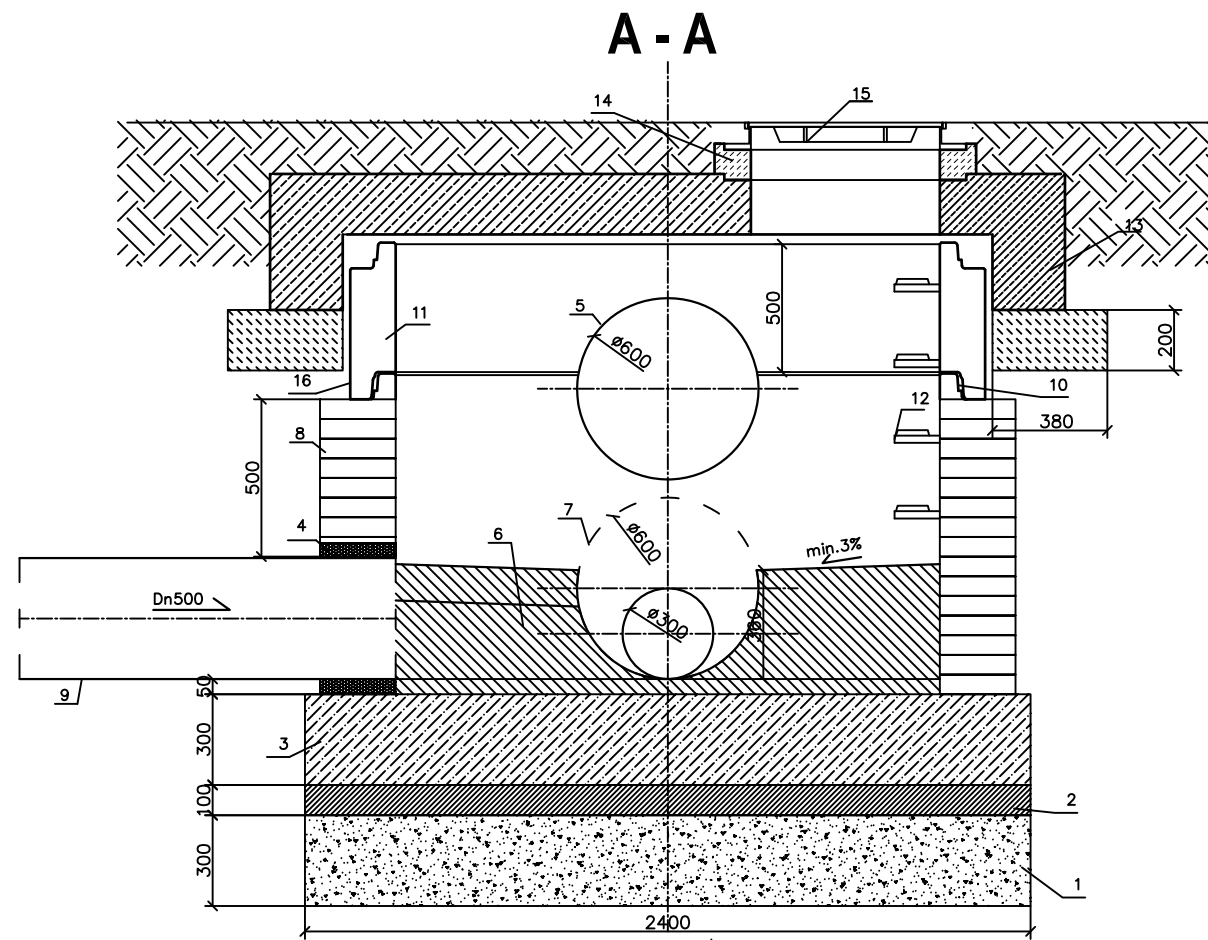
Nazwa	Rzędne	D1 mm
	N1	
W1	110,95	Ø600



Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127		Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c
Miejscowość:	Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda	Sprawdzający:	mgr inż. Katarzyna Klepando upr. nr WAM/0143/PWOS/13
Obiekt:	Kanalizacja deszczowa		
Rysunek:	Wylot do jeziora		
Rys nr:	Branża:	Data:	Skala:
S6	sanitarna	marzec 2018	1:25

WYLOT DO JEZIORA

SCHEMAT STUDNI REWIZYJNEJ BETONOWEJ Ø 1800



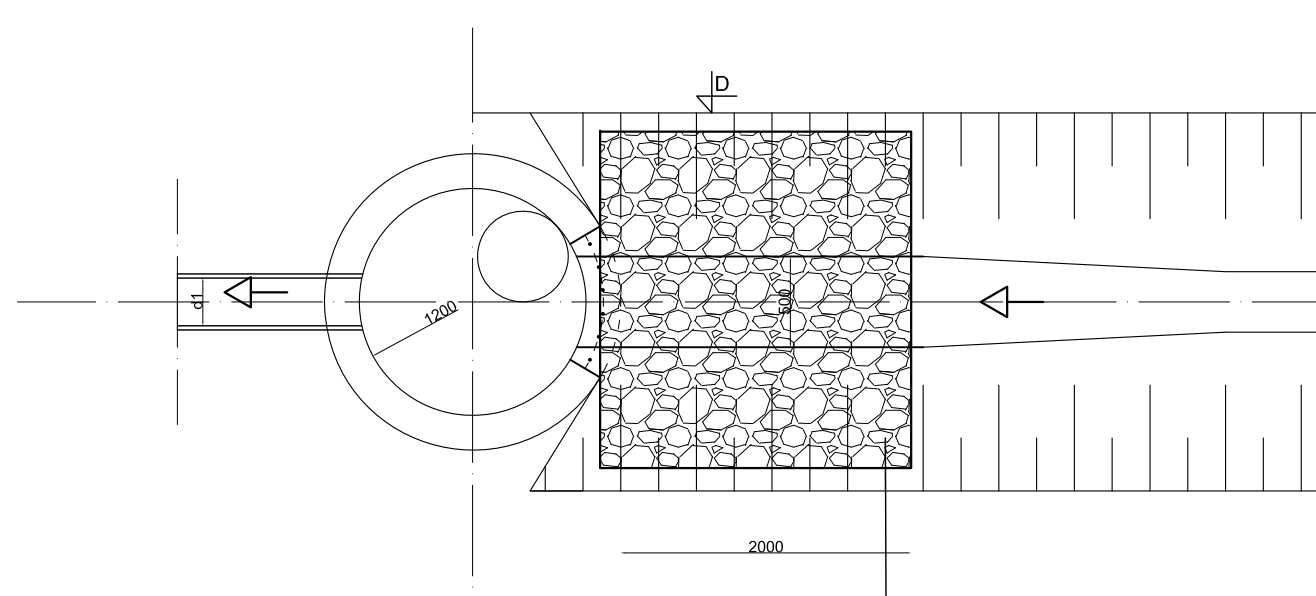
1. Podsypka piaskowa
2. Spód studni wylewany "na mokro" na budowie Chuby beton C8/10
3. Płyta fundamentowa z betonu C12/15
4. Uszczelka gumowa/elastyczna
5. Wybudowany kanał
6. Wylewana kineta studni z betonu C35/45
7. Istniejący kanał rozkuć po wykonaniu kinety
8. Cegła kanalizacyjna lub bloczki trapezowe na zaprawie uszczelniającej
9. Projektowana kanał
10. Połączenie elementów studni przy pomocy uszczelki gumowej i pasty poślizgowej
11. Kręgi betonowe wibroprasowane.
12. Szerokie (podwójne) szczelne złączowe w kolorze

13. Pokrywa odciążająca wykonana z betonu SCC jako monolityczny odlew w kształcie pierścieni odciążającego i pokrywy
 14. Pierścienie regulacyjne betonowe lub tworzywowe.
 15. Właz żeliwny
 16. Opcjonalna izolacja elementów betonowych
- Elementy betonowe wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004.
Klasa betonu C40/50, wodoszczelność W10, mrozoodporność F150, nasiąkliwość do 5%.

Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127		Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c
Miejscowość:	ul. Jeziorna m. Bartag gmina Stawiguda		Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Klepando upr. nr WAM/0143/PWOS/13
Obiekt:	Kanalizacji deszczowa		
Rysunek:	Studnia rewizyjna Dn1800mm		
Rys nr:	Branża:	Data:	Skala:
S	sanitarna	październik 2018	1:250

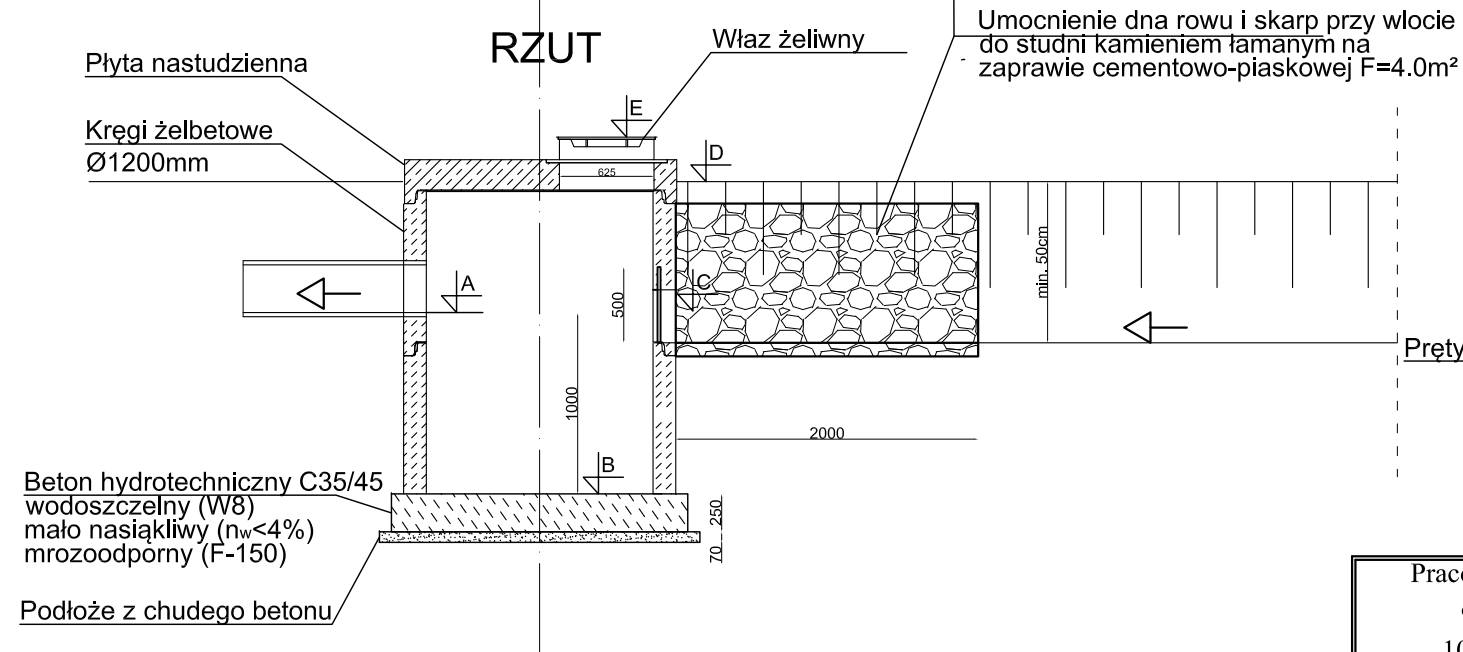
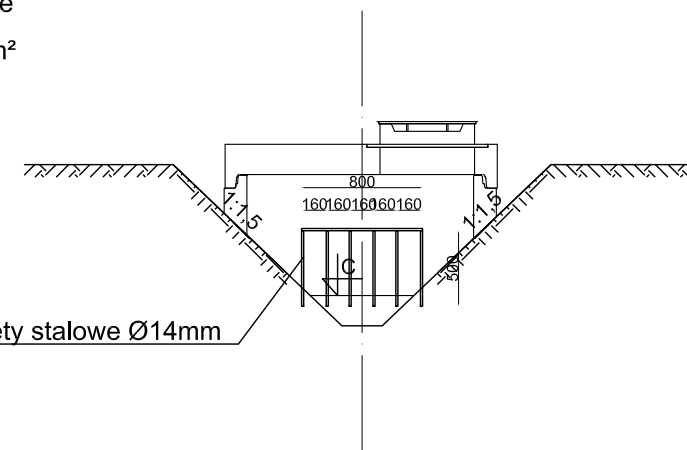
STUDNIA D8

PRZEKRÓJ 1-1



Średnica kanału d1	Numer studni	Rzędna dna kanału [A]	Rzędna dna studni [B]	Rzędna wlotu kanału [C]	Rzędna terenu istniejącego [D]	Rzędna terenu istniejącego [E]
1	2	3	4	5	6	6
200	D8	111,54	110,54	112,30	113,00	113,00

PRZEKRÓJ 2-2



Pracownia Projektowa Inżynierii Komunalnej Grzegorz Bogdan 10-557 Olsztyn ul. Piłsudskiego 55B/11 tel. 89-533-65-68, kom. 603-758-127		Projektant:	mgr inż. Grzegorz Bogdan <small>upr. nr 34/79/OL i 512/94/OL § 13 ust.1 pkt.4 a i c</small>
Miejscowość:	Obręb 1 Bartąg gmina Stawiguda		Sprawdzający:
Obiekt:	Projekt budowy kanalizacji deszczowej		
Rysunek:	Szczegół studni D8		
Rys nr:	Branża:	Data:	Skala:
S8	sanitarna	lipiec 2018	1:500
		mgr inż. Katarzyna Klepando <small>upr. nr WAM/0143/PWOS/13</small>	