

Projekt techniczny

egz. nr 1

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Rozbudowa drogi gminnej ul. Spokojna i Gwarna w Osówcu, Gmina Sicienko, województwo kujawsko-pomorskie.

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

Miejscowość Osówiec, Gmina Sicienko, województwo kujawsko-pomorskie: kategoria obiektu XXVI – sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, sieci kanalizacyjne, sieci wodociągowe.

Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany:

Działki nr 140/2, 137, 138/33, 138/45, 138/61, 138/63, 138/60, 138/58, 138/57, 138/56, 126/3, 129, 128, 22429/6, 124/6, 125/6, 138/14, 139/20, 139/15, 141, 142/4 Jednostka ewidencyjna: Sicienko [040307_2], Obręb: Osówiec [Nr 0009]

Zadanie (branża):

Kanalizacja deszczowa – branża sanitarna

Nazwa inwestora oraz jego adres:

**Gmina Sicienko
Ul. Mrotecka 9
86-014 Sicienko**

Znak i data zamówienia:

Umowa nr 272.WR.38.2022 z dnia 08.06.2022 r.

Data opracowania oraz imię i nazwisko, specjalność, numer uprawnień budowlanych osoby posiadającej uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, która opracowała daną część projektu budowlanego wraz z określeniem zakresu sporządzonego przez nią opracowania:

Zakres opracowania - branża kanalizacja deszczowa			
Imię i nazwisko projektanta: Jerzy Rode	Specjalność i numer uprawnień budowlanych: Uprawnienia budowlane do projektowania sieci i instalacji sanitarnych nr upr. GP-KZ-7342/133/91 Kujawsko-Pomorska Izba Inżynierów Budownictwa nr ewidencyjny KUP/IS/2108/01	Data: 2023.05.15	Podpis:
Imię i nazwisko sprawdzającego: Mgr inż. Adam Gowiński	Specjalność i numer uprawnień budowlanych: upr. bud. UAN-IV/8346/80/TO/88 specjalność instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych Kujawsko-Pomorska Izba Inżynierów Budownictwa nr ewidencyjny KUP/IS/0600/01	Data: 2023.05.15	Podpis:

Nazwa i adres jednostki projektowania:

Kazimierz Chojnacki
Doradztwo i projektowanie drogowe
ul. Dworcowa 13/3, 85-009 Bydgoszcz
NIP 9670279210, Regon 340688289

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami)

OŚWIADCZAM

Projekt techniczny p.t. „KANALIZACJA DESZCZOWA DLA ZADANIA - Rozbudowa drogi gminnej ul. Spokojna i Gwarna w Osówcu, Gmina Sicienko, województwo kujawsko-pomorskie” opracowany na rzecz inwestora tj: Gmina Sicienko, Ul. Mrotecka 9, 86-014 Sicienko, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Jednostka projektująca:

Projektant:

Jerzy Rode

Uprawnienia budowlane do projektowania
sieci i instalacji sanitarnych
nr upr. GP-KZ-7342/133/91

Sprawdzający:

mgr inż. Adam Gowiński

upr. bud. UAN-IV/8346/80/TO/88
specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych

Data: 15.05.2023 roku

SPIS TREŚCI

1.0.	Część ogólna	4
1.1.	Część informacyjna	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
1.3.	Dane lokalizacyjne	4
1.4.	Przedmiot i zakres opracowania	4
1.5.	Warunki gruntowo wodne.....	4
2.0.	Część szczegółowa – opis techniczny	4
3.0.	Roboty ziemne.....	9
4.0.	Próby, odbiory i warunki BHP	10
5.0.	Uwagi końcowe.....	10
6.0.	ZESTAWIENIE ILOŚCI MATERIAŁÓW	11

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1	Mapa sytuacyjno wysokościowa - trasa kanalizacji deszczowej
Rys. nr 2	Mapa sytuacyjno wysokościowa - trasa kanalizacji deszczowej
Rys. nr 3	Profil kanalizacji deszczowej
Rys. nr 4	Profil kanalizacji deszczowej
Rys. nr 5	Wytyczne wykonania studni DN1200mm
Rys. nr 6	Wytyczne wykonania wpustu ulicznego
Rys. nr 7	Wylot betonowy - przekrój przez zbiornik retencyjno rozsączający
Rys. nr 85	Wytyczne wykonania studni DN 600mm

Karta katalogowa separatora

Karta katalogowa wylotu

1.0. Część ogólna

1.1. Część informacyjna

- Zamawiający: Gmina Sicienko, ul.Mrotecka 9, 86-014 Sicienko
- Obiekt: Kanalizacja deszczowa dla zadania - Rozbudowa drogi gminnej ul. Spokojna i Gwarna w Osówcu, Gmina Sicienko, województwo kujawsko-pomorskie,.
- Branża: Wod – kan
- Jednostka autorska: Kazimierz Chojnacki Projektowanie i Doradztwo Drogowe, ul. Dworcowa 13/3, 85-009 Bydgoszcz

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym,
- Wizja lokalna w terenie,
- Uzgodnienia z Właścicielami istniejącej infrastruktury podziemnej,
- Warunki techniczne na zaprojektowanie i wykonanie kanalizacji deszczowej z dnia 02.11.2022 roku wydane przez Gminę Sicienko.

1.3. Dane lokalizacyjne

Miejscowości Osówek, usytuowana jest na kierunku północno zachodnim od miejscowości Bydgoszcz i drogi krajowej nr 10.

Dojazd do w/w. miejscowości, umożliwiają lokalne drogi gminne oraz droga krajowa.

1.4. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiot opracowania stanowi projekt techniczny sieci kanalizacji deszczowej na terenie miejscowości Osówek w związku z rozbudową części drogi gminnej.

Zakres opracowania obejmuje sieć kanalizacji deszczowej

1.5. Warunki gruntowo wodne

Uwzględniając charakterystykę konstrukcji, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012r., poz.463) przyjęto I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. Przyjęto na podstawie kontrolnych wykopów.

UWAGA: W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowo wodnych niż opisane powyżej należy skontaktować się z projektantem.

2.0. Część szczegółowa – opis techniczny

Przed rozpoczęciem prac ziemnych na danym odcinku, wykonawca zobowiązany jest powiadomić właściciela posesji (urządzenia) o terminie rozpoczęcia robót. Prace budowlano-montażowe należy prowadzić z uwzględnieniem treści uzgodnień dokonanych z właścicielem danego urządzenia, sieci, kanału lub terenu.

Zgodnie z Warunkami Technicznymi należy wybudować system kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód deszczowych i roztopowych z odprowadzeniem do ziemnego zbiornika retencyjno odparowującego na terenie działki nr 142/4 .

Całość robót realizować należy zgodnie z normą na zewnętrzne przewody kanalizacyjne. Budowa i badanie PN-EN 1610 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”- wydanie COBRTI-INSTAL z 2003r.

W celu odprowadzenia wód pochodzących z opadów atmosferycznych i roztopów zaprojektowano system kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe. W skład systemu wchodzi:

- wpusty deszczowe z osadnikiem
- studnie kanalizacyjne,
- separator z osadnikiem
- kolektory deszczowe PVC
- zbiornik retencyjno rozsączający
- wylot betonowy

Zakres projektu obejmuje zagospodarowanie wód deszczowych i roztopowych z terenu części drogi gminnej z odprowadzeniem wód deszczowych do doziemnego zbiornika retencyjno odprowadzającego na terenie działki nr 142/4. Wody deszczowe odprowadzane są z chodników, i projektowanej drogi.

Odbiornikiem wód pochodzących z kanalizacji deszczowej będzie zbiornik rozsączający odprowadzający zlokalizowany na działce nr 142/4. Skarpy i dno rowu, projektuje się umocnić przez humusowanie grubości 10 cm z obsianiem trawą. Wylot wykonany będzie na działce nr 142/4.

Projektowany wylot wód opadowych do rowu, wykonany będzie jako betonowy, monolityczny wylewany na mokro z betonu B30 W8, F250. Elementy betonowe wylotów stykające się z gruntem izolować bitumicznie. Po wykonaniu izolacji wylot należy ostrożnie obsypywać pospółką zagęszczaną warstwami. Wylot kanalizacji deszczowej zabezpieczyć klapą zwrotną.

Parametry wylotu:

- Długość - 1170 mm
- Szerokość - 880 mm
- Wysokość - 1280 mm
- Waga - 1500 kg
- Rzędna wylotu - 68,85 m n.p.m.

Szczegóły, przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

Parametry zbiornika:

- przekrój trapezowy,
- długość – 35,0 x 12 m
- szerokość dna = 7,0 x 30 m
- szerokość korony = 12,0 m
- głębokość = 3,85 – 3,65 m
- głębokość wypełnienia wodą – zależna od warunków klimatycznych, h max = 1,3 m
- Pojemność rowu – ~ 357m³
- Rzędna dna rowu w miejscu wykonania wylotu – 67,55 m n.p.m

Ilość wód opadowych i roztopowych:

Rodzaj nawierzchni	Wsp. spływu	Powierzchnia całkowita (ha)	Powierzchnia zredukowana (ha)	Ilość wód opadowych (l/s)
Drogi + parkingi	0,80	0,7103	0,568	24,83
Teren zielony	0,15	0,2653	0,040	1,74

Łącznie		0,9756	0,6080	26,57
---------	--	--------	--------	-------

Wody opadowe i roztopowe należy retencjonować na terenie objętym inwestycją. Obliczenie objętości zbiornika retencyjnego dla całego spektrum przedziałów czasowych z uwzględnieniem przyjętego odpływu maksymalnego:

czas (t)	q(dm ³ /sxha	Qm=qFxfi (dm ³ /s)	Qdop	Q=Qm-Qdop(dm ³ /s)	V=Qxtxs(m ³)
5	382	232,27	0	232,27	76,65
10	279,6	170,01	0	170,01	112,20
15	233	141,67	0	141,67	140,26
30	170,6	103,73	0	103,73	205,39
45	125,3	76,19	0	76,19	226,27
60	100,7	61,23	0	61,23	242,47
90	74,12	45,07	0	45,07	267,70
120	59,5	36,18	0	36,18	286,53
180	43,7	26,57	0	26,57	315,67

Stąd pojemność zbiornika rozsączająco odparowującego powinna wynosić minimum 315,67 m³

357m³ > 315,67 m³ – pojemność zbiornika retencyjnego jest wystarczająca

Zmiany kierunku, spadku i przekroju wykonywać w studniach kanalizacyjnych rewizyjnych z kręgów żelbetowych DN1200mm łączonych na uszczelkę gumową (zabezpieczone przed erozją betonu – atest) zgodnie z PN-B-10729:1999 oraz studni PEHD 600mm. Studnie wyposażać we włazy żeliwne DN600 mm klasy D400 (tereny utwardzone). Pokrywy studzienne zlokalizowane w drogach należy posadzić na pierścieniach odciążających.

Studzienki z elementów żelbetowych składają się z :

- elementu dolnego z wyprofilowanymi kinetami, DN/ID≥ 1200 mm
- kręgów przejściowych, DN/ID≥ 1200 mm łączonych na uszczelkę gumową
- płyty górnej z otworem pod właz lub kręgu przejściowego pod właz
- włazu żeliwnego DN 600 mm z otworami wentylacyjnymi, typ D 400.
- Stopni złazowych żeliwnych w otulinie tworzywowej z kopolimeru polipropylenu, typ D, klasa wytrzymałości I. Wyrób musi posiadać znak CE i być zgodny z obowiązującą normą tj. PN-EN 13101:2005.

Studzienki z elementów żelbetowych muszą odpowiadać normie PN-B/1-729:1999 i EN476:1997. Zwięźczenie studzienek zgodnie a PN-EN 124 i EN 476.

Wymagania dotyczące elementów z betonu:

- beton wibroprasowany klasy B45
- wodoszczelność W8
- mrozoodporność F-50
- nienasiąkliwość – poniżej 4%
- odporność chemiczna na ścieki
- elementy betonowe posiadają aprobatę techniczną
- element denny wraz z kinetą posiada wysokość użyteczną h min ≥ 1000 mm
- poszczególne elementy obudowy są ze sobą łączone za pomocą uszczelek gumowych
- otwory pod kanały wlotowe i kanał wylotowy są wykonane jako szczelne.

- Dla zapewnienia szczelności przejść przez ściany studzienek należy stosować tuleje ochronne z uszczelką w trakcie prefabrykacji elementów. Każda osadzona tuleja ochronna nie może osłabiać konstrukcji kręgów studzienki.

Ściany komory roboczej studni powinny być wewnątrz gładkie i zatarte na gładko. W studzience należy wykonać stopnie żłazowe ułożone mijankowo w dwóch rzędach odległych od siebie o 0,3 m między osiami. Odległość między stopniami w rzędzie powinna wynosić 0,3 m. Stopnie w gniazdach osadzać na zaprawie cementowej marki 80. Właz do studni kanalizacyjnej należy usytuować nad stopniami żłazowymi, w odległości 0,10m. od krawędzi wewnętrznej ściany studni. Regulację wysokości włazu w dostosowaniu do warunków terenowych, w granicach do 30 cm przeprowadzać przez wykonanie podmurówki z bloczków betonowych lub pierścieni dystansowych betonowych na zaprawie cementowej marki 80.

Studzienki z tworzyw sztucznych składają się z :

- kinety - średnica wlotów i wylotów DN/OD 200/160 mm
- średnica kinety DN/ID \geq 600 mm
- rury trzonowej / pionowej o średnicy DN/ID \geq 600 mm
- rury teleskop. DN/ID 600 mm z włazem żeliwnym z pokrywą typu D400.

Studzienki z polietylenu muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i

N476:1997.

Studnie rewizyjne w drogach nieutwardzonych obrukować w promieniu 0,75 m.

Do odprowadzenia wód opadowych z powierzchni dróg projektuje się wpusty uliczne betonowe DN500 z osadnikiem, wyposażone w kratę uliczną żeliwną 400x600 klasy D400.

Piasek z części osadowych wpustów deszczowych, służby eksploatacyjne właściciela urządzeń, muszą po usunięciu wywozić na wysypisko odpadów, Poprawna eksploatacja do minimum ogranicza możliwość wystąpienia stanów awaryjnych.

Kolektory zbiorcze grawitacyjne wykonać należy z rur kanalizacyjnych PVC-U (klasa sztywności SN=8 kN/m²) o średnicy 200-400 mm o ścianie litej klasy SDR34, kielichowych, łączonych na uszczelkę elastomerową - wargową, wg PN-EN 1401-1:1999. Uszczelnienie kielichów zapobiegne infiltracji wód przypadkowych. Przewody kanalizacyjne i kształtki z niezmiękczonego polichlorku winylu muszą odpowiadać normie PN-EN 141-1 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu” oraz normie PN-EN 476:2001.

Przewody kanalizacji deszczowej należy układać w gotowym wykopie na uprzednio wykonanej i zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 10cm. Rurociągi zasypywać do wysokości 30 cm ponad wierzch rury warstwą piasku, a następnie po zagęszczeniu ziemią - urobkiem z wykopu, pozbawionym części stałych – kamieni, gruzu itp., z systematycznym zagęszczaniem mechanicznym poszczególnych warstw zasypki o grubości 20 – 25 cm. Grunt użyty do zasypki i podsypki powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-30020.

Przewody kanalizacyjne przed zasypaniem należy poddać próbie szczelności. Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 dla kanalizacji grawitacyjnej.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego napełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności SA spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² – dla przewodów

- 0,2 l/m² – dla przewodów ze studzienkami kanalizacyjnymi
- 0,4 l/m² – dla studzienek kanalizacyjnych

Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa.

Dobór urządzeń do oczyszczania wód opadowych

$$Q = q_o \times F \times \psi$$

Q – przepływ obliczeniowy

Q nom – natężenie deszczu – 15 dm³/s x ha

qmax – natężenie deszczu – 193,3 dm³/s x ha

Maksymalne natężenie deszczu:

$$Q_{\max} = 0,608 \times 193,3 = 117,52 \text{ l/s}$$

nominalne natężenie deszczu:

$$Q_{\text{nom}} = 0,608 \times 15 = 9,12 \text{ l/s}$$

W oparciu o powyższe, dla celów podczyszczania wód opadowych odprowadzanych z terenu inwestycji, projektuje się zastosowanie separatora lamelowego z osadnikiem o następującej charakterystyce:

- typ - ESL-H 15/150/3000
- przepustowość nominalna - 15 dm³/s
- przepustowość maksymalna - 150 dm³/s
- średnica wewnętrzna - 2500 mm
- średnica rur - 400mm
- pojemność magazynowania oleju- 300 dm³
- pojemność części osadowej - 3030 dm³
- Producent - np.; Ekol Unikon lub równoważny

Uwaga: Podczyszczalnia musi spełniać warunki Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. Wody opadowe odprowadzane do odbiornika muszą spełniać następujące parametry:

- zawiesiny ogólne < 100mg/dm³
- substancje ropopochodne < 15mg/dm³

Obowiązkiem Inwestora, jest kontrolowanie ilości zanieczyszczeń zatrzymanych w osadnikach zbierającym osad oraz jego oczyszczenie i wywóz, na przykład na wysypisko odpadów.

Przeście pod przeszkodami

Na trasie projektowanej sieci istnieją ciągi komunikacyjne o nawierzchni utwardzonej. Uszkodzony drenaż w czasie wykonywania sieci należy doprowadzić do stanu pierwotnego – przez założenie nowych rur na ubitym podłożu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na warunki uzgodnienia poszczególnych Gestorów uzbrojenia podziemnego.

- Zgodnie z warunkami Enea Operator Sp. z o.o., w miejscu skrzyżowań z kablami energetycznymi na kablach należy zabudować rurę osłonową dwudzielną i prace ziemne wykonywać ręcznie

- Zgodnie z uzgodnieniem z Polską Spółką Gazownictwa w pobliżu istniejącej sieci gazowej wszystkie roboty należy wykonywać ręcznie
- Sieć wodociągowa została zaprojektowana zgodnie z warunkami i uzgodnieniem UG w Sicienku

3.0. Roboty ziemne

Z uwagi na bardzo zróżnicowane i trudne warunki wykonawcze, roboty ziemne prowadzić należy z zachowaniem szczególnych środków ostrożności.

Trzeba podkreślić, że po okresach intensywnych opadów i po roztopach wiosennych poziom wody gruntowej może ulec podwyższeniu.

Dokumentowany teren wg normy PN-74/B-0320 położony jest w rejonie gdzie głębokość posadowienia przewodu ze względu na przemarzanie gruntu wynosi 1,4m, Według normy PN-64/92450- roboty ziemne będą dokonywane w gruntach kat. II, III, IV.

Wykopy wykonywać należy mechanicznie oraz ręcznie. Przyjmuje się w ok. 90 % realizacji robót ziemnych sposobem mechanicznym, natomiast w ok. 10 % sposobem ręcznym.

Przyjmuje się także ok. 80 % wykopów wykonywanych jako wąsko przestrzenne, z obustronnie umocnionymi ściankami za pomocą szalunków.

Dotyczy to odcinków przejść rurociągami w bezpośrednim sąsiedztwie linii energetycznych, linii telefonicznych budynków, drzew, w drogach. W projekcie przyjmuje się powierzchniowe odwodnienie wykopów, a w przypadku występowania gruntów piaszczystych silnie nawodnionych należy się liczyć z możliwością odwodnienia za pomocą igłofiltrów.

Wszelkie roboty ziemne prowadzić należy ze szczególnym zachowaniem warunków bezpieczeństwa osób wykonujących prace montażowe rurociągi.

Wykopy należy wykonywać sposobem mechanicznym i ręcznym. Szerokość wykopu winna wynosić maksymalnie 1,00 m.

Ścianki wykopów wykonać należy jako pionowe z obustronnym ich deskowaniem. Urobek należy układać wzdłuż wykopu oraz częściowo wywozić poza teren budowy. Przed ułożeniem rurociągów, dno wykopu należy wyrównać oraz wykonać 15 cm podsypkę piaskową. Przed rozpoczęciem głębokich wykopów, warstwę ziemi urodzajnej o grubości 25 cm, należy za pomocą np.: spycharki sprzymować po jednej ze stron wykopu, w odległości nie pozwalającej na jej zanieczyszczenie urobkiem jałowym.

Po ułożeniu rurociągów wykop należy zasypać warstwą piasku grubości 30 cm, a następnie po jej zagęszczeniu mechanicznym i ułożeniu taśmy z przekładką metalową, zasypywać warstwami co 20 cm, zagęszczając ubijakiem mechanicznym i polewając wodą. Grunt zagęścić do wartości 95% wg Proctor.

Z uwagi na możliwość wystąpienia uzbrojenia nie zinwentaryzowanego lub też z uwagi na możliwość innego przebiegu trasy istniejącego uzbrojenia od trasy naniesionej na mapie, przed podjęciem decyzji o prowadzeniu prac ziemnych sposobem mechanicznym niezbędne jest wykonywanie otworów odkrywkowych. Powyższe pozwoli na określenie rzeczywistej lokalizacji i przebiegu danego przewodu.

Wszelkie roboty ziemne prowadzić należy ze szczególnym zachowaniem warunków bezpieczeństwa osób wykonujących prace montażowe rurociągi, oraz pod nadzorem osób uprawnionych.

Po wykonaniu robót, teren objęty pracami należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Zabezpieczenie istniejących uzbrojeń

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z warunkami i uwagami użytkowników uzbrojenia. Projektowane, istniejące i krzyżujące się

z wykopami uzbrojenie podziemne należy wcześniej ręcznie odkopać i zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji.

4.0. Próby, odbiory i warunki BHP

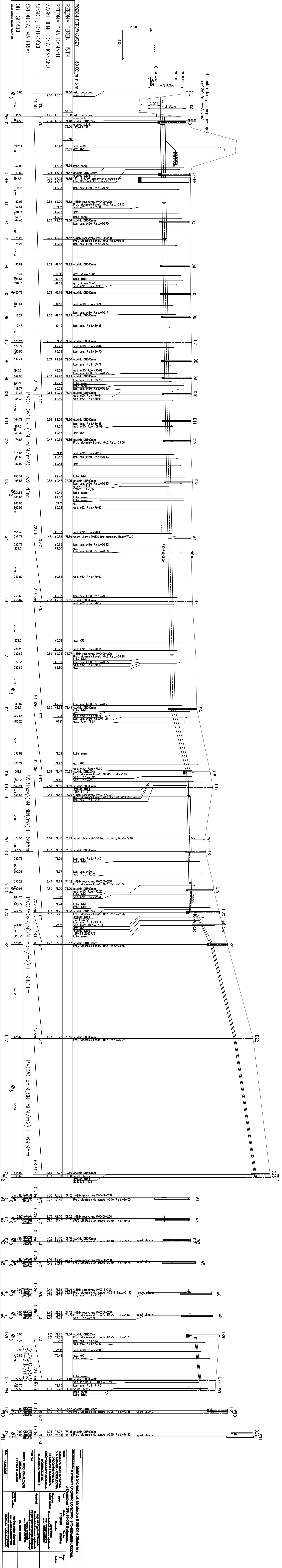
- 1) Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych oraz warunkami BHP.
- 2) Roboty ziemne- wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne, wykopy po wykonaniu oznakować i zabezpieczyć na okres dzienny oraz nocny.
- 3) Pracownicy zatrudnieni przy budowie winni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.
- 4) Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi budowy przewodów, przepisami branżowymi itp., a w szczególności:
 - BN-62/0836-02 – Roboty ziemne, wykopy otwarte pod przewody wodno-kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
 - PN- 68/B-0450- Roboty ziemne, budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. Warunki techniczne wykonania robót budowlanych cz. II instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 5) Przed rozpoczęciem robót, wykonawca winien zapoznać się z załączonymi odpisami uzgodnień, warunkami wykonawstwa robót, powiadomić instytucje posiadające uzbrojenie podziemne o terminie rozpoczęcia robót, celem wskazania tych urządzeń w terenie. Odnosi się to w szczególności do kabli telekomunikacyjnych, kolejowych, wojskowych, energetycznych, urządzeń melioracyjnych i dróg publicznych.
- 6) W przypadku uszkodzenia drenaży i rowów melioracyjnych należy je doprowadzić do stanu sprawności techniczno- eksploatacyjnej przed zasypaniem przewodów sieci kanalizacyjnej.
- 7) Zwrócić uwagę, aby w przypadku napotkania gruntów zwięzłych wykonać podsypkę z pospółki pod przewody o grubości 10 cm.
- 8) Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zabezpieczyć znaki geodezyjne przed ich zniszczeniem, uszkodzeniem lub przemieszczeniem, w przypadku ich uszkodzenia należy je odtworzyć.
- 9) Po wykonaniu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- 10) Odnalezione w czasie prowadzenia robót ziemnych śladów osadnictwa o nieustalonej wartości należy zgłosić służbom ds. ochrony zabytków
- 11) Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z biurem autorskim.

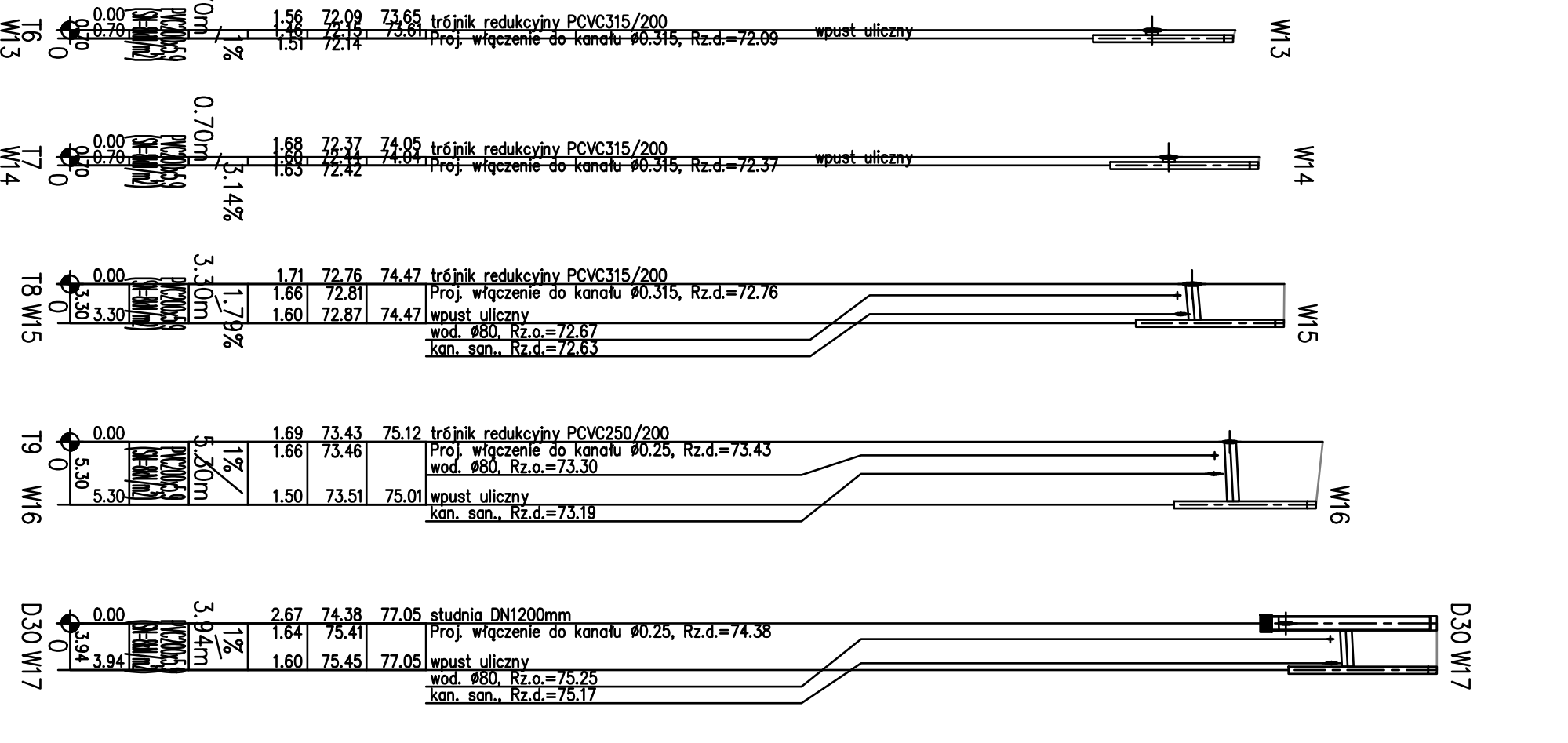
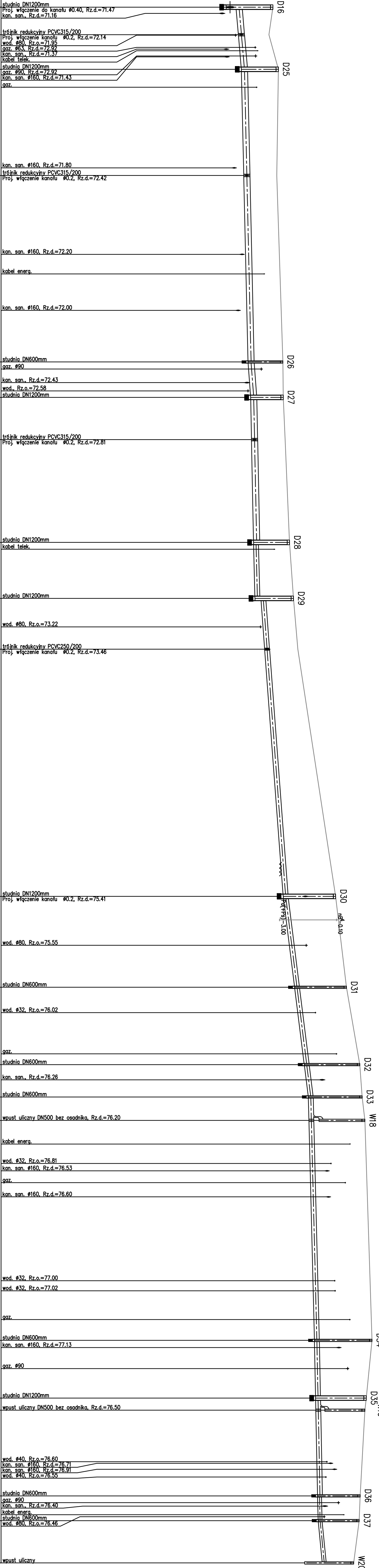
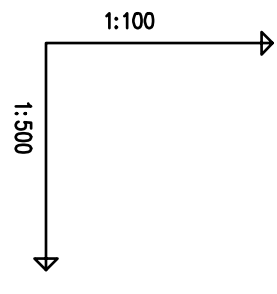
5.0. Uwagi końcowe

- Roboty, próby i odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”
- Podczas prowadzenia robót szczególną uwagę należy zwrócić na przestrzeganie przepisów BHP.
- Wszelkie zmiany w stosunku do projektu, które mogą wynikać z technologii robót lub nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych należy uzgodnić z biurem autorskim.
- Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami. Szczególna uwagę należy zwrócić na przepisy zawarte w BN-83/8836-02 „Roboty ziemne”.
- **W ZWIĄZKU Z PRZEBUDOWĄ DROGI NALEŻY ISTNIEJĄCY WODOCIĄG wd80 NA ODCINKU ~120m PRZEGŁĘBIĆ - UŁOŻYĆ NA GŁĘBOKOŚCI min.1,8 m p.p.t.**

6.0. ZESTAWIENIE ILOŚCI MATERIAŁÓW

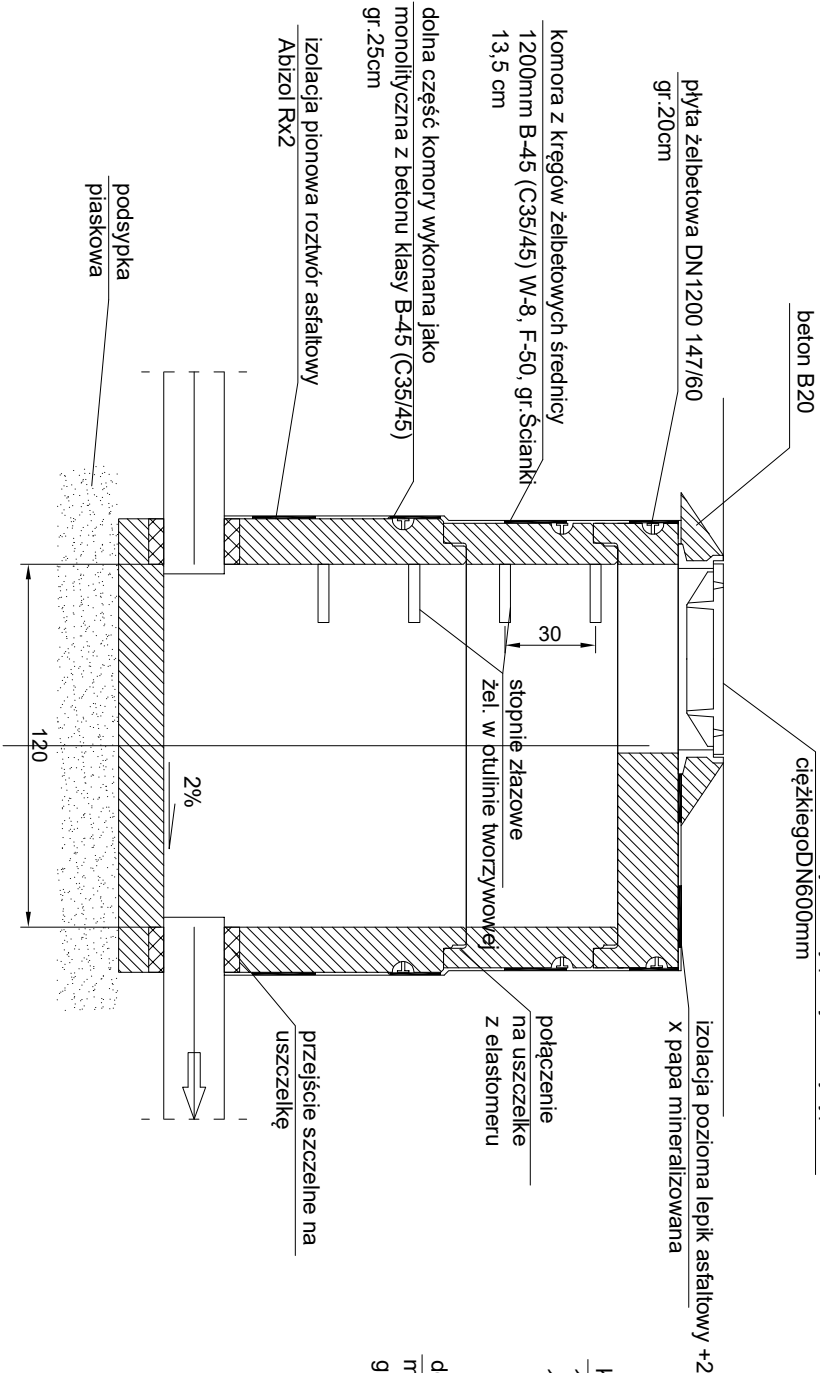
L.p.	Materiał	ilość
1	rura PVC400x11,7 (SN=8kN/m2)	330,5 m
2	rura PVC315x9,2 (SN=8kN/m2)	176,0 m
3	rura PVC250x7,3 (SN=8kN/m2)	337,5 m
4	rura PVC200x5,9 (SN=8kN/m2)	137,5 m
5	Studnia DN1200mm	11 szt.
6	Studnia DN600mm	26 szt.
7	Wpust deszczowy DN500mm	20 szt.
8	Separator z osadnikiem	1 szt.
9	Wylot betonowy	1 szt.



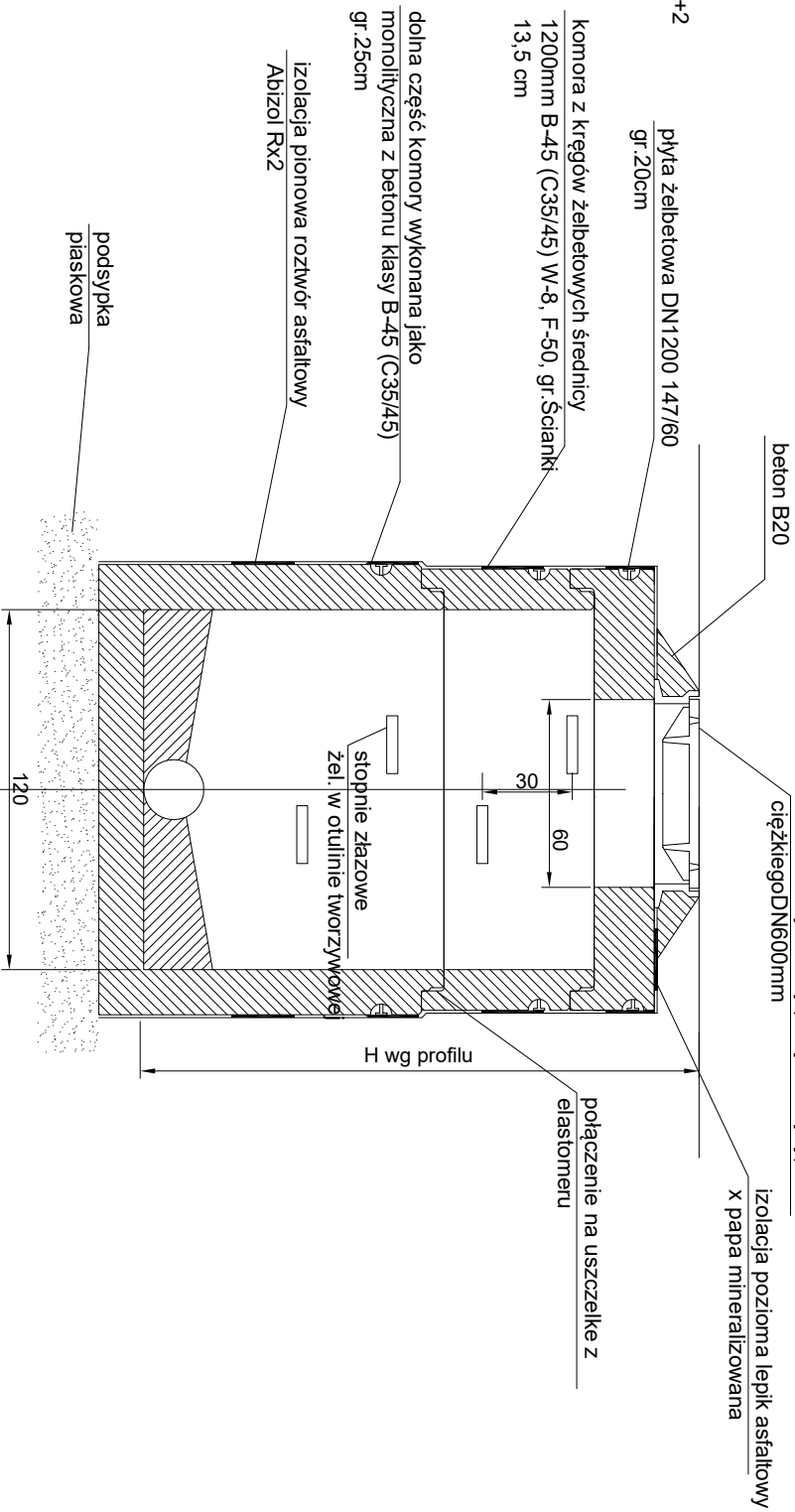
[illegible]

MONTAŻ W TERENACH ZIELONYCH, CHODNIKACH

PRZESZCZĄT A-A

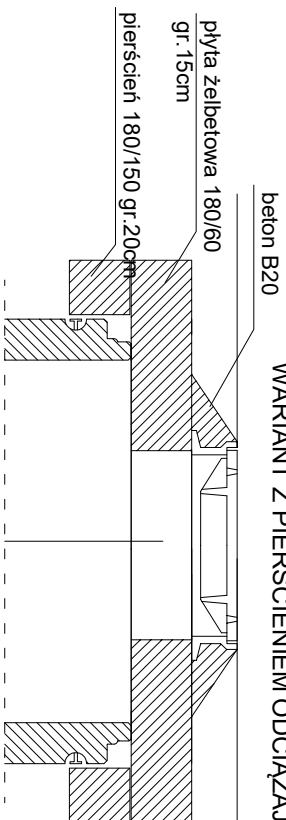


PRZESZCZĄT B-B



MONTAŻ W JEZDNIACH, PLACACH, ZJAZDACH

STUDNIA KANALIZACYJNA REMIZYJNA Z KRĘGÓW ŻELBETOWYCH WARIANT Z PIERSCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM

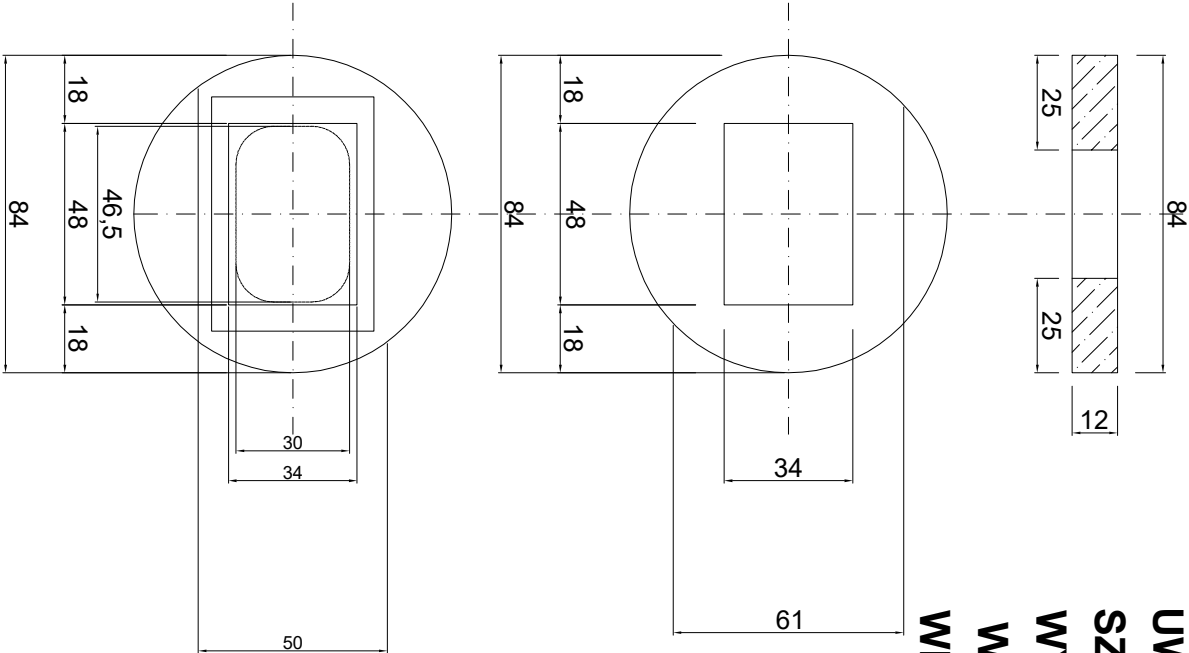
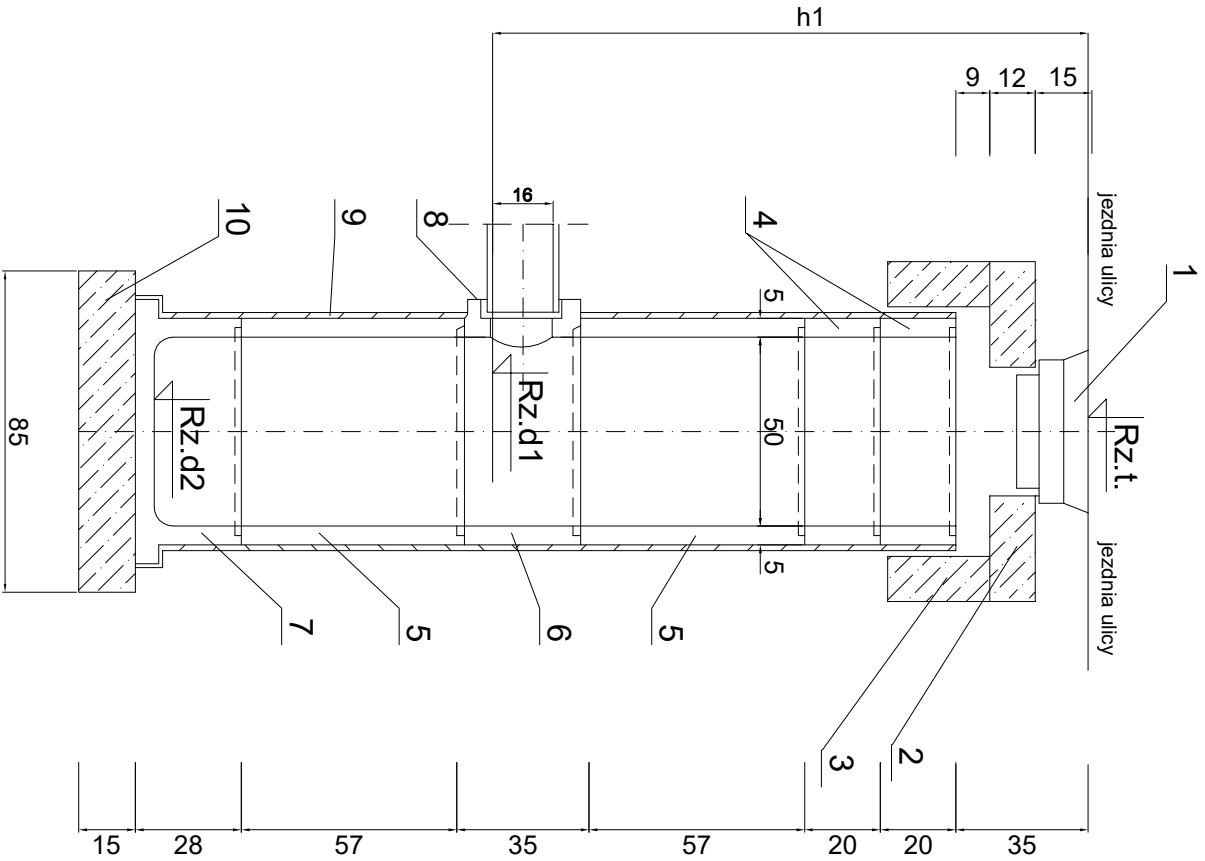


Inwestor Gmina Sicienka ul. Mrotecka 9 86-014 Sicienka				
Jednostka autorska Kazimierz Chojnacki Doradztwo i Projektowanie Drogowe, ul.Dworcowa 13/3, 85-009 Bydgoszcz				
Objekt: KANALIZACJA DESZCZOWA DLA ZADANIA - ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ UL. SPOKOJNA I GWARNA W OSÓWCU, GMINA SICIENKO, WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE	Faza: PT		Nr rys.: 5	
	Skala: -		Nazwisko Jerzy Rode	
Projektant branża wod kan		Uprawnienia budowlane do projektowania sieci i instalacji sanitarnych nr upr. GP-KZ/742/133/81		Podpis
Opracował		mgr inż. Zygmunt Biernacki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżynierii - ochrony środowiska upr nr UAN-KZ-721067/89		
Treść rys.:		inż. Rafał Detmer		
WYTYCZNE WYKONANIA STUDNI DN1200mm		mgr inż. Adam Gowiński upr. bud. UAN-IV/834680/TC/88 specjalność instalacyjno inżynierijna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych		
Sprawdził branża wod kan				
Data: 15.05.2023				

USZCZELNIENIE POŁĄCZEŃ KRĘGÓW ŻELBETOWYCH
WEWNĘTRZ I ZEWNĄTRZ STUDNI WYKONAC KLEJEM
(BEZSKURCZOWO SCHNĄCYM SPOIWEŁ HYDRAULICZNYM)

POKRYWA (PIERŚCIEŃ BETONOWY) Ø 840 mm
Z OTWOREM 340/480 mm Z BETONU C25/30

UWAGA:
SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE
WYKONAĆ WEDŁUG PROFILI PODŁUŻNYCH
W PROJEKCIE PRZYJĘTO ZAKOŃCZENIE
WPUSTÓW JAKO PŁASKIE

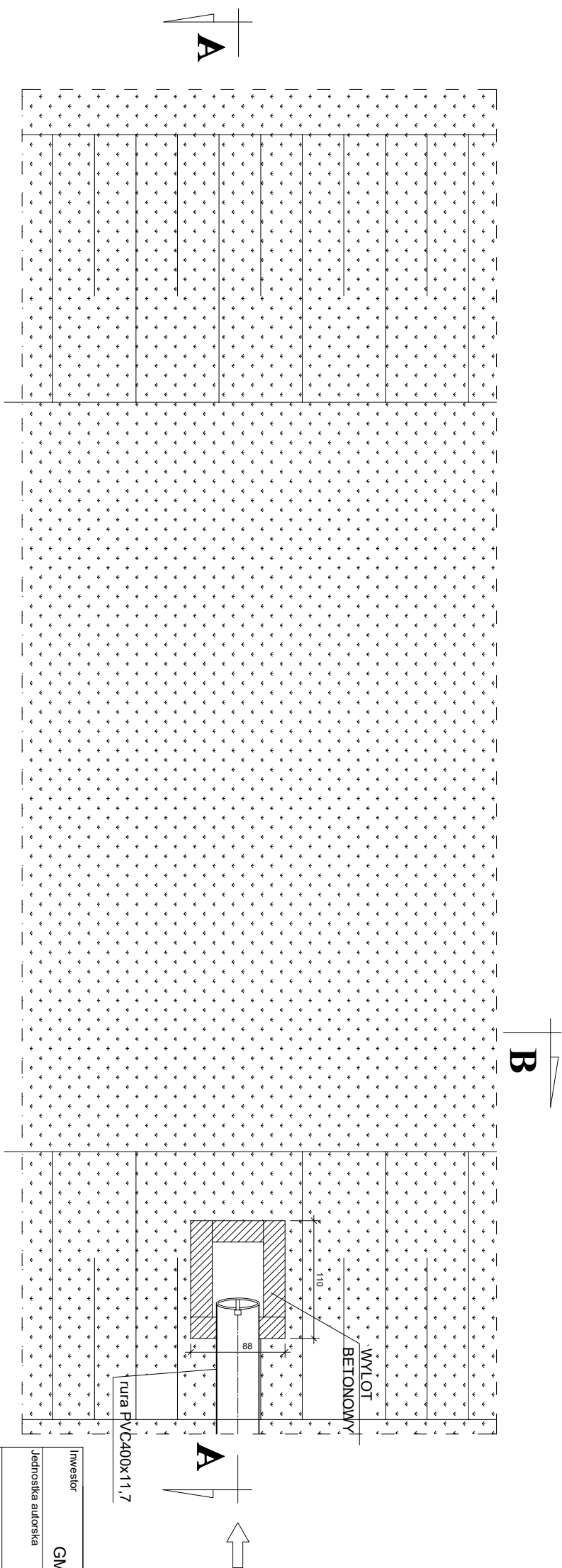
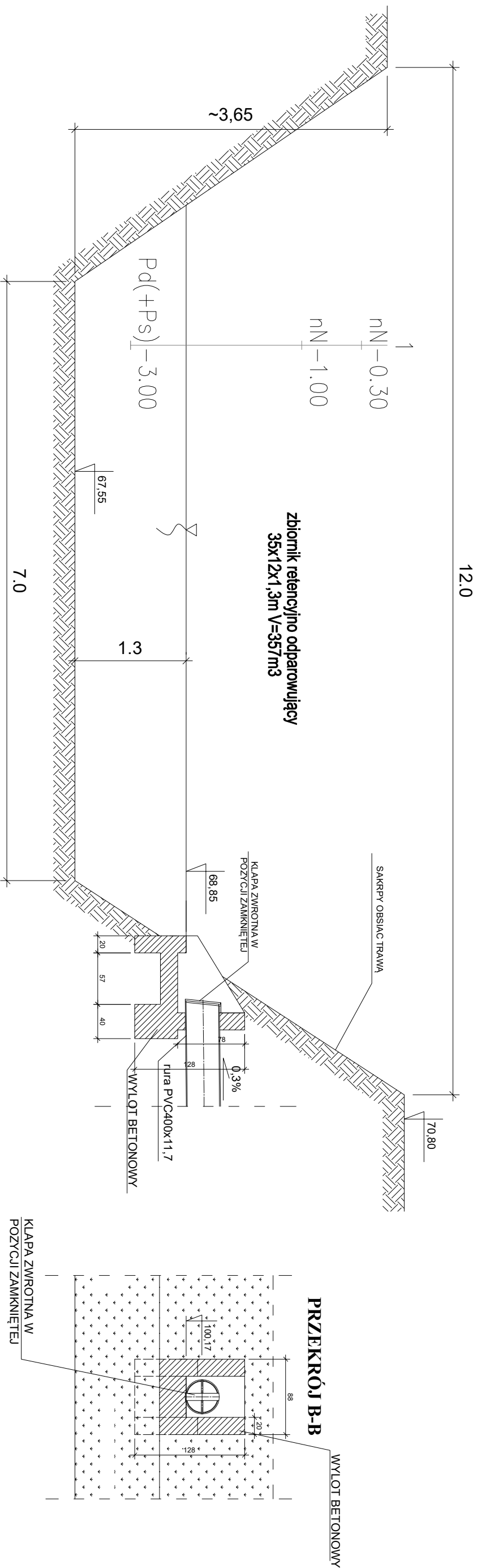


OZNACZENIA

- 1 - Wpust żeliwny uliczny kl. D-400
- 2 - Pokrywa (pierścien betonowy) Ø840mm (C25/30)
- 3 - Pierścień betonowy odciążający Ø600/840mm (C25/30)
- 4 - Prefabrykowane krążki pośrednie wys. 19,5cm
- 5 - Prefabrykowane krążki pośrednie wys. 57cm
- 6 - Prefabrykowany element przyłączeniowy
- 7 - Prefabrykowane dno osadnikowe
- 8 - Przejście szczelne dla rury Ø160mm PVC
- 9 - Bitizol 2x(R+P)
- 10 - Warstwa wyrównawcza z betonu C8/10

Inwestor				
Gmina Sicienka ul. Mrotecka 9 86-014 Sicienka				
Jednostka autorska Kazimierz Chojnacki Doradztwo i Projektowanie Drogowe, ul.Dworcowa 13/3. 85-009 Bydgoszcz				
Objekt: KANALIZACJA DESZCZOWA DLA ZADANIA - ROZBUDOWA DRUGI GMINNEJ UL. SPOKOJNA I GWARNA W OSOWCU, GMINA SICIENKO, WOJEWODZTWO KULAWSKO-POMORSKIE	Faza: PT	Skala:	Nr rys.:	
		-	6	
	Projektant branża wod kan	Nazwisko	Branża: Wod-Kan	Podpis
	Opracował	Jerzy Rode Uprawnienia budowlane do projektowania sieci i instalacji sanitarnych nr upr. GP-KZ-7342/133/91		
Treść rys.:	mgr inż. Zygmunt Bieńczycki Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności inżyniersko - instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych i ochrony środowiska upr nr UAN-KZ-71067/89			
WYTYCZNE WYKONANIA WPUSTU ULICZNEGO	inż. Rafał Detmer			
Sprawdził branża wod kan	mgr inż. Adam Gowiński upr. bud. UAN-IV/8346807/O/88 specjalność instalacyjno inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych			
Data: 15.05.2023				

PRZĘKROJ A-A



POWIERZCHNIA ZAJĘTA PRZEZ WYLOT -0,97 m²

METODA WYKONANIA:

1. WYPROFILOWANIE SKARPY
2. WYKONANIE BETONOWEGO WYLOTU
3. OBSIĄNIENIE TRAWĄ

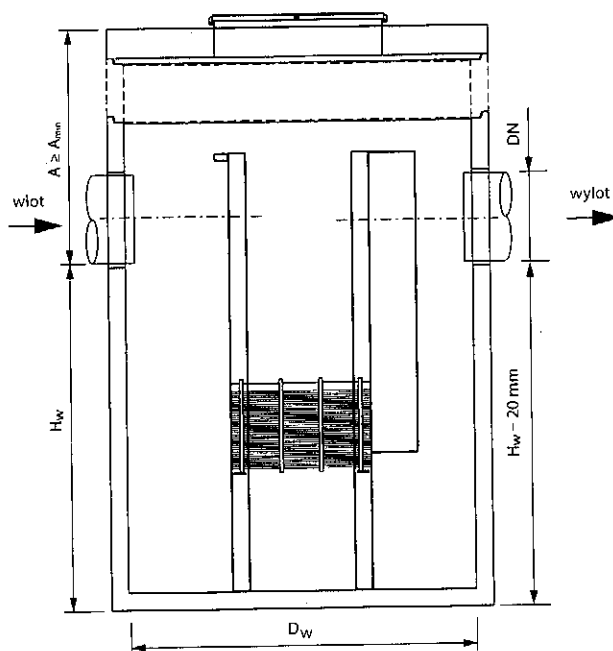
WYLOT OZNAKOWAĆ TABLICZKĄ NA STUPIE Z OKREŚLENIEM
WŁAŚCICIELA I ADMINISTRATORA WYLOTU

Inwestor				
GMINA SICIENKO UL. MIROTECKA 9 86-014 SICIENKO				
Jednostka autorska		Kazimierz Chojnacki Doradztwo i Projektowanie Drogowe, ul. Dworcowa 13/3, 85-009 Bydgoszcz		
Opieki: KANALIZACJA DESZCZOWA DLA ZADANIA - ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ UL. SPOKOJNA I GWARNA W OSOWCU, GMINA SICIENKO, WOJEWODZTWO KJAWSKO-POMORSKIE	Faza:	Skala:		Nr rys.:
	PZT	1:50	Branża:	7
	Autor:	Nazwisko		Podpis
	Opracował	mgr inż. Zygmunt Biernicki Uprawnienia budowlane do projektowania sekcji i planów, sporządzone w oparciu o: 14.03.2013 mgr inż. Rafał Delmer Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno - instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych i wodno-kanalizacyjnych upr. budowl. z 10.07.09		
Tęsać rys.:		Sprawdził:		
WYŁOŻY BETONOWY - PRZEKŁÓJ PRZEZ ZBIORNIK RETENCYJNO ROZSĄCZAJĄCY		mgr inż. Adam Gawiński upr. budowl. 14.03.2013 specjalność: instalacyjno - instalacyjnej w zakresie sekcji i planów sanitarnych		
Data: 15.05.2023				



KARTA KATALOGOWA | ESL-H

Wysokosprawne separatory lamelowe z osadnikiem



Specyfikacje techniczne na każde urządzenie z typoszeregu, wraz z opisem technicznym i możliwymi modyfikacjami wymiarów, znajdują się na stronie

CE

Separatory ESL-H przebadano dla przepływów nominalnych, a wyniki testów potwierdziła Jednostka Notyfikowana. Separatory ESL-H należą do oddzielaczy klasy I (zgodnie z normą PN-EN 858), a także mają oznakowanie CE dopuszczające do zastosowania na terenie Unii Europejskiej.

Każdy z oferowanych separatorów ESL-H może być wykonany według podanego typoszeregu w korpusie z tworzywa sztucznego PE-HD lub polimerobetonu. Korpusy z PE-HD produkowane są w klasach wytrzymałości wg PN-EN ISO 9969:2008.

Typ urządzenia $Q_{nom}/Q_{max}/V_{os}^*$	Przepustowość		Wymiary			Średnica rur wlot/wylot DN [mm]	Rzeczywista pojemność części osad. [dm ³]	Pojem. magazyn. oleju [dm ³]	Masa całkowita [kg]	Masa najcięż. elementu [kg]
	Q_{nom} [dm ³ /s] (NS)	Q_{max} [dm ³ /s]	D_w [mm]	H_w [mm]	A_{min}^{**} [mm]					
ESL-H 3/30/300	3	30	1200	1490	1060	max 315	600	150	4600	3900
ESL-H 3/30/600	3	30	1200	1490	1060	max 315	600	150	4600	3900
ESL-H 6/60/600	6	60	1200	1490	1060	max 315	600	150	4600	3900
ESL-H 6/60/1200	6	60	1500	1640	1210	max 315	1200	90	6800	5700
ESL-H 10/100/1000	10	100	1500	1710	1140	max 400	1030	150	6800	5700
ESL-H 10/100/2000	10	100	2000	1730	1090	max 400	2010	150	9500	7700
ESL-H 10/100/3000 S	10	100	2000	2110	1210	max 400	3060	150	10500	5600
ESL-H 15/150/1500	15	150	2000	1620	950	max 400	1520	230	9000	7000
ESL-H 15/150/3000	15	150	2500	1780	1040	max 400	3030	230	12900	9700
ESL-H 20/200/2000	20	200	2000	1810	1010	max 500	2020	300	8800	7000
ESL-H 20/200/4000 S	20	200	2500	1860	1210	max 500	4030	300	13700	6700
ESL-H 30/300/3000 S	30	300	2500	1890	1180	max 500	3090	450	13700	6700
ESL-H 30/300/6000 S	30	300	2500	2600	1220	max 500	6030	450	16000	6700
ESL-H 40/400/4000 S	40	400	2500	2080	1240	max 500	4010	600	15000	6700
ESL-H 40/400/8000 S	40	400	3000	2530	1320	max 500	8030	600	21000	8200
ESL-H 50/500/5000 S	50	500	3000	1990	1110	max 600	5050	750	18500	7400
ESL-H 50/500/10000 S	50	500	3000	2880	1220	max 600	10000	750	22700	7400

* Q_{nom} [dm³/s] (NS) – przepustowość nominalna urządzenia, przy której następuje zatrzymanie > 99% zanieczyszczeń ropopochodnych (wynik uzyskany podczas badania urządzenia zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 858-1)

Q_{max} [dm³/s] – maksymalna przepustowość hydrauliczna urządzenia, przy której nie ma niebezpieczeństwa wypłukania zgromadzonych zanieczyszczeń

V_{os} [dm³] – pojemność części osadowej

S – oznakowanie urządzeń dostarczanych na plac budowy w elementach

** Zwiększenie wartości A poprzez zastosowanie dodatkowych kręgów nadbudowy (rozdział: Studnie i zbiorniki betonowe)

Separatory mogą być dostosowane do zapotrzebowania klienta. Większe modele oferowane są na indywidualne zapytanie.

