 <p><i>Inwestor:</i> Gmina Koluszki ul. 11-go Listopada 65 90-040 Koluszki</p>	<p><i>Wykonawca:</i> PROCAD PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j. ul. Gen. Maczka 11 95-040 Koluszki tel: 0 44 715-21-00 email: sekretariat@procad.net.pl www.procad.net.pl</p>			
<p><i>Nazwa elementu projektu budowlanego:</i></p>	<p>PROJEKT WYKONAWCZY</p>			
<p><i>Inwestycja:</i></p>	<p>Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek.</p>			
<p><i>Branża:</i></p>	<p><i>Zamierzenie budowlane:</i></p>			
<p><i>Sanitarna</i></p>	<p>Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.</p>			
<p><i>Kategoria obiektu:</i></p>	<p><i>Adres inwestycji:</i></p>			
<p>XXVI</p>	<p>ul. 11 Listopada, Generała Stanisława Maczka, Św. Stanisława Kostki, Reymonta w Koluszkach Dz. drogowa 465/1 w Katarzynowie</p>			
<p><i>Egzemplarz:</i></p>	<p><i>Nr działek:</i></p>			
<p>Egz. I</p>	<p>Dz. nr 1310, 1347, 1349, 1264/2 – obręb 5 M. Koluszki Dz. nr 465/1, 115/1 – obręb Katarzynów Dz. 86, 51/1, 51/2, 110/2, 96/4 – obręb 8 M. Koluszki</p>			
<p><i>Pełniona funkcja projektowa:</i></p>	<p><i>Imię i nazwisko:</i></p>	<p><i>Nr uprawnień, specjalność:</i></p>	<p><i>Data:</i></p>	<p><i>Podpis:</i></p>
<p>Projektant:</p>	<p>mgr inż. Miłosz Hanc</p>	<p>LOD/3481/PWBS/17 specjalność instalacyjna do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</p>	<p>01.2025</p>	
<p>Projektant sprawdzający:</p>	<p>inż. Marcin Sobociński</p>	<p>LOD/0459/POOS/06 specjalność instalacyjna do projektowania bez ograniczeń</p>	<p>01.2025</p>	

Spis treści

I. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1 Dane ogólne.....	3
1.1 Zakres opracowania.....	3
1.2 Podstawa opracowania.....	3
1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu w tym informacja o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórk	3
1.4 Warunki geologiczno-wodne.....	4
2 Opis techniczny.....	4
2.1 Stan istniejący.....	4
2.2 Stan projektowany.....	4
2.3 Wytyczne materiałowe.....	5
2.4 Roboty ziemne.....	7
2.5 Roboty demontażowe.....	8
2.6 Uwagi ogólne.....	9
2.7 Próba szczelności.....	8
2.8 Zestawienie materiałów.....	9
II. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	20
Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu.....	21
Rys. 2 Profil kanalizacji deszczowej DN1200-1500.....	22
Rys. 3 Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø110PE.....	23
Rys. 4 Schemat studni kanalizacyjnych – wykonanie standardowe.....	24
Rys. 5 Schemat studni kanalizacyjnych – wykonanie z przepadem.....	25
Rys. 6 Schemat studni kanalizacyjnych – wykonanie centryczne.....	26
Rys. 7 Zestawienie studni kanalizacyjnych.....	27
Rys. 8 Zestawienie wpustów ulicznych.....	28
Rys. 9 Schemat wykonania tymczasowego przejazdu.....	29
Rys. 10 Szczegół wykonania bloków oporowych.....	30
Rys. 10 Przekrój hałdowania skarpy.....	31
III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	32
Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	32
Kopia decyzji nadania uprawnień budowlanych projektantowi specjalności instalacyjnej sanitarnej.....	33
Kopia decyzji nadania uprawnień budowlanych projektantowi sprawdzającemu specjalności instalacyjnej sanitarnej	35
IV. ZAŁĄCZNIKI.....	37

I. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA

1 Dane ogólne

1.1 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla tematu, „Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS”, który jest integralną częścią inwestycji o nazwie, „Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek”.

Zakres prac projektowych obejmuje:

- Kolektor deszczowy o średnicach:

Rurociąg żelbetowy DN1200	657,32 mb
Rurociąg żelbetowy DN1500	1215,86 mb
Rurociąg polietylenowy Ø1600	78,74 mb
Rurociąg polietylenowe Ø500	12,47 mb
Rurociąg polipropylenowy Ø200	99,23 mb
Sumaryczna długość: 2063,62 mb	

- Kanalizację sanitarną o średnicach:

Rurociąg polietylenowy Ø110	137,31 mb
Sumaryczna długość: 137,31 mb	

1.2 Podstawa opracowania

- mapa do celów projektowych,
- warunki techniczne budowy sieci kanalizacji deszczowej nr 16/2023/KD
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie projektowania i budowy sieci kanalizacji deszczowej,
- wizja lokalna w terenie.
- Według przepisów art. 33 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 07.07.1999r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z 2021r. poz.2351 z późniejszymi zmianami) wymagany jest jedynie Projekt zagospodarowania terenu

1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu w tym informacja o obiektach budowlanych przeznaczonych do rozbiórki

Na rozpatrywanym obszarze istnieje uzbrojenie terenu w postaci:

- sieci teletechnicznej,
- sieci elektrycznej,
- sieci kanalizacji sanitarnej,
- sieci kanalizacji deszczowej,
- sieci wodociągowej

Na danym terenie występuje zabudowa jednorodzinna, przemysłowa oraz grunty orne.

Do rozbiórki przewidziano istniejącą kanalizację deszczową zlokalizowaną w działce nr 1347 obręb 5 wykonaną z rur betonowych DN300, wpusty uliczne oraz studnie kanalizacyjne.

1.4 Warunki geologiczno-wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych w związku z rodzajem warunków gruntowych oraz rodzajem obiektu budowlanego ustala się I kategorię geotechniczną, która obejmuje obiekty budowlane w prostych warunkach gruntowych.

2 Opis techniczny

2.1 Stan istniejący

Wewnętrzna droga dojazdowa (dz. nr 1347 obr. 5) jest drogą asfaltową o uregulowanych krawężniach, służącą głównie jako dojazd do Urzędu Miejskiego w Koluszkach, okolicznych zabudowań oraz przedsiębiorstw. W pasie drogowym zlokalizowane są sieci energetyczne, teletechniczne, gazowe poprzecznie przecina go sieć wodociągowa oraz sieć energetyczna. Połna droga na działce 465/1 obr. Katarzynów, wykorzystywana jest jako dojazd do okolicznych pól. Ulica Św. Stanisława Kostki jest drogą połą na której nie odbywa się ruch kołowy. Sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowano również w okolicach oczyszczalni ścieków w Koluszkach, przyległe drogi posiadają nawierzchnię asfaltową.

Na przedmiotowym obszarze wstępuje szczątkowa sieć kanalizacji deszczowej

2.2 Stan projektowany

Projektowany kolektora deszczowego odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszki, zaprojektowano z rur żelbetowych o przekroju DN1200 – 1500, studni kanalizacyjnych żelbetonowych o średnicach DN2000 do DN3500 w tradycyjnym wykonaniu oraz studnie centrycznych na kanale o średnicy studni DN1000. Na sieci zaprojektowano również wpusty uliczne DN500 z osadnikiem L=1m i przykanalikiem PP SN8 Ø200.

Projektowaną sieć należy wpiąć w istniejącą studnię D1 poprzez przebicie ściany studni w kierunku południowym (studnia powinna posiadać wyprofilowaną kinetę). W studni D1 należy zamurować otwór DN500 w kierunku wschodnim przy użyciu cegły kanalizacyjnej (kanałowej) na zaprawie hydrofobowej. Połączenie kanału ze studnią wykonać poprzez wklejenie zintegrowanego przejścia do studni, lub poprzez wklejenie uszczelki gumowej i obrobienie otworu zaprawą hydrofobową z dodatkiem gruboziarnistego piasku kwarcowego. Następnie sieć wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1. Przejścia sieci przez drogę (dz. 1347 obr. 5) należy wykonywać wykopem otwartym w sposób umożliwiający przejazd samochodów ciężarowych typu TIR. W celu usprawnienia prac budowlanych zaprojektowano tymczasowe przejazdy, miejsce oraz podbudowę przedstawiono na rysunku nr 9. Nie dopuszcza się prowadzenia robót w sposób, który spowoduje całkowite zamknięcie drogi.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych na odcinku D13 – D16, należy wykonać hałdowanie istniejącej skarpy. Istniejąca hałda składa się z ziemi i odpadów po odlewniczych.

Schemat robót ziemnych przedstawiono na rysunku nr 11. Na w/w odcinku należy używać szalunków typu ciężkiego.

Na odcinkach D8 – K12 oraz D26 – D27 występuje kolizja z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN200 5,5MPa. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy powiadomić PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy

w Łodzi ul. Targowa 18, oraz oddział wysokiego ciśnienia w Piotrkowie Trybunalskim o gotowości do realizacji prac budowlanych. Dokładny schemat postępowania przedstawiono na załączonym do opracowania uzgodnieniu z PSG sp. z o.o..

Od studni D13 zaprojektowano odejście do zakładu POLHUN z rur PP DN500, odcinek D13 - D13,1. Rurę ułożyć do granicy działki. W przypadku wybudowania przez firmę POLHUN dalszej części kanału, należy wykonać połączenie poprzez mufę.

Na odcinku D17 – D19 występuje kolizja z istniejącą siecią tłoczną kanalizacji sanitarnej, należąca do zakładu POLHUN. Sieć przebudować w technologii polietylenowej z rur Ø110 PE100 SDR11. Połączenia rur i kształtek wykonywać poprzez zgrzew doczołowy. Połączenie z istniejącą siecią wykonać w punktach T1 i T5, poprzez łączki kołnierzowe do rur miękkich. Nie dopuszcza się wykonania połączenia zgrzewanego. Po wykonaniu sieci należy przeprowadzić próbę wodą szczelności i wytrzymałości kanału. Ciśnienie próby ustalono na 1,0 MPa, czas 24 godziny pod ustabilizowaniu ciśnienia w rurze. W przypadku pozytywnego wyniku próby należy połączyć sieci. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy powiadomić zakład POLHUN o gotowości do realizacji robót i ustalić dogodny termin realizacji. Wykonawca przedstawi wydruk z wykonanych połączeń zgrzewanych z podpisem osoby uprawnionej do wykonywania zgrzewów na rurach PE. Sieć po wykonaniu przechodzi na własność istniejącego gestora sieci.

Prace na odcinku D35 – D36 prowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na bliskość kolektora DN800 kanalizacji sanitarnej. Na wskazanym odcinku prace budowlane należy z 14 dniowym wyprzedzeniem ustalić z zarządcą sieci tj. Koluszkowskim Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej w Koluszkach. Kolektor deszczowy został zaprojektowany w znacznym zbliżeniu do istniejącego kolektora sanitarnego. Ze względu na realne oddziaływanie sieci na siebie na odcinku D35 – D36 zmieniono materiał z rur żelbetowych na PP DN1600 w celu zmniejszenia ciężaru parcia na istniejącą rurę kanalizacyjną. Dodatkowo w odległości około 1,5 m od ścian kolektora sanitarnego należy wykonać bloki betonowe podtrzymujące kanał deszczowy.

Kanał włączyć w istniejącą studnię w punkcie D37. W istniejącej studni D37 należy odpowiednio wyprofilować kinetę, połączenie kanału ze studnią wykonać jako szczelne przez wklejenie zintegrowanego przejścia do studni, bądź poprzez wklejenie uszczelki gumowej i obrobienie otworu zaprawą hydrofobową z dodatkiem gruboziarnistego piasku kwarcowego.

Na odcinku D36 – D37 istniejącą kanalizację deszczową DN300 zdemontować. Istniejącą studnię w punkcie „A” замуrować w kierunku południowym.

Ze względu na możliwe niezgodności rzędnych kanału kanalizacji sanitarnej, budowę kolektora deszczowego należy rozpocząć od studni D37. Kolektor należy posadzić dokładnie na zaprojektowanych rzędnych.

Po wybudowaniu, kanalizację należy przepłukać za pomocą płuczki ciśnieniowej typu WUKO, wykonać próby szczelności sieci oraz dokonać odbioru sieci przez gestora urządzenia.

Odbiór końcowy powinien spełniać wymogi wymagań technicznych COBRTI INSTAL Zeszyt 9. "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.

2.3 Wytyczne materiałowe

Rury Żelbetowe muszą być produkowane zgodnie z normą PN-EN 1916:2005, z betonu o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C 45/55 wg PN -EN 206:2014 wytwarzanego na bazie kruszyw łamanych

(BAZALT), niereaktywnych alkalicznie (badanie metodą beleczkową), o ścieralności mniejszej niż 10% i wytrzymałości na ściskanie powyżej 250 MPa.

Rury żelbetowe ze względu na szczelność i późniejszą eksploatację, rury muszą stanowić kompletny system kanalizacyjny (elementy od jednego wytwórcy elementów prefabrykowanych). Rura żelbetowa ze względu na łatwość montażu oraz bezpieczeństwo na budowie nie może ważyć więcej niż 5500 kg/szt.

a) Dopuszczalne obciążenie robocze (kN/mb) dla rur o średnicy:

- DN 1200 wynosi 180 kN/mb,
- DN 1500 wynosi 200 kN/mb,

b) Pozostałe parametry tj. grubość ścianki, długość użytkowa,

- DN 1200 - gr. śc. - 140 mm, dł. użyt. 3000 mm,
- DN 1500 - gr. śc. - 160 mm, dł. użyt. 2500 mm,

Stopień wodoszczelności Rur żelbetowych W8 wg PN-88/B-06250 potwierdzone przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Mrozoodporność F 150 wg PN-88/B-06250

Nasiąkliwość rur poniżej 5 % wg PN-EN 1916:2005

Klasy ekspozycji: XC4, XD3, XS3, XA1 oraz XF1 wg PN-EN 206: 2014 – 04

Rury charakteryzują się dużą odpornością na ścieranie - (XM3 - Ekstremalnie silne zagrożenie ścieraniem wg PN-EN 206:2014), które określają kryteria PN-EN 1338:2005

Rury tworzywowe:

Wymagania dla rur polietylenowych, polipropylenowych kielichowych z uszczelką:

- Ø110 PE100 SDR11, dł. użyt. – 12000 mm
- Ø 200 PP SN8, dł. użyt. – 3000 mm
- Ø 500 PE SN8, dł. użyt. – 3125, 6250, 12500 mm
- Ø 1600 PE SN8, dł. użyt. – 12500 mm

Ponadto wszystkie rury muszą posiadać certyfikaty dopuszczające do obrotu i montażu na terenie kraju i UE.

Studnie wykonanie klasyczne:

Studnie kanalizacji deszczowej zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1917:2004 oraz PN-EN 124-1:2015-7. Przy budowie studni na nowobudowanych kanałach należy stosować studnie żelbetonowe prefabrykowane o średnicy od DN 2000 do DN 3500 mm, z betonu klasy C40/50. Dolna część studni powinna zostać wykonana jako gotowy fabrycznie, element monolityczny wylewany w formach odwzorowujących projektowany układ koryt przepływowych z ewentualnymi dopływami bocznymi. Gotowe monolityczne dna studni powinny być wyposażone w oryginalne pierścienie uszczelniające (przejścia szczelne) na wlotach i wylotach przęseł kanałów. Przejścia przez ściany studzienek kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien mieć wykonanie antypoślizgowe dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących studnię.

Stopnie włączowe muszą być wykonane w studni w układzie drabinkowym z prętów stalowych grubości min. Ø30 mm w otulinie z tworzywa sztucznego lub wykonane z prętów Ø30 mm ze stali kwasoodpornej. Stopnie powinny mieć powierzchnię antypoślizgową. Odległość między nimi powinna wynosić 25-30 cm, a szerokość 30 cm. Włazy do studni w wykonaniu D400 z żeliwna sferoidalnego Ow=DN600 zgodnie z normą PN-EN 124:2000, wyposażone w zawias z możliwością blokady przy otwarciu 90° oraz maksymalnym wychyle 130°, zamknięcie zatrzaskowe, antypoślizgowy wzór powierzchni, korpus z uszczelkami.

Studnie wykonanie centryczne:

Studzienki centryczne (studnie zintegrowane) jest to szczelna kształtka wykonana na zakładzie prefabrykacji. Konstrukcja tego typu stanowi doskonałe rozwiązanie jako studzienki kanalizacyjnej dla kolektorów dużych średnic od DN 1200. Studzienki te spełniają wszystkie wymagania konstrukcyjne pod względem bezpieczeństwa, funkcjonalności oraz odporności materiału. Technologia produkcji studzienek centrycznych pozwala na wykonanie studni przelotowej prostej, gdzie część przepływową studni stanowi rura prosta. Konstrukcja studzienek zintegrowanych polega na prostym połączeniu kręgów względem siebie w sposób centryczny lub mimośrodowy w zależności od ich przeznaczenia. Konstrukcja centryczna stosowana jest przede wszystkim jako studzienka włączowa do obsługi kanału z poziomu terenu wyposażona w drabinkę ze stali kwasoodpornej gatunek 1.4301, umożliwiającą zejście i wyjście ze studni. Studnia centryczna wykonana jest z kręgów o minimalnej średnicy DN 1000 w celu zwiększenia bezpieczeństwa w trakcie wchodzenia i wychodzenia ze studni.

Studnia centryczna powinna być wykonana zgodnie z posiadaną przez producenta Krajową oceną Techniczną wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Parametry techniczne studni centrycznych:

- Klasa wytrzymałości betonu – C40/50
- Nasiąkliwość poniżej - 5 %
- Wodoszczelność - W 8
- Stopień mrozoodporności betonu w 2% roztworze chlorku sodu NaCl - F 50

Wpust uliczny:

Wpusty wykonać ze studzienki betonowej DN500 z osadnikiem L=1m, płyty ze zintegrowanym pierścieniem odciążającym lub pierścienia dystansującego i odciążającego, oraz włązu z żeliwa sferoidalnego klasy D400 o wymiarach 400x600, z pełnym kołnierzem, sprężystym zamknięciem oraz zawiasem. Otwór wylotowy DN200 ze zintegrowaną uszczelką.

2.4 Roboty ziemne

Kanał deszczowy oraz sanitarny powinny być położone na głębokościach zgodnie z profilami rys 2.

Prace ziemne pod wyżej wymienioną inwestycję będą wykonywane wykopem otwartym oszalowanym szalunkami metalowymi bądź larsenami. Prace należy prowadzić sprzętem mechanicznym lub ręcznie, urobek należy załadowywać na samochód i wywozić w miejsce wskazane przez kierownika robót.

Przed przystąpieniem do układania rur dno wykopu należy oczyścić z kamieni, korzeni i innych części stałych.

Po oczyszczeniu i wyrównaniu wykopu należy:

- wykonać podsypkę piaskową o grubości 0,2m, wykonać zagęszczenie mechaniczne.
- na wykonaną podsypkę należy ułożyć rurę
- zagęścić grunt wzdłuż bocznych ścianek rury ubijakiem mechanicznym
- wykonać obsypkę piaskową do wysokości 0,5 m nad rurę kanalizacyjną, zagęścić grunt (stopień zagęszczenia zgodnie z wytycznymi producenta)
- pozostałą część wykopu zasypać piachem zagęszczając warstwami (sprzętem lekkim do wysokości 1m licząc od kielicha rury) (stopień zagęszczenia $I_n=0,97$).
- dla rury polietylenowej, na wysokości 0,35m nad rurą, ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 20cm.

Projektuje się pełną wymianę gruntu, dopuszcza się zasypanie wykopu gruntem rodzimym po przedstawieniu stosownych badań gruntu.

Roboty ziemne w miejscach lokalizacji studni klasycznych i centrycznych na kanale.

W miejsca lokalizacji studni należy wykonać wykopy min. 80cm szersze od obwodu studni w celu wykonania prawidłowego zagęszczenia gruntu wzdłuż ścianek studni. Wykop pod studnię przegłębić o około 20cm a następnie wykonać:

- mechaniczne zagęszczenie istniejącego gruntu. $I_s > 97\%$
- Podbudowę betonową klasy C12/15 gr. 15cm
- Podsypka piaskowa gr. 5cm.

2.5 Roboty demontażowe

Roboty demontażowe na sieć

Istniejącą sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowaną na działce 1347 obręb 5, należy zdemonstować w zakresie pasa jezdni w miejsca prowadzenia robót ziemnych pod projektowaną kanalizację deszczową. Natomiast w obrębie chodnika istniejącą kanalizację deszczową zamulić. Studnie zasypać kruszywem łamanym i zdemonstować istniejące włazy. Miejsca po włazach uzupełnić kostką brukową w kolorze istniejącej nawierzchni.

Na odcinku D36 – D37 istniejącą kanalizację deszczową DN300 zdemonstować. Istniejącą studnię w punkcie „A” zamurować w kierunku południowym

Na wysokość projektowanego odcinka D17-D19 występuje kolizja z istniejącą siecią tłoczną kanalizacji sanitarnej należącej do firmy POL-HUN. Przed jej demontażem należy wybudować nową sieć a następnie ustalić z firmą POL-HUN dogodny termin przełączenia sieci.

Roboty demontażowe ziemne

Na końcu działki nr 1347 obręb 5 znajduje się hałda ziemi po pracach ziemnych w obrębie zakładu odlewniczego. Hałda stanowi odpad niebezpieczny i należy ją zutylizować w całości.

2.6 Próba szczelności

Próba szczelności kanalizacji deszczowej

Dla sieci kanalizacji deszczowej próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z opisem w zeszycie nr 9 Cobrty Instal.

Przed przystąpieniem do próby szczelności, wykonaną sieć należy oczyścić z elementów stałych typu piach, ziemia itp. za pomocą płuczki ciśnieniowej typu WUKO. Następnie wykonać kamerowanie wykonanej sieci w celu sprawdzenia jakości połączeń kielichowych, ewentualnych uszkodzeń rur i studni, zachowania spadku sieci. Dalsze etapy ustalić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do próby, warunki ustalić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Po wykonaniu sieci należy przeprowadzić próbę wodą szczelności i wytrzymałości kanału. Ciśnienie próby ustalono na 1,0 MPa, czas 24 godziny pod ustabilizowaniem ciśnienia w rurze. W przypadku pozytywnego wyniku próby należy połączyć sieci. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy powiadomić zakład POLHUN o gotowości do realizacji robót i ustalić dogodny termin realizacji.

Przed przystąpieniem do próby, warunki ustalić z Inspektorem nadzoru inwestorskiego

2.7 Uwagi ogólne

- Prace budowlane i montażowe mogą wykonywać jedynie osoby do tego przeszkolone oraz posiadające adekwatną wiedzę i umiejętności techniczne.
- Montaż zaprojektowanej infrastruktury należy wykonać zgodnie z opisem oraz częścią rysunkową.
- W miejscach zbliżenia do istniejącej infrastruktury podziemnej na odległość nie normatywną na rurze przewodowej zastosować rurę osłonową.
- Zaprojektowaną infrastrukturę techniczną przed zasypaniem należy zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej do Służby Geodezyjnej.
- Z uwagi na złożoność i poziom skomplikowania przewidywanych prac zaleca się, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej obiektu w zakresie objętym realizacją zadania.

Uwaga!!!

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy powiadomić zarządcę terenu o rozpoczęciu prac.

W miejscach zbliżenia do słupów energetycznych oraz teletechnicznych prace prowadzić metodą bezwykopową.

Prace ziemne w miejscach kolizji prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

Założone głębokości kolizji mogą odbiegać od rzeczywistych.

2.8 Zestawienie materiałów

Lp.	Rodzaj materiału	J.m.	Ilość
	<i>Kanalizacja deszczowa</i>		
1	Rurociąg żelbetowy DN1200	mb	657,32
2	Rurociąg żelbetowy DN1500	mb	1215,86
3	Rurociąg polietylenowe Ø1600	mb	78,74

Lp.	Rodzaj materiału	J.m.	Ilość
4	Rurociąg polietylenowe Ø500	mb	12,47
5	Rurociąg polipropylenowy Ø200	mb	99,23
6	Studnie żelbetowe DN2000	kpl.	9
7	Studnie żelbetowe DN2500	kpl.	9
8	Studnie żelbetowe DN3000	kpl.	1
9	Studnie żelbetowe DN3500	kpl.	4
10	Studnie żelbetowe DN3500 kaskadowa	kpl.	1
11	Studnie centryczne DN1000 na kanale DN1200	kpl.	1
12	Studnie centryczne DN1000 na kanale DN1500	kpl.	11
13	Odejście siodłowe Ø200	kpl.	9
14	Przepady Ø200	kpl.	7
15	Wpusty uliczne DN500	kpl.	16
	<i>Kanalizacja sanitarna</i>		
16	Rurociąg polietylenowy Ø110 PE100 SDR11	mb	137,31
17	Łączniki rurowo-rurowe do rur tworzywowych Ø110	kpl.	2
18	Kolano PE 90° Ø110	szt.	1
19	Kolano PE 45° Ø110	szt.	2
20	Taśma ostrzegawcza szer. 20cm z wkładką lokalizacyjną	mb	137,31

Niniejsze zestawienie materiałów zawiera materiały podstawowe. Przed wykonaniem poszczególnych elementów sieci/przyłącza/instalacji należy sprawdzić na budowie rzeczywiste możliwości ich montażu.

Zestawienie demontowanych obiektów budowlanych

L.p.	Nazwa	średnica	wysokość	Uwaga	j.m.	ilość
-	-	[m]	[m]	-	-	-
1	Rurociąg kanalizacji san.	-	-	-	mb.	134,53
2	Rurociąg kanalizacji deszcz. 300-150	-	-	-	mb.	126,65
3	Studnie kanalizacyjne	-	-	-	mb.	3,00
4	Wpusty uliczne				kpl	14

2.9 Wycinka drzew i nasadzenia kompensacyjne

Podczas realizacji niniejszej inwestycji konieczne będzie prowadzenie prac przygotowawczych w postaci wycinki istniejącego drzewostanu oraz zieleni niskiej i średniej w postaci zakrzaczeń. Prace należy powadzić w oparciu o decyzję Gminy Koluszki nr GRŚ.6131.65.2023 z dnia 25.07.2023r.

Poniżej zestawienie wszystkich drzew przeznaczonych do wycinki i nasadzeń kompensacyjnych.

Przed rozpoczęciem nasadzeń należy ustalić z Inwestor tok prac.

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
1	1347	5 m. Koluszki	Lipa drobnolistna	40	1
2	1347	5 m. Koluszki	Lipa drobnolistna	68	2
3	1347	5 m. Koluszki	Brzoza omszona	66	2
4	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	55	2
5	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	67	2
6	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	3 konary 38, 34, 41	3
7	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	3 konary 27, 30, 33	3
8	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 29, 34	2
9	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	47	1
10	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	53	2
11	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	67	2
12	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	32	1
13	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	60	2
14	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	40	1
15	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	42	1
16	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	77	2
17	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	30	1
18	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	60	2
19	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	58	2
20	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	50	1
21	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	36	1
22	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	54	2
23	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	55	2
24	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	28	1
25	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	30	1
26	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	38	1
27	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	45	1
28	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 46, 75	3
29	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	46	1
30	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	36	1
31	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	48	1
32	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	25	1
33	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	36	1
34	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	28	1
35	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	45	1
36	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	45	1
37	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	57	2

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
38	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 50, 40	2
39	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 35, 47	2
40	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	58	2
41	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	37	1
42	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 27, 27	2
43	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	59	2
44	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	47	1
45	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	52	2
46	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	3 konary 42, 51, 68	4
47	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	38	1
48	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	77	2
49	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	3 konary 46, 29, 20	3
50	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 67, 67	4
51	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	48	1
52	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 73, 43	3
53	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	56	2
54	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 53, 53	4
55	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	38	1
56	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 42, 42	2
57	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	57	2
58	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	36	1
59	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	24	1
60	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	32	1
61	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	20	1
62	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	19	1
63	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	16	1
64	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	24	1
65	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	35	1
66	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	25	1
67	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	22	1
68	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	16	1
69	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	17	1
70	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	15	1
71	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	25	1
72	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	19	1

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
73	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	36	1
74	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	36	1
75	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	19	1
76	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	25	1
77	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	26	1
78	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	16	1
79	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	29	1
80	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	32	1
81	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	22	1
82	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	31	1
83	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	27	1
84	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	37	1
85	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	29	1
86	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	49	1
87	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	28	1
88	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	38	1
89	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	30	1
90	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	34	1
91	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	29	1
92	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	27	1
93	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	19	1
94	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	19	1
95	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	24	1
96	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	30	1
97	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	20	1
98	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	24	1
99	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	48	1
100	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	53	2
101	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	26	1
102	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	36	1
103	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	18	1
104	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	36	1
105	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	3 konary 89, 89, 89	6
106	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	72	2
107	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	28	1
108	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	20	1
109	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	35	1
110	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	21	1
111	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	26	1

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
112	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	3 konary 42, 56, 56	5
113	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	20	1
114	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	44	1
115	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	50	1
116	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	2 konary 104, 106	6
117	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	35	1
118	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	49	1
119	1347	5 m. Koluszki	Lipa drobnolistna	54	2
120	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	50	1
121	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	2 konary 81, 240	7
122	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	130	3
123	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	124	3
124	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	137	3
125	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	123	3
126	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	131	3
127	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	107	3
128	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	2 konary 107, 107	6
129	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	84	2
130	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	119	3
131	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	125	3
132	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	109	3
133	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	97	2
134	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	105	3
135	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	103	3
136	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	34	1
137	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	36	1
138	1347	5 m. Koluszki	Wierzba iwa	27	1
139	1347	5 m. Koluszki	Wierzba Krucha	28	1
140	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	112	3
141	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	125	3
142	1347	5 m. Koluszki	Topola osika	66	2
143	1347	5 m. Koluszki	Wierzba iwa	42	1
144	1347	5 m. Koluszki	Wierzba iwa	41	1
145	1347	5 m. Koluszki	Wierzba iwa	54	2
146	1347	5 m. Koluszki	Wierzba iwa	55	2
147	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	40	1
148	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	28	1
149	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	29	1

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
150	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	31	1
151	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	22	1
152	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 23, 32	2
153	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	22	1
154	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	40	1
155	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	59	2
156	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	18	1
157	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	16	1
158	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	25	1
159	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	18	1
160	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	37	1
161	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	34	1
162	1347	5 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	25	1
163	1347	5 m. Koluszki	Lipa drobnolistna	36	1
164	1347	5 m. Koluszki	Akacja robinia	2 konary 31, 17	2
165	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	26	1
166	1347	5 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	35	1
167	110/2	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	102	3
168	110/2	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	112	3
169	110/2	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	95	2
170	110/2	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	97	2
171	110/2	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	73	2
172	110/2	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	149	3
173	51/1	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	34	1
174	51/1	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	108	3
175	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	39	1
176	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	24	1
177	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	24	1
178	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	59	2
179	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	48	1
180	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	42	1
181	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	58	2
182	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	48	1
183	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	55	2
184	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	65	2
185	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	43	1
186	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	3 konary 46, 27, 38	3
187	86	8 m. Koluszki	Topola osika	32	1

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
188	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	4 Konary 27, 53, 51, 50	5
189	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	46	1
190	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	57	2
191	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	121	3
192	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	60	2
193	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	44	1
194	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	53	2
195	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	60	2
196	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	97	2
197	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	59	2
198	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	58	2
199	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	54	2
200	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	66	2
201	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	87	2
202	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	66	2
203	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	56	2
204	86	8 m. Koluszki	Wierzba iwa	50	1
205	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	82	2
206	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	36	1
207	86	8 m. Koluszki	Topola osika	71	2
208	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	42	1
209	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	60	2
210	86	8 m. Koluszki	Topola osika	53	2
211	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	62	2
212	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	57	2
213	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	47	1
214	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	79	2
215	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	61	2
216	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	34	1
217	86	8 m. Koluszki	Topola osika	21	1
218	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	50	1
219	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	52	2
220	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	31	1
221	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	26	1
222	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	62	2
223	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	43	1
224	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	45	1
225	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	69	2
226	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	45	1

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
227	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	43	1
228	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	121	3
229	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	64	2
230	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	65	2
231	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	66	2
232	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	70	2
233	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	104	3
234	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	49	1
235	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	46	1
236	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	47	1
237	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	48	1
238	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	47	1
239	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	48	1
240	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	28	1
241	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	2 konary 32, 43	2
242	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	38	1
243	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	36	1
244	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	64	2
245	86	8 m. Koluszki	Wierzba iwa	3 konary 18, 24, 26	3
246	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	82	2
247	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	55	2
248	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	144	3
249	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	77	2
250	86	8 m. Koluszki	Jarząb	6 konarów 73	12
251	86	8 m. Koluszki	Wierzba iwa	45	1
252	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	3 konary 30, 30, 42	3
253	86	8 m. Koluszki	Wierzba iwa	54	2
254	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	55	2
255	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	48	1
256	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	60	2
257	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	63	2
258	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	92	2
259	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	37	1
260	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	37	1
261	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	41	1
262	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	43	1
263	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	56	2
264	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	50	1

WYKAZ ILOŚCI DRZEW WYCINKI

l.p.	nr. działki ew.	obręb	Gatunek	średnica pnia 5cm od ziemi	Ilość drzew zgodnie z dec. RDOŚ
				[cm]	szt.
265	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	31	1
266	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	47	1
267	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	46	1
268	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	34	1
269	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	60	2
270	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	46	1
271	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	41	1
272	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	45	1
273	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	45	1
274	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	41	1
275	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	46	1
276	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	51	2
277	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	49	1
278	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	51	2
279	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	41	1
280	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	68	2
281	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	41	1
282	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	57	2
283	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	33	1
284	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	69	2
285	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	42	1
286	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	24	1
287	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	43	1
288	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	94	2
289	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	50	1
290	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	63	2
291	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	71	2
292	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	32	1
293	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	42	1
294	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	54	2
295	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	33	1
296	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	61	2
297	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	60	2
298	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	33	1
299	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	138	3
300	86	8 m. Koluszki	Sosna zwyczajna	39	1
301	86	8 m. Koluszki	Brzoza brodawkowata	80	2
302	86	8 m. Koluszki	Czeremcha amerykańska	85	2

WYKAZ GATUNKÓW DRZEW I ILOŚĆ DRZEW DO NASADZEŃ WZDŁUŻ PASA JEZDNI									
l.p.	nr obrębu	nr działki	pow. działki	odległość od inwestycji	procentowy udział	ilość drzew na działkę	gatunek drzewa	dległość od pasa jezdni	rozstaw pomiędzy drzewami
			m2	km	%	szt.		m	m
1	3	16/21	3619	2,5-3,0	10,95%	55	Robinia biała	3	5-15
2	3	16/23	2259	2,5-3,0	6,83%	35	Klon polny	3	5-15
3	3	26/14	3321	2,5-3,0	10,05%	51	Klon polny/ Robinia biała	3	5-15
4	3	30/1	4701	2,5-3,0	14,22%	72	Jarząb pospolity	3	5-15
5	3	29	1504	2,5-3,0	4,55%	23	Klon polny	3	5-15
6	3	26/9	3959	2,5-3,0	11,98%	60	Klon polny	3	5-15
7	3	40	4600	2,5-3,0	13,91%	70	Klon polny / Jarząb pospolity	3	5-15
8	3	26/16	3099	2,5-3,0	9,37%	47	Robinia biała	3	5-15
9	8	86	5998	0	18,14%	92	Robinia biała/ Klon polny / Jarząb pospolity	3	5-15
			33060		100,00%	505			

Projektant: (branża sanitarna) mgr inż. Miłosz Hanc upr. nr LOD/3481/PWBS/17	Projektant sprawdzający: (branża sanitarna) inż. Marcin Sobociński upr. nr LOD/0459/POOS/06
---	--

II. PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. 2 Profil kanalizacji deszczowej DN1200-1500

Rys. 3 Profil kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø110PE

Rys. 4 Schemat studni kanalizacyjnych – wykonanie standardowe

Rys. 5 Schemat studni kanalizacyjnych – wykonanie z przepadem

Rys. 6 Schemat studni kanalizacyjnych – wykonanie centryczne

Rys. 7 Zestawienie studni kanalizacyjnych

Rys. 8 Zestawienie wpustów ulicznych

Rys. 9 Schemat wykonania tymczasowych przejazdów

Rys. 10 Szczegół wykonania bloków betonowych

Rys. 11 Przekroje hałdy przeznaczonej do utylizacji



Łączy akrusz

Obszar opracowania

CO:
E O G R A F I K
-Buczyńska-Budziewska
Topoda 65,95-040 Koluszki
1 341 626,44 714 11 30
N: geografia@gazeta.pl

Redakcja uprawniony:
Sławomir Funk
nr. ur. 14485

Legenda: -----	Wykonano	Anna Wit, 11.11.2020 16.55 50
	<p>MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH</p> <p>SKALA 1:500</p> <p>Mapę wykonano na podstawie bazy danych mapy numerycznej dotyczącej enclawy gruntów ośr. 8, m. Kolszów, wydawał terenowego i planu wstępnego z miesiąca lutego 2023r. Nie ustalono obciążen planuściennymi gruntów sąsiednimi w KML.</p>	

UWAGA

Nie wykłada się istnienia w terenie innych.
Wynika to z zastrzeżeń historycznych lub innych.
(Uwaga: Pow. Geodezji i Kartograficz.)

Arkusz 3(4)

woj. 10-łódzkie

powiat: 1006-łódzki wschodni

miasto: 100607_4 m. Koluszki












obrob. 100607_4.0005

Arytm. 1347

Niniejsza mapa jest fragmentem mapy do celów projektowych zaewidencjonowanej w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezji i Kartografii w Łodzi pod nr1006.2023.330 z 16.02.2023

Za zgodność z oryginałem pod względem symboli i oznaczeń

Legenda:

-  projektowana kanalizacja deszczowa
-  projektowana studnia kanalizacji deszczowej - wykonanie standardowe
-  projektowana studnia kanalizacji deszczowej - wykonanie na kanale/centrycznie
-  projektowane wpusty kanalizacji deszczowej studnia DN500
-  projektowane bloki wsporcze
-  ~~demontaż/unicznienie istn. odcinków kanalizacji deszczowej~~
-  ~~projektowana tłoczna kanalizacja sanitarna~~
-  ~~demontaż istn. odcinka kanalizacji sanitarnej~~
-  punkty charakterystyczne sieci KD i KS
-  projektowane tymczasowe przejazdy
-  zakres hałdowania skarpy

PROCAD

PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j.
95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11
www.procad.net.pl e-mail: biuro@procad.net.pl

Investycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego np. wsch. strome miasto Kaluszek wraz z przebudową sieci
-------------	--

Inwestor:	Urząd Miejski w
-----------	-----------------

	piń.-wschł. stronę miasta Koruszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.
Zamierzenie	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego

	Urząd Miejski w Koluszkach
--	-------------------------------

budowlane: Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego
płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową siec
tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i

Studium:
PW

Tytuł rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu
----------------	---------------------------------

Skala:
1-500

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data

Podpis

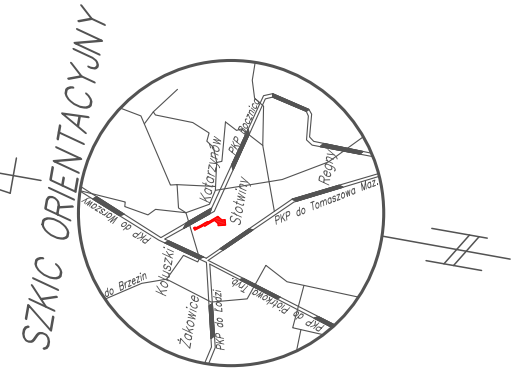
Projektował:	mgr inż. Miłosz Hanc	upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna	01.202
--------------	----------------------	---	--------

25	1800 Cauc
----	-------------------------

Sprawdził:	inż. Marcin Sobociński	upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.202
------------	------------------------	---	--------

25	
----	--

Łączy akruś 3



Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych :	PODGIK.6640.288.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie :	Starostwo Powiatowe w Łodzi, Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
Wykonawca prac geodezyjnych :	G E O D E Z J A Anna Mrwczynska-Budzińska ul. 11-Listopada 65,95-040 Koluszki tel. 501 341 626,44 714 11 30 email:geograf@procad.pl
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji :	PROTOKOL NR PODGIK.6640.288.2023.1 z 16.02.2023r., operat nr.: P.1006.2023.330
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac :	Stawomir Funk Numer uprawnień zawodowych: 14485

Legenda:
--- obszar opracowania

Wykonawca:
G E O D E Z J A
Anna Mrwczynska-Budzińska
ul. 11-Listopada 65,95-040 Koluszki
tel. 501 341 626,44 714 11 30
email:geograf@procad.pl
Geodeta uprawniony
Stawomir Funk
nr. upr. 14485
Koluszki, 16.02.2023r.

Niniejsza mapa jest fragmentem mapy do celów projektowych zaowidencjonowanej w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Łodzi pod nr1006.2023.330 z 16.02.2023r.

Za zgodność z oryginałem pod względem symbolów i oznaczeń

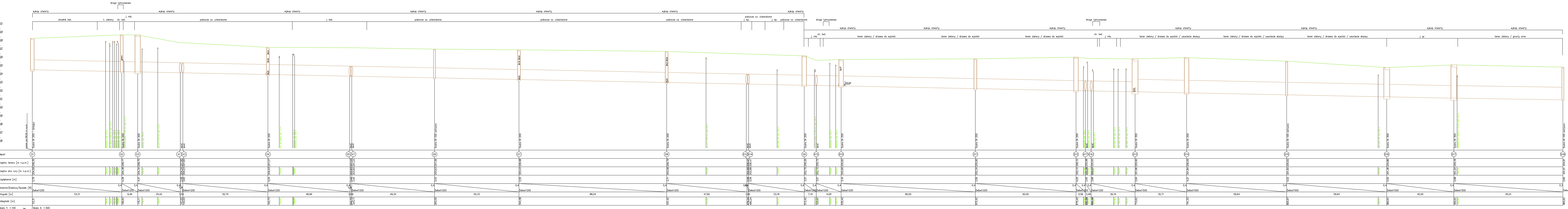
Legenda:	
	projektowana kanalizacja deszczowa
	projektowana studnia kanalizacji deszczowej - wykonanie standardowe
	projektowana studnia kanalizacji deszczowej - wykonanie na kanale/centrycznej
	projektowane wpusty kanalizacji deszczowej studnia DN500
	projektowane bloki wosporcze
	demontaż/uniczynienie istn. odcinków kanalizacji deszczowej
	projektowana kanalizacja sanitarna
	demontaż istn. odcinka kanalizacji sanitarnej
	punkty charakterystyczne sieci KD i KS
	projektowane tymczasowe przejazdy
	zakres hałdowania skarpy

PROCAD PROCAD Budziński Sobociński Sp. z o.o. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl				
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego pñ.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.	Inwestor:	Urząd Miejski w Koluszkach	
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego pñ.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.	Studium:	PW	
Tytuł rysunku:	Projekt zagospodarowania terenu	Skala:	1:500	
	Nazwisko	Uprawnienia	Data:	Podpis
Projektował:	mgr inż. Miłosz Hanc	upr. bud. LOD/3481/PWB/S/18 sanitarna	01.2025	
Sprawił:	inż. Marcin Sobociński	upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.2025	
Nr rys.:	1	Nr arkusza:	4 / 4	Nr archiwalny:

UWAGA
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów o których brak informacji.
Wynika to z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji.
(Ustawa: Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U. z 2020r. poz. 276.)

Arkusz 4(4)
woj. 10_Łódzkie
powiat: 1006_Łódzki wschodni
miasto: 100607_4 m. Koluszki
obwód 100607_4.0005
działki: 1347
PODGIK.6640.288.2023

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500
Mapa wykonana na podstawie bazy danych mapy numerycznej, danych ewidencji gruntów obr. 8, m. Koluszki, wywiadu terenowego i pomiaru własnego z miesiąca lutego 2023r.
Nie ustalono obciążenia służebnościami gruntów ujawnionymi w KW.
Układ współrzędnych "2000" poziom odniesienia Kronsztadt "60".
Mapa aktualna na dzień 8.02.2023r.



Uwaga:

Nie wyklucza się w terenie istnienia innej infrastruktury podziemnej niż wykazane w profilu.

W miejscach skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z siecią gazową w/c oraz liniami esn prace prowadzić w oparciu o załączone uzgodnienia.

Zaleca się budowę sieci kanalizacyjnej od studni D37.

Projektuje się pełną wymianę gruntu, dopuszcza się zasypywanie wykopu gruntem rodzimym po przedstawieniu stosownych badań gruntu.

Wykonać podsypkę piaskową wysokości 0,2m i obsypkę piaskową wysokości 0,5m

Sieć na odcinku D2 do D13 wykonać w taki sposób by umożliwić przejazd samochodom ciężarowym do pobliskich zakładów pracy przez całą dobę.

Niniejszy profil należy rozpatrywać w całości wraz z pozostałą częścią rysunkową oraz opisową.

Legenda:

- istniejący poziom terenu
- projektowana sieć kanalizacyjna

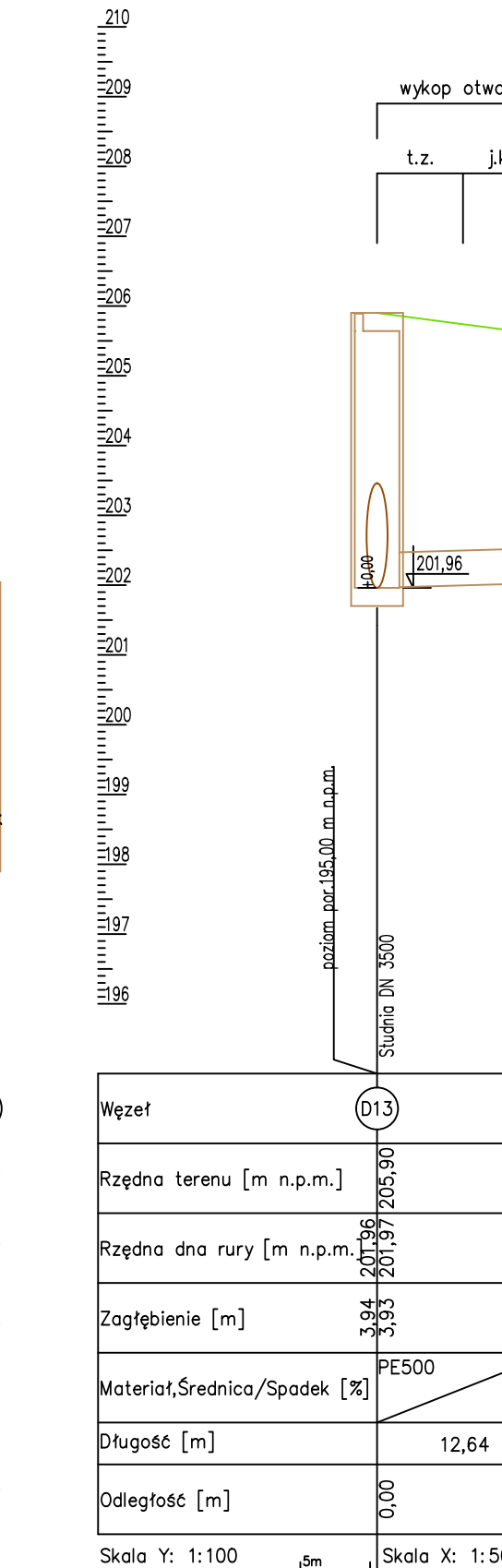
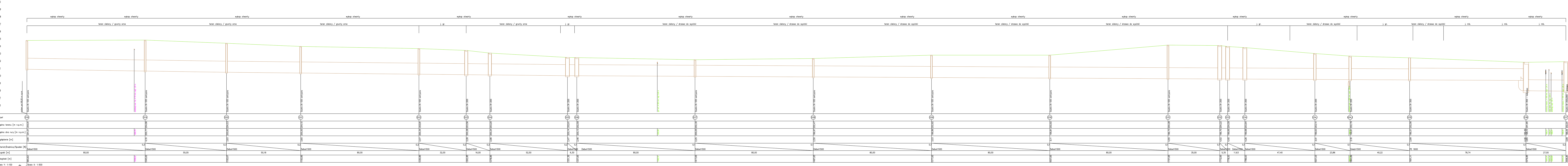
PROCAD PROCAD Budowlany Sobociński Sp. z o.o.
95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11
www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl

Investycja: Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tlocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS. Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach

Zamierzenie budowlane: Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tlocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS. Studium: PW

Tytuł rysunku: Profil kolektora deszczowego Skala: 1:100/1:500

Projektował:	mgr inż. Miłosz Hanc	Uprawnienia:	upr. bud. L00/G481/PWBS-18 sanitarna	Data:	01.2025	Podpis:	
Sprawił:	inż. Marcin Sobociński	Uprawnienia:	upr. bud. L00/G481/PWBS-18 sanitarna	Data:	01.2025		
Nr rys.:	2	Nr arkusza:	1/4	Format:	A3+	Nr archiwalny:	-



Uwaga:

Nie wyklucza się w terenie istnienia innej infrastruktury podziemnej niż wykazane w profilu.

W miejscach skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z siecią gazową w/c oraz liniami esn prace prowadzić w oparciu o załączone uzgodnienia.

Zaleca się budowę sieci kanalizacyjnej od studni D37.

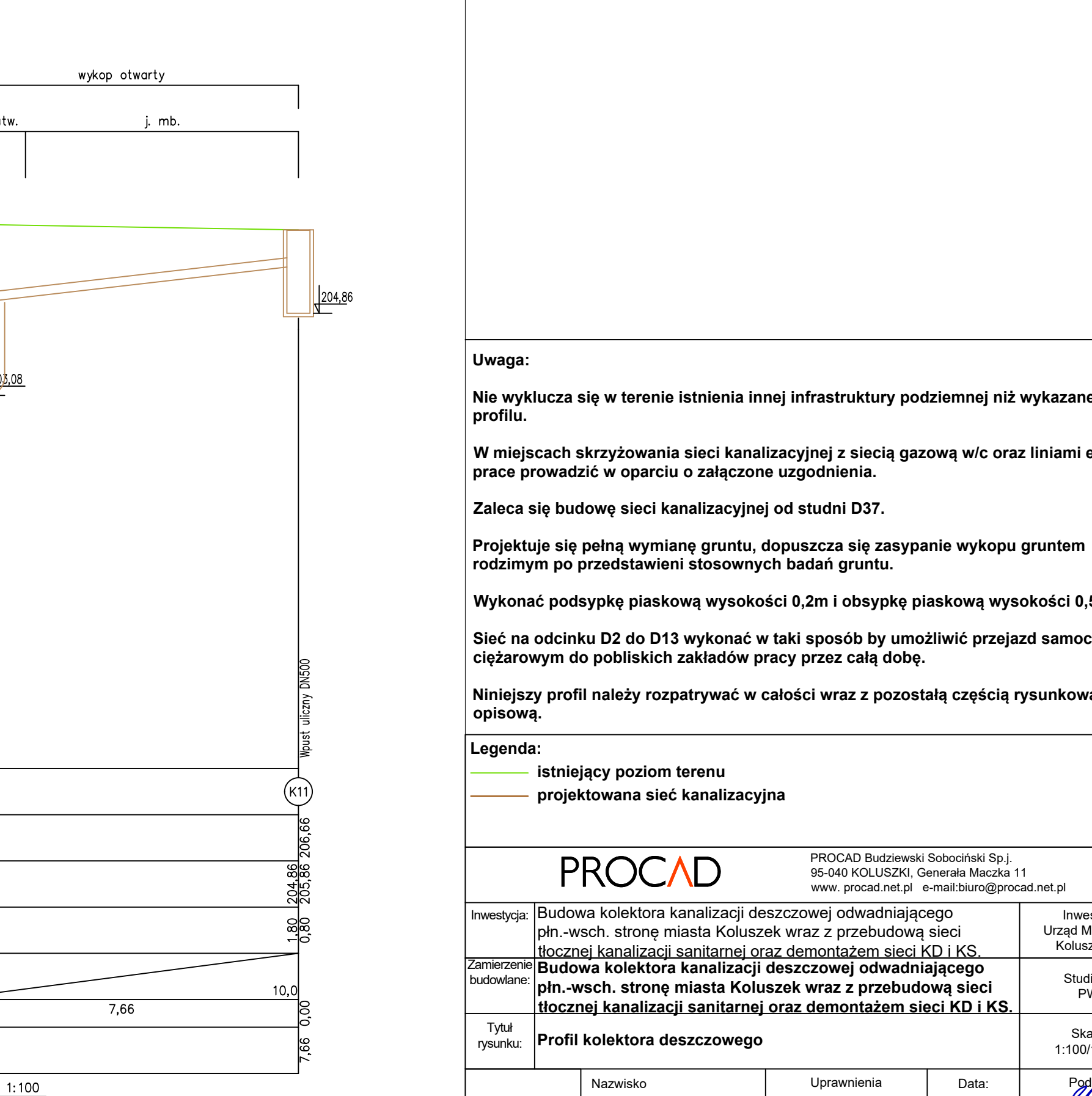
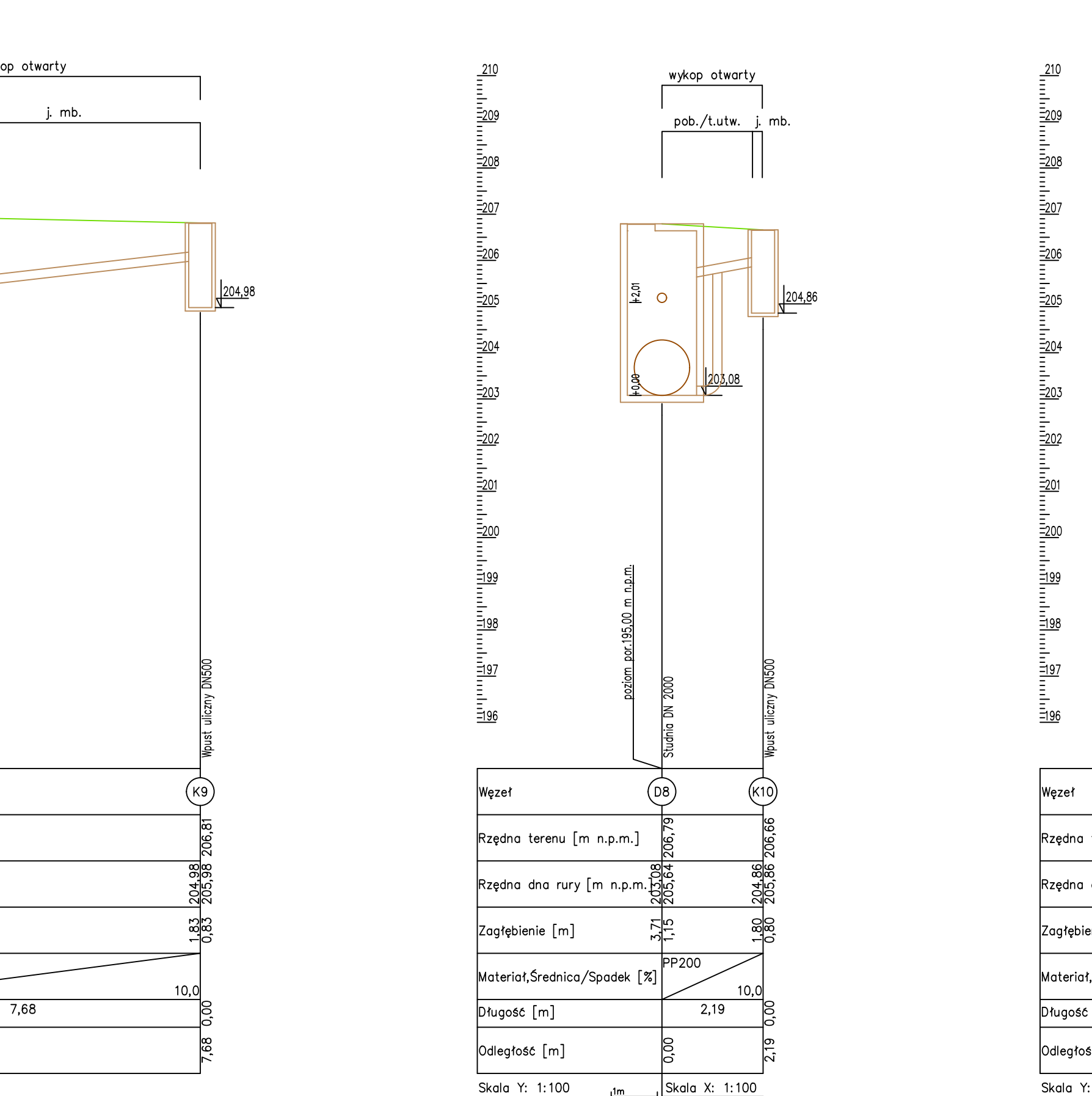
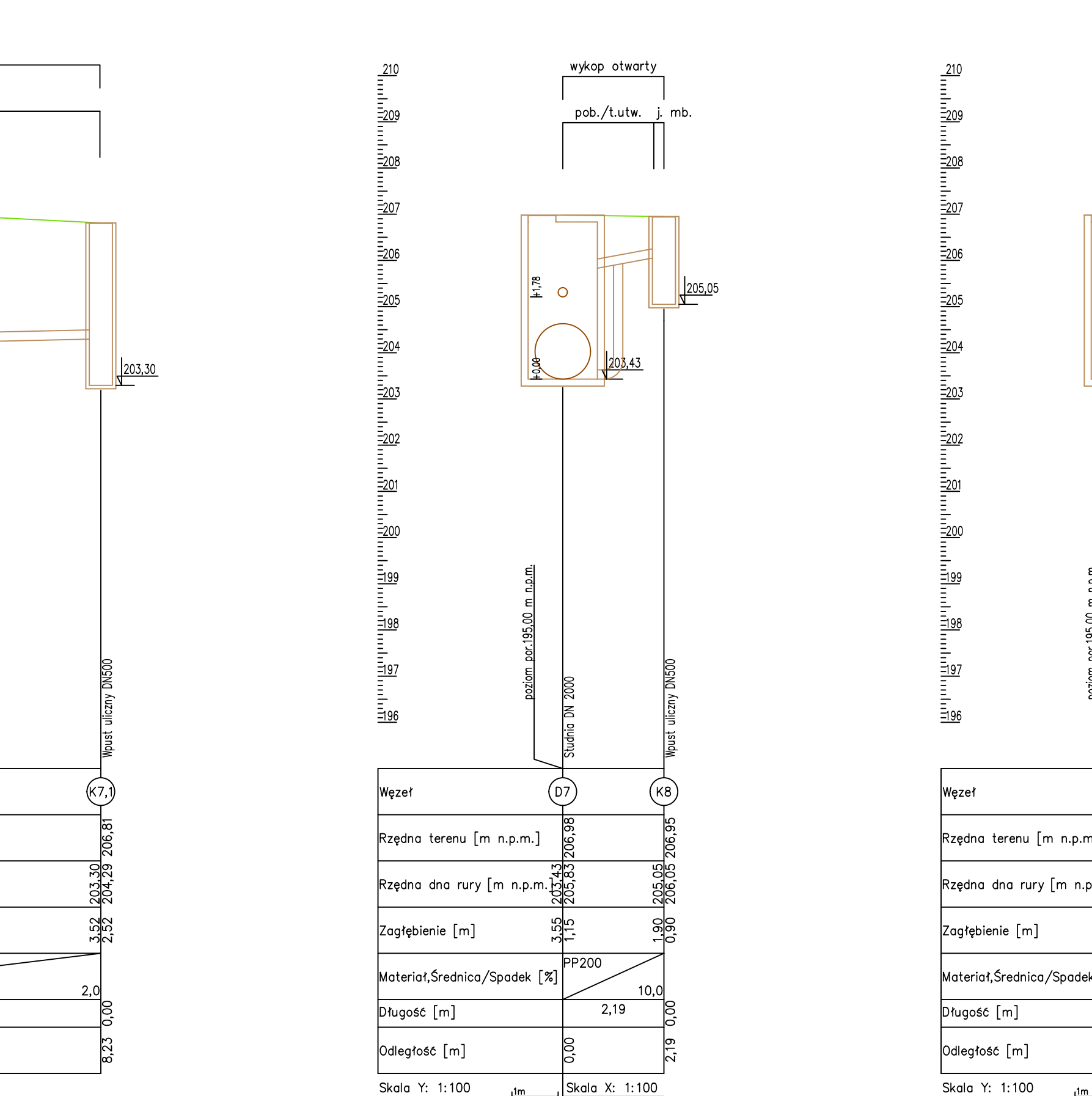
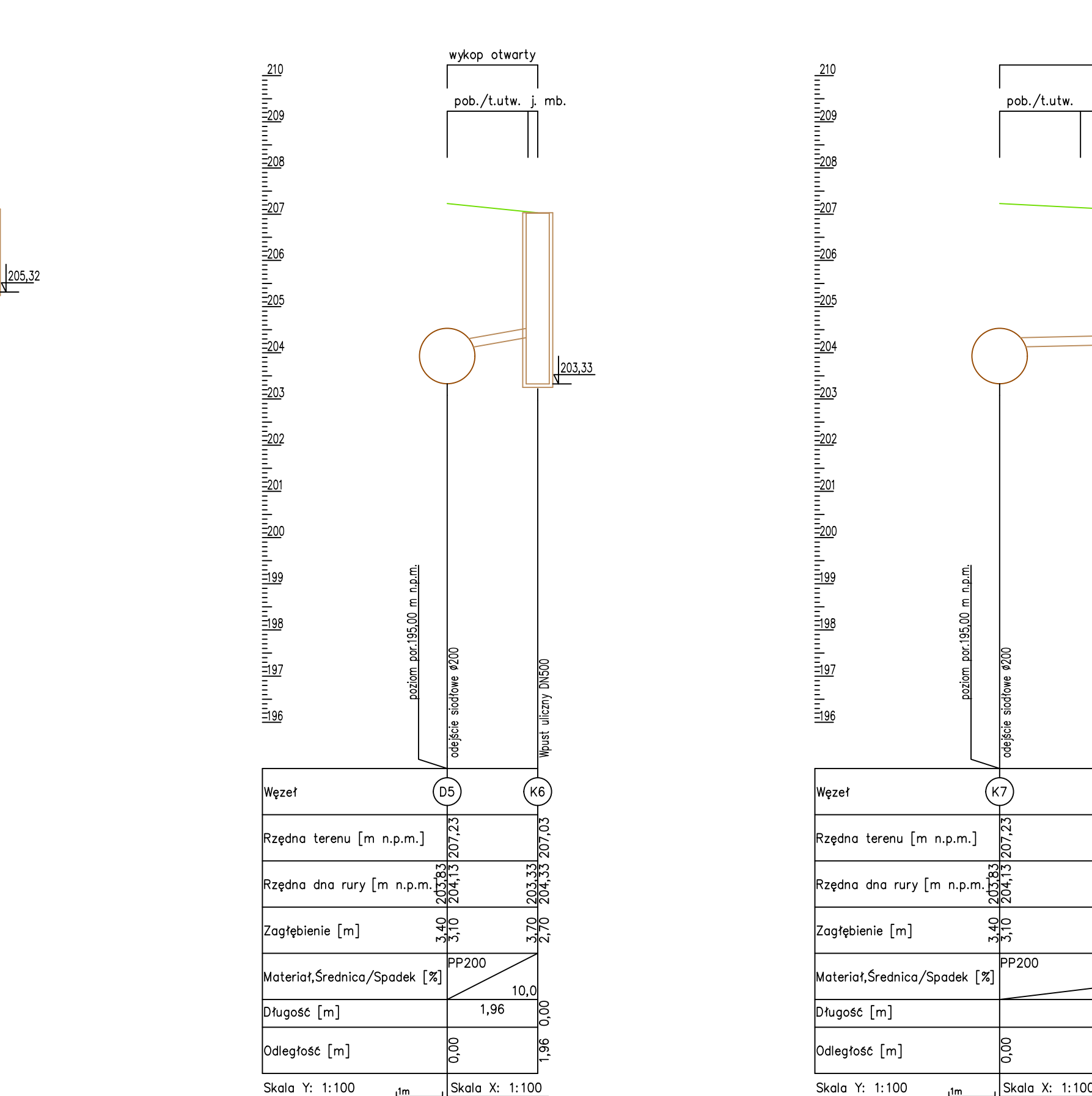
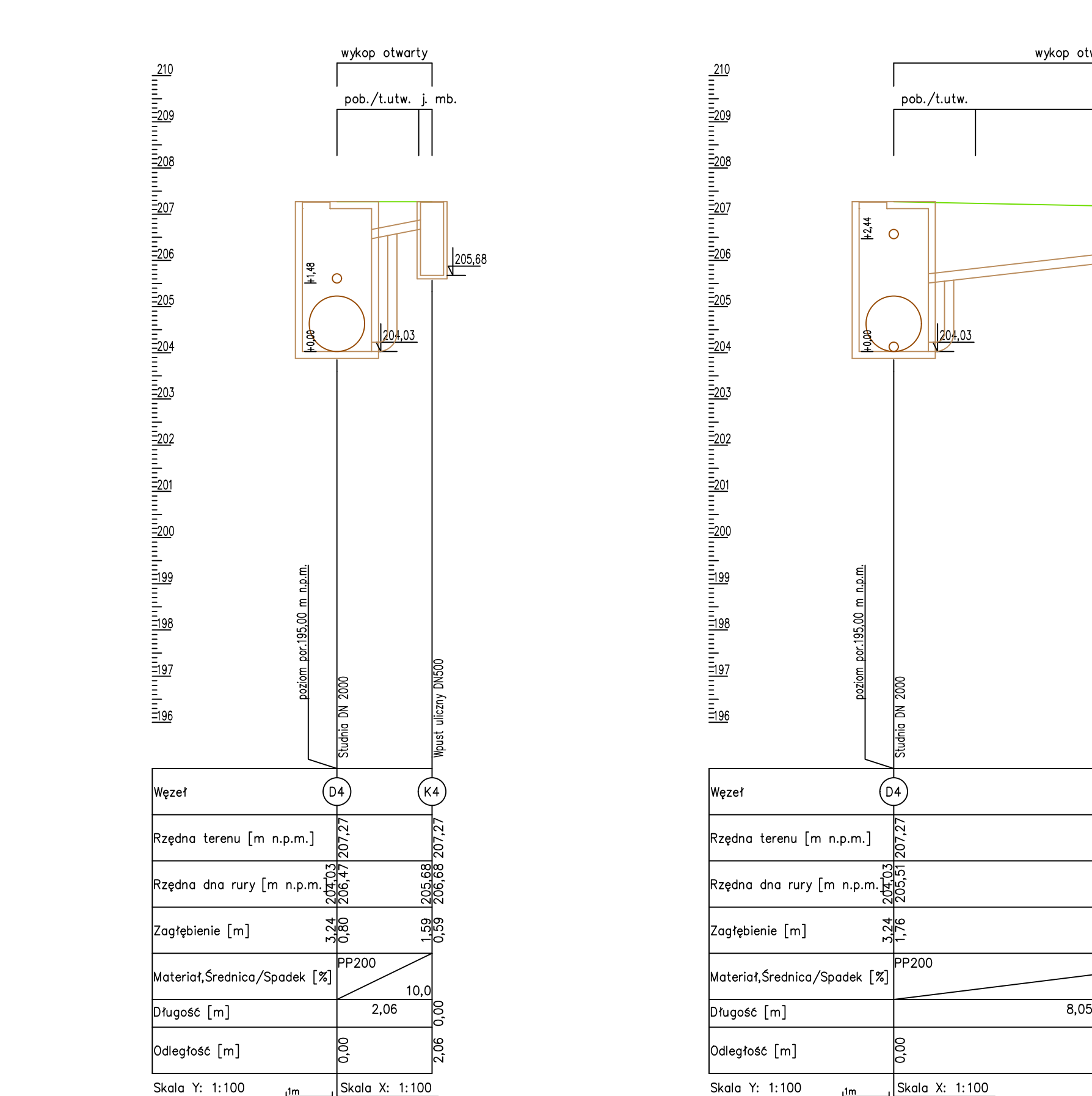
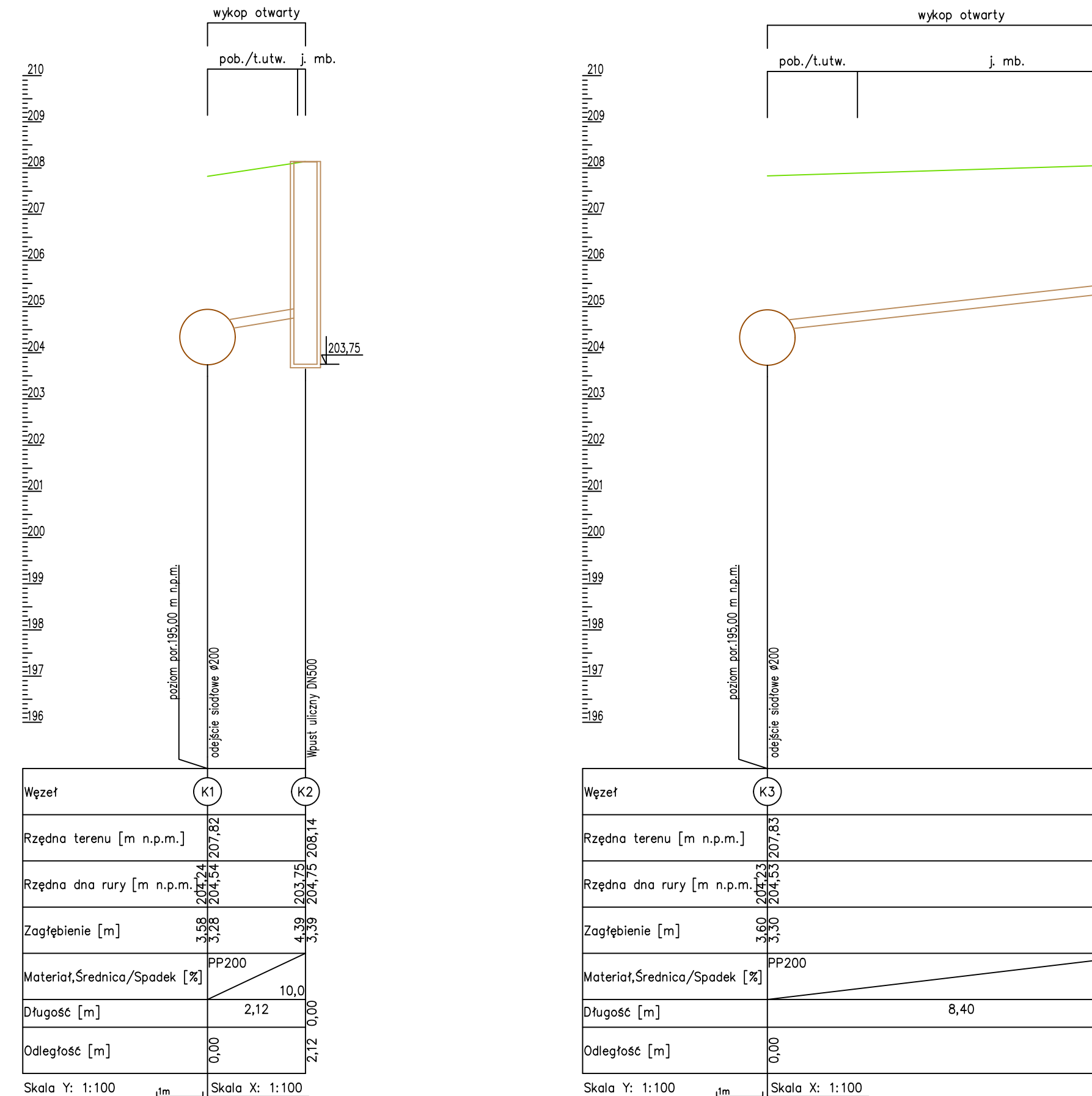
Projektuje się pełną wymianę gruntu, dopuszcza się zasypywanie wykopu gruntem rodzimym po przedstawieniu stosownych badań gruntu.

Wykonać podsypkę piaskową wysokości 0,2m i obсыпkę piaskową wysokości 0,5m

Sieć na odcinku D2 do D13 wykonać w taki sposób by umożliwić przejazd samochodom ciężarowym do pobliskich zakładów pracy przez całą dobę.

Niniejszy profil należy rozpatrywać w całości wraz z pozostałą częścią rysunkową oraz opisową.

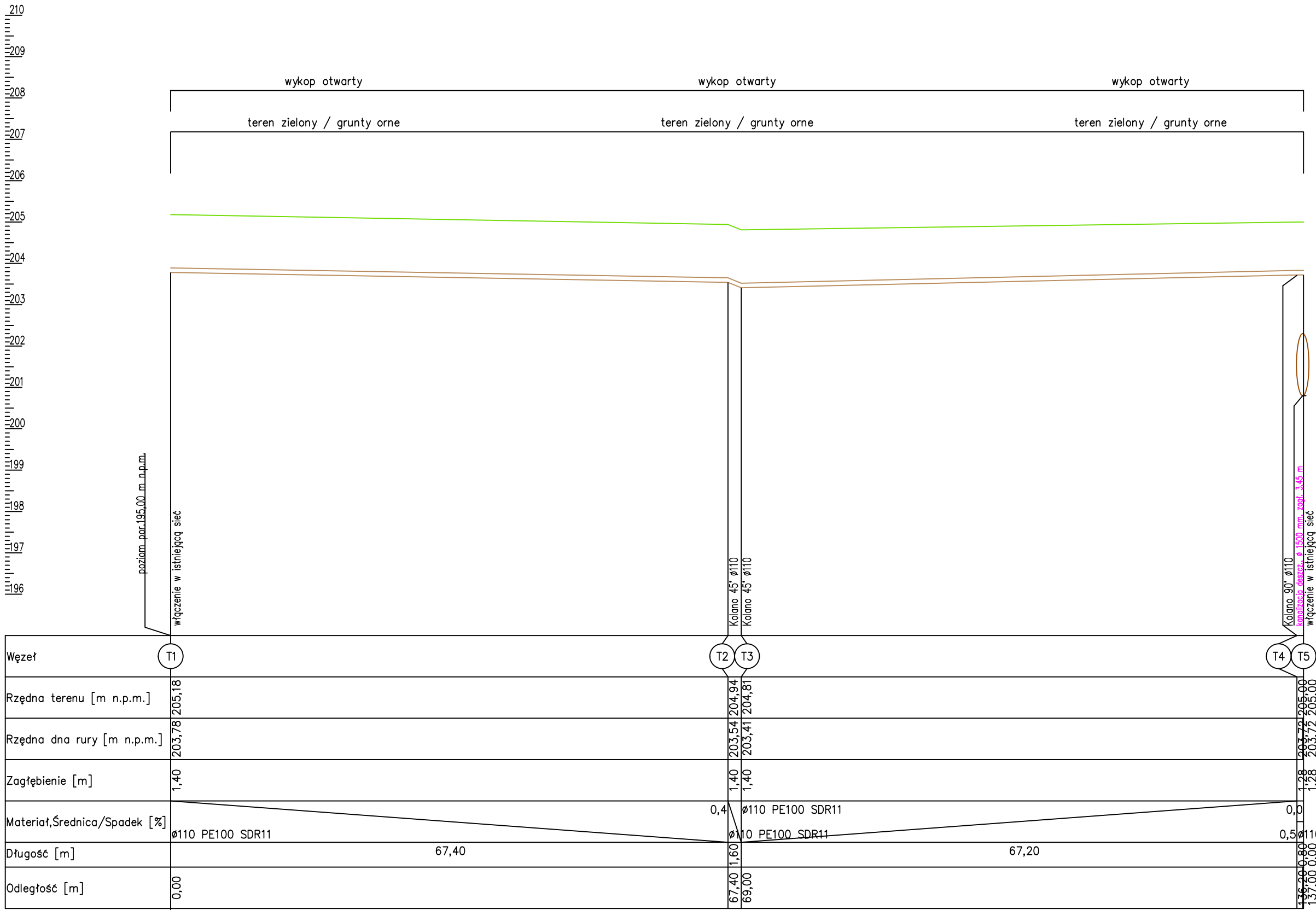
PROCAD			
PROCAD Budowlanki Sobociński Sp. z o.o. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl			
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego pch-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci łocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD I KS.		Inwestor:
Zamierzona budowlana:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego pch-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci łocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD I KS.		Urząd Miejski w Koluszkach
Tytuł rysunku:	Profil kolektora deszczowego		Skala: 1:100/1:500
Projektował:	mgr inż. Mirosław Hanc	Uprawnienia: inż. bud. L0003481/PWBS/18 sanitarna	Data: 01.2025
Sprawił:	inż. Marcin Sobociński	Uprawnienia: inż. bud. L0003481/PWBS/18 sanitarna	Data: 01.2025
Nr rys.:	2	Nr arkusza: 2 / 4	Format: A3+




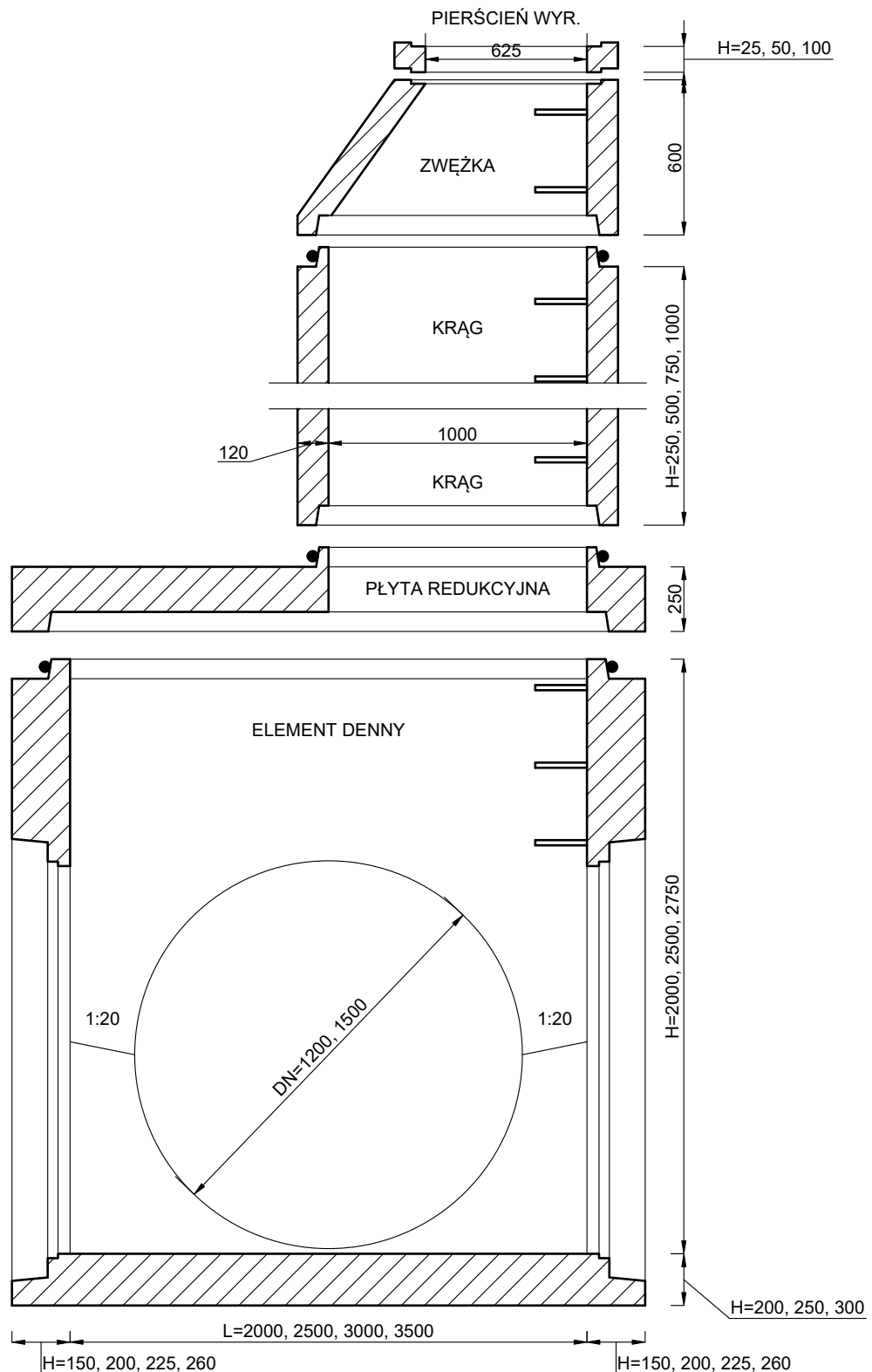
Uwaga:
Nie wykluca się w terenie istnienia innej infrastruktury podziemnej niż wykazane w profilu.
W miejscach skrzyżowania sieci kanalizacyjnej z siecią gazową w/c oraz liniami esn prace prowadzić w oparciu o załączone uzgodnienia.
Zaleca się budowę sieci kanalizacyjnej od studni D37.
Projektuje się pełną wymianę gruntu, dopuszcza się zasypanie wykopu gruntem rodzimym po przedstawieniu stosownych badań gruntu.
Wykonać podsypkę piaskową wysokości 0,2m i obsypkę piaskową wysokości 0,5m
Sieć na odcinku D2 do D13 wykonać w taki sposób by umożliwić przejazd samochodom ciężarowym do pobliskich zakładów pracy przez całą dobę.
Niniejszy profil należy rozpatrywać w całości wraz z pozostałą częścią rysunkową oraz opisową.

Legenda:
— istniejący poziom terenu
— projektowana sieć kanalizacyjna

PROCAD		PROCAD Budziewski Sobociński Sp. z o.o. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 1-1 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl	
Investycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego ptn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci	Investor:	Urząd Miejski w Koluszkach
Zamierzenie budowlane:	Łącznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS. ptn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci	Studium:	PW
Tytuł rysunku:	Profil kolektora deszczowego	Skala:	1:100/1:500
Nazwisko		Uprawnienia	
mgr inż. Miłosz Hanc		upr. bud. LOD/3481/PWS/18 sanitarna	
Data:		01.2025	
Sprawdził:		inż. Marcin Sobociński	
upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna		01.2025	
Nr rys.:		2	
Nr arkusza:		3 / 4	
Format:		A3+	
Nr archiwalny:		-	

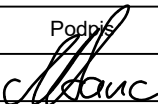


		PROCAD Budziewski Sobociński Sp. j. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www. procad.net.pl e-mail: biuro@procad.net.pl					
Inwestycja: Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odprowadniającego ptn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.		Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach					
Zamierzenie budowlane: Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odprowadniającego ptn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.		Studium: PW					
Tytuł rysunku: Profil sieci kanalizacji sanitarnej		Skala: 1:100/1:500					
		Nazwisko	Uprawnienia	Data:	Podpis		
Projektował:		mgr inż. Miłosz Hanc	upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna	01.2025			
Sprawdził:		inż. Marcin Sobociński	upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.2025			
Nr rys.:	3	Nr arkusza:	1/1	Format:	A3	Nr archiwalny:	-

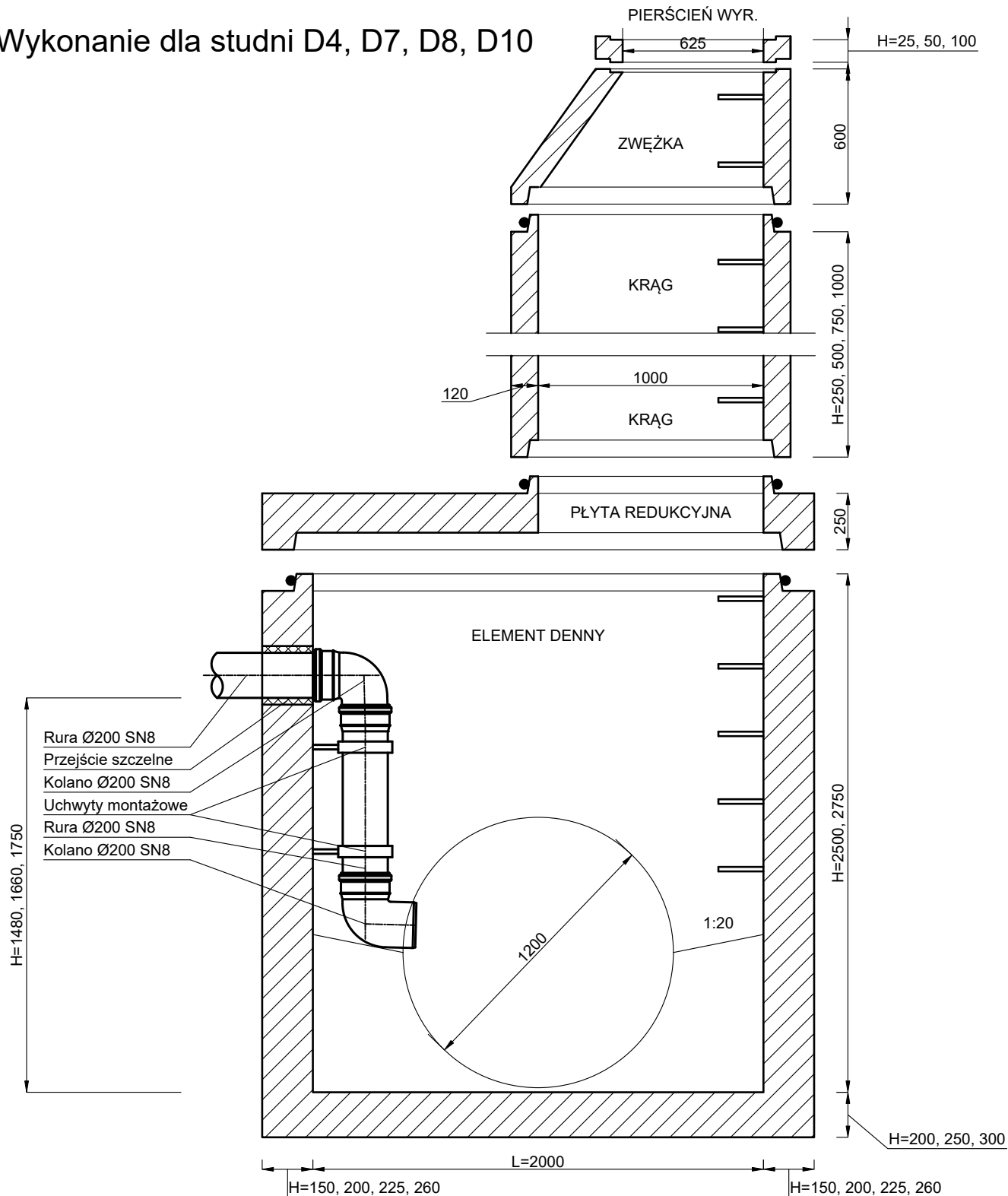


PROCAD

PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j.
95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11
www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl

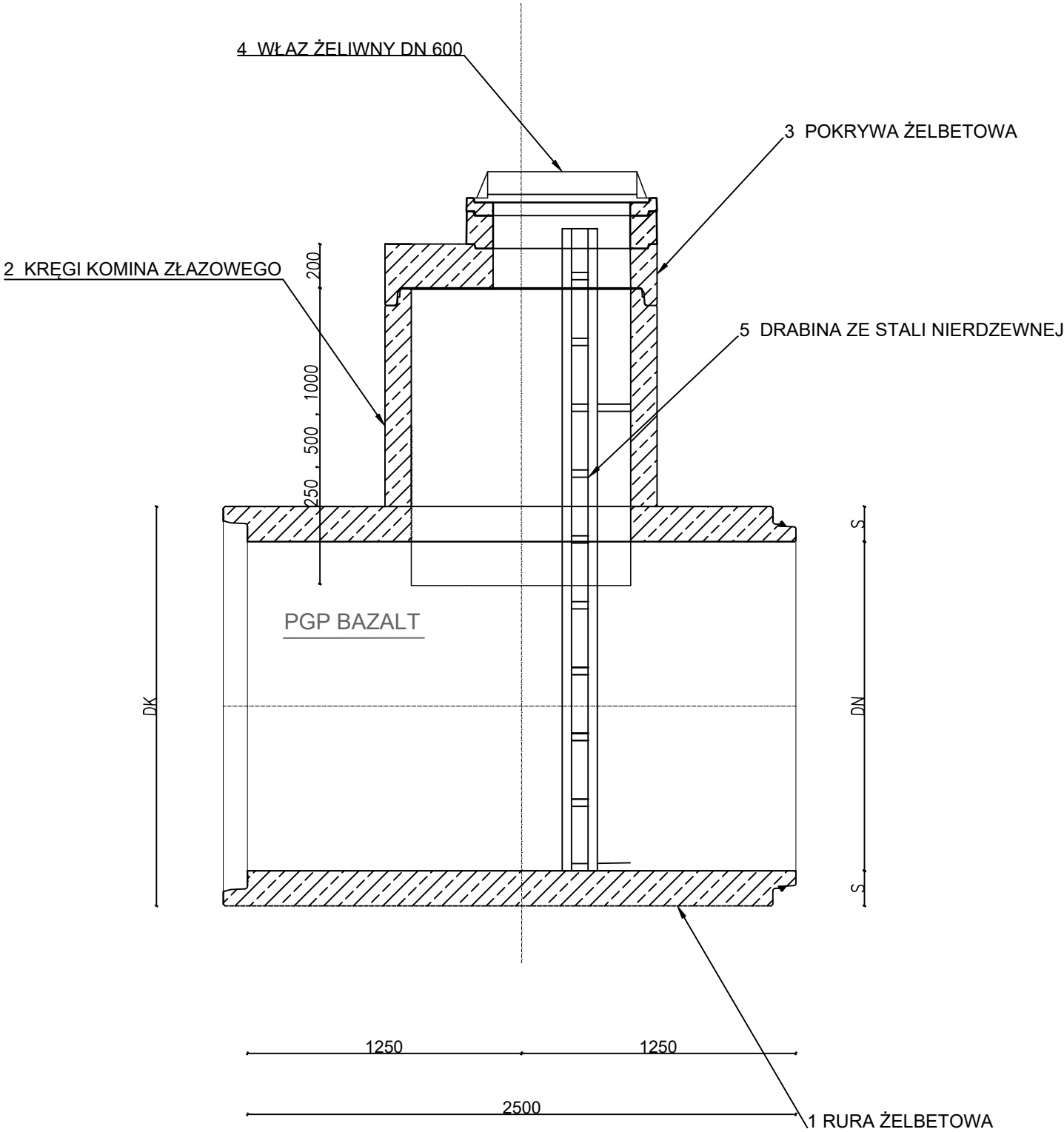
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego pñ.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.					Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach	
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego pñ.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.					Studium: PW	
Tytuł rysunku:	Schemat studni kanalizacyjnych - wykonanie standardowe					Skala: -	
		Nazwisko		Uprawnienia		Data:	Podpis
Projektował:		mgr inż. Miłosz Hanc		upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna		01.2025	
Sprawdził:		inż. Marcin Sobociński		upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna		01.2025	
Nr rys.:	4	Nr arkusza:	1/1	Format:	A4	Nr archiwalny:	-

Wykonanie dla studni D4, D7, D8, D10

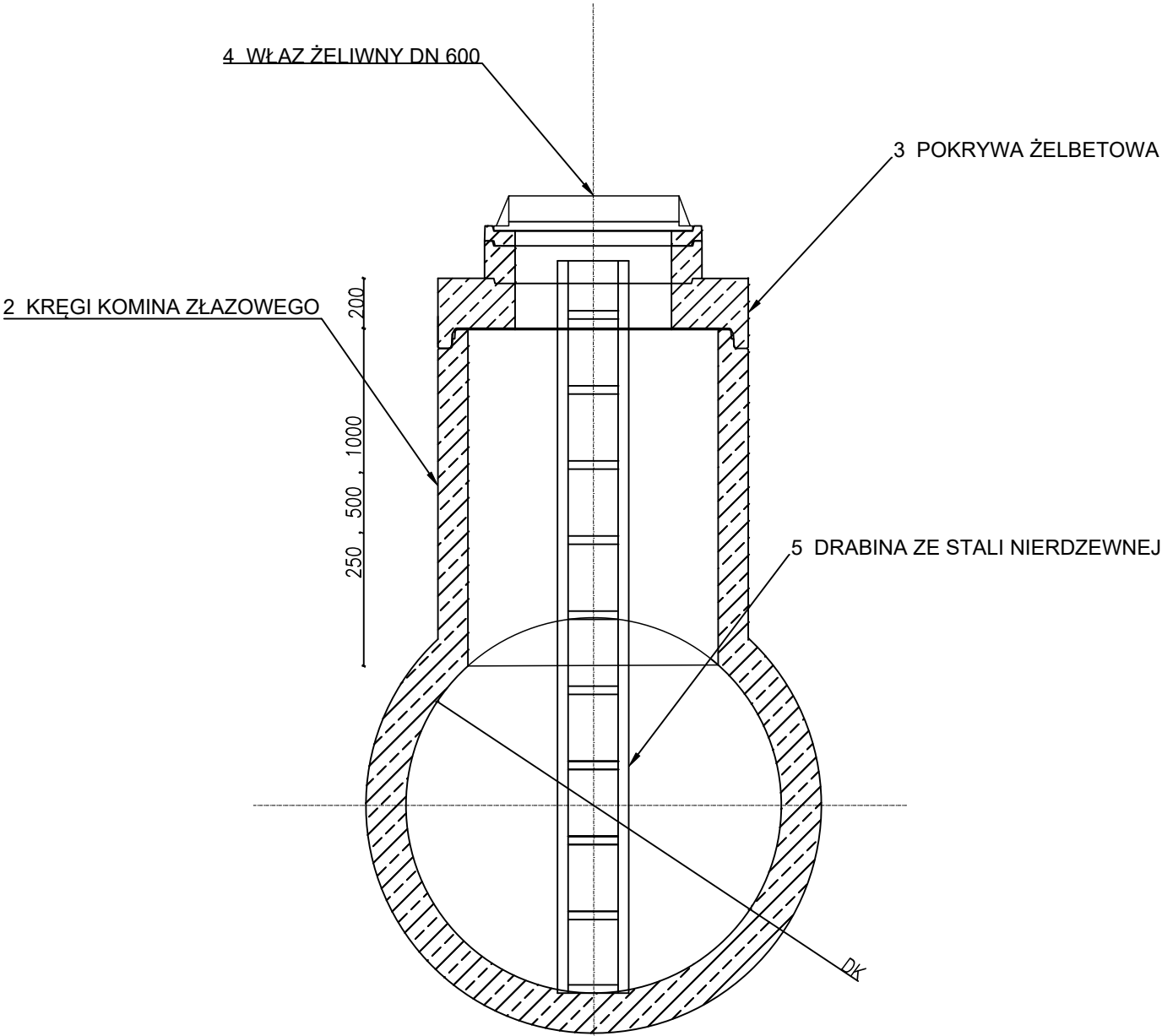


PROCAD		PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl		
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Studium: PW
Tytuł rysunku:	Schemat studni kanalizacyjnych - wykonanie z przepadem			Skala: -
Nazwisko		Uprawnienia	Data:	Podpis
Projektował:		mgr inż. Miłosz Hanc	upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna	01.2025
Sprawdził:		inż. Marcin Sobociński	upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.2025
Nr rys.:	5	Nr arkusza:	1/1	Format:
		A4		Nr archiwalny:
				-

ŻELBETOWA STUDNIA CENTRYCZNA



ŻELBETOWA STUDNIA CENTRYCZNA

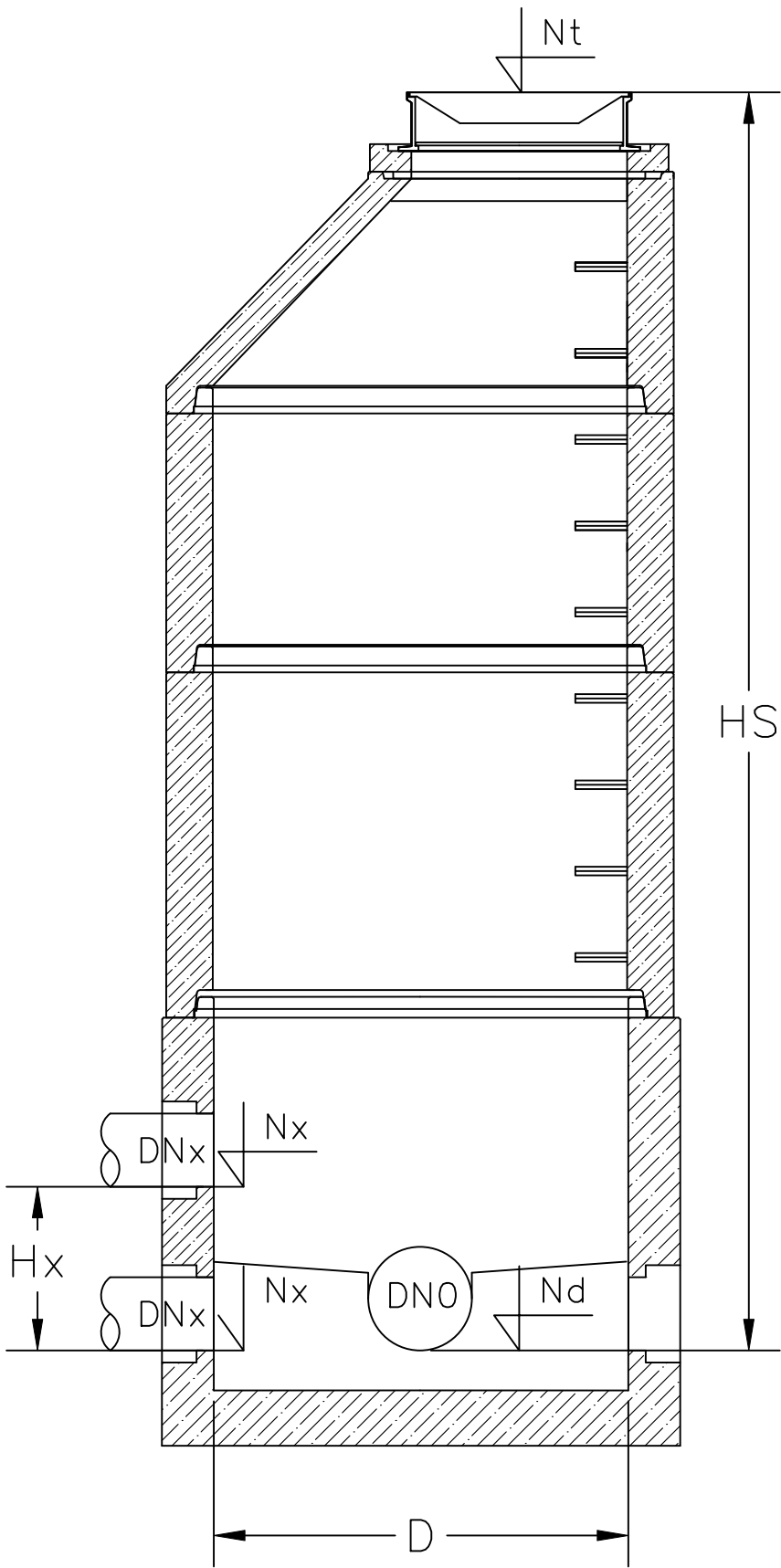


PROCAD

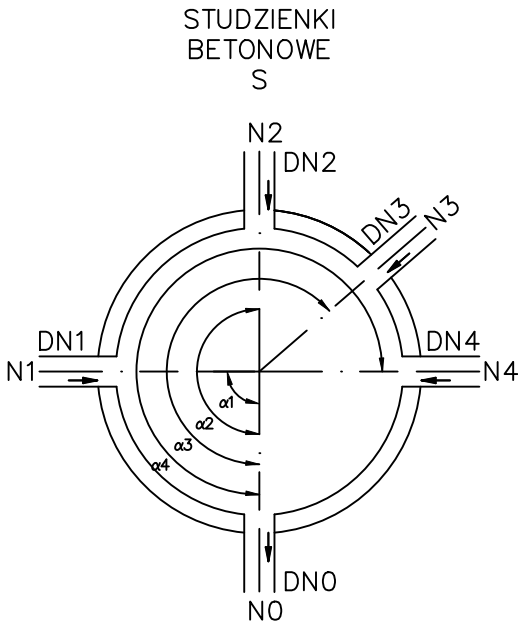
PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j.
95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11
www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl

Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Inwestor:	Urząd Miejski w Koluszkach
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Studium:	PW
Tytuł rysunku:	Schemat studni kanalizacyjnych - wykonanie centryczne			Skala:	-
Projektował:		Nazwisko	mgr inż. Miłosz Hanc	Uprawnienia	upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna
Sprawdził:		inż. Marcin Sobociński		Data:	01.2025
Nr rys.:		6	Nr arkusza:	1/1	Format: A3
				Nr archiwalny:	-

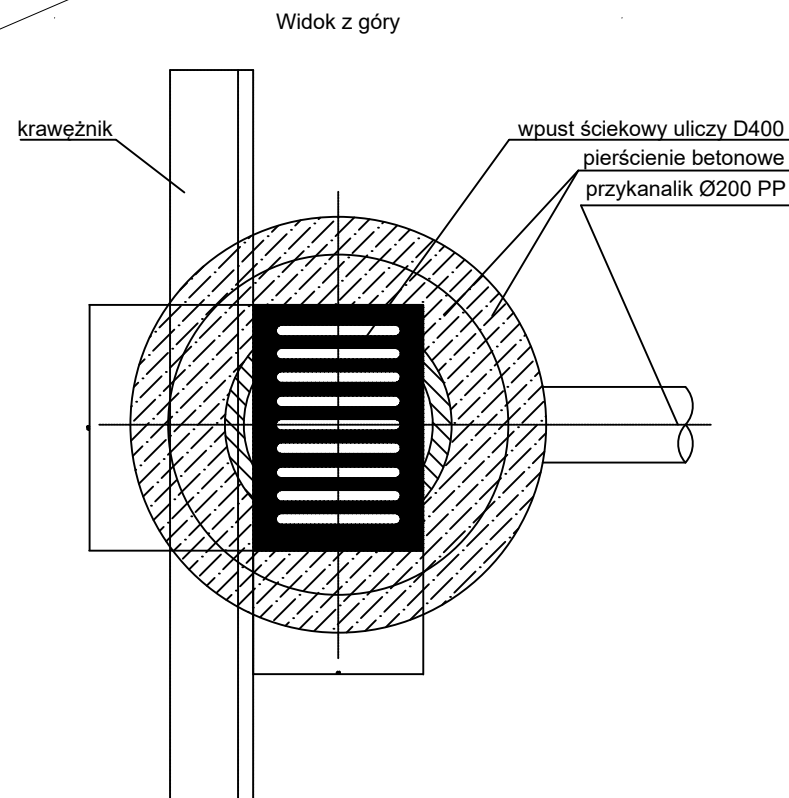
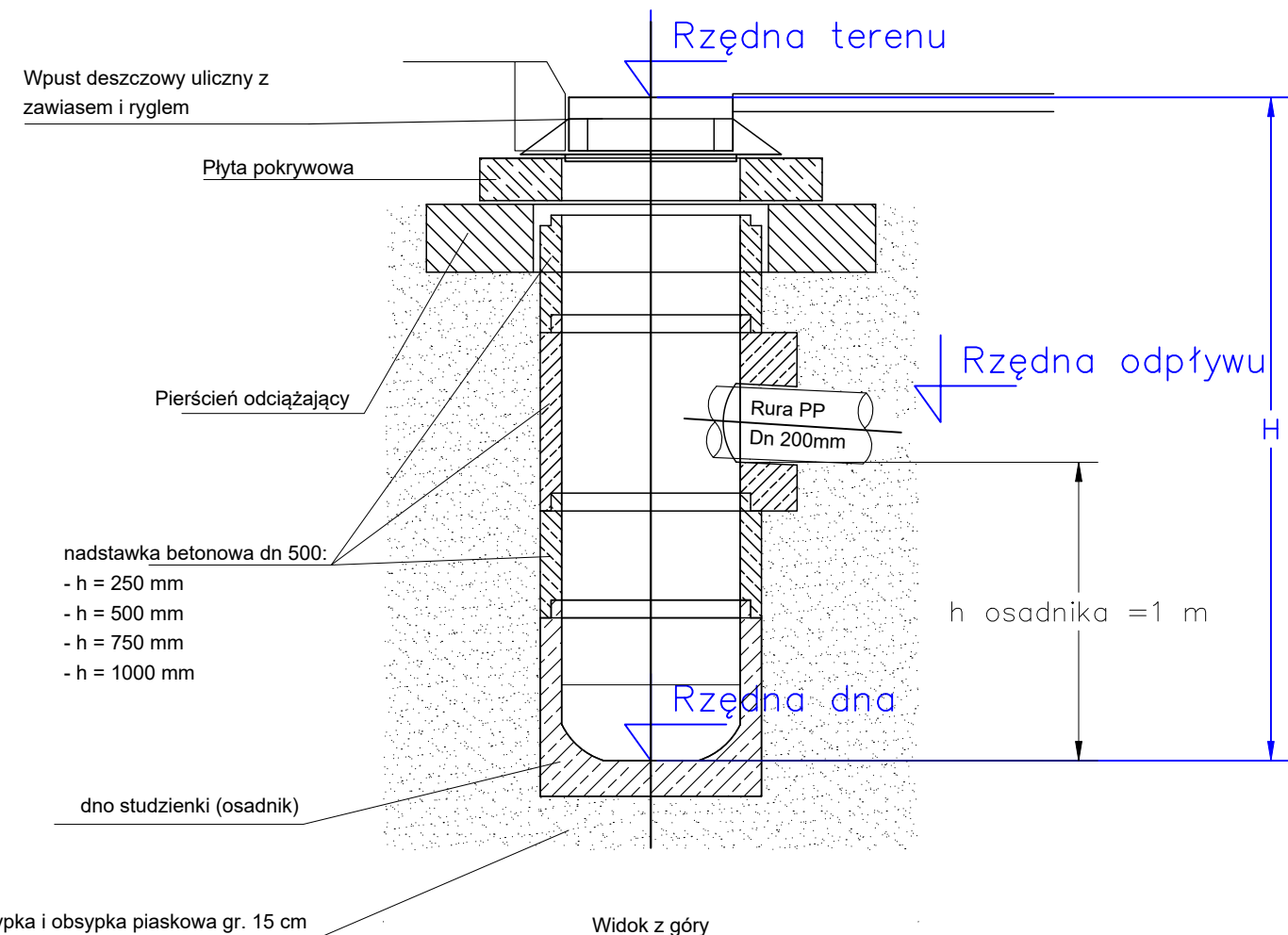
Studnia Standardowa i Przepadowa



LP	Nr studni	D	Klasa żel.	Nt	Nd	DN0	DN1	DN2	DN3	α1	α2	α3	HS	H0	H1	H2	N0	N1	N2	N3
-	-	mm	-	m npm	m npm	mm	mm	mm	mm	st.	st.	st.	m	m	m	m	m npm	m npm	m npm	m npm
1	D2	2000	D400	208,77	204,38	1200	1200	-	-	180	-	-	4,39	-	-	-	204,38	-	-	-
2	D3	3000	D400	208,75	204,34	1200	1200	-	-	89	-	-	4,41	-	-	-	204,34	-	-	-
3	D4	2000	D400	207,27	204,03	1200	1200	200	200	180	253	270	3,24	-	2,44	1,48	204,03	-	206,47	205,51
4	D7	2000	D400	206,98	203,43	1200	1200	200	200	180	243	270	3,55	-	2,40	1,78	203,43	-	205,83	205,21
5	D8	2000	D400	206,79	203,08	1200	1200	200	200	180	243	270	3,71	-	2,56	2,01	203,08	-	205,64	205,09
6	D9	2500	D400	206,26	202,75	1200	1200	-	-	240	-	-	3,51	-	-	-	202,75	-	-	-
7	D10	2500	D400	205,82	202,66	1200	200	1200	-	98	123	-	3,16	-	1,87	-	202,66	204,53	-	-
8	D11	2000	D400	205,90	202,34	1200	1200	-	-	182	-	-	3,56	-	-	-	202,34	-	-	-
9	D12	2500	D400	206,10	202,10	1200	1200	-	-	155	-	-	4,00	-	-	-	202,10	-	-	-
10	D13	3500	D400	205,90	201,96	1200	1500	500	-	216	283	-	3,94	-	-	-	201,96	-	-	-
11	D14	2500	D400	206,05	201,84	1500	1500	-	-	166	-	-	4,21	-	-	-	201,84	-	-	-
12	D16	3500	D400	204,86	201,36	1500	1500	-	-	89	-	-	3,50	-	-	-	201,36	-	-	-
13	D17	3500	D400	205,18	201,20	1500	1500	-	-	88	-	-	3,98	-	-	-	201,20	-	-	-
14	D23	2000	D400	203,56	200,28	1500	1500	-	-	171	-	-	3,28	-	-	-	200,28	-	-	-
15	D24	2000	D400	203,20	200,24	1500	1500	-	-	191	-	-	2,96	-	-	-	200,24	-	-	-
16	D25	2500	D400	202,61	200,14	1500	1500	-	-	129	-	-	2,47	-	-	-	200,14	-	-	-
17	D26	2500	D400	202,59	200,13	1500	1500	-	-	132	-	-	2,46	-	-	-	200,13	-	-	-
18	D32	2500	D400	204,22	199,70	1500	1500	-	-	239	-	-	4,52	-	-	-	199,70	-	-	-
19	D33	2500	D400	204,09	199,69	1500	1500	-	-	258	-	-	4,40	-	-	-	199,69	-	-	-
20	D34	2500	D400	203,94	199,68	1500	1500	-	-	171	-	-	4,26	-	-	-	199,68	-	-	-
21	D34,1	2000	D400	203,14	199,63	1500	1500	-	-	178	-	-	3,51	-	-	-	199,63	-	-	-
22	D34,2	2000	D400	202,79	199,61	1500	1500	-	-	180	-	-	3,18	-	-	-	199,61	-	-	-
23	D35	3500	D400	202,56	199,57	1500	1500	-	-	120	-	-	2,99	-	-	-	199,57	-	-	-
24	D36	3500	D400	201,95	198,10	1500	1500	-	-	185	-	-	3,85	-	-3,85	1,39	198,10	199,49	-	-

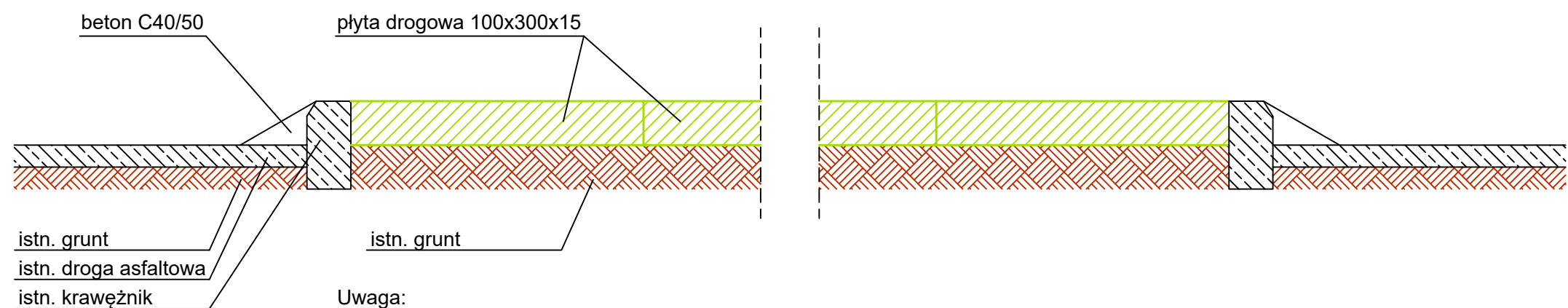


PROCAD		PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl					
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach			
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Studium: PW			
Tytuł rysunku:	Zestawienie studni kanalizacyjnych			Skala: -			
	Nazwisko	Uprawnienia	Data:	Podpis			
Projektował:	mgr inż. Miłosz Hanc	upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna	01.2025				
Sprawdził:	inż. Marcin Sobociński	upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.2025				
Nr rys.:	7	Nr arkusza:	1 / 1	Format:	A3	Nr archiwalny:	-



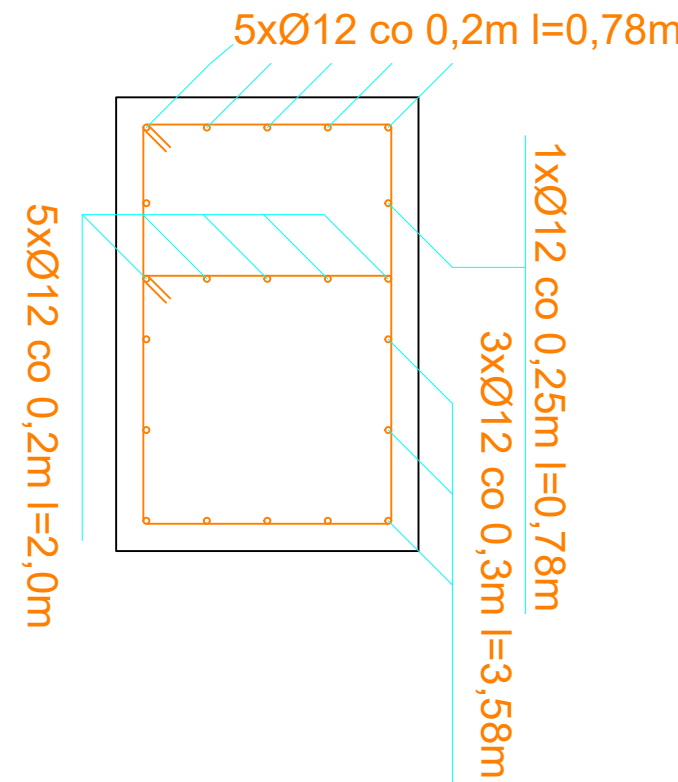
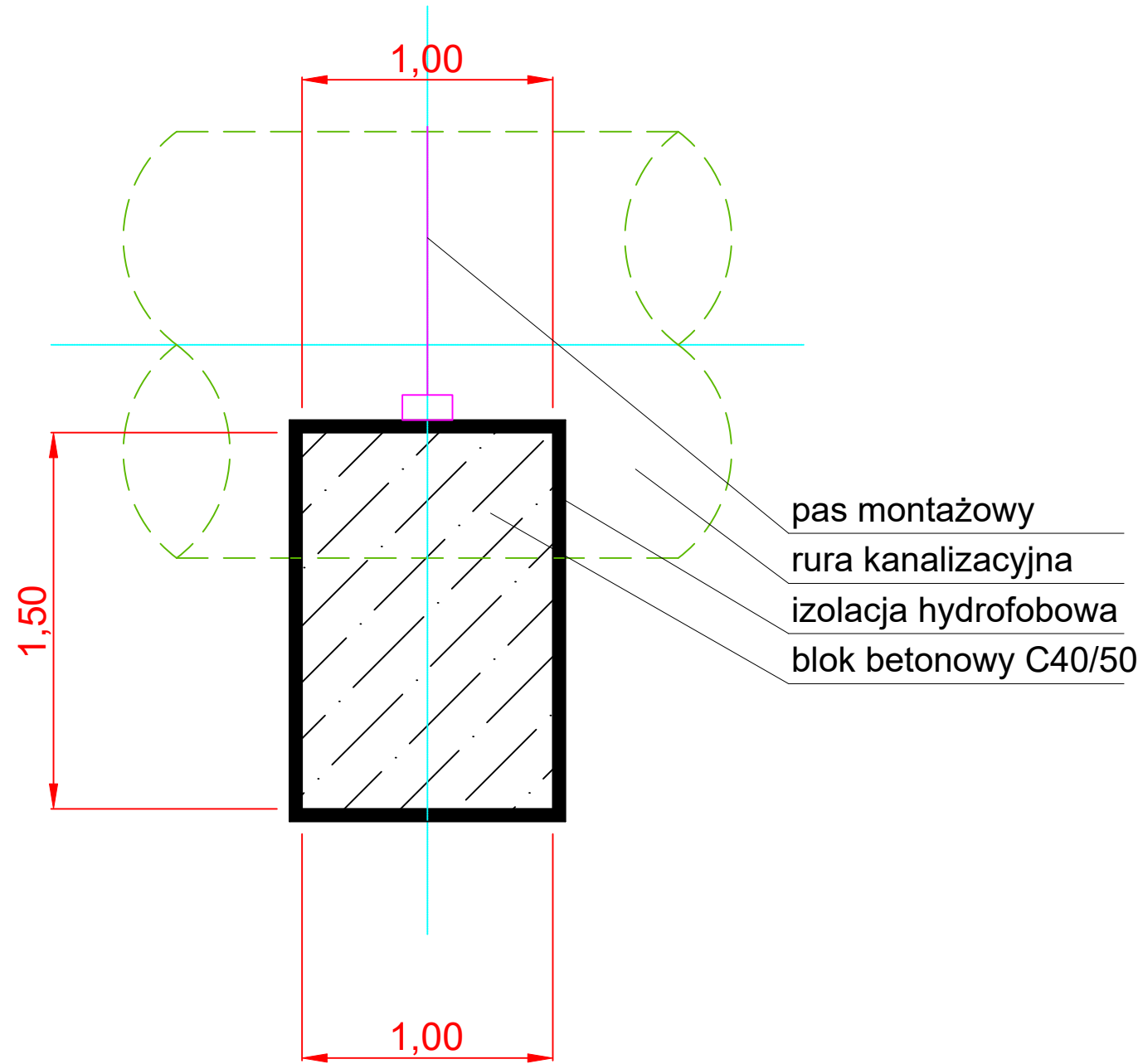
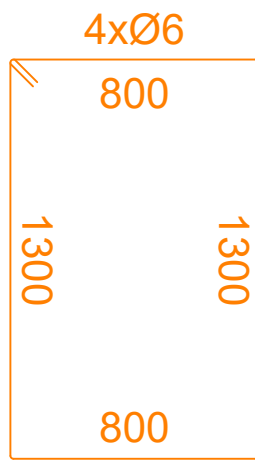
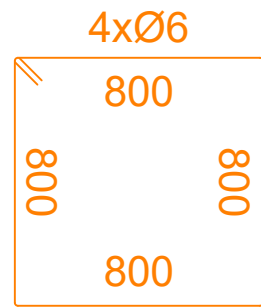
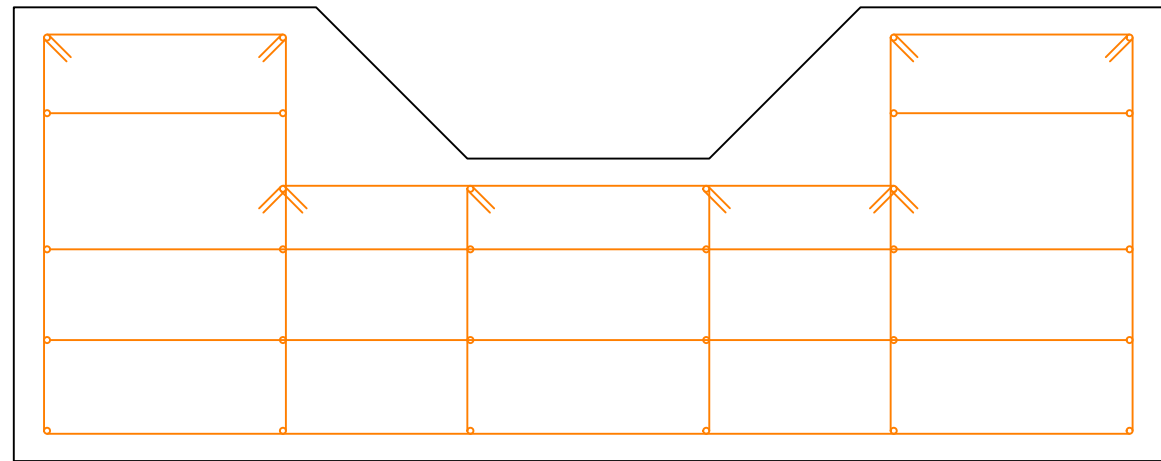
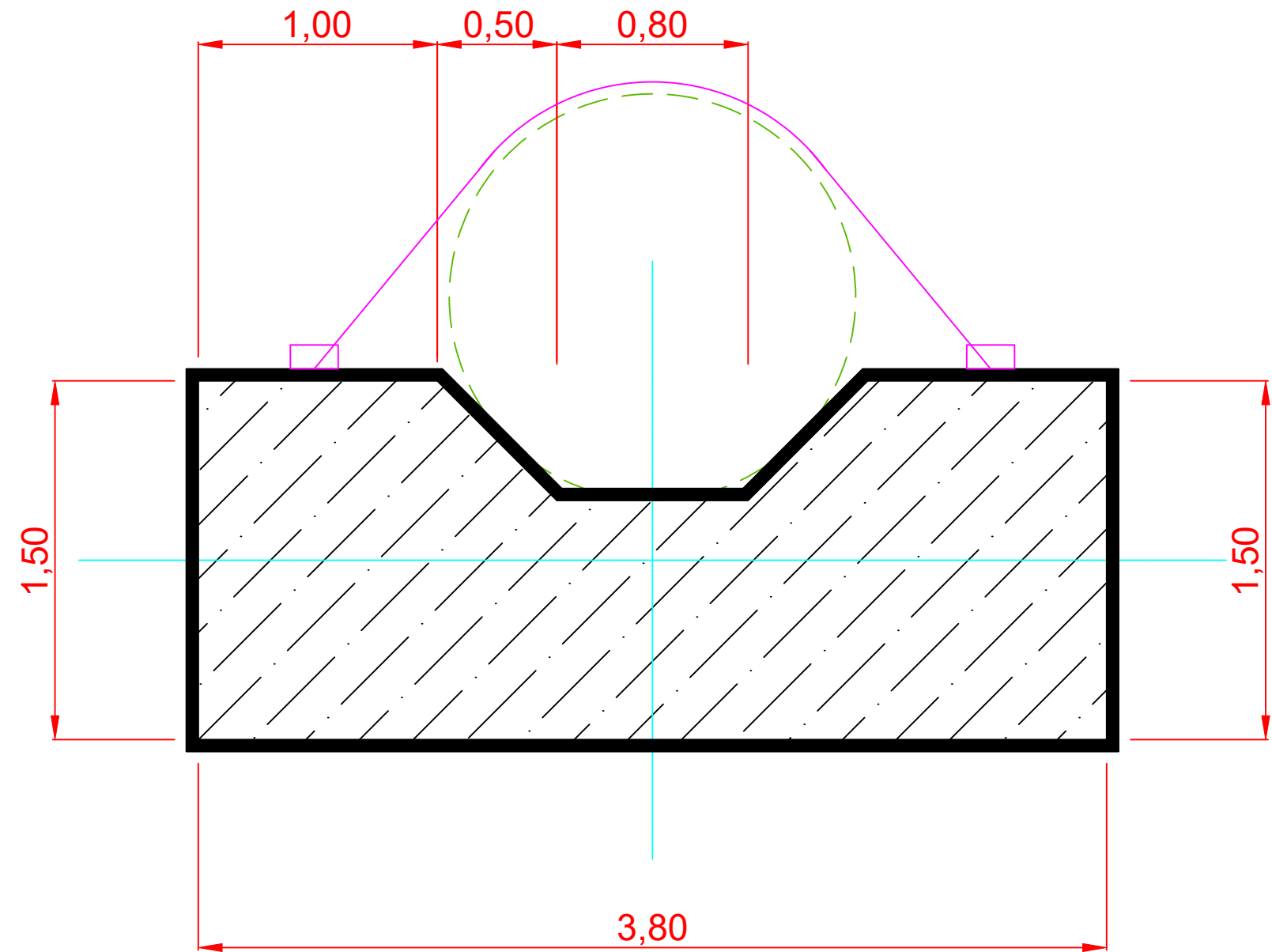
Lp.	Nr wpustu	Średnica	Rzędna terenu	Rzędna dna	Rzędne dopływów	Wysokość wpustu	Wysokość osadnika	Klasa żeliwa
-	-	mm	m npm	m npm	m npm	m	m	-
1	K2	500	208,14	203,75	204,75	4,39	1,00	D400
2	K3,1	500	208,09	204,37	205,37	3,72	1,00	D400
3	K4	500	207,27	205,68	206,68	1,59	1,00	D400
4	K5	500	207,11	205,32	206,32	1,79	1,00	D400
5	K6	500	207,03	203,33	204,33	3,70	1,00	D400
6	K7,1	500	206,81	203,30	204,29	3,51	0,99	D400
7	K8	500	206,95	205,05	206,05	1,90	1,00	D400
8	K9	500	206,81	204,98	205,98	1,83	1,00	D400
9	K10	500	206,66	204,86	205,86	1,80	1,00	D400
10	K11	500	206,66	204,86	205,86	1,80	1,00	D400
11	K13	500	206,26	202,39	203,39	3,87	1,00	D400
12	K14,1	500	206,01	202,98	203,98	3,03	1,00	D400
13	K15,1	500	205,63	202,16	203,16	3,47	1,00	D400
14	K16	500	205,55	203,75	204,75	1,80	1,00	D400
15	K18	500	205,71	202,13	203,13	3,58	1,00	D400
16	K19	500	205,61	202,71	203,71	2,90	1,00	D400

PROCAD		PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl		
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Studium: PW
Tytuł rysunku:	Zestawienie wpustów ulicznych			Skala: -
Projektował:		Nazwisko	Uprawnienia	Data:
Sprawdził:		mgr inż. Miłosz Hanc	upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna	01.2025
Nr rys.:		inż. Marcin Sobociński	upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.2025
8		Nr arkusza:	1 / 1	Format:
				A3
		Nr archiwalny:		-



Uwaga:
W miejscach projektowanej tymczasowej drogi, istniejącą kostkę betonową należy rozebrać
Po wykonaniu prac na danym odcinku, drogę tymczasową zdemontować.
Wykonać odtworzenie istniejącej nawierzchni

PROCAD				PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl	
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach	
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.			Studium: PW	
Tytuł rysunku:	Schemat wykonania tymczasowych przejazdów			Skala: -	
		Nazwisko	Uprawnienia	Data:	Podpis
Projektował:		mgr inż. Miłosz Hanc	upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna	01.2025	
Sprawdził:		inż. Marcin Sobociński	upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.2025	
Nr rys.:	9	Nr arkusza:	1/1	Format:	A3
		Nr archiwalny:		-	



PROCAD				PROCAD Budziewski Sobociński Sp.j. 95-040 KOLUSZKI, Generała Maczka 11 www.procad.net.pl e-mail:biuro@procad.net.pl	
Inwestycja:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.				Inwestor: Urząd Miejski w Koluszkach
Zamierzenie budowlane:	Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.				Studium: PW
Tytuł rysunku:	Szczegół wykonania bloków betonowych				Skala: -
		Nazwisko	Uprawnienia	Data:	Podpis
Projektował:	mgr inż. Miłosz Hanc		upr. bud. LOD/3481/PWBS/18 sanitarna	01.2025	
Sprawdził:	inż. Marcin Sobociński		upr. bud. LOD/0459/POOS/06 sanitarna	01.2025	
Nr rys.:	10	Nr arkusza:	1/1	Format:	A3
Nr archiwalny:		-			

III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

**Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego
o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(Dz.U. 2020 poz. 1333)

niniejszym oświadczam, że:

Projekt budowlany

<u>Nazwa elementu projektu budowlanego:</u> <p style="text-align: center;">PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</p>
<u>Nazwa inwestycji:</u> <p style="text-align: center;">Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek</p>
<u>Nazwa zamierzenia budowlanego:</u> <p style="text-align: center;">Budowa kolektora kanalizacji deszczowej odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek wraz z przebudową sieci tłocznej kanalizacji sanitarnej oraz demontażem sieci KD i KS.</p>
<u>Adres zamierzenia budowlanego:</u> <p style="text-align: center;">ul. 11 Listopada, Generała Stanisława Maczka, Św. Stanisława Kostki, Reymonta w Koluszkach Dz. drogowa 465/1 w Katarzynowie. Dz. nr 1310, 1347, 1349, 1264/2 – obręb 5 M. Koluszki Dz. nr 465/1, 115/1 – obręb Katarzynów Dz. 86, 51/1, 51/2, 110/2, 96/4 – obręb 8 M. Koluszki</p>

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, normami, przepisami
techniczno - budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.**

		Imię i nazwisko	Uprawnienia Nr ewid. OIIB	Podpis
Projektant:		mgr inż. Miłosz Hanc	LOD/3481/PWBS/17 ŁOD/IS/0106/18	
Projektant sprawdzający:		inż. Marcin Sobociński	LOD/0459/PBOS/06 ŁOD/IS/7384/06	

Zgodnie z Ustawą Prawo budowlane Art. 12 punkt 7.a nie ma obowiązku przedkładania zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej w stosunku do osób wpisanych do centralnego rejestru osób powiadających uprawnienia budowlane.

**Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa**
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 8 grudnia 2017 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/5530/1552/17
sygn. akt. KK/D/7131-2/3481/17

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2017 r., poz. 1257*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 2, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4b i ust. 3 pkt 5 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan Miłosz Jan Hanc

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzony dnia 23 stycznia 1986 r. w Łodzi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3481/PWBS/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Miłosz Hanc jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 Prawa budowlanego i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Miłosz Hanc
ul. B. Krzywoustego 9
92-416 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódź, dnia 28 czerwca 2006 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131/459/06

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 12 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005 r. nr 96 poz. 817*), w związku z § 28 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Marcinowi Sobocińskiemu

inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 18 marca 1977r. w Brzezinach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0459/POOS/06

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 6 lutego 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Sobociński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB
mgr inż. Jan Gałązka



Pan Marcin Sobociński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 3 ust. 1 Rozporządzenia MI;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Marcin Sobociński
Zygmuntów 6
95-040 Koluszki;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

IV. ZAŁĄCZNIKI

Obliczenia hydrauliczne

Obliczenia statyczne prefabrykowanych rur żelbetowych DN1200 i DN1500

Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną

Obliczenia hydrauliczne

Wariant minimalny dopływ						
Obliczenia średnicy kd						
studnie	przepływ [l/s]	spadek [‰]	średnica [m]	predkość [m/s]	napężenie kanału	procent napężenia
D1	455,18	4	1,2	1,71	0,364	30,3
D2	506,24	4	1,2	1,76	0,383	31,9
D3	506,24	4	1,2	1,76	0,383	31,9
D4	514,93	4	1,2	1,77	0,387	32,3
D5	520,27	4	1,2	1,77	0,389	32,4
D6	520,27	4	1,2	1,77	0,389	32,4
D7	530,96	4	1,2	1,78	0,392	32,7
D8	540,02	4	1,2	1,79	0,396	33,0
D9	550,58	4	1,2	1,80	0,399	33,3
D10	559,15	4	1,2	1,80	0,402	33,5
D11	559,15	4	1,2	1,80	0,402	33,5
D12	566,97	4	1,2	1,81	0,405	33,8
D13	566,97	4	1,5	1,77	0,378	25,2
D17	566,97	3	1,5	1,61	0,406	27,1
D20	566,97	2	1,5	1,39	0,449	29,9
D25	566,97	1	1,5	1,07	0,530	35,3
D35	566,97	1	1,6	1,40	0,436	27,3
D37	566,97	2	1,5	1,39	0,449	29,9

Wariant minimalny dopływ + POLHUN						
Obliczenia średnicy kd						
studnie	przepływ [l/s]	spadek [‰]	średnica [m]	prędkość [m/s]	napężenie kanału	procent napężenia
D1	455,18	4	1,2	1,71	0,364	30,3
D2	506,24	4	1,2	1,76	0,383	31,9
D3	506,24	4	1,2	1,76	0,383	31,9
D4	514,93	4	1,2	1,77	0,387	32,3
D5	520,27	4	1,2	1,77	0,389	32,4
D6	520,27	4	1,2	1,77	0,389	32,4
D7	530,96	4	1,2	1,78	0,392	32,7
D8	540,02	4	1,2	1,79	0,396	33,0
D9	550,58	4	1,2	1,80	0,399	33,3
D10	559,15	4	1,2	1,80	0,402	33,5
D11	559,15	4	1,2	1,80	0,402	33,5
D12	566,97	4	1,2	1,81	0,405	33,8
D13	736,97	4	1,5	1,92	0,431	28,7
D17	736,97	3	1,5	1,74	0,462	30,8
D20	736,97	2	1,5	1,49	0,509	33,9
D25	736,97	1	1,5	1,14	0,600	40,0
D35	736,97	1	1,6	1,51	0,495	30,9
D37	736,97	2	1,5	1,49	0,509	33,9

Wariant maksymalny dopływ + POLHUN						
Obliczenia średnicy kd						
studnie	przepływ [l/s]	spadek [‰]	średnica [m]	predkość [m/s]	napężenie kanału	procent napężenia
D1	729,34	4	1,2	1,92	0,456	38,0
D2	780,40	4	1,2	1,94	0,471	39,3
D3	780,40	4	1,2	1,94	0,471	39,3
D4	789,09	4	1,2	1,95	0,473	39,4
D5	794,43	4	1,2	1,95	0,474	39,5
D6	794,43	4	1,2	1,95	0,474	39,5
D7	805,12	4	1,2	1,96	0,478	39,8
D8	814,18	4	1,2	1,96	0,480	40,0
D9	824,74	4	1,2	1,97	0,483	40,3
D10	833,31	4	1,2	1,97	0,486	40,5
D11	833,31	4	1,2	1,97	0,486	40,5
D12	841,13	4	1,2	1,98	0,488	40,7
D13	1011,13	4	1,5	2,09	0,502	33,5
D17	1011,13	3	1,5	1,87	0,537	35,8
D20	1011,13	2	1,5	1,60	0,591	39,4
D25	1011,13	1	1,5	1,23	0,707	47,1
D35	1011,13	1	1,6	1,63	0,575	35,9
D37	1011,13	2	1,5	1,60	0,591	39,4

Wariant maksymalny dopływ + wszystkie zakłady						
Obliczenia średnicy kd						
studnie	przepływ [l/s]	spadek [‰]	średnica [m]	prędkość [m/s]	napężenie kanału	procent napężenia
D1	729,34	4	1,2	1,92	0,456	38,0
D2	780,40	4	1,2	1,94	0,471	39,3
D3	780,40	4	1,2	1,94	0,471	39,3
D4	789,09	4	1,2	1,95	0,473	39,4
D5	794,43	4	1,2	1,95	0,474	39,5
D6	794,43	4	1,2	1,95	0,474	39,5
D7	805,12	4	1,2	1,96	0,478	39,8
D8	814,18	4	1,2	1,96	0,480	40,0
D9	824,74	4	1,2	1,97	0,483	40,3
D10	1388,48	4	1,2	2,26	0,647	53,9
D11	1388,48	4	1,2	2,26	0,647	53,9
D12	1468,34	4	1,2	2,30	0,672	56,0
D13	1638,34	4	1,5	2,33	0,632	42,1
D17	1638,34	3	1,5	2,09	0,681	45,4
D20	1638,34	2	1,5	1,81	0,767	51,1
D25	1638,34	1	1,5	1,39	0,965	64,3
D35	1638,34	1	1,6	1,83	0,730	45,6
D37	1638,34	2	1,5	1,81	0,767	51,1

DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ

dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu,
określenia kategorii urabialności i poziomu wód gruntowych

Obiekt: kanalizacja deszczowa

Miejscowość: Koluszki

Gmina: Koluszki

Powiat: łódzki wschodni

data wykonania: lipiec 2017

Opracował:

mgr inż. Michał Fyda
GEOLOG
upr. geol-inż.: VII-1744
upr. kat. XI-0235; XII-0208
33-325 Krużłowa Wyżna, Krużłowa Niżna 170
tel. 513 619 196


spis treści:	str
1. Informacje ogólne	1
2. Położenie terenu	1
3. Morfologia	1
4. Budowa geologiczna	1
5. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych	1
6. Warunki wodne	2
7. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna	2
8. Zabezpieczenie wykopów	2
9. Wnioski	2

spis tabel:	tab.
Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach	1
Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności	2
Objaśnienia do podziału na kategorie urabialności	3

spis załączników:	zał.
orientacja i mapa dokumentacyjna w skali 1:2000	1
profile sondowań badawczych	2.1-2.3
legenda	3
objaśnienia do załączników graficznych	4

1. Informacje ogólne

Inwestor: Gmina Koluszki, ul. 11 Listopada 65, 95-040 Koluszki

Lokalizacja: Koluszki

Obiekt: kanalizacja deszczowa

Typ opracowania: dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną

Charakterystyka inwestycji: przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji deszczowej DN1200 z rur żelbetowych w celu odprowadzenia wód opadowych z północno-wschodniej części miasta Koluszki. Na terenie Urzędu Miejskiego w Koluszkach przy ul. 11 Listopada 65, projektowany kolektor DN1200 łączy się z istniejącymi sieciami kanalizacyjnymi DN1000 oraz DN500, którymi jest realizowane odwodnienie północno-wschodniej części miasta. Następnie sieć zlokalizowano w granicach pasa drogowego działki nr 1347 obr. 5, ul. Gen. Maczka, aż do oczyszczalni ścieków przy ul. Reymonta w Koluszkach. Po oczyszczeniu ścieki będą odprowadzane do rowu zlokalizowanego za oczyszczalnią.

Badania terenowe przeprowadzono: lipiec 2017

Dokumentacja wykonana na podstawie:

- wizji lokalnej w terenie,
- analizy geotechnicznej,
- 12 otworów badawczych wykonanych do głębokości 4,0 i 4,5 m ppt (ilość, lokalizacja i głębokość otworów ustalona z Projektantem obiektu),
- badań próbek gruntu,
- mapy topograficznej w skali 1:25 000,
- mapy geologicznej w skali 1:50 000,
- mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- fachowej literatury i obowiązujących norm.

2. Położenie teren

Miejscowość: Koluszki

Gmina: Koluszki

Powiat: łódzki wschodni

Województwo: łódzkie

Współrzędne geograficzne GPS dla pkt. 1 (układ BL WGS 84):

N 51°44'31,5"
E 19°50'7,3"

3. Morfologia

Mezoregion fizycznogeograficzny: Wzniesienia łódzkie

Różnica wysokości w miejscu projektowanej inwestycji: ok. 8 m

Ekspozycja: zmienna

4. Budowa geologiczna

Starsze podłoże skalne badanego terenu zbudowane jest ze skał osadowych z okresu jury. Nad podłożem skalnym występuje warstwa zwietrzelin i zwietrzelin gliniastych rozwiniętych "in situ" na bazie podłoża skalnego. W zależności od rodzaju skały macierzystej zwietrzeliny te zawierają zmienną ilość okruchów skalnych o różnej wielkości. Niejednokrotnie przejście między podłożem skalnym a zwietrzeliną ma charakter płynny i nie występuje tu wyraźna granica.

Podłoże gruntowe badanego terenu budują utwory czwartorzędowe, plejstoceny, które tworzą ciągły kompleks osadów, o miąższości często przekraczającej 100 m. Reprezentowane są przez utwory pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego takie jak: gliny zwałowe, iły, mułki oraz piaski i żwiry. Cechuje je duże zróżnicowanie litologiczne, wzajemne przewarstwianie się i duża zmienność w rozprzestrzenianiu poziomym.

Klasyfikację i charakterystykę gruntów występujących w podłożu przeprowadzono na podstawie sondowań badawczych, badań pobranych próbek gruntu i lokalnych zależności korelacyjnych oraz zgodnie z normami; PN-86/B-02480, PN-74/B-04452, PN-81/B-03020 i PN-EN-1997-2; Eurokod 7. Własności fizyczno-mechaniczne wydzielonych warstw geotechnicznych oraz głębokości ich występowania przedstawiono na załącznikach 2.1-2.3 i 4.

5. Charakterystyka negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych

W rejonie inwestycji nie występują negatywne procesy geodynamiczne, które mogłyby negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, takie jak np. osuwiska i obrywy mas gruntu, spływy warstw przypowierzchniowych, czy erozyjna działalność cieków, tworzących skarpy w rejonie ich koryt.

Do negatywnych procesów antropogenicznych można zaliczyć wszelkie zjawiska wywołane działalnością człowieka, których istnienie może negatywnie oddziaływać na projektowane inwestycje, np. deponowanie nasypów niebudowlanych, czy przekształcanie powierzchni terenu - skarpowanie, podcinanie zbocza, odprowadzanie wód w grunt, itp. W rejonie projektowanej inwestycji negatywne procesy antropogeniczne związane są z występowaniem nasypów niebudowlanych.

6. Warunki wodne

W rejonie badanego terenu występują dwa horyzonty wodonośne wód podziemnych, głęboki związany z wodami występującymi w podłożu skalnym i płytki czwartorzędowy. Wody gruntowe horyzontu głębokiego występują na znacznych głębokościach i zawarte są w szczelinach spękanego podłoża skalnego. Ilość wody zależy przede wszystkim od ilości i wielkości szczelin kontaktujących się ze sobą. Głęboki horyzont wód gruntowych zasilany jest wodami infiltracyjnymi opadowymi niejednokrotnie w miejscach bardzo odległych od miejsc ich wypływu. Woda gruntowa tego horyzontu wypływa z podłoża skalnego w miejscach wychodni tworząc strefy źródliskowe i podmokłości lub też zasilając nadległą warstwę pokrywy czwartorzędowej.

Woda gruntowa horyzontu czwartorzędowego w obrębie gruntów spoistych nie posiada swobodnego zwierciadła i występuje w postaci sączeń, które zasilane są głównie wodami infiltracyjnymi opadowymi oraz rzadziej, wodami wypływającymi z głębszego podłoża. Sączenia mają zmienne wydajności i znajdują się na różnych głębokościach, wydajność sączeń jest uzależniona głównie od pór roku. Ilość i wydajność sączeń w mokrych okresach roku wielokrotnie się zwiększają i mogą występować praktycznie w całym profilu gruntowym. Sączenia wody gruntowej znajdujące się w obrębie warstwy gruntów spoistych często powodują wzrost ich wilgotności i pogorszenie parametrów geotechnicznych. W gruntach niespoistych woda gruntowa posiada zwierciadło swobodne lub napięte, a jego pionowy zasięg jest na ogół ograniczony spągami nadległej warstwy gruntów spoistych.

Wykonane prace geotechniczne nie wykazały występowania wód podziemnych do osiągniętej głębokości.

7. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna

Warunki gruntowe: proste

Kategoria geotechniczna: II

Ostateczna decyzja o zakwalifikowaniu inwestycji do kategorii geotechnicznej należy do Projektanta i powinna uwzględniać przedstawione w opracowaniu informacje.

8. Zabezpieczenie wykopów

Przy projektowaniu robót ziemnych należy uwzględnić występowanie wody gruntowej, której zwierciadło powinno zostać obniżone w sposób umożliwiający ułożenie kolektora.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w pobliżu budynków mieszkalnych należy stosować rozwiązania wykluczające możliwość usunięcia gruntu spod położonych w pobliżu obiektów, np. pełne szalunki. Roboty należy prowadzić krótkimi odcinkami.

9. Wnioski

1. Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty, które zakwalifikowano do 6 warstw geotechnicznych zróżnicowanych pod względem właściwości geotechnicznych.
2. W trakcie prowadzenia prac rozpoznawczych w terenie, w wykonanych sondowaniach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
3. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące w rejonie projektowanej inwestycji warunki gruntowe należy zakwalifikować jako proste, a obiekt zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.
4. Projekt należy dostosować do warunków stwierdzonych w niniejszym opracowaniu.
5. Projektowane prace należy prowadzić w możliwie suchych okresach roku, przy niskim stanie wód.

TABELA 1. Zestawienie kategorii urabialności gruntu i podstawowych parametrów geotechnicznych w wykonanych otworach

nr warstwy geotechnicznej	nr otworu	przelot (m)		symbol gruntu	opis gruntu	barwa	wilgotność (%)	stan gruntu	kategoria urabialności
		od	do						
-	3	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
	4	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
	5	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
	6	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
	7	0,00	0,50	H	Grunt próchniczny	czarna	mw	-	1
	8	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
	9	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
	10	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
	11	0,00	0,30	Gb	Gleba	czarna	mw	-	1
I	1	0,00	0,40	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, beton, asfalt)	szara	mw	ln	5
	2	0,00	0,40	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, beton, asfalt)	szara	mw	ln	5
	12	0,00	0,50	nN	Nasyp niebudowlany (humus, kamienie, piasek)	szara	w	ln//pl	5
II	3	0,30	0,60	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	w	I _L =0,30; pl	3
	5	3,00	3,70	IIp	Pył piaszczysty	jasnobrązowa	w	I _L =0,26; pl	3
	6	0,30	1,00	Pg+KO	Piasek gliniasty z otoczkami	brązowa	w	I _L =0,26; pl	3
	7	0,50	0,80	Pg+KO	Piasek gliniasty z otoczkami	brązowa	w	I _L =0,30; pl	3
	8	0,30	0,60	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	w	I _L =0,30; pl	3
	9	0,30	0,70	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	w	I _L =0,30; pl	3
	11	0,30	0,60	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	w	I _L =0,30; pl	3
III	4	1,50	3,20	G	Glina	brązowa	w	I _L =0,30; pl	4
IV	1	2,80	4,00	Pd	Piasek drobny	szara	w	I _D =0,40; szg	3
	2	3,00	4,50	Pπ	Piasek pylasty	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	3	3,20	4,00	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	4	3,20	4,00	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	5	0,30	3,00	Pπ//Pd	Piasek pylasty przewarstwiony piaskiem drobnym	jasnobrązowa	w	I _D =0,40; szg	3
	5	3,70	4,00	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	6	1,00	4,00	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	7	0,80	4,00	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	8	0,60	4,00	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	9	0,70	4,00	Pd//Ps	Piasek drobny przewarstwiony piaskiem średnim	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	12	0,50	2,00	Pd	Piasek drobny	brązowa	w	I _D =0,60; szg	3
	1	0,40	2,80	Ps	Piasek średni	brązowa	w	I _D =0,40; szg	3
VA	2	0,40	3,00	Ps	Piasek średni	brązowa	w	I _D =0,40; szg	3
	3	0,60	3,20	Ps	Piasek średni	brązowa	w	I _D =0,40; szg	3
	4	0,30	1,50	Ps+KO	Piasek średni z otoczkami	brązowa	w	I _D =0,40; szg	3
	10	0,30	4,00	Ps//Pr	Piasek średni przewarstwiony piaskiem grubym	brązowoszara	w	I _D =0,40; szg	3
	11	0,60	4,50	Ps	Piasek średni	brązowa	w	I _D =0,60; szg	3
	12	2,00	4,50	Ps	Piasek średni	brązowa	w	I _D =0,80; zg	3

TABELA 2. Zestawienie ilościowe i procentowe gruntu w poszczególnych kategoriach urabialności

metraż łącznie:		49,50 m	100 %
metraż - kategorie urabialności:			
kat. 1:	2,90 m	5,86 %	
kat. 2:	0,00 m	0,00 %	
kat. 3:	43,60 m	88,08 %	
kat. 4:	1,70 m	3,43 %	
kat. 5:	1,30 m	2,63 %	
kat. 6:	0,00 m	0,00 %	
kat. 7:	0,00 m	0,00 %	

TABELA 3. Objasnienia do podziału na kategorie urabialności**Kategoria 1: Gleba**

Wierzchnia warstwa gruntu zawierająca oprócz materiałów nieorganicznych: żwiru, piasku, pyłu, łu, również części organiczne: próchnicę (humus) oraz organizmy żywe.

Kategoria 2: Grunty płynne

Grunty w stanie płynnym, trudno oddające wodę.

Kategoria 3: Grunty łatwo urabialne

- a) grunty niespoiste i mało spoiste: grunty frakcji żwirowej lub piaskowej oraz ich mieszaniny, z domieszką do 15% cząstek frakcji pyłowej i łuwej, zawierające mniej niż 30% kamieni i głazów o objętości do $0,01 \text{ m}^3$ (co odpowiada kuli o średnicy $0,30 \text{ m}$),
- b) grunty organiczne o małej zawartości wody, dobrze rozłożone, słabo skonsolidowane.

Kategoria 4: Grunty średnio urabialne

- a) mieszaniny frakcji żwirowej, piaskowej, pyłowej i łuwej, zawierające więcej niż 15% cząstek frakcji pyłowej i łuwej,
- b) grunty spoiste o wskaźniku plastyczności $I_p < 15 \%$, w stanie od plastycznego do półzwarłego, zawierające nie więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do $0,01 \text{ m}^3$,
- c) grunty organiczne skonsolidowane ze szczątkami drzew.

Kategoria 5: Grunty trudno urabialne

- a) grunty jak w kategorii 3 i 4, lecz zawierające więcej niż 30% kamieni i głazów o objętości do $0,01 \text{ m}^3$,
- b) grunty niespoiste i spoiste zawierające mniej niż 30% głazów o objętości od $0,01 \text{ m}^3$ do $0,1 \text{ m}^3$ (objętość $0,1 \text{ m}^3$ odpowiada kuli o średnicy $0,60 \text{ m}$),
- c) grunty bardzo spoiste ($W_L > 70 \%$), w stanie od plastycznego do półzwarłego ($0,50 > I_L > 0$).

Kategoria 6: Skały łatwo urabialne i porównywalne rodzaje gruntu

- a) skały mające wewnętrzną cementację ziaren, lecz mocno spękane, łamliwe, kruche, łupkowate, miękkie lub zwietrzałe,
- b) porównywalne grunty zwięzłe lub zestalone (np. przez wyschnięcie, zamrożenie, związanie chemiczne), spoiste lub niespoiste,
- c) grunty niespoiste i spoiste zawierające więcej niż 30% głazów o objętości od $0,01 \text{ m}^3$ do $0,1 \text{ m}^3$.

Kategoria 7: Skały trudno urabialne

- a) skały mające wewnętrzną cementację ziaren i dużą wytrzymałość strukturalną, lecz spękane lub zwietrzałe,
- b) zwięzłe, nie zwietrzałe łupki ilaste, warstwy zlepieńców, hutnicze hałdy żużłowe itp.
- c) głazy o objętości powyżej $0,1 \text{ m}^3$.



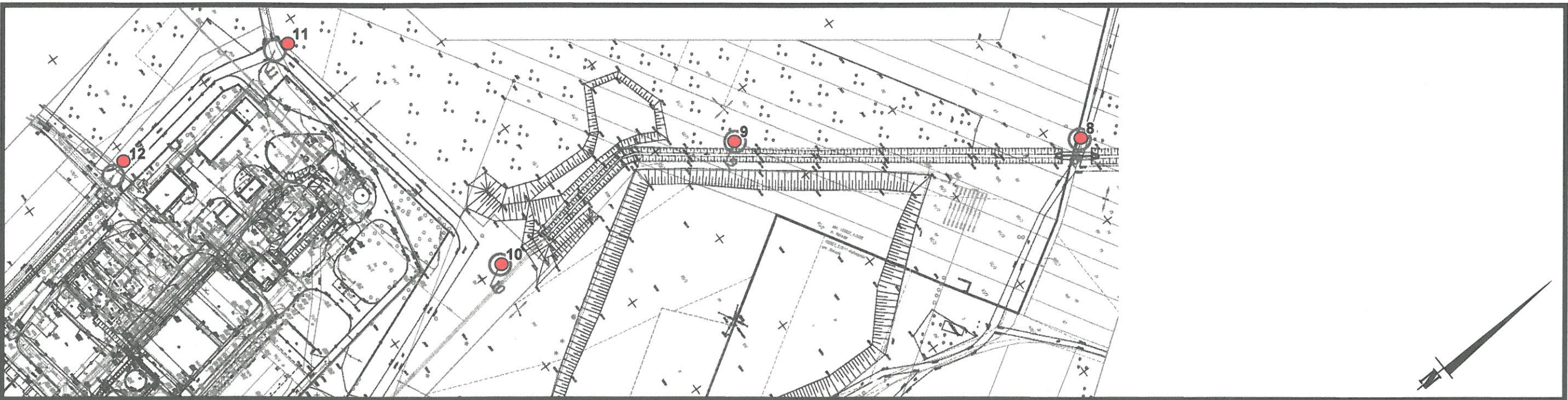
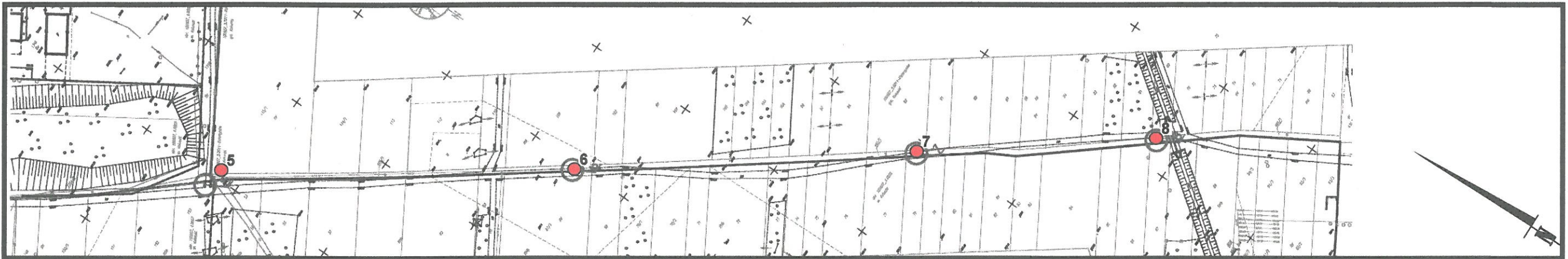
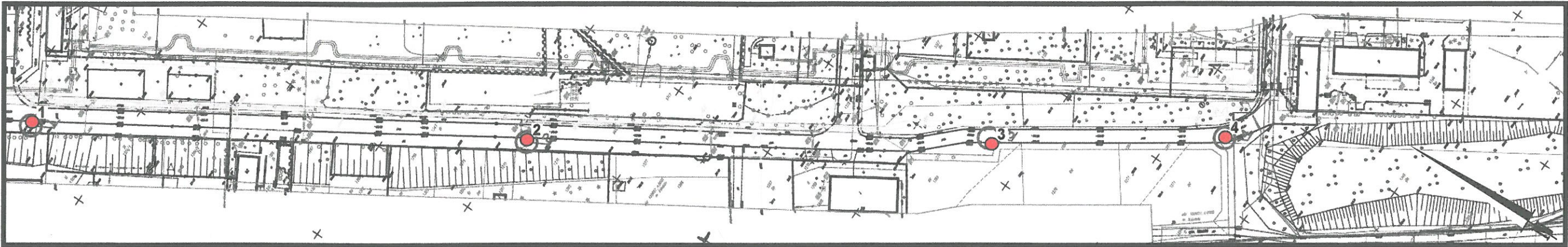
ORIENTACJA
podziałka:

ZAŁ.1

położenie dla pkt. 1
(współrzędne geograficzne)

	stopnie [°]	minuty [']	sekundy ["]
N	51	44	31,5
E	19	50	7,3

Objaśnienia:
1 - lokalizacja sondowania badawczego



Obiekt: kanalizacja deszczowa						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane RKS			wykonawca: geoEFEKT mgr inż. Michał Fyda (VII-1744)		ZAŁ.2.1	
Miejscowość: Koluszki						data wykonania: lipiec 2017						
przelot (m)			miąższość warstwy (m)	symbol gruntu	opis litologiczny	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu ID/IL	wilgotność (%)	zwierciadło wody (m.p.p.t)	stratygrafia	kategoria urabialności
skala 1:50	od	do										
otwór 1												
0.00 -	0,00	0,40	0,40	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, beton, asfalt)	szara	I	In	mw	suchy	czwartorzęd	5
1.00 -				Ps	Piasek średni	brązowa	VA	I _D =0,40; szg	w			3
2.00 -	0,40	2,80	2,40									
3.00 -	2,80	4,00	1,20	Pd	Piasek drobny	szara	IV	I _D =0,40; szg	w			3
otwór 2												
0.00 -	0,00	0,40	0,4	nN	Nasyp niebudowlany (gruz, beton, asfalt)	szara	I	In	mw	suchy	czwartorzęd	5
1.00 -				Ps	Piasek średni	brązowa	VA	I _D =0,40; szg	w			3
2.00 -	0,40	3,00	2,60									
3.00 -				Pπ	Piasek pylasty	brązowoszara	IV	I _D =0,40; szg	w	3		
4.00 -	3,00	4,50	1,50									
otwór 3												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
	0,30	0,60	0,30	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	II	I _L =0,30; pl	w			3
1.00 -				Ps	Piasek średni	brązowa	VA	I _D =0,40; szg	w			3
2.00 -	0,60	3,20	2,60									
3.00 -				Pd	Piasek drobny	brązowoszara	IV	I _D =0,40; szg	w	3		
4.00 -	3,20	4,00	0,80									
otwór 4												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -	0,30	1,50	1,20	Ps+KO	Piasek średni z otoczkami	brązowa	VA	I _D =0,40; szg	w			3
2.00 -				G	Glina	brązowa	III	I _L =0,30; pl	w			4
3.00 -	1,50	3,20	1,70									
4.00 -	3,20	4,00	0,80	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	IV	I _D =0,40; szg	w	3		
otwór 5												
0.00 -	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw	suchy	czwartorzęd	1
1.00 -				Pπ//Pd	Piasek pylasty przewarstwiony piaskiem drobnym	jasnobrązowa	IV	I _D =0,40; szg	w			3
2.00 -	0,30	3,00	2,70									
3.00 -				ITp	Pył piaszczysty	jasnobrązowa	II	I _L =0,26; pl	w	3		
4.00 -	3,00	3,70	0,70									
	3,70	4,00	0,30	Pd	Piasek drobny	brązowoszara	IV	I _D =0,40; szg	w	3		

[illegible]

Obiekt: kanalizacja deszczowa						sposób wykonania: sondowanie rdzeniowane RKS			wykonawca: geoEFEKT <small>mgr inż. Michał Fyda (VII-1744)</small>		ZAŁ.2.3		
Miejscowość: Koluszki						data wykonania: lipiec 2017							
przelot (m)			miąższość warstwy (m)	symbol gruntu	opis litologiczny	barwa	nr warstwy geotechnicznej	stan gruntu ID/IL	wilgotność (%)	zwierciadło wody (m.p.t.)	stratygrafia	kategoria urabialności	
skala 1:50	od	do											
0.00	otwór 11												
-	0,00	0,30	0,30	Gb	Gleba	czarna	-	-	mw			1	
	0,30	0,60	0,30	Pg	Piasek gliniasty	brązowa	II	I _L =0,30; pl	w			3	
1.00	0,60	4,50	3,90	Ps	Piasek średni	brązowa	VA	I _D =0,60; szg	w	suchy	czwartorzęd	3	
-													
2.00													-
3.00													-
4.00													-
0.00	otwór 12												
-	0,00	0,50	0,50	nN	Nasyp niebudowlany (humus, kamienie, piasek)	szara	I	In//pl	w			5	
1.00	0,50	2,00	1,50	Pd	Piasek drobny	brązowa	IV	I _D =0,60; szg	w			3	
2.00	2,00	4,50	2,50	Ps	Piasek średni	brązowa	VB	I _D =0,80; zg	w	suchy	czwartorzęd	3	
3.00													
4.00													

LEGENDA

do załączników graficznych

data: lipiec 2017

obiekt: kanalizacja deszczowa

miejsowość: Koluszki

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
stratygrafia	opis litologiczny	symbol gruntu wg PN-85/B-02480	numer warstwy geotechnicznej	stopień plastyczności I_L	stopień zagęszczenia I_D	wilgotność W_n [%]	gęstość objętościowa ρ [T/m ³]	spójność C_u [kPa]	kąt tarcia wewn. ϕ_u [°]	moduł pierw. odkształcenia E_o [kPa]	edomet moduł ściśl. pierw. M_o [kPa]	wytrzymałość na ściskanie R_c [MPa]
Czwartorzęd	antropogeniczne	nN	I	-	ln, ln//pl	w, mw	-	-	-	-	-	-
	grunty mało spoiste	Pg, Pg+KO, Plp	II	0,26 - 0,30; pl	-	w	2,05 - 2,10	14 - 15	13 - 14	16000 - 18000	-	-
	grunty spoiste	G	III	0,30; pl	-	w	2,05	14	13	16000	-	-
	grunty niespoiste	Pd, Pr, Pr//Pd, Pd//Ps	IV	-	0,40 - 0,60; szg	w	1,75	-	30 - 31	40000 - 55000	-	-
		Ps, Ps+KO, Ps//Pr	VA	-	0,40 - 0,60; szg	w	1,85	-	32 - 34	70000 - 95000	-	-
		Ps	VB	-	0,80; zg	w	1,90	-	35	125000	-	-

OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI GEOTECHNICZNYCH

ZAŁ.4

GRUNTY NASYPOWE
nB nasyp budowlany
nN nasyp niebudowlany

GRUNTY ORGANICZNE
Gb gleba
H humus, grunt próchniczy
Nmp namuł piaszczysty
Nmg namuł gliniasty
T torf

GRUNTY MINERALNE (NIESKALISTE)

drobnoziarniste	spoiście	I π	ił pylasty
		I	ił
		I ρ	ił piaszczysty
		G π z	głina pylasta zwięzła
		Gz	głina zwięzła
		G ρ z	głina piaszczysta zwięzła
		G π	głina pylasta
		G	głina
		G ρ	głina piaszczysta
		II	pył
		II π	pył piaszczysty
		Pg	piasek gliniasty
niespoiste	P π	piasek pylasty	
	Pd	piasek drobny	
	Ps	piasek średni	
	Pr	piasek gruby	
	Pog	pospółka gliniasta	
	Po	pospółka	
	Żg	żwir gliniasty	
grubo-ziarniste	Ż	żwir	
	KO	otoczaki	
kamieniste	KR	rumosz	
	KRg	rumosz gliniasty	
	KWg	zwietrzelnina gliniasta	
	KW	zwietrzelnina	

GRUNTY SKALISTE
SM grunt skalisty miękki
ST grunt skalisty twardy
Li skała lita

m.sp. skała mało spękana
s.sp. skała średnio spękana
b.sp. skała bardzo spękana

mpl stan gruntu miękkoplastyczny
pl stan gruntu plastyczny
tpl stan gruntu twardoplastyczny
pzw stan gruntu półzwały
zw stan gruntu zwarty
I_L stopień plastyczności
I_D stopień zagęszczenia

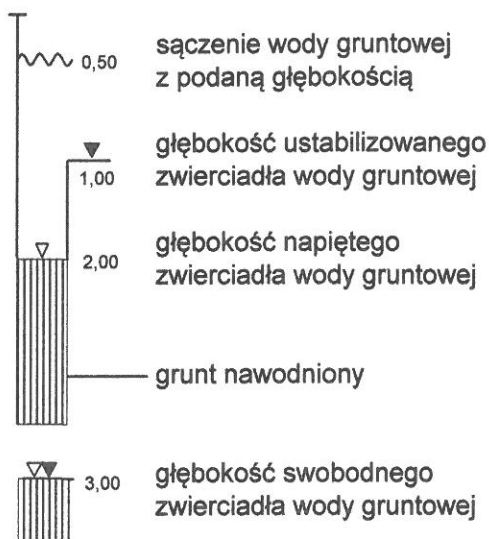
w grunt wilgotny
m grunt mokry
nw grunt nawodniony
ln grunt luźny
szg grunt średniozagęszczony
zg grunt zagęszczony
bzg grunt bardzo zagęszczony
+ domieszka
/ pogranicze innego gruntu (parametru)
// przewarstwienie
() dane uzupełniające dotyczące składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał, itp.)

Q utwory czwartorzędowe
T utwory trzeciorzędowe
Cr utwory kredowe

N - S kierunek przekroju
III numer warstwy geotechnicznej

1
100,00

numer wyrobiska
rzędna wyrobiska



▽ zwierciadło wody nawiercone
▼ zwierciadło wody ustabilizowane



ZLECENIODAWCA

Przedsiębiorstwo Górniczo-Produkcyjne
"BAZALT" S.A. w Wilkowie
59-500 Złotoryja
skrytka pocztowa 34
www.bazalt.pl



JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Projtagon Biuro Inżynierskie
Przemysław Woźny
Przedlesie 3, 64-400 Międzychód
t: +48 606 690 956; m: biuro@projtagon.pl
www.projtagon.pl

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Budowa kanalizacji deszczowej z rur prefabrykowanych

TYTUŁ OPRACOWANIA

Obliczenia statyczne prefabrykowanych rur żelbetowych DN1200 i DN1500

OPRACOWANIE

mgr inż. Przemysław Woźny
WKP/0225/POOK/14

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1. Podstawy wykonania obliczeń.....	3
1.2. Ogólna charakterystyka przedmiotu opracowania.....	3
1.3. Założenia przyjęte do obliczeń	3
1.4. Przyjęty sposób posadowienia i zasypywania kanału	4
1.5. Materiały elementów konstrukcyjnych	5
1.6. Charakterystyka agresywności korozyjnej środowiska	5
2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA.....	6
2.1. Obliczenia statyczne	6
2.2. Zebranie obciążeń – grubości naziomu	6
2.3. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1200, hz=1,74m.....	7
2.4. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1200, hz=3,05m.....	11
2.5. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1500, hz=0,83m.....	15
2.6. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1500, hz=2,90m.....	19
3. UWAGI I ZALECENIA	23
4. WYMAGANIA DLA RUR BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH	23
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	24

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Podstawy wykonania obliczeń

Podstawą opracowania są:

- Zlecenie otrzymane od wykonawcy rury żelbetowej
- Dokumenty i normy powołane:
 - PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości
 - PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe
 - PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia
 - ATV-DVWK - A 127P Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe kanałów i przewodów kanalizacyjnych, wydanie 3 z czerwca 2000
 - A. Kulczkowski, Rury kanalizacyjne, tom II, Projektowanie konstrukcji, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, Kielce 2004
 - Wyciąg z projektu budowlanego „Budowa kolektora deszczowego odwadniającego płn.-wsch. stronę miasta Koluszek” – Plan zagospodarowania terenu (rys. nr 1), profil kanalizacji deszczowej.
 - Dokumentacja badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu, określenia kategorii urabialności i poziomu wód gruntowych wykonana przez mgr inż. Michał Fyda, Geofekt w lipcu 2017.

1.2. Ogólna charakterystyka przedmiotu opracowania

Przedmiotem opracowania są prefabrykowane rury żelbetowe o średnicy nominalnej DN1200 i DN1500.

Przedmiotowy element stanowić będzie konstrukcję nośną kanału instalacji kanalizacji deszczowej.

1.3. Założenia przyjęte do obliczeń

- Obciążenie gruntem: parcie gruntu na ściany elementu
- Obciążenie nadsypką i nawierzchnią: obciążenie grawitacyjne nawierzchnią drogową i nadsypką
- Obciążenie użytkowe: obciążenie pojazdem kołowym K klasy A (ruch ciężki).
- Woda gruntowa nie występuje w poziomie posadowienia elementów
- Posadowienie w wyprofilowanej podsypce piaskowo-żwirowej lub gruncie stabilizowanym.

1.4. Przyjęty sposób posadowienia i zasypywania kanału

- Sposób zasypywania kanału

A1	zagęszczanie gruntu warstwami bez kontroli wskaźnika zagęszczenia w wykopie nieodeskowanym lub w nasypie	
A2	pionowe deskowanie ścian wykopu za pomocą lekkich dyli wciąganych po jego zasypaniu gruntem i zagęszczeniu gruntu, płyty (blaty, klatki) przenośne lub przesuwne wciągane stopniowo w trakcie wypełniania wykopu gruntem; wykop nieodeskowany wypełniany gruntem niezagęszczonym; wykop zamulany gruntami G1	✓
A3	pionowe deskowanie ścian wykopu za pomocą ścianek szczelnych, bali drewnianych, płyt przenośnych lub przesuwnych, wciąganych po wypełnieniu wykopu gruntem	
A4	zagęszczenie gruntu warstwami z kontrolą wskaźnika zagęszczenia w wykopie nieodeskowanym lub nasypie (sposób niestosowany w przypadku gruntów z grupy G4)	

- Sposób posadowienia kanału

B1	warstwowe wypełnianie wykopu nieodeskowanego lub nasypu połączone z zagęszczaniem podłoża gruntowego bez kontroli stopnia zagęszczenia gruntu	
B2	pionowe deskowanie ścian wykopu za pomocą lekkich dyli wciąganych po jego zasypaniu gruntem i zagęszczeniu gruntu, płyty (blaty, klatki) przenośne lub przesuwne z zagęszczaniem gruntu po ich wyciągnięciu	✓
B3	pionowe deskowanie ścian wykopu (ścianka szczelna) sięgające poniżej dna wykopu z zagęszczaniem gruntu w obrębie obudowy	
B4	warstwowe wypełnianie wykopu nieodeskowanego lub nasypu połączone z zagęszczaniem podłoża gruntowego z kontrolą stopnia zagęszczenia gruntu (sposób niestosowany w przypadku gruntów grupy G4)	

1.5. Materiały elementów konstrukcyjnych

- Stal zbrojeniowa: A-IIIN – B500SP (lub równoważna)
- Beton konstrukcyjny: C45/55 (B55) dla elementów żelbetowych,
- Rury Żelbetowe VibroPipe powinny być produkowane zgodnie z normą PN-EN 1916:2005, z betonu o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C 45/55 wg PN-EN 206:2014 wytwarzanego na bazie kruszyw łamanych, niereaktywnych alkalicznie (badanie metodą beleczkową), o ścieralności mniejszej niż 10% i wytrzymałości na ściskanie powyżej 250 MPa

1.6. Charakterystyka agresywności korozyjnej środowiska

Założono, że środowisko powietrzne oraz gruntowo-wodne charakteryzuje się niską agresywnością korozyjną. Przyjęto klasę ekspozycji konstrukcji betonowych i żelbetowych XD3.

- Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji: otulina betonowa.
- Zabezpieczenie p.poż. konstrukcji: nie dotyczy

2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

2.1. Obliczenia statyczne

Obliczenia statyczne stanowią wyciąg z przeprowadzonych obliczeń, których całość znajduje się w archiwum projektanta.

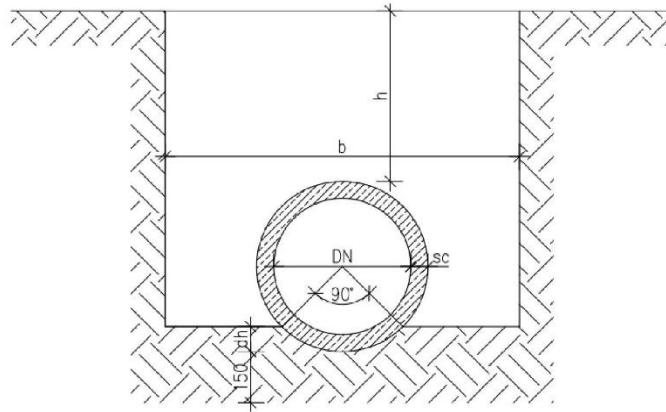
Obliczenia wykonano za pomocą programów komputerowego wspomagania projektowania opierając się na dostępnej literaturze przedmiotu oraz aktualnej wiedzy technicznej.

2.2. Zebranie obciążeń – grubości naziomu

Średnica nominalna rury	Zagłębienie dna rury [m]	
DN	min	max
1200	3,08	4,39
1500	2,49	4,56

Średnica nominalna rury	Grubość naziomu [m]	
DN	min	max
1200	1,74	3,05
1500	0,83	2,90

2.3. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1200, hz=1,74m



1. DANE WEJŚCIOWE

Dane konstrukcyjne rury:

- średnica wewnętrzna [m]: $DN := 1,2$
- grubość ścianki [m]: $sc := 0,14$
- średnica zewnętrzna [m]: $d_a := DN + 2 \cdot sc = 1,48$
- siła niszcząca [kN/m]: $F_N := 180$
- ciężar objętościowy betonu [kN/m³]: $\gamma_b := 24$
- współczynnik sprężystości betonu [N/mm²]: $E_b := 35000$
- klasa bezpieczeństwa "A"
- współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma := 1,75$

2. DANE DOTYCZĄCE GRUNTU

Grunt rodzimy

- grupa gruntu: G1
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 90$ $Is=0,90$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim} := 13$
- maksymalny poziom wody gruntowej: $h_{wmax} := 0$
- minimalny poziom wody gruntowej: $h_{wmin} := 0$

Grunt nasypowy w strefie ułożenia kanału

- grupa gruntu: G1

- ciężar objętościowy: $\gamma_{Bbok} := 20$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim2} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

Grunt nasypowy w strefie nadsypki

- grupa gruntu: $G1$
- ciężar objętościowy: $\gamma_{Bnad} := 20$
- ciężar obcj. gruntu nawodnionego: $\gamma_{Bprim} := 11$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim1} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

3. WARUNKI BUDOWY

- wysokość nadsypki: $h := 1,74$
- szerokość wykopu: $b := 3,0$
- kąt nachylenia ścian wykopu: $\beta := 90$
- sposób zasypywania wykopu: $A2$
- sposób posadowienia: $B2$
- rodzaj podłoża: 1
- kąt posadowienia: $\alpha := 45$ $2 \cdot \alpha = 90$
- względne wyniesienie: $a := 1$
- moduł odkształcenia gruntu E:
 - zasypowego nad kanałem: $E_1 := 23$
 - zasypowego obok kanału: $E_2 := 23$ $E_{20} := 23$
 - rodzimego obok kanału: $E_3 := 40$
 - rodzimego pod kanałem: $E_4 := 40$
- współczynnik parcia poziomego gruntu: $K_1 := 0,5$
- kąt tarcia gruntu zasyp. o ściany wyk. $\delta := \frac{1}{3} \cdot \varphi_{prim1} = 10$
- obciążenie użytkowe: obciążenie wyjątkowe pojazdem K, kl. I

4. WYNIKI OBLICZEŃ

Naprężenia pionowe w płaszczyźnie wierzchołka kanału:

a) od obciążenia gruntem:

Współczynniki odciążenia (teoria silosowa)

$$\kappa = 0,951$$

$$P_E := \kappa \cdot h \cdot \gamma_{Bnad} = 33,0797$$

b) od taboru samochodowego:

$$p := 26,98$$

$$\varphi := 1,20 \text{ (współczynnik dynamiczny)}$$

$$p_v := \varphi \cdot p = 32,376$$

Zmniejszenie modułu odkształcenia gruntu E_2

a) na skutek wpływu wąskiego wykopu

$$\alpha_{Bi} := 0,6$$

$$\alpha_B = 0,7369$$

b) na skutek pełzania gruntu:

$$f_1 := 1$$

c) na skutek wpływu wody gruntowej:

$$f_2 = 1$$

Zmodyfikowany moduł odkształcenia gruntu:

$$E_2 := E_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot \alpha_B = 16,9495$$

Sztywność konstrukcji kanałowej:

$$S_0 = 3,326$$

$$\Delta f = 0,8083$$

$$\zeta = 1,2803$$

Sztywność gruntu:

$$S_{Bv} = 16,9495$$

$$S_{Bh} = 13,0203$$

Sztywność układu kanał-grunt:

$$V_{RB} = 2,0437$$

$$V_s = 16,252$$

Rzeczywiste wyniesienie względne:

$$a_{prim} = 1,357$$

$$K_1 := 0,5$$

$$K_2 := 0,5$$

Współczynniki koncentracji naprężeń:

$$\max \lambda = 1,225$$

$$\lambda_R := \max \lambda = 1,2245$$

$$\lambda_{RG} = 1,0769$$

$$\lambda_B = 0,9252$$

Obciążenia maksymalne [kPa]:

$$q_v = 67,998$$

$$q_h = 22,702$$

Analiza nośności kanału:

$$k := 0,8$$

$$F_c = 91,118$$

$$F_h = 30,421$$

$$G = 14,145$$

$$S = 11,31$$

$$E_z := 1,91$$

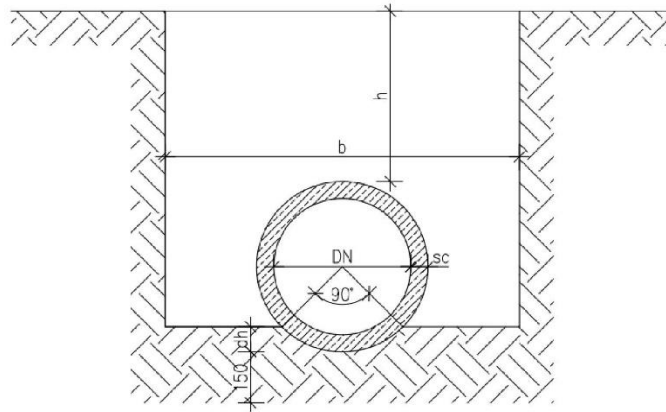
$$F_{cprim} := G + S + F_c - k \cdot F_h = 92,2356$$

$$\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z} = 84,5091 < F_N = 180$$

$$\eta := \frac{\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z}}{F_N} = 0,4695$$

Warunek nośności został spełniony

2.4. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1200, hz=3,05m



1. DANE WEJŚCIOWE

Dane konstrukcyjne rury:

- średnica wewnętrzna [m]: $DN := 1,2$
- grubość ścianki [m]: $sc := 0,14$
- średnica zewnętrzna [m]: $d_a := DN + 2 \cdot sc = 1,48$
- siła niszcząca [kN/m]: $F_N := 180$
- ciężar objętościowy betonu [kN/m³]: $\gamma_b := 24$
- współczynnik sprężystości betonu [N/mm²]: $E_b := 35000$
- klasa bezpieczeństwa "A"
- współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma := 1,75$

2. DANE DOTYCZĄCE GRUNTU

Grunt rodzimy

- grupa gruntu: **G1**
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 90$ $Is=0,90$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim} := 13$
- maksymalny poziom wody gruntowej: $h_{wmax} := 0$
- minimalny poziom wody gruntowej: $h_{wmin} := 0$

Grunt nasypowy w strefie ułożenia kanału

- grupa gruntu: **G1**

- ciężar objętościowy: $V_{Bbok} := 20$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim2} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

Grunt nasypowy w strefie nadsypki

- grupa gruntu: $G1$
- ciężar objętościowy: $V_{Bnad} := 20$
- ciężar obcj. gruntu nawodnionego: $V_{Bprim} := 11$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim1} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

3. WARUNKI BUDOWY

- wysokość nadsypki: $h := 3,05$
- szerokość wykopu: $b := 3,0$
- kąt nachylenia ścian wykopu: $\beta := 90$
- sposób zasypywania wykopu: $A2$
- sposób posadowienia: $B2$
- rodzaj podłoża: 1
- kąt posadowienia: $\alpha := 45$ $2 \cdot \alpha = 90$
- względne wyniesienie: $a := 1$
- moduł odkształcenia gruntu E:
 - zasypowego nad kanałem: $E_1 := 23$
 - zasypowego obok kanału: $E_2 := 23$ $E_{20} := 23$
 - rodzimego obok kanału: $E_3 := 40$
 - rodzimego pod kanałem: $E_4 := 40$
- współczynnik parcia poziomego gruntu: $K_1 := 0,5$
- kąt tarcia gruntu zasyp. o ściany wyk. $\delta := \frac{1}{3} \cdot \varphi_{prim1} = 10$
- obciążenie użytkowe: obciążenie wyjątkowe pojazdem K, kl. I

4. WYNIKI OBLICZEŃ

Naprężenia pionowe w płaszczyźnie wierzchołka kanału:

a) od obciążenia gruntem:

Współczynniki obciążenia (teoria silosowa)

$$\kappa = 0,915$$

$$P_E := \kappa \cdot h \cdot \gamma_{Bnad} = 55,845$$

b) od taboru samochodowego:

$$p := 17,05$$

$$\varphi := 1,20 \text{ (współczynnik dynamiczny)}$$

$$p_v := \varphi \cdot p = 20,46$$

Zmniejszenie modułu odkształcenia gruntu E_2

a) na skutek wpływu wąskiego wykopu

$$\alpha_{Bi} := 0,6$$

$$\alpha_B = 0,7369$$

b) na skutek pełzania gruntu:

$$f_1 := 1$$

c) na skutek wpływu wody gruntowej:

$$f_2 = 1$$

Zmodyfikowany moduł odkształcenia gruntu:

$$E_2 := E_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot \alpha_B = 16,9495$$

Sztywność konstrukcji kanałowej:

$$S_0 = 3,326$$

$$\Delta f = 0,8083$$

$$\zeta = 1,2803$$

Sztywność gruntu:

$$S_{Bv} = 16,9495$$

$$S_{Bh} = 13,0203$$

Sztywność układu kanał-grunt:

$$V_{RB} = 2,0437$$

$$V_s = 16,252$$

Rzeczywiste wyniesienie względne:

$$a_{prim} = 1,357$$

$$K_1 := 0,5$$

$$K_2 := 0,5$$

Współczynniki koncentracji naprężeń:

$$\max \lambda = 1,323$$

$$\lambda_R := \max \lambda = 1,3232$$

$$\lambda_{RG} = 1,1106$$

$$\lambda_B = 0,8923$$

Obciążenia maksymalne [kPa]:

$$q_v = 82,484$$

$$q_h = 32,314$$

Analiza nośności kanału:

$$k := 0,8$$

$$F_c = 110,528$$

$$F_h = 43,301$$

$$G = 14,145$$

$$S = 11,31$$

$$E_z := 1,91$$

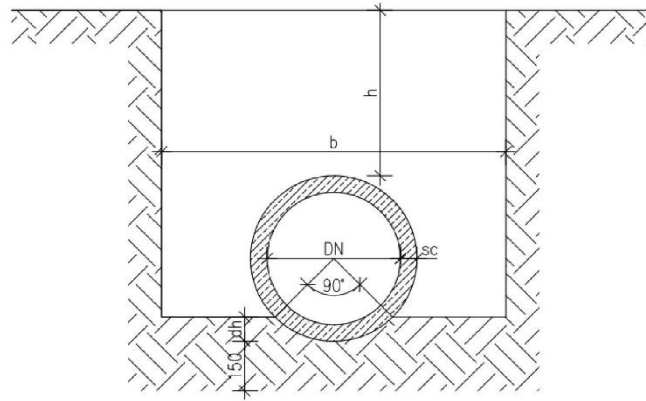
$$F_{cprim} := G + S + F_c - k \cdot F_h = 101,3418$$

$$\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z} = 92,8525 < F_N = 180$$

$$\eta := \frac{\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z}}{F_N} = 0,5158$$

Warunek nośności został spełniony

2.5. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1500, hz=0,83m



1. DANE WEJŚCIOWE

Dane konstrukcyjne rury:

- średnica wewnętrzna [m]: $DN := 1,5$
- grubość ścianki [m]: $sc := 0,16$
- średnica zewnętrzna [m]: $d_a := DN + 2 \cdot sc = 1,82$
- siła niszcząca [kN/m]: $F_N := 200$
- ciężar objętościowy betonu [kN/m³]: $\gamma_b := 24$
- współczynnik sprężystości betonu [N/mm²]: $E_b := 35000$
- klasa bezpieczeństwa "A"
- współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma := 1,75$

2. DANE DOTYCZĄCE GRUNTU

Grunt rodzimy

- grupa gruntu: G1
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 90$ $Is=0,90$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim} := 13$
- maksymalny poziom wody gruntowej: $h_{wmax} := 0$
- minimalny poziom wody gruntowej: $h_{wmin} := 0$

Grunt nasypowy w strefie ułożenia kanału

- grupa gruntu: $G1$
- ciężar objętościowy: $\gamma_{Bbok} := 20$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim2} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

Grunt nasypowy w strefie nadsypki

- grupa gruntu: $G1$
- ciężar objętościowy: $\gamma_{Bnad} := 20$
- ciężar obcj. gruntu nawodnionego: $\gamma_{Bprim} := 11$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim1} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

3. WARUNKI BUDOWY

- wysokość nadsypki: $h := 0,83$
- szerokość wykopu: $b := 3,5$
- kąt nachylenia ścian wykopu: $\beta := 90$
- sposób zasypywania wykopu: $A2$
- sposób posadowienia: $B2$
- rodzaj podłoża: 1
- kąt posadowienia: $\alpha := 45$ $2 \cdot \alpha = 90$
- względne wyniesienie: $a := 1$
- moduł odkształcenia gruntu E:
 - zasypowego nad kanałem: $E_1 := 23$
 - zasypowego obok kanału: $E_2 := 23$ $E_{20} := 23$
 - rodzimego obok kanału: $E_3 := 40$
 - rodzimego pod kanałem: $E_4 := 40$
- współczynnik parcia poziomego gruntu: $K_1 := 0,5$
- kąt tarcia gruntu zasyp. o ściany wyk. $\delta := \frac{1}{3} \cdot \varphi_{prim1} = 10$
- obciążenie użytkowe: obciążenie wyjątkowe pojazdem K, kl. A

4. WYNIKI OBLICZEŃ

Naprężenia pionowe w płaszczyźnie wierzchołka kanału:

a) od obciążenia gruntem:

Współczynniki odciążenia (teoria silosowa)

$$\kappa = 0,979$$

$$P_E := \kappa \cdot h \cdot \gamma_{Bnad} = 16,2577$$

b) od taboru samochodowego:

$$p := 45,83$$

$$\varphi := 1,20 \text{ (współczynnik dynamiczny)}$$

$$p_v := \varphi \cdot p = 54,996$$

Zmniejszenie modułu odkształcenia gruntu E2

a) na skutek wpływu wąskiego wykopu

$$\alpha_{Bi} := 0,6$$

$$\alpha_B = 0,7231$$

b) na skutek pełzania gruntu:

$$f_1 := 1$$

c) na skutek wpływu wody gruntowej:

$$f_2 = 1$$

Zmodyfikowany moduł odkształcenia gruntu:

$$E_2 := E_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot \alpha_B = 16,6308$$

Sztywność konstrukcji kanałowej:

$$S_0 = 2,612$$

$$\Delta f = 0,7437$$

$$\zeta = 1,3079$$

Sztywność gruntu:

$$S_{Ev} = 16,6308$$

$$S_{Bh} = 13,0506$$

Sztywność układu kanał-grunt:

$$V_{RB} = 1,601$$

$$V_s = 13,005$$

Rzeczywiste wyniesienie względne:

$$a_{prim} = 1,383$$

$$K_1 := 0,5$$

$$K_2 := 0,5$$

Współczynniki koncentracji naprężeń:

$$\max \lambda = 1,108$$

$$\lambda_R := \max \lambda = 1,108$$

$$\lambda_{RG} = 1,0332$$

$$\lambda_B = 0,964$$

Obciążenia maksymalne [kPa]:

$$q_v = 71,794$$

$$q_h = 16,936$$

Analiza nośności kanału:

$$k := 0,8$$

$$F_c = 119,178$$

$$F_h = 28,114$$

$$G = 20,026$$

$$S = 17,671$$

$$E_z := 1,91$$

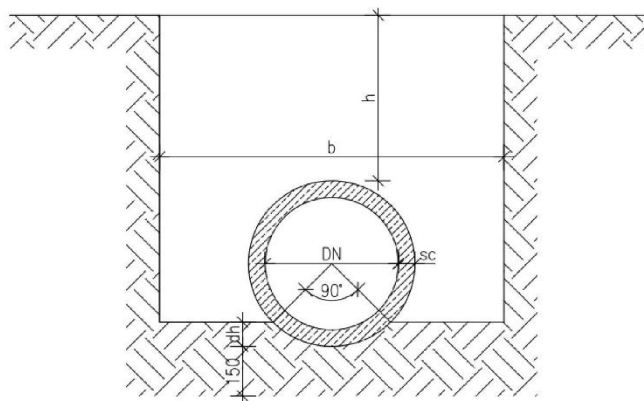
$$F_{cprim} := G + S + F_c - k \cdot F_h = 134,3841$$

$$\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z} = 123,1268 < F_N = 200$$

$$\eta := \frac{\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z}}{F_N} = 0,6156$$

Warunek nośności został spełniony

2.6. Obliczenia statyczne rury żelbetowej DN1500, hz=2,90m



1. DANE WEJŚCIOWE

Dane konstrukcyjne rury:

- średnica wewnętrzna [m]: $DN := 1,5$
- grubość ścianki [m]: $SC := 0,16$
- średnica zewnętrzna [m]: $d_a := DN + 2 \cdot SC = 1,82$
- siła niszcząca [kN/m]: $F_N := 200$
- ciężar objętościowy betonu [kN/m³]: $\gamma_b := 24$
- współczynnik sprężystości betonu [N/mm²]: $E_b := 35000$
- klasa bezpieczeństwa "A"
- współczynnik bezpieczeństwa: $\gamma := 1,75$

2. DANE DOTYCZĄCE GRUNTU

Grunt rodzimy

- grupa gruntu: G1
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 90$ $Is=0,90$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim} := 13$
- maksymalny poziom wody gruntowej: $h_{wmax} := 0$
- minimalny poziom wody gruntowej: $h_{wmin} := 0$

Grunt nasypowy w strefie ułożenia kanału

- grupa gruntu: $G1$
- ciężar objętościowy: $\gamma_{Bbok} := 20$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim2} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

Grunt nasypowy w strefie nadsypki

- grupa gruntu: $G1$
- ciężar objętościowy: $\gamma_{Bnad} := 20$
- ciężar obcj. gruntu nawodnionego: $\gamma_{Bprim} := 11$
- kąt tarcia wewnętrznego gruntu: $\varphi_{prim1} := 30$
- wskaźnik zagęszczenia: $D_{pr} := 97$ $Is=0,97$

3. WARUNKI BUDOWY

- wysokość nadsypki: $h := 2,9$
- szerokość wykopu: $b := 3,5$
- kąt nachylenia ścian wykopu: $\beta := 90$
- sposób zasypywania wykopu: $A2$
- sposób posadowienia: $B2$
- rodzaj podłoża: 1
- kąt posadowienia: $\alpha := 45$ $2 \cdot \alpha = 90$
- względne wyniesienie: $a := 1$
- moduł odkształcenia gruntu E:
 - zasypowego nad kanałem: $E_1 := 23$
 - zasypowego obok kanału: $E_2 := 23$ $E_{20} := 23$
 - rodzimego obok kanału: $E_3 := 40$
 - rodzimego pod kanałem: $E_4 := 40$
- współczynnik parcia poziomego gruntu: $K_1 := 0,5$
- kąt tarcia gruntu zasyp. o ściany wyk. $\delta := \frac{1}{3} \cdot \varphi_{prim1} = 10$
- obciążenie użytkowe: obciążenie wyjątkowe pojazdem K, kl. A

4. WYNIKI OBLICZEŃ

Naprężenia pionowe w płaszczyźnie wierzchołka kanału:

a) od obciążenia gruntem:

Współczynniki odciążenia (teoria silosowa)

$$\kappa = 0,93$$

$$P_E := \kappa \cdot h \cdot \gamma_{Bnad} = 53,9621$$

b) od taboru samochodowego:

$$p := 17,96$$

$$\varphi := 1,20 \text{ (współczynnik dynamiczny)}$$

$$p_v := \varphi \cdot p = 21,552$$

Zmniejszenie modułu odkształcenia gruntu E2

a) na skutek wpływu wąskiego wykopu

$$\alpha_{Bi} := 0,6$$

$$\alpha_B = 0,7231$$

b) na skutek pelzania gruntu:

$$f_1 := 1$$

c) na skutek wpływu wody gruntowej:

$$f_2 = 1$$

Zmodyfikowany moduł odkształcenia gruntu:

$$E_2 := E_2 \cdot f_1 \cdot f_2 \cdot \alpha_B = 16,6308$$

Sztywność konstrukcji kanałowej:

$$S_0 = 2,612$$

$$\Delta f = 0,7437$$

$$\zeta = 1,3079$$

Sztywność gruntu:

$$S_{Bv} = 16,6308$$

$$S_{Bh} = 13,0506$$

Sztywność układu kanał-grunt:

$$V_{RB} = 1,601$$

$$V_s = 13,005$$

Rzeczywiste wyniesienie względne:

$$a_{prim} = 1,383$$

$$K_1 := 0,5$$

$$K_2 := 0,5$$

Współczynniki koncentracji naprężeń:

$$\max \lambda = 1,282$$

$$\lambda_R := \max \lambda = 1,2817$$

$$\lambda_{RG} = 1,0867$$

$$\lambda_B = 0,9061$$

Obciążenia maksymalne [kPa]:

$$q_v = 80,192$$

$$q_h = 33,547$$

Analiza nośności kanału:

$$k := 0,8$$

$$F_c = 133,119$$

$$F_h = 55,688$$

$$G = 20,026$$

$$S = 17,671$$

$$E_z := 1,91$$

$$F_{cprim} := G + S + F_c - k \cdot F_h = 126,2656$$

$$\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z} = 115,6883 < F_N = 200$$

$$\eta := \frac{\frac{F_{cprim} \cdot \gamma}{E_z}}{F_N} = 0,5784$$

Warunek nośności został spełniony

3. UWAGI I ZALECENIA

- W okresie budowy i użytkowania obiektu wszelkie zmiany schematów statycznych, obciążeń, w zakresie ich wartości i sposobu przekazywania na konstrukcję, muszą uzyskać pisemną zgodę autora obliczeń.
- W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji niezgodności stanu istniejącego z zakładanym w niniejszym opracowaniu należy niezwłocznie skontaktować się z autorem obliczeń w celu uzgodnienia rozwiązania zamiennego lub wykonania ponownych obliczeń sprawdzających.
- Przed wybudowaniem kanalizacji należy potwierdzić poprawność przyjętych wielkości i obciążenia użytkowego.
- Należy zadbać o szczególną kontrolę ułożenia kanału w wykopie oraz podczas wykonywania zasypywania rur.

4. WYMAGANIA DLA RUR BETONOWYCH I ŻELBETOWYCH

- Rury żelbetowe VibroPipe powinny być produkowane zgodnie z normą PN-EN 1916:2005, z betonu o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie C 45/55 wg PN-EN 206:2014 wytwarzanego na bazie kruszyw łamanych, niereaktywnych alkalicznie (badanie metodą beleczkową), o ścieralności mniejszej niż 10% i wytrzymałości na ściskanie powyżej 250 MPa
- Rury powinny charakteryzować się dużą odpornością na agresję chemiczną, szczególnie siarczanową np. przez zastosowanie cementu (HSR) .
- Rury powinny charakteryzować się dużą odpornością na ścieranie - (XM3 - Ekstremalnie silne zagrożenie ścieraniem wg PN-EN 206:2014), które określają kryteria PN-EN 1338:2005 – odporność na ścieranie metodą szerokiej tarczy ścierniej ≤ 20 mm, klasa 4 lub metodą na tarczy Böhme'go nie mniejszą niż 7000 mm³/mm²
- Badanie powinno być potwierdzone certyfikatem wydanym przez niezależne laboratorium.
- Nasiąkliwość rur powinna wynosić < 4 % wg PN-EN 1916:2005 potwierdzone badaniami przez niezależne laboratorium.
- Stopień wodoszczelności rur żelbetowych min. W10 wg PN-88/B-06250
- Mrozoodporność F 150 wg PN-88/B-06250
- Rury ze względu na ochronę materiałowo-strukturalną oraz klasę betonu nie muszą być izolowane dodatkowo masami bitumicznymi.

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-339/2014

Poznań, dnia 16 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów i inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4e pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Przemysław Woźny

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 17 kwietnia 1986 r. w Skwierzynie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0225/POOK/14

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Wiesław Buczowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczowski

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Przemysław Woźny jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

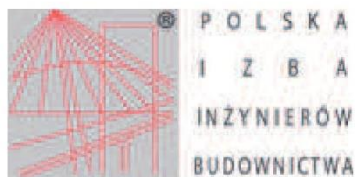
Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczowski: *Wiesław Buczowski*

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: *Andrzej Barczyński*

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: *Daniel Pawlicki*

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Woźny
61-634 Poznań, os. Pod Lipami 6E/41
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-PY5-1U5-3IB *

Pan Przemysław Woźny o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0041/15
adres zamieszkania ul. Czarnieckiego 4A/36, 61-538 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-01 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy