SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4/117
NIP: 747-170-10-36 REGON: 160260961
+48 606 911 593 t.placzek@op.pl

Egz. 1

ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO:

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa kanalizacji sanitarnej w Rożnowie

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **XXVI**

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:

Jednostka ewidencyjna 160404_5 **Wołczyn – obszar wiejski**
obręb ewidencyjny 0053 **Rożnów**
działki nr: **12/1, 15, 21/2, 22/4, 43/2, 43/5, 43/8, 43/9, 43/10, 43/14, 43/15, 43/16, 43/46, 48/4, 48/24, 48/28, 50, 180, 226/1, 232/1, 234/1, 235/3, 237/1, 239, 240, 241, 242/1, 243/1, 249, 250/1, 251, 252, 253, 254, 255/2, 257, 258, 259/1, 259/2, 260, 261, 263, 264/3, 264/6, 264/7, 264/9, 264/10, 265/2, 267/1, 267/2, 268, 277, 309, 310, 370/1, 370/2, 381/3, 390, 408, 410, 413;**
obręb ewidencyjny 0056 **Skałągi**
działki nr: **188/3, 188/4, 640/3, 766, 768, 826.**

INWESTOR:

Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn

Funkcja	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Płaczek	OPL/1957/PWBS/21	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	21.06. 2024r.	
Sprawdzający	mgr inż. Marek Klyk	OPL/1956/PWBS/21	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	21.06. 2024r.	

OPOLE, CZERWIEC 2024r.

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

II. Część rysunkowa

Rys. nr 1	Mapa orientacyjna	– skala 1:25000
Rys. nr 2.1	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 2.2	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 2.3	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 3.1	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.2	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.1	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.3	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.1.1	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.4	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.1.2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.5	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.6	Profile podłużne kolektorów grawitacyjnych KS-1.2.1÷4	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.7	Profile podłużne kolektorów grawitacyjnych KS-1.3, Istn.6.1÷7.1, KS-2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.8	Profile podłużne rurociągów ciśnieniowych RC-1, RC-2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.9	Profil podłużny rurociągu tłocznego RT-1	– skala 1:100/500
Rys. nr 4.1	Studnia rewizyjna z kratą koszową	– skala 1:25
Rys. nr 4.2	Studnia rewizyjna DN1000	– skala 1:20
Rys. nr 4.3	Studnia rewizyjna DN1000 z włączeniem kaskadowym	– skala 1:20
Rys. nr 4.4	Studnia rozprężna DN1000	– skala 1:10
Rys. nr 4.5	Studnia inspekcyjna DN/ID425	– skala 1:10
Rys. nr 4.6	Studnia inspekcyjna DN/OD200	– skala 1:10
Rys. nr 5.1	Sieciowa przepompownia ścieków PR-1	– skala 1:50
Rys. nr 5.2	Przydomowa przepompownia ścieków Pp1	– skala 1:20
Rys. nr 5.3	Przydomowa przepompownia ścieków Pp2	– skala 1:20
Rys. nr 5.4	Studnia rewizyjna DN1200	– skala 1:20

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA 2
1.1. Podstawa i cel opracowania 2
1.2. Zakres opracowania 2
2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU 3
3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI 3
4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI 4
5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH 4
5.1. Warunki gruntowo-wodne 4
5.2. Kategoria obiektu budowlanego 5
5.3. Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach 5
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE 5
6.1. Charakterystyka przyjętego układu technologicznego 5
6.1.1. Bilans ścieków 5
6.1.2. Przyjęty układ technologiczny 6
6.1.3. Zakres rzeczowy 7
6.2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna 7
6.2.1. Kanały grawitacyjne 7
6.2.2. Studnie kanalizacyjne 8
6.3. Kanalizacja sanitarna tłoczna 8
6.4. Przepompownie ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą 9
6.4.1. Przepompowania sieciowa PR-1 9
6.4.1.1. Informacje ogólne 9
6.4.1.2. Komora pomp 9
6.4.1.3. Komora zasuw 9
6.4.1.4. Rozdzielnia sterownicza pomp 10
6.4.1.5. Rozdzielnia sterownicza pomp 11
6.4.2. Studnia rewizyjna z krata koszową 13
6.4.3. Zagospodarowanie terenu przepompowni sieciowej 13
6.4.4. Przydomowe przepompownie ścieków 14
6.4.4.1. Zbiornik pompowni 14
6.4.4.2. Wyposażenie zbiornika 14
6.4.4.3 Sterowanie pompownią 15
6.4.4.4 Zasilanie elektryczne 15
6.5. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami 15
7. WYTYCZNE REALIZACJI 16
7.1. Roboty przygotowawcze 16
7.2. Roboty ziemne 16
7.3. Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych 18
7.4. Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów 18
7.5. Próba szczelności rurociągów 19
7.6. Roboty wykończeniowe 20
7.7. Podsumowanie 21
8. WARUNKI BHP 21
9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW 21
10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE 21
11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA 23
12. PRZEPISY ZWIĄZANE 23

1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Podstawa i cel opracowania

Dokumentacja projektowa została wykonana na podstawie umowy nr 61/2024 zawartej dnia 17 stycznia 2024 roku pomiędzy Gminą Wołczyn z siedziba przy ul. Dworcowej 1 46-250 Wołczyn, a SYSTEM PROJECT ul. Cygana 4 45-131 Opole.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych umożliwiających wykonanie przedsięwzięcia pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w Rożnowie”, polegającego na budowie grawitacyjno-ciśnieniowego systemu kanalizacyjnego umożliwiającego zebranie ścieków bytowych z obszaru zwartej zabudowy mieszkaniowej wsi oraz odprowadzenie ich do istniejącego kolektora ks200 w ulicy Rożnowskiej miejscowości Skałągi, transportującego ścieki dalej do oczyszczalni na terenie miasta Wołczyn.

Projekt został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

1.2. Zakres opracowania

Zakres planowanej inwestycji obejmuje wykonanie:

- sieciowych kolektorów grawitacyjnych;
- grawitacyjnych i ciśnieniowych przyłączy kanalizacji sanitarnej;
- zabudowy sieciowej przepompowni ścieków;
- rurociągu tłocznego z wpięciem do istniejącej ks200.

Całkowity zakres rzeczowy projektu branży sanitarnej obejmuje wykonanie:

- **w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej:**
  - kanałów grawitacyjnych z rur DN200 PVC-U - 1968,0 m
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych - 42 szt.
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych z kaskadą - 2 szt.
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych z kratą koszową - 1 szt.
  - studni rozprężnych DN1000 z tworzywa sztucznego - 2 szt.
  - studni inspekcyjnych DN/ID425 z tworzywa sztucznego - 15 szt.
  - trójników redukcyjnych DN200/150 PVC-U - 6 szt.
  - sieciowej przepompowni ścieków PR-1 z wyposażeniem wewnętrznym, sterowaniem i zagospodarowaniem terenu - 1 kpl.
  - rurociągu tłocznego z rur PE 100-RC SDR 17 PN10 o średnicy 90x5,4mm - 1253,0 m
  - studzienek rewizyjnych DN1200 betonowych na rurociągu tłocznym - 4 kpl.
  - wycinki kolidujących z zakresem planowanych robót drzew - 12 szt.

- **w zakresie budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej:**
  - kanałów grawitacyjnych z rur DN200 PVC-U - 79,5 m
  - kanałów grawitacyjnych z rur DN150 PVC-U - 870,5 m
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych - 1 szt.
  - studni rozprężnych DN1000 z tworzywa sztucznego - 1 szt.
  - studni inspekcyjnych DN/ID425 z tworzywa sztucznego - 46 szt.
  - studni przyłączeniowych DN/OD200 z tworzywa sztucznego - 2 szt.
  - zaślepek kanału DN150 PVC-U - 4 szt.
  - przydomowych pompowni ścieków (2 pompy) DN800 z tworzywa sztucznego - 1 kpl.
  - przydomowych pompowni ścieków (1 pompa) DN800 z tworzywa sztucznego - 1 kpl.
  - rurociągu ciśnieniowego z rur PE 100-RC SDR 17 PN10 o średnicy 63x3,8mm - 90,0 m
  - rurociągu ciśnieniowego z rur PE 100-RC SDR 17 PN10 o średnicy 50x3,0mm - 221,0 m

2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Wołczyn;
2. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wsi Rożnów uchwalony przez Radę Miejską w Wołczynie dnia 18.06.1998r.;
3. Decyzja Burmistrza Wołczyna nr RI.6220.3.6.2024 z dnia 24.05.2024r. o środowiskowych uwarunkowaniach;
4. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacyjnej nr 8/03/2024 z dnia 01.03.2024r. wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Wołczynie Sp. z o.o.;
5. Geotechniczne warunki posadowienia do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej na terenie części miejscowości Rożnów - Pracownia Geologiczna Tomasz Rokicki, Uszyce - maj 2024r.;
6. Projekt techniczny zasilania elektroenergetycznego przepompowni PR-1 – SYSTEM PROJECT, Opole – maj 2024r.;
7. Raport z inspekcji istniejących kanałów sanitarnych kamerą TV – PIOBAD, Opole – marzec 2024r.;
8. Materiały kartograficzne obszaru opracowania;
9. Obowiązujące normy i przepisy oraz aktualna literatura, katalogi i informacje producentów;
10. Wizje terenowe i pomiary uzupełniające.

3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI

Administracyjnie obszar objęty inwestycją położony jest na gruntach miejscowości Rożnów i Skałągi, w gminie Wołczyn, w powiecie kluczborskim - północnej części województwa opolskiego.

Zakres planowanego przedsięwzięcia polegać będzie na wykonaniu systemu grawitacyjnej i ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej mających na celu odbiór ścieków z terenu zwartej zabudowy mieszkaniowej wsi Rożnów z odprowadzeniem ich do istniejącej w miejscowości Skałągi kanalizacji sanitarnej.

Realizację przedmiotowego przedsięwzięcia w zakresie obejmującym budowę sieci kanalizacyjnej wymagającej uzyskania pozwolenia na budowę dla którego organem administracji architektoniczno-budowlanej będzie Starosta Kluczborski, przewiduje się na działkach ewidencyjnych:

- Jednostka ewidencyjna 160402_5 **Kluczbork - obszar wiejski**
  - obręb ewidencyjny 0053 **Rożnów**
    działki nr: 43/5, 43/8, 43/9, 43/10, 43/14, 43/46, 180, 264/6, 264/10, 267/2, 309, 310, 370/1, 370/2, 390, 413;
  - obręb ewidencyjny 0056 **Skałągi**
    - działki nr: 640/3, 766, 768, 826.

Zakres całości (wraz z budową przyłączy i podłączeń wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych) prac realizowany będzie w obrębie następujących działek ewidencyjnych:

- Jednostka ewidencyjna 160402_5 **Kluczbork - obszar wiejski**
  - obręb ewidencyjny 0053 **Rożnów**
    działki nr: 12/1, 15, 21/2, 22/4, 43/2, 43/5, 43/8, 43/9, 43/10, 43/14, 43/15, 43/16, 43/46, 48/4, 48/24, 48/28, 50, 180, 226/1, 232/1, 234/1, 235/3, 237/1, 239, 240, 241, 242/1, 243/1, 249, 250/1, 251, 252, 253, 254, 255/2, 257, 258, 259/1, 259/2, 260, 261, 263, 264/3, 264/6, 264/7, 264/9, 264/10, 265/2, 267/1, 267/2, 268, 277, 309, 310, 370/1, 370/2, 381/3, 390, 408, 410, 413;
  - obręb ewidencyjny 0056 **Skałągi**
    - działki nr: 188/3, 188/4, 640/3, 766, 768, 826.

Inwestor - Gmina Wołczyn, jest właścicielem części w/w działek, a dla działek niebędących jej własnością przed rozpoczęciem robót posiadać będzie wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024r. poz. 725) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na celu budowlane umożliwiający zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI

Zabudowa mieszkaniowa miejscowości Rożnów zlokalizowana jest generalnie w obszarze przyległym do pasa drogowego dróg powiatowych oraz gminnych.

Otoczenie planowanego przedsięwzięcia stanowią głównie: jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe z zabudowaniami gospodarczymi oraz pola i grunty uprawne. Infrastruktura techniczna w rejonie planowanej inwestycji to napowietrzne oraz podziemne linie teletechniczne i energetyczne, sieć wodociągowa oraz kanalizacja deszczowa i sanitarna.

Trasę kanałów i obiektów ze względu na istniejące uwarunkowania terenowe przewidziano głównie w pasie dróg publicznych. Częściowo projektowaną kanalizację usytuowano w pasach drogowych dróg wewnętrznych, a także w obszarze działek prywatnych (część rurociągu tłocznego i kanały boczne do podłączenia posesji). Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, na której opracowany został projekt.

Lokalizacja projektowanej przepompowni ścieków planowana jest w obszarze stanowiącym własność Gminy Wołczyn tj. na działce nr 264/10 obręb 0053 Rożnów. Jej usytuowanie w sąsiedztwie układu komunikacyjnego zapewnia dogodny dojazd w celach eksploatacyjnych i porządkowych.

5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH

5.1. Warunki gruntowo-wodne

Pod względem morfologicznym teren inwestycji zlokalizowany jest na obszarze równiny wodnolodowcowej powstałej w trakcie zlodowacenia środkowo - polskiego. Pod względem podziału fizycznogeograficznego wg. Kondrackiego jest to obszar mezoregionu Wysoczyzna Wieruszowska, należącego do makroregionu Wyżyna Południowowielkopolska.

Sieć hydrograficzną stanowi bezimienny ciek będący dopływem strumienia Struga przepływającego ok. 2,5 km na wschód obszaru planowanych robót.

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 7,0 m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych plejstoceńskich. Osady plejstoceńskie występują jako wodnolodowcowe piaski różnoziarniste i pospółki z warstwami glin zwałowych oraz zastoiskowe pyły i piaski gliniaste. Poniżej utworów czwartorzędowych na głębokości ok. 20 - 30 m występują trzeciorzędowe – iły, mułki i piaski z wkładkami piaskowców i mułowców zalegające do głębokości ok. 40 m.

Powierzchnię terenu do głębokości 0,3 – 1,3 m ppt. pokrywają warstwy nasypów organiczno-mineralno-gruzowych, lokalnie występuje warstwa gleby.

Podczas badań terenowych w otworach nr 5 – 10, 12 i 13 nawiercono poziom wód podziemnych w czwartorzędowych utworach piaszczystych na głębokości 1,2 – 2,8 m p.p.t. Zwierciadło wód podziemnych w otworach nr 5, 7, 8, 9, 10 i 12 miało charakter swobodny, a w otworach nr 6 i 13 miało charakter naporowy i stabilizowało się na głębokości 0,6 – 1,8 m ppt. Poziom wód podziemnych należy przyjąć jako średni i może wahać się o ok. 0,5 m.

Na podstawie wykonanej na potrzeby niniejszego projektu dokumentacji geotechnicznej [5] można stwierdzić, iż podłoże gruntowe wzdłuż tras projektowanej kanalizacji budują generalnie grunty nośne lecz o zróżnicowanych parametrach fizykomechanicznych dla bezpośredniego posadowienia obiektów. W przypadku odsłonięcia podczas prac ziemnych gruntów pylastych i gliniastych należy nie dopuścić do gromadzenia się wód gruntowych i opadowych na dnie wykopu, gdyż może to spowodować uplastycznienie się gruntów.

Ze względu na zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającą głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót. Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych należy uwzględnić w kosztach prac ziemnych.

Prace odwodnieniowe należy prowadzić ze szczególną starannością, zwłaszcza w rejonie występowania piasków drobnoziarnistych. Urabianie niewłaściwie odwodnionych gruntów tego typu powodować będzie osłabienie podłoża, nierównomierne osiadanie budowli, co w konsekwencji może doprowadzić do rozszczelnienia kanału.

Powyższe założenia należy traktować jako materiał wyjściowy i po stronie Wykonawcy jest dokonanie dodatkowego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych przed złożeniem oferty celem właściwej wyceny robót ziemnych, metody zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

5.2. Kategoria obiektu budowlanego

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i opracowania geologiczne projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §4 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2023r. poz. 682 z późn. zm.) sieci kanalizacyjne i sieci wodociągowe zaliczane są do kategorii obiektu budowlanego XXVI o współczynniku kategorii K=8 oraz o współczynniku wielkości w=1,5.

5.3. Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Planowane przedsięwzięcie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019r. poz. 1839) tj.:

- §3 ust.1 pkt 81 - sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem:
  a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową,
  b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym,
  c) przyłączy do budynków.

Przedsięwzięcie zostało zatem zaliczone do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dlatego też uzyskana została decyzja Burmistrza Wołczyna nr RI.6220.3.6.2024 z dnia 24.05.2025r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia..

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

6.1. Charakterystyka przyjętego układu technologicznego

6.1.1. Bilans ścieków

Na etapie eksploatacji inwestycja będzie wiązała się z odprowadzaniem ścieków, ponieważ zakres przedsięwzięcia przewiduje również budowę nowych kanałów bocznych do podłączenia posesji, poprzez które do projektowanej kanalizacji sanitarnej włączone zostaną indywidualnie wykonane przyłącza z poszczególnych posesji.

Na kolejnej stronie przedstawiono bilans ilości ścieków, które docelowo będą odprowadzane na oczyszczalnię ścieków w Wołczynie po zrealizowaniu kanalizacji rozdzielczej na obszarze miejscowości Rożnów.

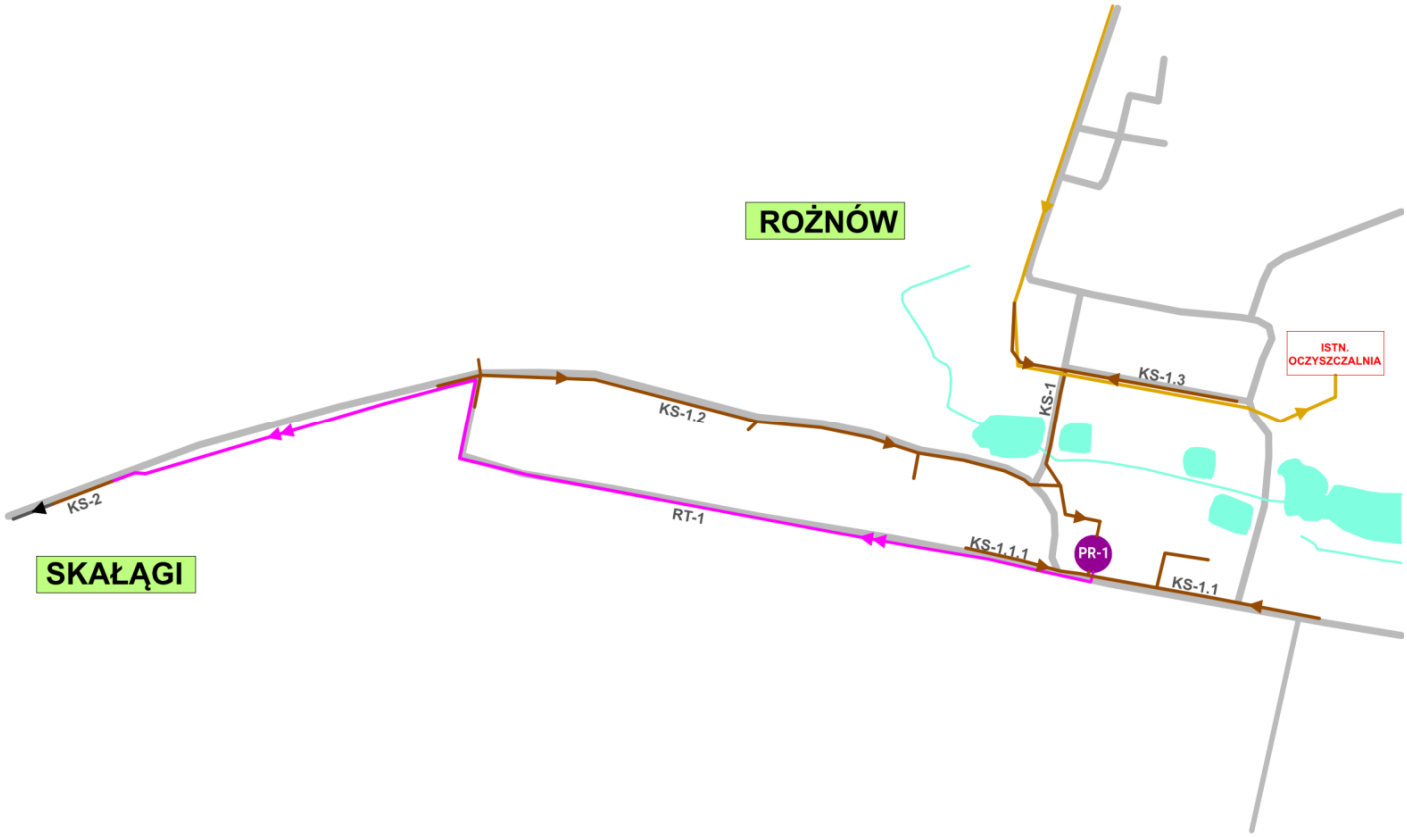
Szacunkowa łączna ilość ścieków o charakterze bytowym odprowadzanych z obszaru objętego inwestycją dla docelowych założeń wyniesie ok. Qśr,d = 50,0 m3/d.

***Tabela nr 1** – Bilans ścieków sanitarnych obszaru objętego planowaną inwestycją*

Miejscowość	Liczba mieszkańców	Stan aktualny (dla 100 l/mk*d)			Perspektywa (dla 125 l/mk*d)		
		Qśr,d	Qmax,d	Qmax,h	Qśr,d	Qmax,d	Qmax,h
	mk	m^3/d	m^3/d	m^3/h	m^3/d	m^3/d	m^3/h
Rożnów	400	40,0	60,0	4,75	50,0	75,0	5,94

6.1.2. Przyjęty układ technologiczny

Celem planowanego przedsięwzięcia jest budowa grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej rozdzielczej z przyłączami wraz z jedną (zlokalizowaną w centralnej części miejscowości) strefową przepompownią i rurociągiem tłocznym RT-1 odprowadzającym zebrane ścieki do istniejącego systemu kanalizacyjnego w miejscowości Skałągi.



Ze względu na istniejący układ wysokościowy oraz funkcjonującą obecnie sanitarną infrastrukturę techniczną na terenie objętym przedsięwzięciem wydzielono trzy poniżej opisane zlewnie ścieków komunalnych.

Zlewnia nr 1 (północna).

Włączony do istniejącej oczyszczalni ścieków w Rożnowie aktualnie skanalizowany obszar miejscowości z planowaną do przeprojektowania infrastrukturą oraz zabudową nowych rurociągów odprowadzających ścieki do projektowanej pompowni ścieków PR-1.
Zakres planowanych robót obejmuje zabudowę kanału grawitacyjnego KS-1 oraz KS-1.3 z rur Ø200mm PVC-U o łącznej długości 568,5m.

Zlewnia nr 2 (zachodnia)

Teren ścisłej zabudowy mieszkaniowej wzdłuż odcinka ok. 750m drogi powiatowej nr 1323O pomiędzy centralną częścią miejscowości a jej wschodnimi obrzeżami.
Kolektory KS-1.2, KS-1.2.1, KS-1.2.2, KS-1.2.3, KS-1.2.4 o łącznej długości 831,0 przewidziano do zabudowy w pasie drogowym ze spadkiem od 0,5% do 2,4%.

Zlewnia nr 3 (południowa)

Jest to obszar przyległy do drogi powiatowej pomiędzy projektowaną pompownią ścieków a krańcem miejscowości od strony wylotu na Krzywiznę oraz strefa w rejonie gruntowej drogi gminnej od pompowni do cmentarza.
Długość łączna kolektorów KS-1.1, KS-1.1.1 oraz KS-1.1.2 to 511m.

Zebrane ścieki sanitarne po odseparowaniu większych zanieczyszczeń w studni z kratą koszową dopływać będą do pompowni ścieków PR-1 zaprojektowanej w wersji dwuzbiornikowej tj. z wydzieloną komorą pomp oraz komorą zasuw. Obiekt ten zostanie oświetlony latarnią, ogrodzony a nawierzchnia utwardzona kostką brukową.

Z pompowni ścieki rurociągiem tłocznym Ø90x5,4mm PE100-RC o długości 1253m z zabudowanymi w jego ciągu czterema studnie rewizyjnymi zostaną przepompowane do Skałąg. Włączenie projektowanego układu sanitarnego do istniejącego systemu kanalizacyjnego zostanie zrealizowane poprzez budowę kolektora KS-2 tj. zabudowę rozprężnej studni kanalizacyjnej z 57,5m odcinkiem kanału grawitacyjnego Ø200mm.

6.1.3. Zakres rzeczowy

Zakres rzeczowy projektu branży sanitarnej obejmuje wykonanie:

- **w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej:**
  - kanałów grawitacyjnych z rur DN200 PVC-U - 1968,0 m
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych - 42 szt.
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych z kaskadą - 2 szt.
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych z kratą koszową - 1 szt.
  - studni rozprężnych DN1000 z tworzywa sztucznego - 2 szt.
  - studni inspekcyjnych DN/ID425 z tworzywa sztucznego - 15 szt.
  - trójników redukcyjnych DN200/150 PVC-U - 6 szt.
  - sieciowej przepompowni ścieków PR-1 z wyposażeniem wewnętrznym, sterowaniem i zagospodarowaniem terenu - 1 kpl.
  - rurociągu tłocznego z rur PE 100-RC SDR 17 PN10 o średnicy 90x5,4mm - 1253,0 m
  - studzienek rewizyjnych DN1200 betonowych na rurociągu tłocznym - 4 kpl.
  - wycinki kolidujących z zakresem planowanych robót drzew - 12 szt.

- **w zakresie budowy przyłączy kanalizacji sanitarnej:**
  - kanałów grawitacyjnych z rur DN200 PVC-U - 79,5 m
  - kanałów grawitacyjnych z rur DN150 PVC-U - 870,5 m
  - studni kanalizacyjnych DN1000 betonowych - 1 szt.
  - studni rozprężnych DN1000 z tworzywa sztucznego - 1 szt.
  - studni inspekcyjnych DN/ID425 z tworzywa sztucznego - 46 szt.
  - studni przyłączeniowych DN/OD200 z tworzywa sztucznego - 2 szt.
  - zaślepek kanału DN150 PVC-U - 4 szt.
  - przydomowych pompowni ścieków (2 pompy) DN800 z tworzywa sztucznego - 1 kpl.
  - przydomowych pompowni ścieków (1 pompa) DN800 z tworzywa sztucznego - 1 kpl.
  - rurociągu ciśnieniowego z rur PE 100-RC SDR 17 PN10 o średnicy 63x3,8mm - 90,0 m
  - rurociągu ciśnieniowego z rur PE 100-RC SDR 17 PN10 o średnicy 50x3,0mm - 221,0 m

6.2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

6.2.1. Kanały grawitacyjne

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanały sanitarne grawitacyjne stanowiące rurociągi sieci kanalizacyjnej oraz przyłącza 20.1 i i7.1 z rur kielichowych Ø200mm PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m2, SDR34), łączonych na uszczelki gumowe;

- kanały sanitarne grawitacyjne stanowiące rurociągi przyłączy kanalizacyjnych i podłączeń instalacji wewnętrznych z rur kielichowych Ø160 mm PVC–U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m2, SDR34), łączonych na uszczelki gumowe.

Rurociągi grawitacyjne należy posadowić zgodnie z profilami podłużnymi – rys. nr 3.1 ÷3.7. W przypadku zastosowania rur z innego materiału należy dostosować ich parametry do przewidywanych przepływów oraz obciążeń związanych z ruchem komunikacyjnym w miejscu ich lokalizacji.

6.2.2. Studnie kanalizacyjne

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych na załamaniach trasy oraz w miejscach wskazanych na planach zagospodarowania terenu (rys. nr 2.1, 2.2, 2.3) projektuje się wykonanie:

- studzienek kanalizacyjnych (rewizyjnych oraz kaskadowych) o średnicy wewnętrznej Ø1000mm, z wodoszczelnego (minimum W-8) i mrozoodpornego (minimum F-150) betonu klasy co najmniej C35/45, z dnem prefabrykowanym pełnym, zwieńczonych zwężką redukcyjną (konusem) Ø1000/625mm, lub w uzasadnionych przypadkach przykryte płytą pokrywową, z osadzonym na wkładce tłumiącej włazem żeliwnym okrągłym ∅600mm klasy D do 400kN z wypełnieniem betonowym.
  Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rysunkach nr 4.2, 4.3.
- studni rozprężnych o średnicy wewnętrznej Ø1000mm z tworzywa sztucznego z kinetą rozprężną (z wydzieloną i stale zalana komorą wlotową, króćcem dopływowym PE oraz króćcem do podłączenie rurociągu grawitacyjnego PVC-U), żelbetowym pierścieniem odciążającym, biofiltrem i włazem klasy D – oznaczonych jako Sr1, Sr2 oraz Sr3.
  Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rysunku nr 4.4.
- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych o średnicy DN/ID425 z tworzywa sztucznego, z podstawą z wyprofilowaną kinetą, z rurą wznoszącą karbowaną Ø425mm SN=8kN/m^2 oraz włazami żeliwnymi kl. D do 400kN.
  Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rysunku nr 4.5.
- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych - połączeniowych o średnicy DN/OD200 z tworzywa sztucznego, z podstawą z wyprofilowaną kinetą, z rurą wznoszącą litą Ø200mm SN=8kN/m^2 oraz włazami żeliwnymi klasy D do 400kN.
  Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rysunku nr 4.6.

6.3. Kanalizacja sanitarna tłoczna

Wykonanie rurociągu tłocznego RT-1 z pompowni sieciowej oraz rurociągów RC-1, RC-2 z pompowni przydomowych projektuje się z rur PE 100-RC SDR17 PN10 i średnicy odpowiednio Ø90x5,4mm, Ø50x3,0mm, Ø63x3,8mm łączonych przez zgrzewanie doczołowe lub mufy elektrooporowe, a z armaturą poprzez kształtki przejściowe. Wszystkie załamania trasy rurociągu powyżej 45° należy wykonywać z kilku kształtek o stopniu załamania mniejszym lub równym 45° np. załamanie 60° wykonać z kształtek 2 x 30°, a załamanie 90° wykonać z kształtek 3 x 30°. W miejscach gdzie rurociągi tłoczne wykonywane będą metodą wykopu otwartego nad rurociągami tłocznymi należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką aluminiową.

Włączenie rurociągów tłocznych do kolektorów grawitacyjnych zaprojektowano poprzez studzienkę rozprężną oznaczoną jako Sr1, Sr2, Sr3. Studzienki rozprężne wykonać jako systemowe o średnicy wewnętrznej Ø1000mm z tworzyw sztucznych z zamontowanym biofiltrem zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr 4.4.

W ramach przedsięwzięcia planowane jest wykonanie na rurociągu tłocznym RT-1 w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu czterech studzienek rewizyjnych, dzięki którym możliwe będzie prowadzenie eksploatacji rurociągu tłocznego tj. jego czyszczenie czy spust ścieków.

Wszystkie studzienki rewizyjne na rurociągach tłocznych oznaczone St-1R ÷ St-4R zostaną wykonane w formie betonowej studni o średnicy wewnętrznej ∅1200mm, z betonu o wytrzymałości min C35/45 i wodoszczelności min. W6 i mrozoodporności F150, z dnem prefabrykowanym, pełnym, przykryte płytą pokrywową, z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym ∅600mm klasy D do 400kN. Wyposażenie studni stanowić będą zasuwy odcinające nożowe z trzpieniem niewznoszącym (wykonanie: korpus z żeliwa szarego, trzpień, kolumna oraz nóż ze stali nierdzewnej), czyszczak i kształtki żeliwne zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr 5.4 oraz specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

6.4. Przepompownie ścieków wraz z infrastrukturą towarzyszącą

6.4.1. Przepompowania sieciowa PR-1

6.4.1.1. Informacje ogólne

Przyjęto zastosowanie prefabrykowanej, dwuzbiornikowej przepompowni, składającej się z odrębnej komory roboczej pomp oraz komory zasuw zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr 5.1. Pompownia wyposażona będzie w dwie pracujące naprzemiennie zatapialne pompy do ścieków z ich automatyczną pracą sterowaną poziomami ścieków. Należy stosować pompy wyposażone płaszcz chłodzący oraz w wirnik otwarty (vortex) o konstrukcji zapobiegającej zapychaniu i blokowaniu łopatek wirnika, umożliwiającej swobodny przepływ ciał stałych o wielkości min. 80mm, z podwójnym mechanicznym systemem uszczelnienia wału.

6.4.1.2. Komora pomp

Komorę roboczą pomp zaprojektowano jako całkowicie podziemną, wykonaną w formie prefabrykowanej, polimerobetowej studni (ozn. KP_PR-1) o średnicy wewnętrznej Dw=1500mm z płytą przykrywającą ciężką. Grubość ścianek zbiornika ma wynosić nie mniej niż 50mm. Wysokość monolitu komory min. 3,0m, następnie łączenie elementów w celu uzyskania wymaganej wysokości przy użyciu kleju epoksydowego. W zbiorniku na etapie jego wykonywania przez producenta wykonać wszystkie króćce wlotowe i wylotowe, oraz wymagane skosy w dnie.

Pozostałe wyposażenie komory pomp stanowią:

1. dwie pompy zatapialne do ścieków (pracujące naprzemiennie w układzie 1+1rez.), z wbudowanym silnikiem elektrycznym, wyposażonym w wirnik vortex, zainstalowane na poziomie mokrym, ze stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurociągiem tłocznym oraz z prowadnicami rurowymi i łańcuchami ze stali nierdzewnej, o następujących minimalnych hydraulicznych parametrach pracy oraz zakresie dopuszczalnej (maksymalnej) mocy nominalnej silnika pojedynczej pompy:
   - wydajność jednej pompy Q - 4,6 l/s
   - wysokość podnoszenia H - 35,0 m
   - moc silnika 1 pompy - 11,0 kW
2. wewn. instalacja tłoczna z rur, kształtek i kołnierzy DN80mm ze stali nierdzewnej - kpl.1
3. deflektor ze stali nierdzewnej na dopływie kanału Ø200mm PVC-U - szt.1
4. właz 700x1000mm nieprzejezdny ze stali nierdzewnej zamykany - szt.1
5. grawitacyjna wentylacja pompowni z rur PVC-U Ø110mm z kominkami - kpl.2
6. drabinka eksploatacyjna ze stali nierdzewnej - szt.1
7. pomost pośredni ze stali nierdzewnej - szt.1
8. poręcz złazowa ze stali nierdzewnej - szt.1
9. stopa dla posiadanego przez gestora sieci żurawia przenośnego - szt.1

6.4.1.3. Komora zasuw

Komorę zasuw zaprojektowano jako całkowicie podziemną, wykonaną w formie prefabrykowanego polimerobetonowego zbiornika (ozn. KZ_PR-1) o przekroju eliptycznym i wymiarach wewnętrznych: szerokość 1500mm, długość 2500mm oraz wysokość 1900mm. Płyta przykrywająca ciężka z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym ∅800mm kl. D400 z wkładką z betonu C45/55 zamykanym (bez śruby imbusowej).

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić nie mniej niż 40mm, łączenie elementów w celu uzyskania wymaganej wysokości przy użyciu kleju epoksydowego. W zbiorniku na etapie jego wykonywania przez producenta wykonać wszystkie króćce wlotowe i wylotowe.

Pozostałe wyposażenie komory zasuw stanowić będzie:

1. wewn. instalacja tłoczna z rur, kształtek i kołnierzy DN80mm ze stali nierdzewnej - kpl.1
2. zawór zwrotny kulowy DN80 - szt.2
3. zasuwa odcinająca nożowa DN80 - szt.2
4. drabina eksploatacyjna ze stali nierdzewnej - szt.1
5. odwodnienie komory zasuw: rura spustowa Ø90 PVC, zasuwa klinowa DN80 z kielichami dla rur PVC, obudowa teleskopowa i skrzynka do obsługi zasuwy - kpl.1
6. układ płukania: trójnik równoprzelotowy DN80, zwężka symetryczna DN80/50, zawór odcinający DN50 oraz nasada T52 - kpl.1
7. układ spustowy ścieków z rurociągu tłocznego ze stali nierdzewnej: króćce rurowe DN80, trójnik DN80, kolano DN80, zawór odcinający kulowy DN80 - kpl.1
8. podpora rurociągu w komorze zasuw - szt.2
9. grawitacyjna wentylacja komory zasuw z rur PVC DN100 z kominkiem - kpl.1
10. czujnik przepływomierza elektromagnetycznego DN80 - szt.1
11. zasuwa odcinająca nożowa DN80 za przepływomierzem - szt.1

6.4.1.4. Rozdzielnia sterownicza pomp

Szafa winna posiadać Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa „B”. Szafa sterownicza ma umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą pompowni z poziomu zainstalowanej stacji monitorującej na terenie obiektu ZWiK w Wołczynie.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie karty SIM, w której będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. W zakresie dostawy szafy również uwzględnić jej włączenie do stacji bazowej i istniejącego systemu monitoringu.

Szczegółowe wymagania:

1. Obudowa szafy sterowniczej:
   - wykonana z tworzywa sztucznego;
   - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego, na których są zainstalowane kontrolki:
     - poprawności zasilania,
     - awarii ogólnej,
     - awarii pompy nr 1,
     - awarii pompy nr 2,
     - pracy pompy nr 1,
     - pracy pompy nr 2,
     - wyłącznik główny zasilania,
     - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
     - przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej,
     - stacyjka z kluczem;
   - wymiary minimalne: 800mm (wysokość) x 600mm (szerokość) x 300mm (głębokość);
   - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;
   - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych (zastosować system na jeden klucz tj. ten sam klucz dla wszystkich szaf powiązany z systemem wykorzystanym w ramach istniejących obiektów);
   - posadowiona na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej.

2. Urządzenia:
   - panel dotykowy (kolorowy) LCD o przekątnej ekranu 7,1”
   - moduł telemetryczny GSM/GPRS posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w pkt 6.4.1.5. ppkt 3;
   - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz;
   - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem;
   - przetwornik przepływomierza;
   - przetworniki prądu do monitorowania prądu pomp;
   - wyłączniki różnicowo-prądowe czteropolowe 63A;
   - wyłącznik główny sieć-agregat 63A;
   - gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej;
   - gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo prądowym 10 A charakterystyka B;
   - wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej;
   - stycznik dla każdej pompy;
   - urządzenie łagodnego startu dla każdej pompy (tzw. SoftStart),
   - jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy charakterystyka B dla fazy sterującej;
   - zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów;
   - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego;
   - przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna);
   - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej;
   - hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia włazu przepompowni;
   - stacyjka umożliwiająca rozbrojenie obiektu;
   - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H_2O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej (zainstalowane w komorze roboczej pompowni);
   - antena dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego;
   - cyfrowy programator astronomiczny z przekaźnikiem zmierzchowym do sterowania lampą zewnętrzną.
   - oświetlenie wewnętrzne szafy.

6.4.1.5. Rozdzielnia sterownicza pomp

Zaprojektowano możliwość sterowania ręcznego przyciskami zabudowanymi w rozdzielnicy i automatycznie przez sterownik znajdujący się w części AKP, od poziomu ścieków. Zaprojektowano również: liczniki godzin pracy pomp, sygnalizację ich pracy i awarii. Zapewniono: zabezpieczenie przed przeciążeniem, zwarciem, suchobiegiem oraz możliwość zmiany kierunku obrotów dla każdej pompy (przy pracy ręcznej - przy niepracującym napędzie).

Dobrane w rozdzielnicy dla pompowni urządzenie do łagodnego rozruchu soft-start z wewnętrznym by-passem pozwala użytkownikowi na sterowanie wartością prądu rozruchu silnika elektrycznego od wartości minimalnej i utrzymywaniem tego prądu na odpowiednim poziomie.

1. Generalne wymogi odnośnie sterowania pracą pompowni tzn. sterowanie w oparciu o sterownik i transmisja danych poprzez moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzą następujące sygnały (UWAGA!!! Wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
   - Wejścia binarne (24VDC):
     - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
     - zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
     - awaria pompy nr 1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
     - awaria pompy nr 2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
     - kontrola otwarcia drzwi i włazu pompowni

    - kontrola pływaka suchobiegu
    - kontrola pływaka alarmowego – przelania
    - kontrola rozbrojenia stacyjki
  - Wejścia analogowe:
    - sygnał z sondy hydrostatycznej (4-20mA) zabezpieczony bezpiecznikiem (32mA)
    - pomiar prądu pomp (4-20 mA)
    - pomiar przepływu dla przepływomierza (4-20 mA)
  - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
    - załączanie pompy nr 1
    - załączenie pompy nr 2
    - załączenie sygnału dźwiękowego syrenki alarmowej i sygnału optycznego
2. Ponadto rozdzielnica ma zapewnić:
  - naprzemienną pracę pomp
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
  - przekazywanie dla każdej pompy czasu jej pracy globalnie i w ciągu doby (rejestry sterownika)
  - przekazywanie dla każdej pompy ilości załączeń globalnie i w ciągu doby
  - kontrolę dostępu (rozbrojenia alarmu po otwarciu szafki) poprzez wprowadzenie 4 cyfrowego kodu operatora z panelu operatorskiego (wprowadzenie 4 cyfrowego kodu powinno również informować w oprogramowaniu SCADA kto z upoważnionych to zrobił)
  - sterownik powinien umożliwiać z panelu operatorskiego zmianę nastaw sterowania pracą pompowni, zmianę zakresu pomiarowego sondy (np. po zastąpieniu sondy hydrostatycznej o zakresie 0-4 msw sondą 0-5 msw czy też 0-8 msw)
  - oświetlenie terenu pompowni poprzez sterowanej za pomocą przekaźnika zmierzchowego ujętej w projekcie branży elektrycznej lampy LED o mocy 30W.
3. Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
  - sterownik pracy przepompowni swobodnie programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM
  - 8 wejść binarnych
  - 8 wyjść binarnych
  - 2 wyjścia analogowe o zakresie pomiarowym 4-20mA
  - port szeregowy RS 232
  - port szeregowy RS 232/422/485 optoizolowany
  - wejścia licznikowe
  - sterownik powinien posiadać synoptykę o wejściach i wyjściach
  - stopień ochrony IP40
  - moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800
  - napięcie stałe 24V
  - wyjście antenowe
  - gniazdo karty SIM
  - panel czołowy sterownika wyposażony w diody informujące o:
    - stanach wejść i wyjść binarnych
    - zasięgu sieci GSM – minimum 3 diody
    - poprawności zasilania sterownika
    - o prawidłowości zalogowania się sterownika do sieci GPRS

- możliwości:
  - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM
  - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
  - sterowanie pracą obiektu – przepompowni na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej.

6.4.2. Studnia rewizyjna z krata koszową

W ramach przedsięwzięcia zaprojektowano zabudowę studni rewizyjnej z kratą koszową Skk1 na kanale grawitacyjnym dopływowym do przepompowni ścieków PR-1, zlokalizowaną zgodnie z projektem zagospodarowania terenu (rys. nr 2.1) w obszarze wydzielonym pod przepompownię z terenu działki nr 264/10 obręb ewidencyjny Rożnów.

Studzienka zostanie wykonana w formie betonowej studni o średnicy wewnętrznej Ø1000mm, z betonu o wytrzymałości min C35/45 i wodoszczelności min. W6 i mrozoodporności F150, z dnem prefabrykowanym, pełnym, przykryta płytą pokrywową, z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym Ø600mm klasy D do 400kN zgodnie z rysunkiem szczegółowym nr 4.1.

Wyposażenie studni stanowić będzie krata koszowa, przeznaczona do zatrzymywania dużych zanieczyszczeń w doprowadzanych ściekach, w celu ochrony pomp zamontowanych w komorze pompowni. Krata wykonana będzie ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4301, a jej konstrukcję stanowią kształtowniki zimnogięte, płaskowniki i blachy. Krata winna posiadać otwierane dno umożliwiające opróżnianie kosza bezpośrednio do pojemnika lub na taczkę.

Opuszczanie i wyciąganie kraty obywać się będzie po dwóch prowadnicach rurowych z wykorzystaniem odpowiedniej linki lub łańcucha. Wszystkie powyższe elementy również ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4301. Prowadnice zamontowane będą do pokrywy i dna studni za pomocą kotew rozporowych ze stali nierdzewnej.

Do wyciągania kraty koszowej należy wykorzystywać trójnóg przenośny o udźwigu 300kg z wciągarką linową lub łańcuchową który nie jest objęty dostawą w ramach niniejszego zadania inwestycyjnego.

6.4.3. Zagospodarowanie terenu przepompowni sieciowej

Po zakończeniu robót budowlanych polegających na zainstalowaniu zbiorników pompowni, wyposażenia oraz zasilania energetycznego i rurociągów kanalizacyjnych teren przepompowni należy uporządkować.

Dla przepompowni PR-1 należy obszar zgodny z projektem zagospodarowania terenu ogrodzić. Przęsła ogrodzenia jak i wypełnienie bramy wykonać z systemowych paneli zgrzewanych o wysokości min. 150cm, ocynkowanych i powleczonych PVC oraz z podmurówką prefabrykowaną betonową wysokości min. 20cm. W ogrodzeniu zlokalizować bramę dwuskrzydłową o szerokości min. 2x2,5m zamykaną na klucz. Długość ogrodzenia łącznie z bramą wynosi 30,0m.

Układ komunikacyjny na terenie pompowni PR-1 w obrębie ogrodzenia oraz na odcinku od bramy aż do połączenia z jezdnią drogi, wykonać z kostki betonowej gr. 8cm ułożonej na podsypce bazaltowej gr. 3cm, podbudowie z mieszanki niezwiązanej C90/3 - mieszanka kruszywa łamanego 0-31,5 mm bazaltowego stabilizowana mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 20 cm oraz warstwie odsączająco-odcinającej z pospółki 0/20mm o gr. 15cm. Ograniczenie nawierzchni stanowią krawężniki betonowe 15x22x100cm posadowione na ławie betonowej z oporem.

Obszar utwardzenia na terenie pompowni PR-1 w obrębie ogrodzenia wyniesie ok. 50,0m^2, natomiast na połączeniu z jezdnią ok. 45,0m^2, a łączna długość obrzeży dla terenu utwardzonego w rejonie przepompowni PR-1 wynosi ok. 40,0m.

Ponadto na terenie pompowni należy zlokalizować również lampę oświetleniową oraz wykonać przyłącz energetyczny dla zasilania pompowni (zakres objęty odrębnym opracowaniem projektowym branży elektrycznej).

6.4.4. Przydomowe przepompownie ścieków

Ze względu na uwarunkowania terenowe dla dwóch posesji położonych niekorzystnie wysokościowo względem projektowanej sieci kanalizacyjnej zaprojektowano indywidualne przepompownie przydomowe zgodnie z rysunkami szczegółowymi nr 5.2 i 5.3.

Przyjęto zastosowanie jednopompowej (1 szt.) oraz dwupompowej (1 szt.), prefabrykowanej pompowni zbiornikowej, wyposażonej w zatapialne pompy do ścieków z automatyczną pracą sterowaną poziomami ścieków.

6.4.4.1. Zbiornik pompowni

Do zabudowy przewidziano zbiornik przydomowej przepompowni ścieków o średnicy wew. 800mm (dla wersji 1 pompowej) oraz 1000mm (dla wersji 2 pompowej) i głębokości 2200 – 2500mm o następującej charakterystyce:

- zbiornik wykonany z PEHD jako monolityczny bez używania procesu zgrzewania elementów;
- gładkie ścianki wewnętrzne na całej powierzchni i zaokrąglony kształt dna;
- konstrukcja zbiornika ograniczająca jego wypłynięcie i deformację;
- szczelny dopływ DN 150 na uszczelkę wargową;
- przejścia szczelne dla rurociągu ciśnieniowego, przewodu zasilająco – sygnałowego oraz układu wentylacyjnego.

6.4.4.2. Wyposażenie zbiornika

Pompownię ścieków należy wyposażyć:

- orurowanie z PP lub stali nierdzewnej DN40 i DN50 odporne na korozję i ścieranie;
- armatura zwrotną zabezpieczona przed korozją;
- zasuwa odcinająca z PP (z zabezpieczeniem przed korozją) lub żeliwa sferoidalnego z wolnym przelotem;
- zawór ciśnieniowy zabezpieczający instalację przed nadmiernym ciśnieniem;
- czujniki poziomu ścieków: pływaki + sondy HSI;
- pompę wyporową z rozdrabniaczem o następującej specyfikacji:
  - nominalne parametry pracy 1 pompy:
    - Qp = 0,65 - 0,8 l/s
    - Hpm = min. 60 m sł. w.
    - moc nominalna silnika: 1,1 – 1,5 kW IP68/F
  - silnik z izolacją PVC do 60 st. C
  - wał silnika wyposażony w uszczelniacze gumowe typu „simmering” z dwoma łożyskami od strony noża tnącego
  - rotor ze stali nierdzewnej, stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP
  - silnik trójfazowy (tzw. mokry) asynchroniczny 3 – 400 V 50 Hz, (lub jedno-fazowy – tzw. mokry - asynchroniczny 1 – 230 V 50 Hz) stopień ochrony IP68
  - konstrukcja:
    - zatapialny blok zespołu, ustawienie pionowe mokre na stojaku ze stali nierdzewnej
    - obudowa silnika ze stali nierdzewnej
    - rurociągi z PP lub stali nierdz. DN40 (1 pompowa), DN40-50 (2 pompowa)
    - zawór zwrotny
    - zawór odcinający

6.4.4.3 Sterowanie pompownią

Układ sterowania winien być oparty na sygnałach z pływaków oraz sondy hydrostatycznej jako czujników poziomu ścieków. Sterowanie powinno się charakteryzować dużą odpornością na awarie a prosta konstrukcja gwarantować łatwość ewentualnych napraw serwisowe.
Szafka sterownicza posiadającą Certyfikat Zgodności CE oraz Certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa „B” (obudowa do rozdzielnic niskiego napięcia wykonana z materiału izolacyjnego, termoutwardzalnego) z panelem zasilająco-sterowniczym automatycznie sterującym pracą pompy zabudowana zostanie na budynku lub stojaku. Skrzynka sterująca winna zostać wykonana z tworzywa sztucznego IP65 i posiadać: wyłącznik główny, czujniki kontroli faz (dla wersji 400V), stycznik, wyłącznik różnicowo-prądowy, sygnalizator optyczny.

6.4.4.4 Zasilanie elektryczne

Zasilanie należy wykonać jako niezależny, 3 lub 1 fazowy obwód ze złącza kablowego lub tablicy głównej budynku (obiektu) do skrzynki sterowniczo-sygnalizacyjnej zlokalizowanej pompowni. Przewód należy wykonać z instalacji zalicznikowej obiektu z zabezpieczenie wyłącznikiem nadmiarowo prądowym C10A dla pompowni zasilanych trójfazowo lub C20A dla pompowni zasilanych jednofazowo.

Należy dołożyć wszelkich starań, aby wykonać instalację zasilająca trójfazową, opcja zasilania jednofazowego jest mniej korzystna i dopuszczalna jedynie w ostateczności.

Instalacja elektryczna w budynkach powinna być wyposażona w urządzenie różnicowoprądowe. Jeżeli instalacja takowego nie posiada, należy zastosować urządzenie o In≥25A i I∆n=30mA, charakterystyka AC, odporne na zakłócenia impulsowe i stany nieustalone. Zasilanie wykonać przewodem YKY 5 x 2,5 mm² (opcjonalnie przewodem YDY, gdy trasa zasilania przebiega wyłącznie w budynku). Przekrój przewodu zweryfikować na spadek napięcia w przypadku długich odległości (powyżej 100m przy zabezpieczeniu C10A i powyżej 50m przy zabezpieczeniu C20A). Nową część instalacji wykonać z rozdzielonym przewodem neutralnym i ochronnym (TN-S).

Zakończenie przewodu zasilającego, od strony szafki sterowniczej wyprowadzić tak, aby było możliwe wprowadzenie go od spodu, pośrodku skrzynki. Jest to szczególnie istotne, jeżeli szafka ma być zamontowana w pobliżu narożników budynku, rynien czy innych przeszkód narzucających lokalizację montażu. Ze względu na zachowanie szczelności szafki kable powinny być wprowadzane jedynie od dołu szafki sterowniczej. Niedopuszczalne jest wprowadzenie kabli od góry, z boku lub przez tylną ścianę szafki.

Instalacja winna spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej. Jako podstawową ochronę zastosować izolację przewodów czynnych a dodatkową samoczynne wyłączenie zasilania w czasie krótszym niż 0,2s. Stosować urządzenia różnicowoprądowe jako obowiązkową ochronę uzupełniającą. Lokalizacja zabezpieczeń musi umożliwiać swobodny dostęp do nich przez służby gestora sieci kanalizacyjnej.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami przez osoby z uprawnieniami.

6.5. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się z uzbrojeniem podziemnym: przewodami teletechnicznymi i energetycznymi, wodociągiem, kanalizacją deszczową oraz kanalizacją sanitarną. Wszystkie skrzyżowania przewidziano wykonać jako podziemne z zachowaniem wymaganych przepisami odległości pionowych.

Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora, m.in. należy zachować wszystkie warunki wynikające uzgodnień branżowych.

Kable energetyczne i teletechniczne w miejscu skrzyżowań z projektowanymi przewodami należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi o średnicy DN100 lub większymi na długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1m.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać pomiar geodezyjny mający na celu wyznaczenie trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia, następnie wykonać ręcznie przekop kontrolny w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia, a w razie kolizji zmienić ich lokalizację.

W przypadku zaistnienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wymagającej konieczności wykonania jego przebudowy Wykonawca winien wykonać własnym kosztem i staraniem wszelkie niezbędne prace dokumentacyjne związane z uzgodnieniem i opracowaniem projektu technicznego przebudowy kolidującego istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi. Następnie na podstawie opracowanej dokumentacji i przeprowadzonych uzgodnień z właściwym zarządcą uzbrojenia i odpowiednimi organami administracji państwowej Wykonawca wykona przebudowę istniejącego uzbrojenia po uprzednim powiadomieniu właściwego zarządcy uzbrojenia celem sprawowania nadzoru.

Wszelkie koszty związane z uzgodnieniem i opracowaniem niezbędnych dokumentacji oraz późniejszym wykonaniem przebudowy kolidującego uzbrojenia nie podlegają odrębnej zapłacie i należy je uwzględnić w kosztach wykonania robót budowlanych na etapie oferty.

7. WYTYCZNE REALIZACJI

7.1. Roboty przygotowawcze

Roboty przygotowawcze w ramach branży sanitarnej obejmują:

1. wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów oraz kolidującego uzbrojenia w teren,
2. zdjęcie humusu warstwą średnio 30cm, humus zdejmować ręcznie lub spycharkami, przemieszczając na odległość do 5,0 m od krawędzi wykopu,
3. rozbiórkę nawierzchni asfaltowych poprzez frezowanie nawierzchni bitumicznej na głębokości ok. 10cm oraz pozostałych warstw konstrukcyjnych;
4. rozbiórkę nawierzchni chodników, ścieżek i placów oraz pozostałych warstw konstrukcyjnych.

Wszelkie koszty związane z wykonaniem robót przygotowawczych i tymczasowych tj. m.in. koszty wykonania nasypów i wykopów, ewentualnego ułożenia rur i późniejszego ich demontażu, koszty pompowania, koszty zapewnienia energii, koszty zastosowania dźwigów i środków transportu oraz odtworzenia istniejących elementów zagospodarowania terenu należy uwzględnić w ramach kosztów wykonania robót ziemnych.

7.2. Roboty ziemne

Pierwszym etapem robót winno być zdjęcie humusu z powierzchni całego pasa robót ziemnych na pełną głębokość jego zalegania według faktycznego stanu występowania. Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach których wysokość nie może przekraczać 3m. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczaniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy i zagęszczaniem.

Wykopy pod rurociągi i zbiorniki należy wykonać na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń. Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania.

Przewiduje się wykonanie części odcinków rurociągów tłocznych metodą bezwykopową przewiertem sterowanym w osłonie bentonitowej. Ze względu na rozwój technologii bezwykopowych dopuszcza się wykonanie odcinków sieci grawitacyjnej za pomocą przewiertów w rurze ochronnej lub w innej technologii pod warunkiem zachowania spadków zgodnych z profilami podłużnymi projektowanych kolektorów, minimalnych odległości od granic pasa drogowego, granic nieruchomości oraz infrastruktury podziemnej i naziemnej. W przypadku takiej konieczności dopuszcza się zmianę materiału rury przewodowej czy ochronnej po uprzednim uzyskaniu zgody Projektanta, Inwestora oraz Inspektora nadzoru.

Wykopy otwarte pod zbiorniki pompowni, studni oraz rurociągi należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych (np. stalowymi boksami szalunkowymi lub wypraskami stalowymi) i zabezpieczonych rozporami stalowymi dobranymi z uwzględnieniem szerokości i głębokości wykopu oraz gabarytów zbiorników.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Szerokość wykopu pionowego u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów, zgodnie z wymogami BHP oraz w celu zapewnienia możliwości technicznych poprawnego montażu kanałów i zbiorników oraz przeprowadzania wymaganych prób.

***Tabela nr 2** – Minimalne szerokości wykopów*

L.p	Średnice wewnętrzne rurociągów lub średnice wewnętrzne studni kanalizacyjnych	Rurociągi i studnie			
		żeliwne, stalowe, PVC i PE		kamionkowe i betonowe	
		Ściany wykopów			
		nieumocnione	umocnione	nieumocnione	umocnione
		Szerokości wykopów w m			
a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
1	50 – 150	0,80	0,90	0,80	0,90
2	200	0,90	1,00	0,90	1,00
3	250	0,95	1,05	0,95	1,05
4	300	1,00	1,10	1,00	1,10
5	350	1,10	1,20	1,15	1,25
6	400	1,15	1,25	1,20	1,30
7	500	1,30	1,40	1,35	1,45
8	600	1,45	1,55	1,50	1,60
9	700	1,60	1,70	1,65	1,75
10	800	1,75	1,85	1,80	1,90
11	900	1,90	2,00	1,95	2,05
12	1000	2,05	2,15	2,10	2,20
13	1200	2,35	2,45	2,40	2,50

Zaprojektowano posadowienie zbiorników studni betonowych na uprzednio wykonanej podbudowie tłuczniowej grubości 15cm, a studni z tworzyw sztucznych na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej grubości 15cm. Posadowienie zbiorników pompowni wykonać zgodnie z zasadami opisanymi w pkt. 7.4.

Dla wykopów planuje się wykorzystanie części gruntów rodzimych niespoistych do zasypywania wykopów, dlatego planuje się tymczasowe składowanie urobku obok wykopu poza pasem drogi, natomiast ewentualny nadmiar gruntu zostanie zagospodarowany przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi przepisami lub po uzyskaniu zgody Inwestora i właścicieli gruntów zostanie rozplantowany w obszarze sąsiadującym z inwestycją.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt 90° o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 20cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym dowiezionym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijanym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym.

Wykopy zlokalizowane w pasie drogowym zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym nowym tak, aby wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosił I_S=1,00, natomiast dalszą zasypkę wykopów zlokalizowanych poza pasami drogowymi i w terenach zielonych prowadzić gruntem piaszczystym rodzimym bez kamieni - wskaźnik zagęszczenia gruntu I_S=0,98. Odstąpienie od wymogu uzyskania wskaźnika zagęszczenia I_S=0,98 na terenach zielonych musi uzyskać każdorazowo akceptację Inspektora.

Nie dopuszcza się zasypywania wykopu gruntem rodzimym spoistym, który należy wymienić na materiały niespoiste, dlatego też w ramach robót ziemnych należy uwzględnić konieczność dowozu gruntów niespoistych pozyskanych z dokopu.

W miejscach występowania gruntów słabonośnych przed wykonaniem podsypki pod kanały i studnie należy dokonać pełnej wymiany gruntu i stabilizacji podłoża w obszarze wykopu, aż do osiągnięcia stopnia zagęszczenia nie mniejszego niż I_S=0,98. Koszt wykonania wymiany i/lub wzmocnienia podłoża pod wykonanie podsypki lub płyty należy uwzględnić w kosztach wykonania robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

7.3. Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych

Ponieważ stwierdzono możliwość występowania wód gruntowych na poziomie powyżej rzędnych posadowienia części rurociągów i urządzeń, zatem przewiduje się odwodnienie wykopów (tj. odprowadzanie wód z wykopów) na potrzeby ich posadowienia.

Ze względu na charakter terenu oraz zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót.

Ze względu na charakter wykopu (ściany pionowe umocnione) oraz rodzaj gruntów przewiduje się wykonanie wstępnego powierzchniowego odprowadzania wód z umocnionych wykopów.

Zakłada się odwodnienie instalacją złożoną z:

- pompy zasilanej z agregatu prądotwórczego lub pompy spalinowej samozasysającej o wydajności do 20m^3/h, pracujących w układzie: 1 prac + 1 rez.
- rurociągu tłocznego długości do 100m odprowadzającego wody z wykopu do rowów przydrożnych lub melioracyjnych poza obrębem spływu wód gruntowych.

W przypadku dalszego napływu wód gruntowych po ustabilizowaniu się zwierciadła wody odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów Ø50 wpłukiwanych do głębokości 1,0m poniżej rzędnej dna wykopu w rozstawie 1,0m.

W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć 0,5m/dobę. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczyć prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

Powyższe informacje należy traktować jako założenia wstępne.

Wykonawca przeprowadzi niezbędne badania i w razie potrzeby sporządzi projekt odwodnienia terenu robót, uwzględniając hydrogeologiczne właściwości podłoża, przewidywane parametry wykopów oraz rodzaj budowli i warunki posadowienia budowli sąsiednich dla danego obiektu.

Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych wraz z wszelkimi kosztami uzyskania uzgodnień i pozwoleń administracyjnych należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.

7.4. Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów

Projektowane urządzenia i kanały należy zamontować w zabezpieczonym i suchym wykopie.

Montaż zbiorników pompowni wykonać należy zgodnie z zaleceniami producenta oraz projektem. Po przygotowaniu wykopu w miejscu wbudowania komory roboczej przepompowni ustawić kręgi Ø2500mm. Metodą studniarską zapuścić kręgi do wymaganej głębokości zgodnie z projektem. Pierwszy krąg powinien mieć zamocowany nóż tnący. Połączenie kręgów dla zapewnienia szczelności należy wykonać betonem klasy C35/45. W

zapuszczonych kręgach wylać korek betonowy grubości 0,5m i po ustabilizowaniu się betonu odpompować wodę. Następnie w kręgach Ø2500mm ustawić zbiornik komory pomp. Wyprowadzić i zaślepić króciec wlotowy i wylotowy. Zbiornik dociążyć betonem do wysokości wlotu kolektora sanitarnego i po ustabilizowaniu się betonu zasypać przestrzeń pomiędzy zbiornikiem, a kręgami piaskiem i odpowiednio zagęścić.

Po posadowieniu komór roboczych pompowni należy posadowić zbiorniki komory zasuw na płycie betonowej grubości 0,15m z betonu C12/15 wylanej na gruncie rodzimym.

Wystające część zbiorników obsypać piachem z zagęszczeniem, pozostałą część wykopu zasypać gruntem piaszczystym rodzimym i również zagęścić.

Pompownie zostaną dostarczone na budowę przez producenta jako kompletne składające się z odrębnej komory roboczej pomp i komory zasuw z zainstalowanym wyposażeniem wewnętrznym, pokrywami oraz włazami. Ponadto zakres dostawy powinien obejmować również ewentualne adaptory umożliwiające połączenie króćców urządzeń z projektowanymi kanałami oraz nadstawki w ilościach pozwalających na dostosowanie wysokości projektowanych urządzeń do rzędnej terenu zgodnie z projektem technicznym.

Studzienki rewizyjne betonowe zaprojektowano z komorą roboczą prefabrykowaną z dnem. Zaprojektowano posadowienie studzienek betonowych na uprzednio wykonanej podbudowie tłuczniowej grubości 15cm. Studzienki z zewnątrz zabezpieczyć warstwą hydroizolacyjną.

Montaż studni przyłączeniowych wykonać należy zgodnie z zaleceniami producenta, wyprofilowaną kinetę studni z tworzyw sztucznych posadawiać na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej grubości 15cm.

Rurociągi tłoczne oraz kanały grawitacyjne, należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 7.2. W miejscach przejść rurociągów przez ściany studzienek należy stosować przejścia szczelne. Do budowy kanałów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. pęknięcia i odpryski na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Wszystkie włączenia kanałów sieciowych i podłączeń posesji do studni przewidziane na wysokości powyżej 50cm od dna studni należy wykonać jako kaskadowe zewnętrzne.

Celem stabilizacji ułożonego w wykopie rurociągu tłocznego stosować należy bloki oporowe, którymi należy zabezpieczyć wszystkie kolana, łuki, trójniki, zasuwy oraz ewentualne korki na końcówkach przewodu. Tylna ściana bloku powinna być oparta o poduszkę betonową wykonaną w gruncie rodzimym.

7.5. Próba szczelności rurociągów

Próbę szczelności rurociągów z PE wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20°C.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.

Próby szczelności kanałów grawitacyjnych należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięcie się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

Po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego i Inspektora nadzoru dopuszcza się uproszczone procedury przeprowadzania i odbioru prób szczelności kanałów grawitacyjnych wykonywane zgodnie z instrukcją producenta rur i urządzeń polegające na napełnieniu badanego odcinka wodą i w przypadku stwierdzenia braku ubytku wody wynik próby zostaje uznany za pozytywny. Natomiast w przypadku stwierdzenia ubytku wody, należy powtórzyć próbę na zasadach określonych w normie PN-92/B-10735.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania kolektorów grawitacyjnych sieciowych należy przeprowadzić za pomocą specjalistycznej kamery wewnętrzną inspekcję rurociągów w celu wykluczenia wad wykonawczych. Inspekcję należy wykonać dwukrotnie (pierwszy raz po próbie szczelności, drugi raz po zakończeniu wszystkich prac ziemnych i odtworzeniowych) i bezwzględnie powinna obejmować ona również pomiar spadków kanału. Nagranie z wykonanej inspekcji powykonawczej wraz z opisem podlega odbiorowi przez Zamawiającego.

7.6. Roboty wykończeniowe

Po zasypaniu wykopów należy doprowadzić obszar inwestycji do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć rozebrane nawierzchnie i rozścielić uprzednio zdjęty humus, a ewentualny nadmiar gruntu zostanie zagospodarowany przez Wykonawcę zgodnie z odpowiednimi przepisami lub po uzyskaniu zgody Inwestora i właścicieli działek zostanie rozplantowany w obszarze sąsiadującym z inwestycją.

Na obszarach układów komunikacyjnych należy odtworzyć warstwy podbudowy oraz nawierzchni. Grubość warstw podbudowy oraz nawierzchni powinna być zgodna z warunkami właściwego Zarządcy drogi, administratora terenu lub działki oraz dokumentacją projektową.

Dla celów kosztorysowych przyjęto:

- konstrukcję jezdni o nawierzchni bitumicznej w śladzie wykopu i klinie odłamu a dla robót prowadzonych równolegle do jej krawędzi na szerokości połowy pasa jezdni należy odtworzyć następująco:
  - warstwa podbudowy z mieszanki niezwiązanej C90/3 - mieszanka kruszywa łamanego 0-31,5 mm bazaltowego stabilizowana mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 20 cm - warstwa układana przy użyciu rozściełacza,
  - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 o grubości po zagęszczeniu 4 cm,
  - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 o grubości po zagęszczeniu 4 cm,
- drogi o nawierzchni tłuczniowej odtworzyć na całej długości prowadzonych robót pasem o szerokości min. 3,0m z mieszanki niezwiązanej C90/3 - mieszanka kruszywa łamanego 0-31,5 mm bazaltowego stabilizowana mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 15 cm - warstwa układana przy użyciu rozściełacza;
- pobocze odtworzyć z mieszanki niezwiązanej C90/3 - mieszanka kruszywa łamanego 0-31,5 mm bazaltowego stabilizowana mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 10 cm;
- należy także odbudować naruszone krawężniki, chodniki i inne elementy betonowe z materiału nowego dopasowanego wzorem i kolorem do stanu istniejącego,
- włazy studni kanalizacyjnych wykonanych w poboczu drogi powiatowej należy obudować w obszarze o wymiarach 1,5x1,5m ułożoną na warstwie chudego betonu C8 kostką brukowa betonową o gr. 8cm,
- zabezpieczyć brzeg rowu przydrożnego w miejscach zabudowy na krawędzi skarpy betonowych studni kanalizacyjnych,
- rzędne posadowienia włazów urządzeń i studni należy dostosować do rzędnej nawierzchni terenu.

7.7. Podsumowanie

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401). Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem głębokich wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania elementów kanałów i zbiorników ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń prowadzić siłami wykwalifikowanych służ producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobata techniczna dopuszcza taką możliwość. Urządzenia oraz kanały posadawiać w umocnionym i suchym wykopie na uprzednio wykonanej płycie lub podsypce zgodnie z zaleceniami producentów i norm.

Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu ewentualnego odwodnienia oraz ewentualnej przydatności części gruntu rodzimego jako zasypki podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.

Projektowane urządzenia, kanały oraz ewentualne zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego podlegają odbiorowi technicznemu właściwych służb oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Gwarancja po zakończeniu robót udzielona przez Wykonawcę na wykonane prace budowlane obejmować powinna wszystkie prace wykonane w ramach kontraktu, również m.in. roboty odtworzeniowe drogowe. Okres gwarancji zgodnie wymaganiami Zamawiającego.

8. WARUNKI BHP

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Praca sieci kanalizacyjnej i wodociągowej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny, a osoby ją prowadzące winny być przeszkolone pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW

Projektowany zakres robót nie koliduje z istniejącymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków i zlokalizowanymi na podstawie danych UM w Wołczynie. Jeżeli w trakcie robót ziemnych zostaną odkryte zabytki archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Opole celem sprawowania nadzoru. W trakcie ewentualnych ratowniczych badań wszystkie odkryte przedmioty zabytkowe oraz obiekty nieruchome, nawarstwienia kulturowe podlegają ochronie w myśl przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków

Inwestycja na obecnym etapie nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę, przyczyni się do tego, że ścieki w ilości $Q_{śr,d}$ =40,0 m^3/d, będą kierowane na oczyszczalnię ścieków w

Wołczynie. Projektowane rozwiązanie jest korzystniejsze dla środowiska, gdyż gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych o wątpliwej szczelności i ich okresowe wywożenie na oczyszczalnię stanowi zagrożenie dla wód podziemnych.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie jak i też globalnie na terenie miejscowości.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów

Podczas wykonawstwa robót powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci (w nawiasie podano kody odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. z 2020r. poz. 10):

- nawierzchnia asfaltowa [17.03.01*] ok. 80,0 Mg
- odpady betonu oraz gruz z przebudowy dróg [17 01 81] ok. 350 Mg
- masy ziemne [17 05 04] ok. 1700 Mg
- fragmenty rur [17 02 03] ok. 1,5 Mg
- inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] ok. 60 Mg

Powyższe rodzaje i ilości odpadów stanowią jedynie dane szacunkowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020r. poz. 10) jedynie odpady nawierzchni asfaltowej są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2022r. poz. 699).

Powstałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach i zagospodarowane przez Wykonawcę zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiciem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania odpadów przez Wykonawcę winien być zgodny z obowiązującymi przepisami.

d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne. Zastosowane w pompowni pompy zatapialne oraz ich głębokie posadowienie względem powierzchni terenu powoduje, że ich praca i generowany hałas nie będzie odczuwalny nawet w bezpośredniej bliskości od obiektu.

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne

W ramach realizacji przedsięwzięcia jest planowana wycinka 12 drzew, w momencie podjęcia przez Inwestora decyzji o realizacji przedsięwzięcia uzyskane zostaną stosowne decyzje administracyjne na ich usunięcie.

Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez szczelne rurociągi. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenia, jedynie w wyniku świadomego działania (np. remonty rurociągów) lub nieszczelności przewodów. Stany te należy traktować jako awaryjne, ponieważ przewody i obiekty, o których mowa muszą zostać poddane w trakcie realizacji próbom szczelności z ich protokólarnym odbiorem.

f) podsumowanie

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji związaną z realizacją infrastruktury podziemnej liniowej oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie wykonawstwa będzie niewielkie i ograniczać się będzie jedynie do działek objętych zakresem przedsięwzięcia i nie będzie oddziaływać na tereny sąsiednie. Brak jest przepisów regulujących minimalną odległość sieci wodociągowej od granic działki.

Obszar oddziaływania obejmował będzie jedynie najbliższy teren wzdłuż projektowanej przewodów oraz obiektów kanalizacyjnych i maksymalnie obejmował będzie pas terenu o szerokości ok. 3,0m (tj. szerokość zajętego pasa terenu pod wykop wraz z naruszoną nawierzchnią, po 0,75m z każdej strony sieci) w całości znajdujący się w obszarze działek objętych inwestycją, które w części są własnością Inwestora a dla pozostałych posiadać on będzie tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane umożliwiający zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2024r. poz. 725).

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać obowiązujących przepisów oraz norm, a w szczególności poniższych:

1 PN-EN 805: 2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
2 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
3 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
4 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

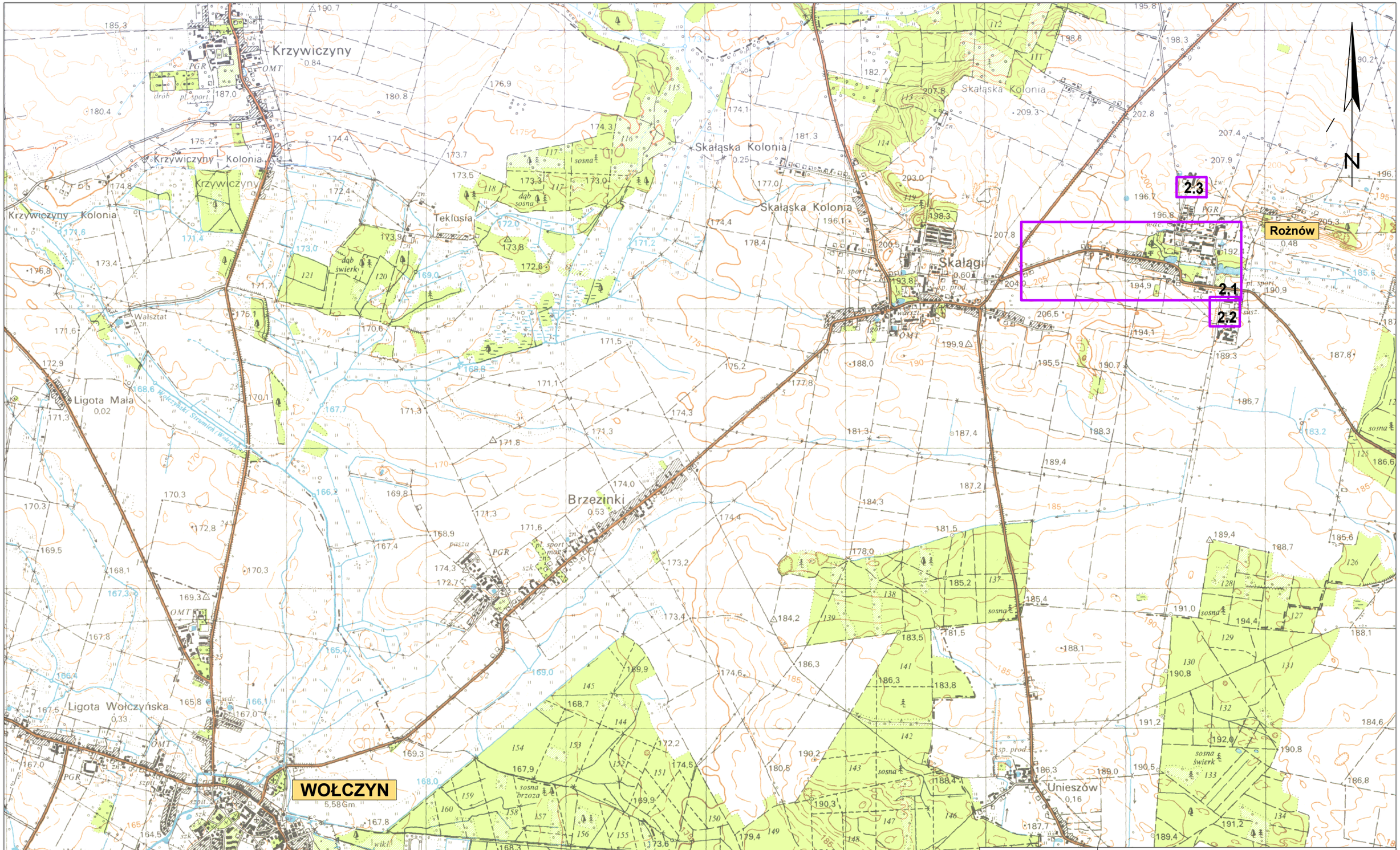
5	Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, zeszyt 3	
6	Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zeszyt 7	
7	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.	
8	PN-B-06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
9	PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
10	PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne
11	PN-EN13598-2:2009	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 2: Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią
12	N-B-10725:1997	Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
13	PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
14	PN-EN 545:2000	Rury kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
15	ZAT97-01-001	Rury i kształtki z polietyleny (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
16	PN-EN 12889:2003	Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
17	PN-B-10720:1998	Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
18	DIN4034 - cz. 1 i 2	Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw
19	PN-EN 1917:2004	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
20	PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
21	PN-S-02205:1998	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

Opracował:

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW:

Rys. nr 1	Mapa orientacyjna	– skala 1:25000
Rys. nr 2.1	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 2.2	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 2.3	Plan zagospodarowania terenu	– skala 1:500
Rys. nr 3.1	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.2	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.1	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.3	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.1.1	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.4	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.1.2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.5	Profil podłużny kolektora grawitacyjnego KS-1.2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.6	Profile podłużne kolektorów grawitacyjnych KS-1.2.1÷4	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.7	Profile podłużne kolektorów grawitacyjnych KS-1.3, Istn.6.1÷7.1, KS-2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.8	Profile podłużne rurociągów ciśnieniowych RC-1, RC-2	– skala 1:100/500
Rys. nr 3.9	Profil podłużny rurociągu tłocznego RT-1	– skala 1:100/500
Rys. nr 4.1	Studnia rewizyjna z kratą koszową	– skala 1:25
Rys. nr 4.2	Studnia rewizyjna DN1000	– skala 1:20
Rys. nr 4.3	Studnia rewizyjna DN1000 z włączeniem kaskadowym	– skala 1:20
Rys. nr 4.4	Studnia rozprężna DN1000	– skala 1:10
Rys. nr 4.5	Studnia inspekcyjna DN/ID425	– skala 1:10
Rys. nr 4.6	Studnia inspekcyjna DN/OD200	– skala 1:10
Rys. nr 5.1	Sieciowa przepompownia ścieków PR-1	– skala 1:50
Rys. nr 5.2	Przydomowa przepompownia ścieków Pp1	– skala 1:20
Rys. nr 5.3	Przydomowa przepompownia ścieków Pp2	– skala 1:20
Rys. nr 5.4	Studnia rewizyjna DN1200	– skala 1:20



SYSTEM PROJECT

45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji:

PROJEKT TECHNICZNY

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

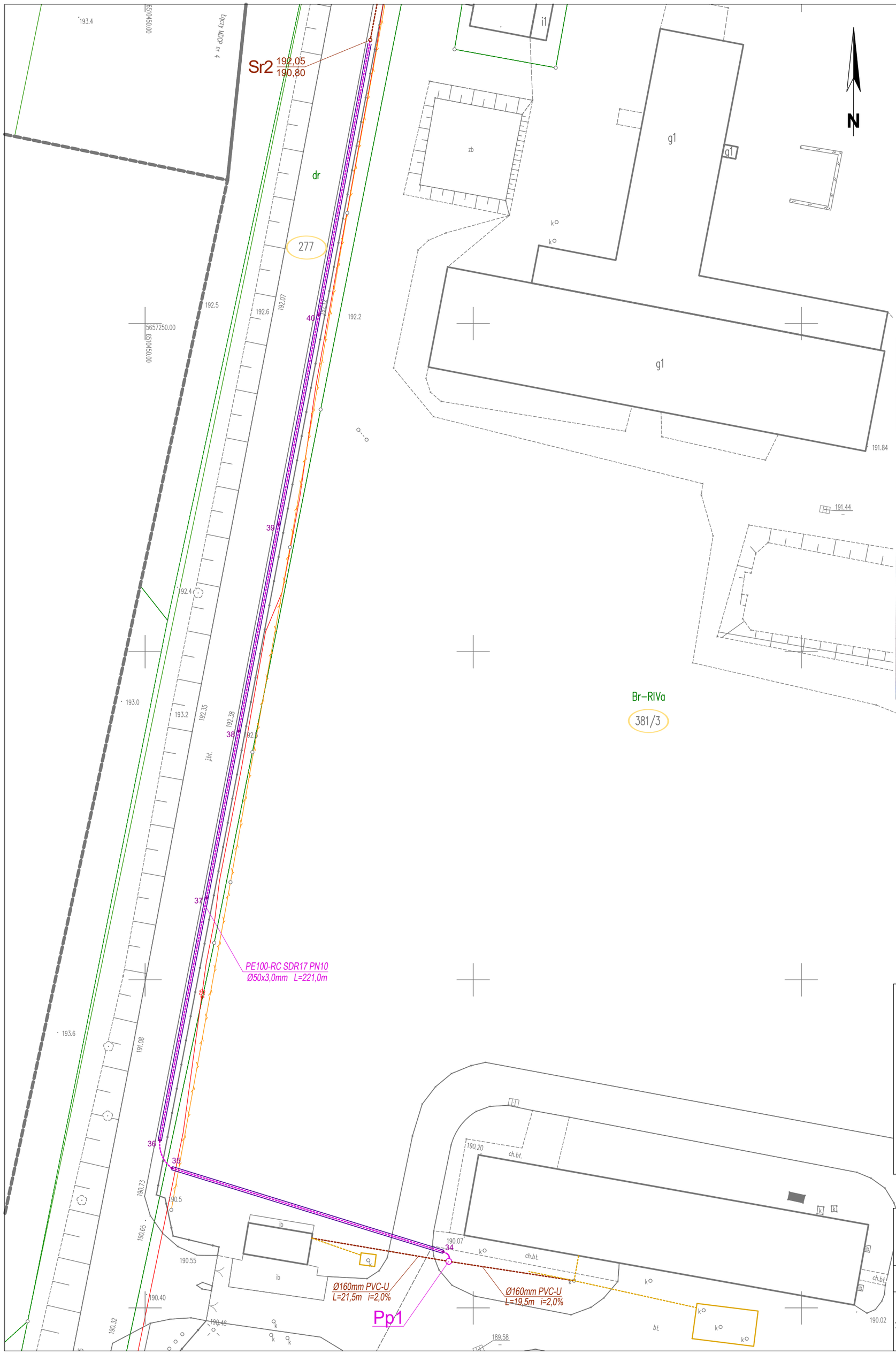
Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku:

MAPA ORIENTACYJNA

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**	Skala: **1:25000**	Nr rysunku: **1**	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH nr 1
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH nr 2
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH nr 3
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH nr 4
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH nr 5
LEGENDA:
PRZ1 KOLEKTOR GRAWITACYJNY KAN. SANIT.
PRZ2 KOLEKTOR CIŚNIENIOWY ŚCIENOWY
PRZ3 PRZYŁĄCZE GRAWITACYJNE
PRZ4 PRZYŁĄCZE CIŚNIENIOWE
SK1C PRZ5 STUDNIA REWIZYJNA ŚREDNIA
SK2 PRZ6 STUDNIA RZYSZĘCZNA ŚREDNI
SK3 PRZ7 STUDNIA RZYSZĘCZNA ŚREDNIO
SpS-3 PRZ8 STUDNIA BIEPACZU ŚREDNICY
PRZ9 RUROCIĄG TŁOCZNY KANALIZACJI SANIT.
PRZ10 PRZYŁĄCZE GRAWITACYJNE (RURA)
PRZ11 PRZYŁĄCZE CIŚNIENIOWE
P1 PRZ12 KONCRA POMP POMPOWNI ŚCIEKÓW
SP-1R PRZ13 STUDNIA POMPOWA ŚCIEKÓW
SP-1R PRZ14 STUDNIA REWIZYJNA ŚREDNIA
P1C PRZ15 PRZYCIĄGNIA POMPOWNIA ŚCIEKÓW
SZANAN OBJĘTA ZAKRESEM INWESTYCJI
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ
W BOŻKOWICE
Skala 1:500
Data: 2020-06-11
Arkusz: 3.1



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH nr 4

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GG-PODGiK.6640.1.1146.2023 Nr zlec. wyk. 414/2023
Arkusz mapy Numer działki		dz. nr 277,309,390
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	160404_5
	nazwa	WOŁCZYN - OBSZAR WIEJSKI
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0056
	nazwa	**ROŻNÓW**
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000 strefa 6
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak
Data opracowania mapy		2024-03-22

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna
"GEODEZJA" s.c.
46-200 Kluczbork, ul.Katowicka 12
tel. 077 418 44 66, NIP 751 10 01 122
pgkgeodezja@interia.pl
geodezjakluczbork.pl
(hologram potwierdzający oryginalność mapy)

GEODETA
inż. Grzegorz Konieczny
wykonawca

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Ewa Kurzawa
uprawnienia zawodowe nr 14055
kierownik pracy

Oznaczenie zakresu opracowania mapy	- - - - - - - - - -

UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa: Prawo geodezyjne i kartograficzne - z 17.05.1989 r. Dz. U. z 2022 poz. 1846)

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GG-PODGiK.6640.1.1146.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA KLUCZBORSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	PG-K "GEODEZJA" s.c. Kluczbork
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji	Protokół nr: 1 z dnia: 2024-04-17
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika pracy	Ewa Kurzawa nr uprawnień: 14055

LEGENDA:

- ISTN. KANALIZACJA SANITARNA
- PROJ. PRZYŁĄCZE GRAWITACYJNE
- Sr2 PROJ. STUDNIA ROZPRĘŻNA DN1000
- PROJ. PRZYŁĄCZE CIŚNIENIOWE
- PROJ. PRZYŁĄCZE DO WYK. PRZEWIERTEM HDD
- Pp1 PROJ. PRZYDOMOWA POMPOWNIA ŚCIEKÓW
- 277 DZIAŁKA OBJĘTA ZAKRESEM INWESTYCJI

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

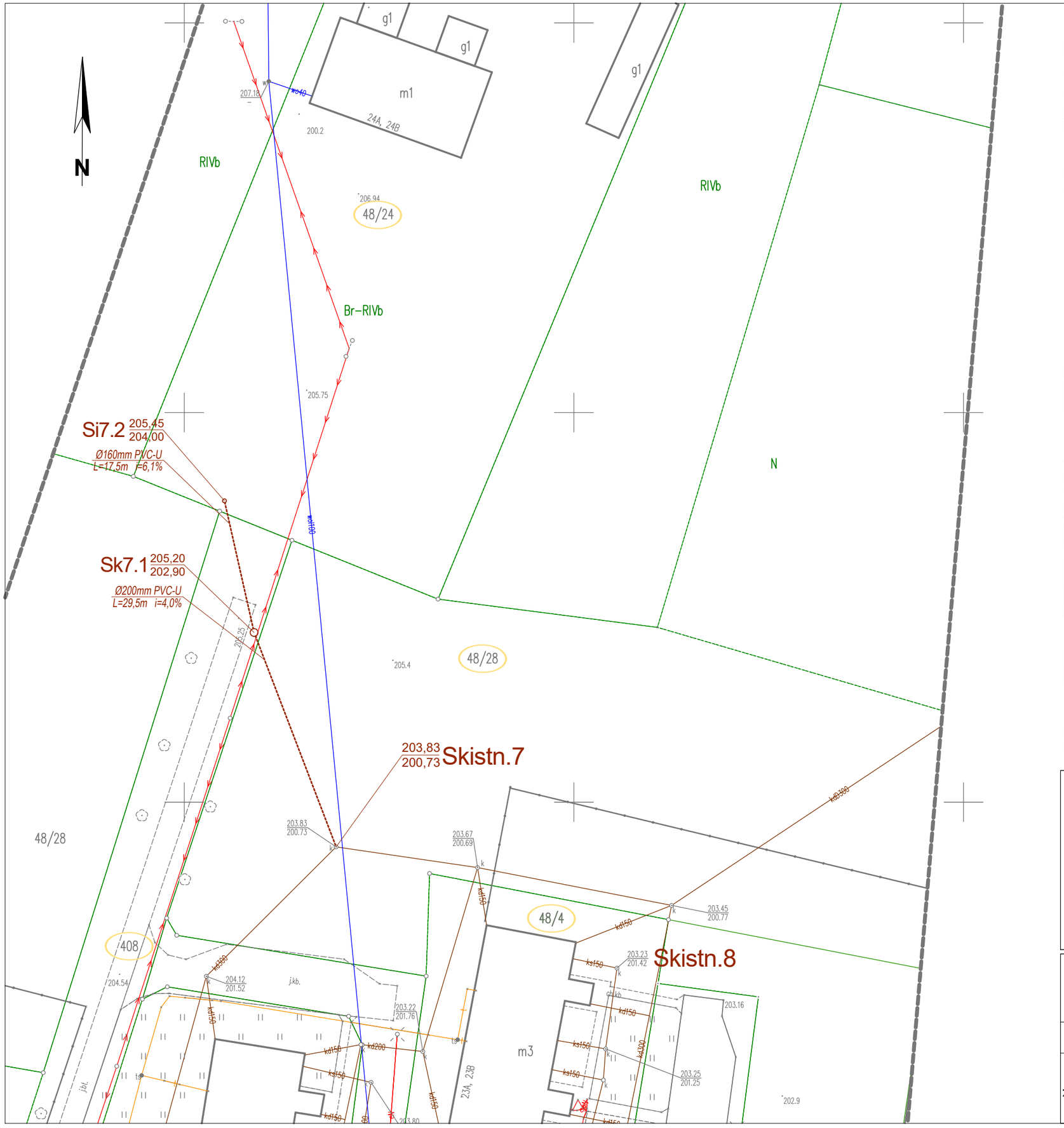
Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**
Skala: **1:500**
Nr rysunku: **2.2**



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH nr 6

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GG-PODGiK.6640.1.1146.2023 Nr zlec. wyk. 414/2023
Arkusz mapy Numer działki		dz. nr 50,408
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	160404_5
	nazwa	WOŁCZYN - OBSZAR WIEJSKI
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0056
	nazwa	**ROŻNÓW**
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	2000 strefa 6
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak
Data opracowania mapy		2024-03-22

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Pracownia Geodezyjno-Kartograficzna "GEODEZJA" s.c.
46-200 Kluczbork, ul.Katowicka 12
tel. 077 418 44 66, NIP 751 10 01 122
pgkgeodezja@interia.pl
geodezjakluczbork.pl
(hologram potwierdzający oryginalność mapy)

GEODEZJA S.C.

GEODETA
inż. Grzegorz Konieczny
wykonawca

GEODETA UPRAWNIONY
inż. Ewa Kurzawa
uprawnienia zawodowe nr 14055
kierownik pracy

Oznaczenie zakresu opracowania mapy	- - - - - - - - - -

UWAGA: Nie wyklucza się istnienia w terenie innych przewodów, o których brak informacji wynikających z zaszłości historycznych lub niedopełnienia przepisów zgłoszenia do inwentaryzacji (Ustawa: Prawo geodezyjne i kartograficzne - z 17.05.1989 r. Dz. U. z 2022 poz. 1846)

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GG-PODGiK.6640.1.1146.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	STAROSTA KLUCZBORSKI
Wykonawca prac geodezyjnych	PG-K "GEODEZJA" s.c. Kluczbork
Nr oraz data sporządzenia dokumentu	Protokół nr: 1

LEGENDA:

- - - - - - - - - -	PROJ. PRZYŁĄCZE GRAWITACYJNE
○ Skistn.7	ISTN. STUDNIA KANALIZACYJNA
○ Sk7.1	PROJ. STUDNIA REWIZYJNA DN1000
◦ Si7.2	PROJ. STUDZIENKA INSPEKCYJNA DN/ID425
408	DZIAŁKA OBJĘTA ZAKRESEM INWESTYCJI

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

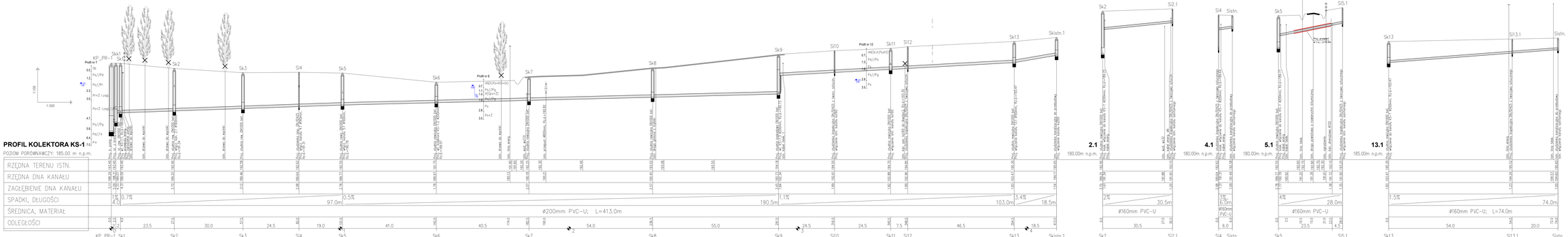
Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**		Skala: **1:500**	Nr rysunku: **2.3**



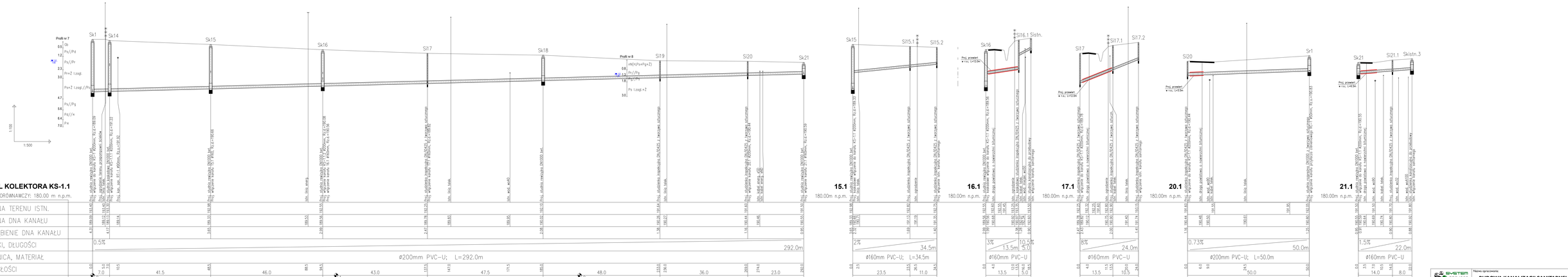
SYSTEM PROJEKT
40-131 Opole, ul. Gęsia 4
tel. +48 606 511 250

Nazwa opracowania:
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

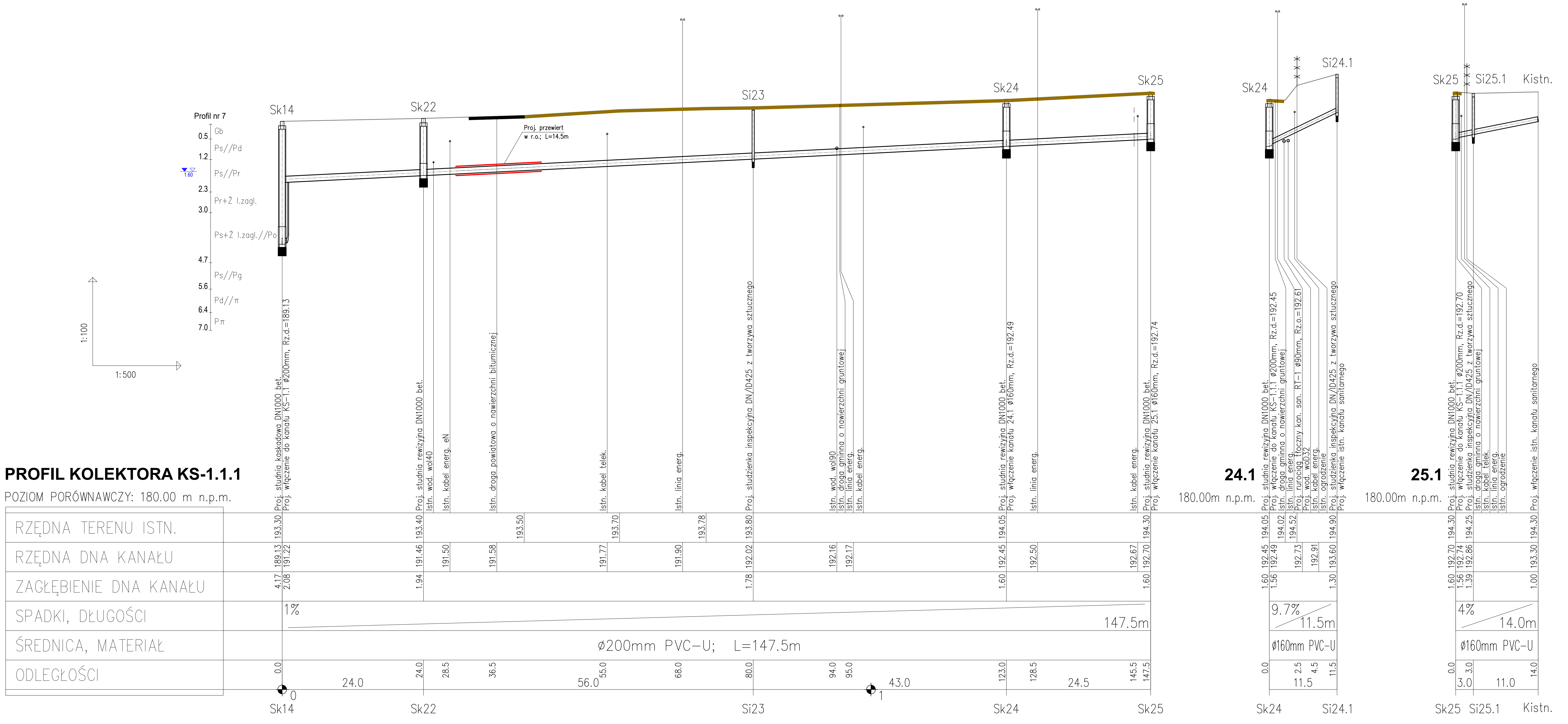
Lokalizacja: m. Rożnowa, Gmina Łubniany, powiat opolski

Inwestor: Gmina Łubniany, ul. Strzelców 1, 46-230 Łubniany

Stadium dokumentacji	Wykonawcy	Imię i nazwisko	Nazwisko i pieczątka	Podpis
PROJEKT TECHNICZNY	Projektant	TOMASZ PLACZEK	OPL/IM/0199/11	
Rzędna:	Sprawdzający	JAKUB KLYS	OPL/IM/0199/11	
PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA GRAWITACYJNEGO KS-1	Data opracowania	CZERWIEC 2024r.	Skala: 1:100/1:500	Nr rysunku: 3.1

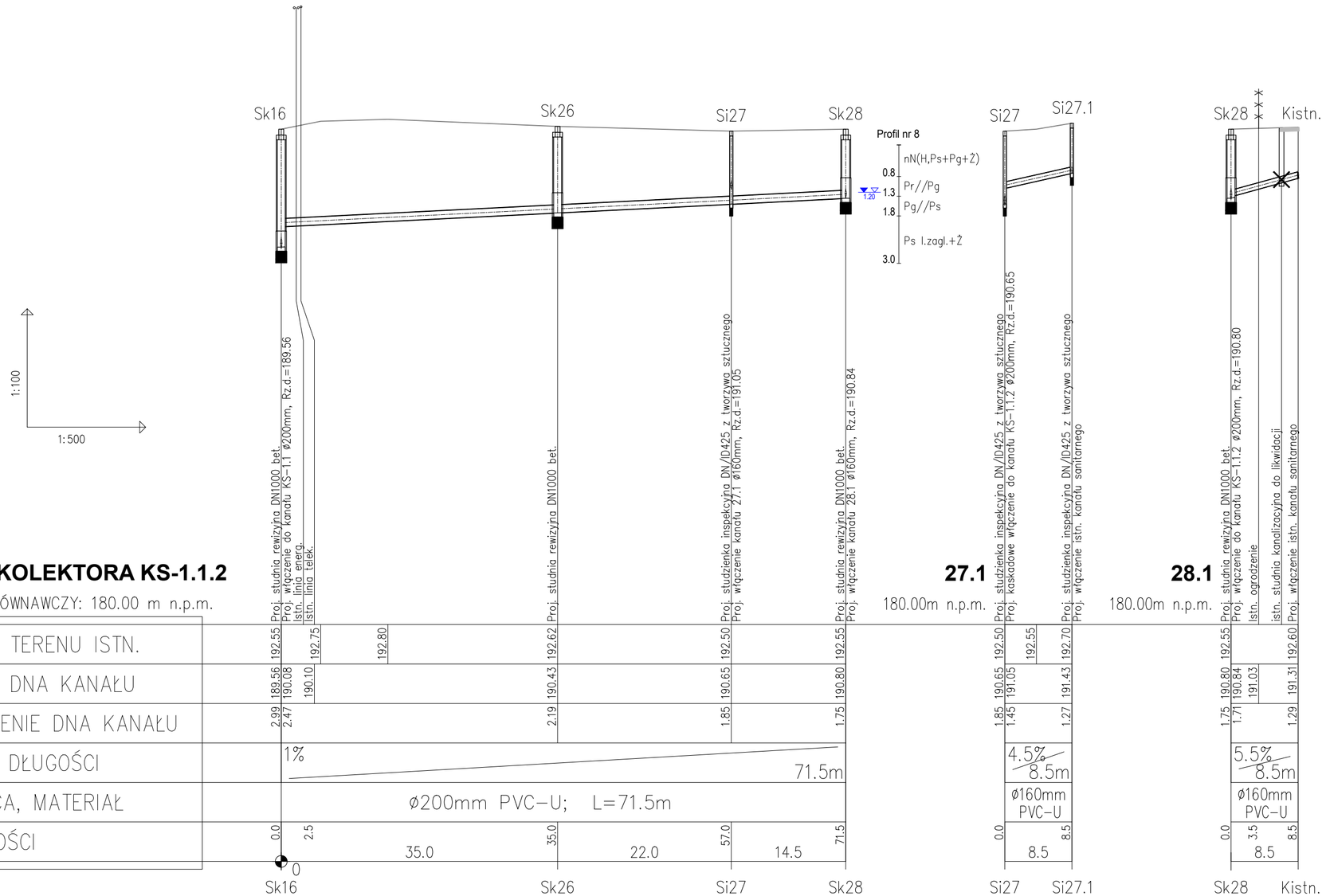


G-SYSTEM PROJECT 49-131 Opole, ul.Cygana 9 tel. +48 606 911 391	Nazwa opracowania: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE**		
Siedziba dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**	Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałagi gm.Wiskyce**		
	Inwestor: **Gmina Wiskyce ul.Zbarowska 1, 46-230 Wiskyce**		
Przedmiot rysunku: **PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA GRAWITACYJNEGO KS-1.1**	Wykonawcy:	Imię i nazwisko	Numer uprawnień / Podpis
	Projektant:	TOMASZ PLACZEK	OPL/110/PWBS/11
	Sprawdzający:	MAREK KLYK	OPL/110/PWBS/11
	Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**	Skala: **1:100/500**	Nr rysunku: **3.2**



SYSTEM PROJECT 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593	Nazwa opracowania: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE**
Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**	Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn** Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku:	Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA GRAWITACYJNEGO KS-1.1.1	Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
	Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
	Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**		Skala: **1:100/500**	Nr rysunku: **3.3**



PROFIL KOLEKTORA KS-1.1.2

POZIOM PORÓWNAWCZY: 180.00 m n.p.m.

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA GRAWITACYJNEGO KS-1.1.2**

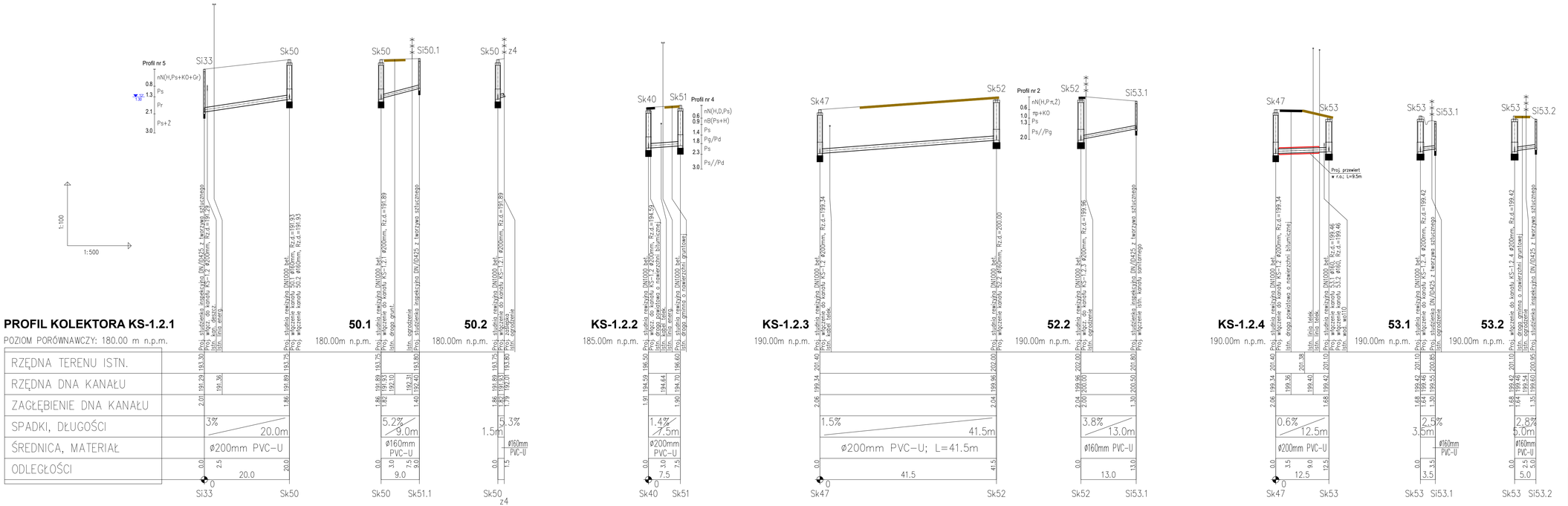
Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**

Skala: **1:100/500**

Nr rysunku: **3.4**

SYSTEM PROJECT 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593	Nazwa opracowania: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE**			
Stadium dokumentacji:	Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**			
PROJEKT TECHNICZNY	Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**			
Przedmiot rysunku:	Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
PROFIL PODŁUŻNY KOLEKTORA GRAWITACYJNEGO KS-1.2	Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
	Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
	Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**		Skala: **1:100/500**	Nr rysunku: **3.5**



SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałagi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

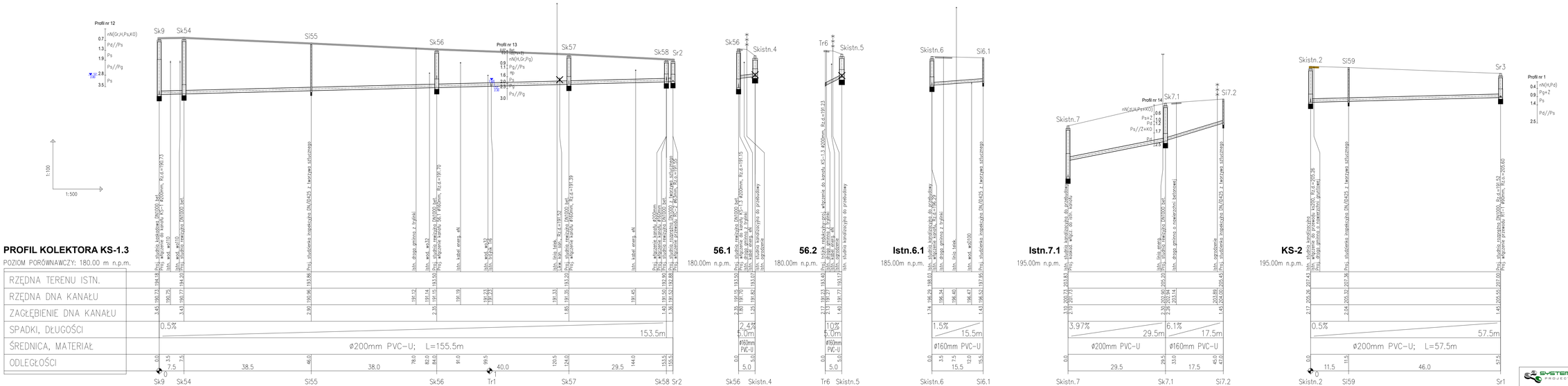
Przedmiot rysunku: **PROFILE PODŁUŻNE KOLEKTORÓW GRAWITACYJNYCH KS-1.2.1÷4**

	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Wykonawcy			
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1958/PWBS/21**	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**

Skala: **1:100/500**

Nr rysunku: **3.6**



SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałagi, gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **PROFILE PODŁUŻNE KOLEKTORÓW GRAWITACYJNYCH KS-1.3, bzm.6.1+7.1, KS-2**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	TOMASZ PLACZEK	OPL/1957/PWBS/31	
Sprawdzający:	MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/31	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**

Skala: **1:100/500**

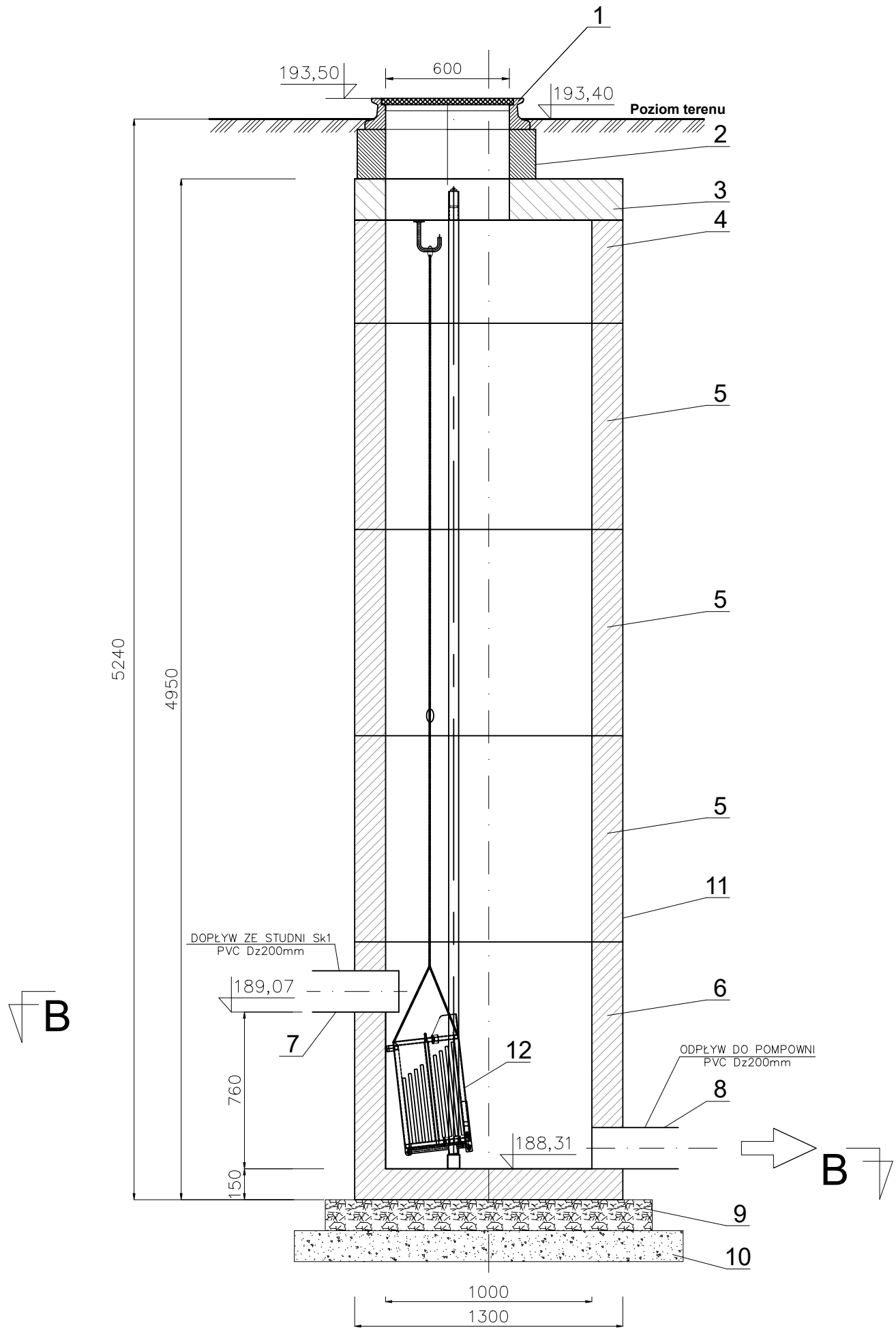
Nr rysunku: **3.7**

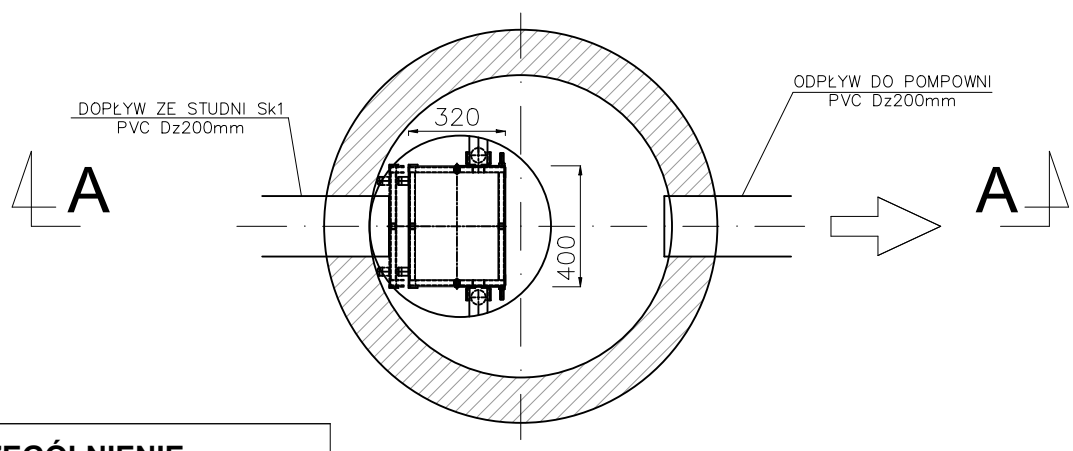
SYSTEM PROJECT 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593	Nazwa opracowania: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE**
Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**	Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn** Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**
Przedmiot rysunku: **PROFILE PODŁUŻNE RUROCIĄGÓW CIŚNIENIOWYCH RC-1, RC-2**	

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**		Skala: **1:100/500**	Nr rysunku: **3.8**

SYSTEM PROJECT 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593	Nazwa opracowania: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE**
Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**	Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn** Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku:	Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
PROFIL PODŁUŻNY RUROCIĄGU TŁOCZNEGO RT-1	Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
	Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
	Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**		Skala: **1:100/500**	Nr rysunku: **3.9**





NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Właz DN600mm kl. D do 400kN wg PN-87 H-74051
2	Pierścień wyrównujący Ø625mm
3	Płyta pokrywowa Ø1300/625mm
4	Krąg pośredni Ø1000mm (h=500mm) z uszczelką
5	Krąg pośredni Ø1000mm (h=1000mm) z uszczelką
6	Dolna część studni Ø1000mm (hw=1100mm) z uszczelką
7	Projektowany kolektor główny dopływowy
8	Projektowany kolektor główny odpływowy
9	Zagęszczona podsypka tłuczniowa gr. 15cm
10	Rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka piaskowa gr. 15cm
11	Zewnętrzna warstwa hydroizolacyjna
12	Krata ręczna koszowa ze stali nierdzewnej z prowadnicami

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **STUDNIA REWIZYJNA Z KRATĄ KOSZOWĄ**

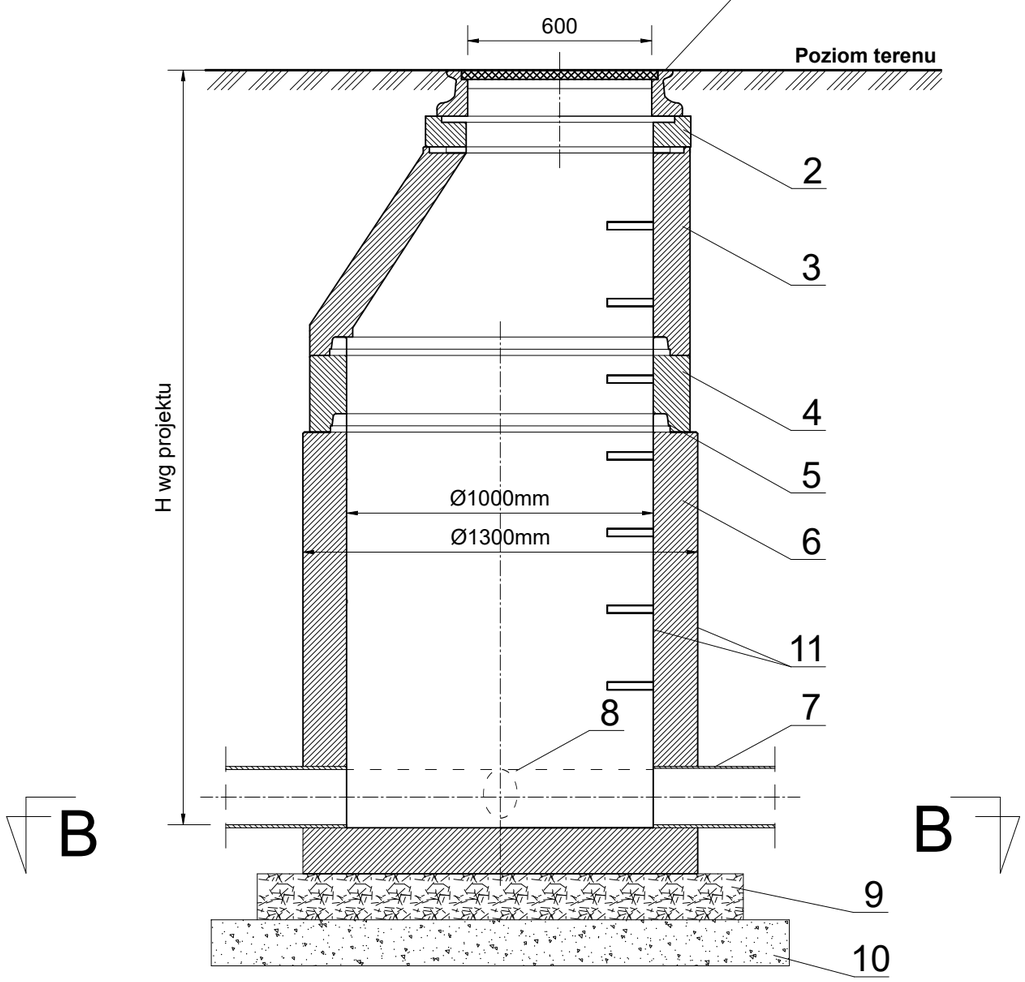
Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**

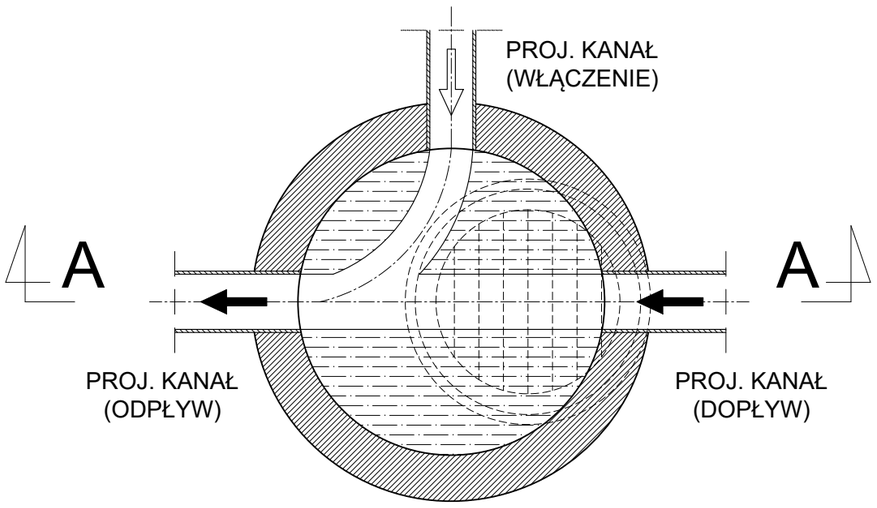
Skala: **1:25**

Nr rysunku: **4.1**

A-A



B-B



NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Właz DN600mm kl. D do 400kN wg PN-87 H-74051
2	Pierścień wyrównujący Ø625mm
3	Zwężka redukcyjna Ø1000/625mm (konus)
4	Krąg pośredni Ø1000mm
5	Uszczelka
6	Dolna część studni (monolit) Ø1000mm
7	Projektowany kolektor główny
8	Projektowane włączenie
9	Zagęszczona podsypka tłuczniowa gr. 15cm
10	Rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka piaskowa gr. 15cm
11	Wewnętrzna i zewnętrzna warstwa hydroizolacyjna

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **STUDNIA REWIZYJNA DN1000**

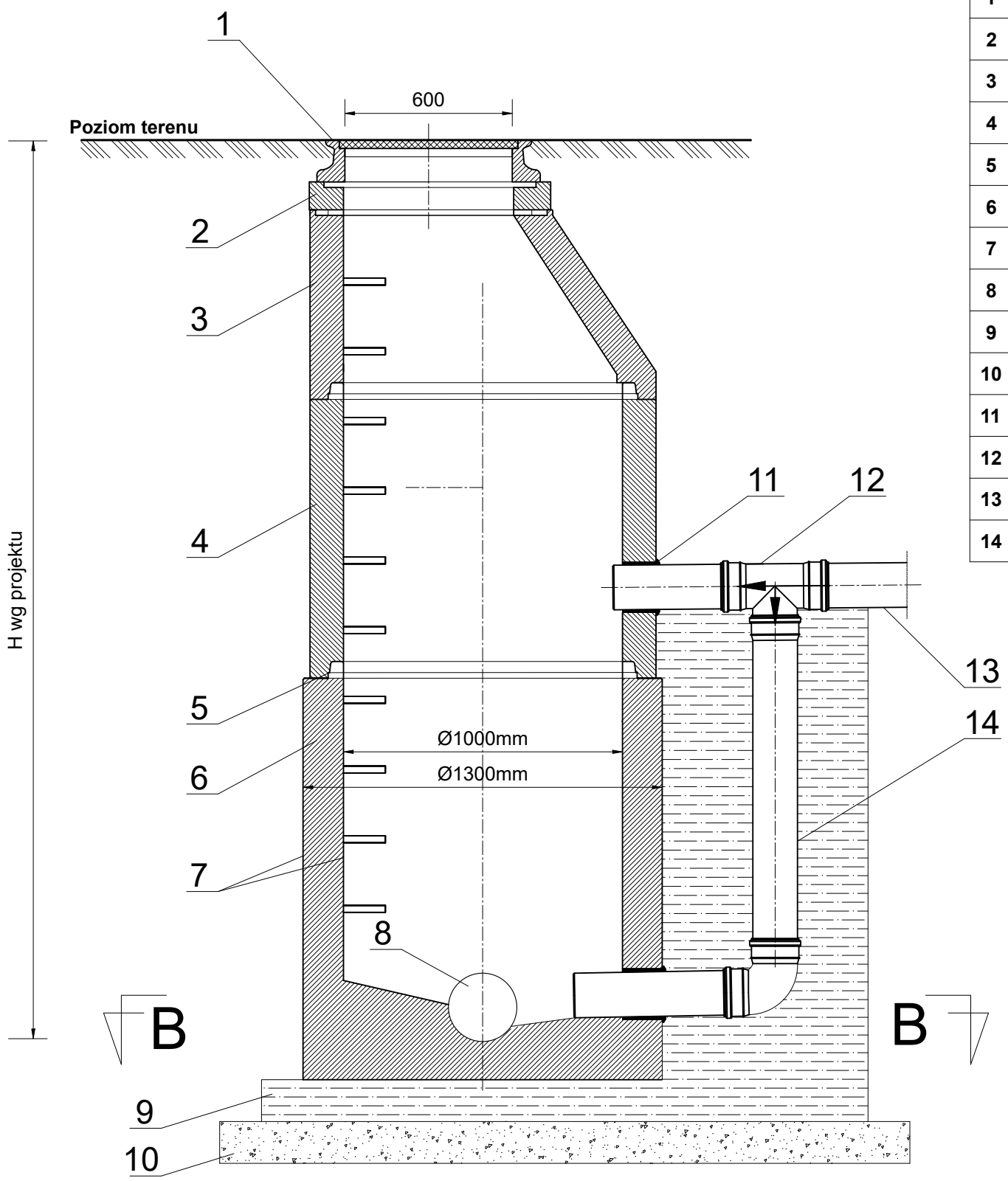
Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**

Skala: **1:20**

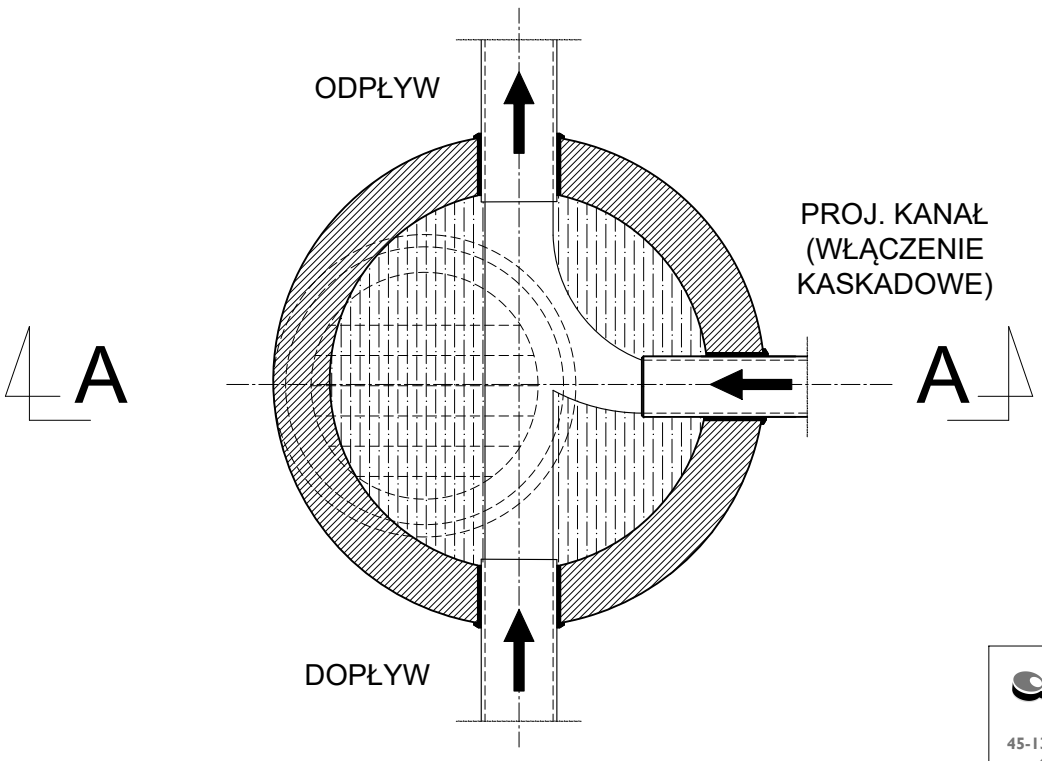
Nr rysunku: **4.2**

PRZEKRÓJ
A - A



NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Właz DN600mm kl. D do 400kN wg PN-87 H-74051
2	Pierścień wyrównujący Ø625mm
3	Zwężka redukcyjna Ø1000/625mm (konus)
4	Krąg pośredni Ø1000mm
5	Uszczelka
6	Dolna część studni (monolit) Ø1000mm
7	Wewnętrzna i zewnętrzna warstwa hydroizolacyjna
8	Istniejący kolektor sanitarny DN250
9	Beton B-10
10	Rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka piaskowa gr. 15cm
11	Przejście szczelne dla rur PVC
12	Trójnik PVC DN200
13	Rura dopływowa PVC DN200
14	Rura PVC DN200

PRZEKRÓJ
B - B



SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

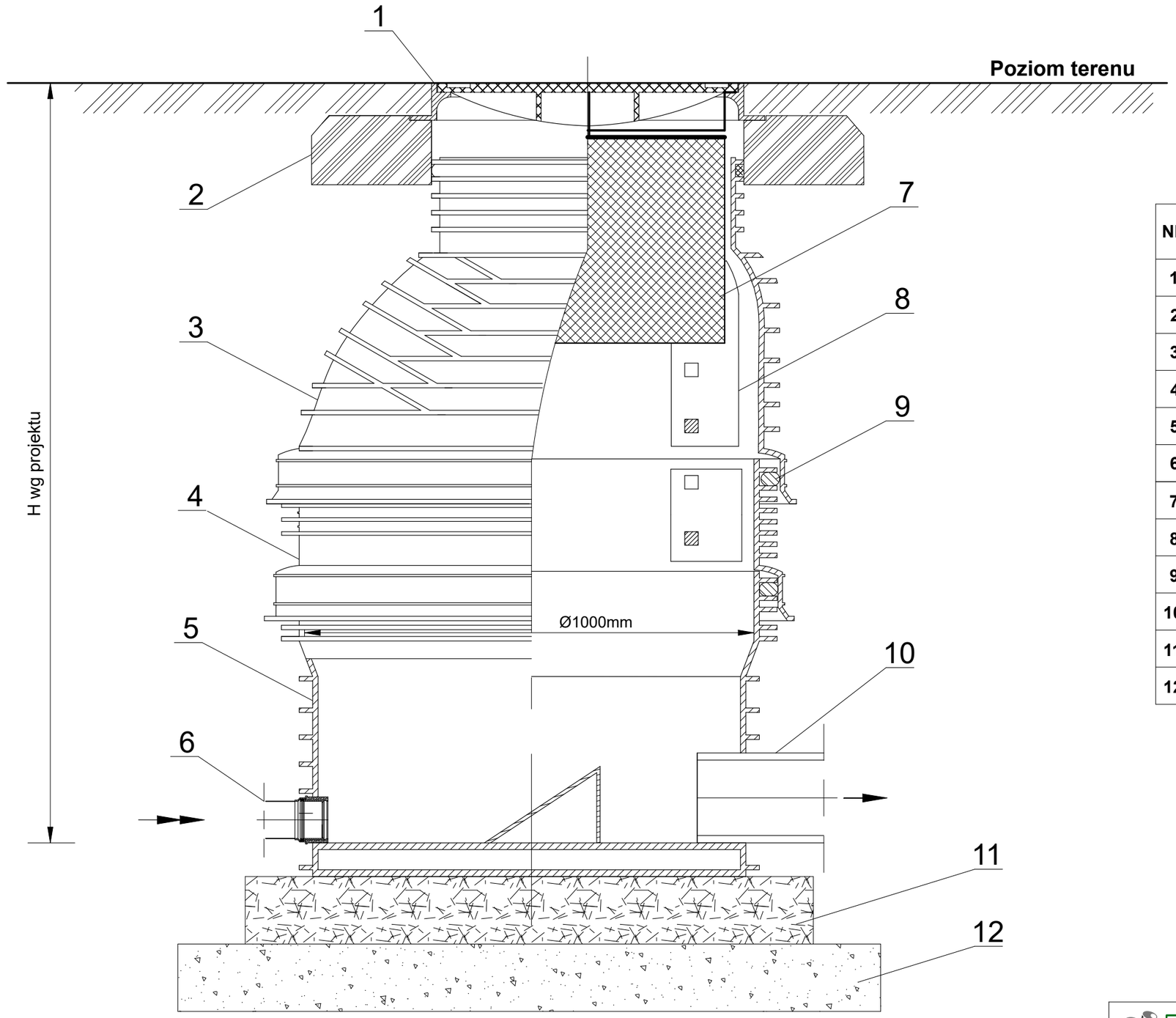
Przedmiot rysunku: **STUDNIA REWIZYJNA DN1000 Z WŁĄCZENIEM KASKADOWYM**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. TOMASZ PŁACZEK	OPL/1957/PWBS/21	
Sprawdzający:	mgr inż. MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/21	

Data opracowania: CZERWIEC 2024r.

Skala: 1:20

Nr rysunku: **4.3**



NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Właz DN600mm kl. D do 400kN
2	Żelbetowy pierścień odciążający Ø1100/700mm
3	Stożek PE Ø1000/600mm
4	Pierścień dystansowy Ø1000mm
5	Kineta studni rozprężnej Ø1000mm
6	Rura kanału tłocznego
7	Biofiltr
8	Drabinka
9	Uszczelka DN1000mm
10	Rura Ø200mm PVC-U
11	Zagęszczona podsypka tłuczniowa gr. 15cm
12	Podsypka piaskowa gr. 15cm

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

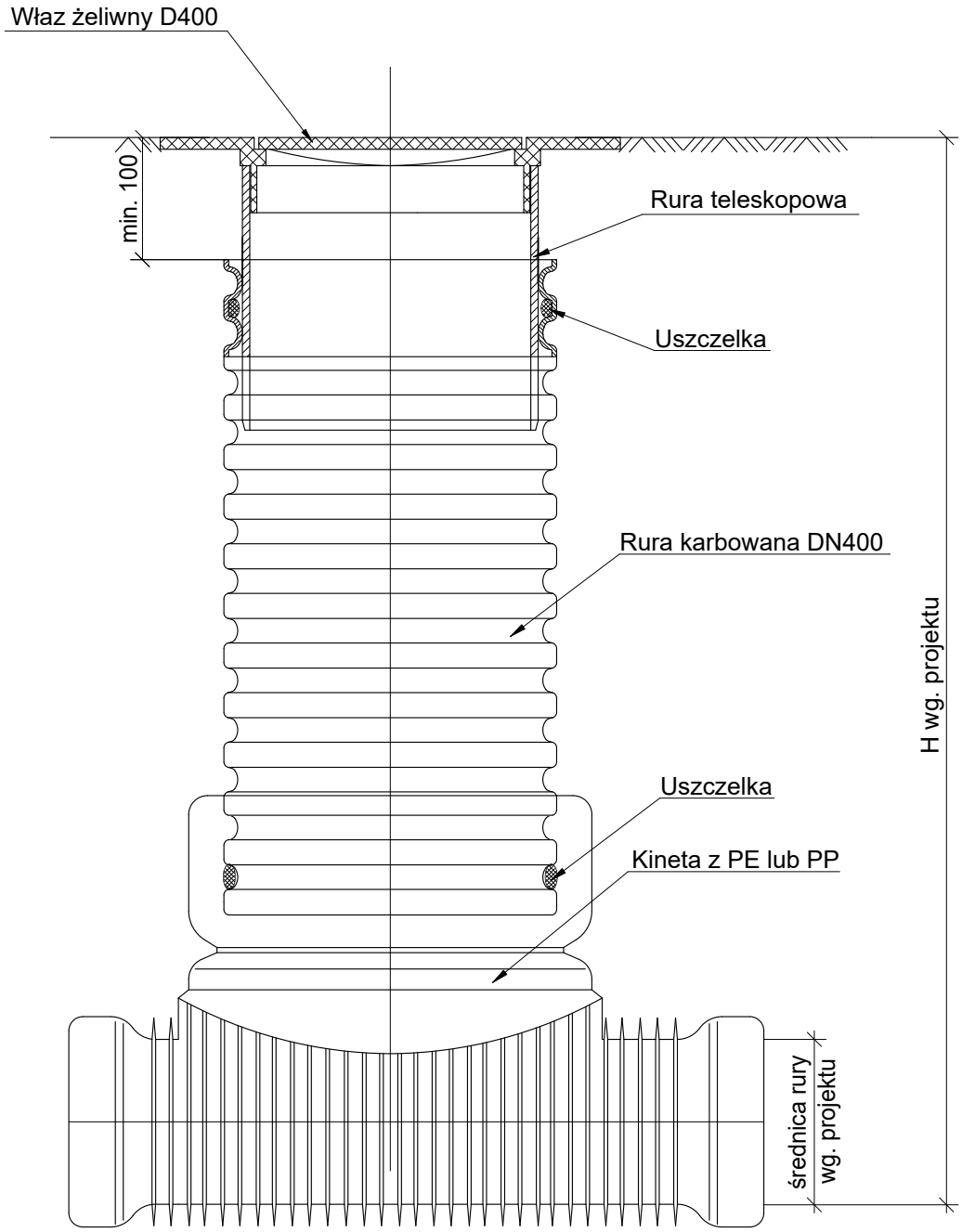
Przedmiot rysunku: **STUDNIA ROZPRĘŻNA DN1000**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. TOMASZ PŁACZEK	OPL/1957/PWBS/21	
Sprawdzający:	mgr inż. MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/21	

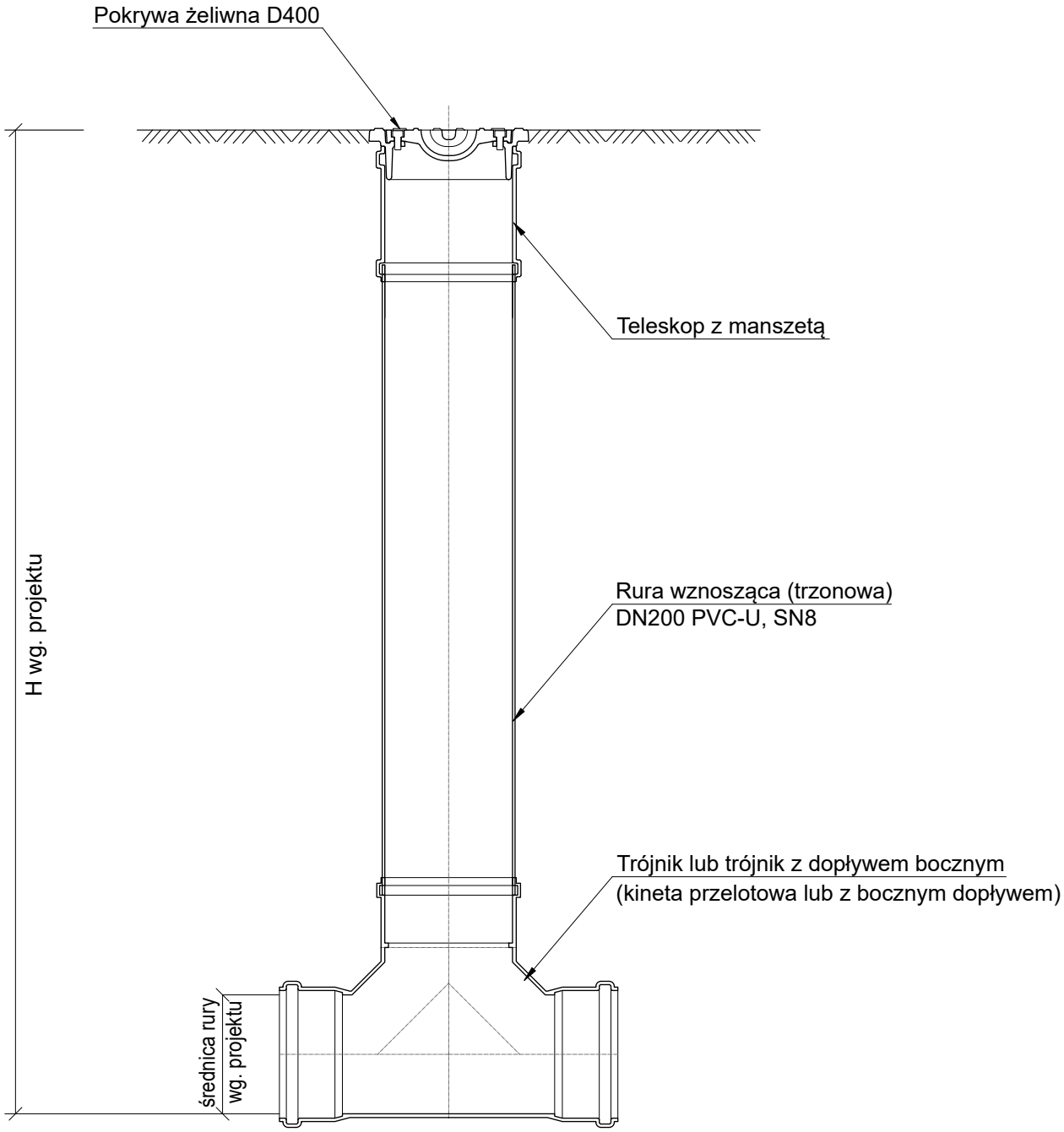
Data opracowania: CZERWIEC 2024r.

Skala: 1:10

Nr rysunku: **4.4**



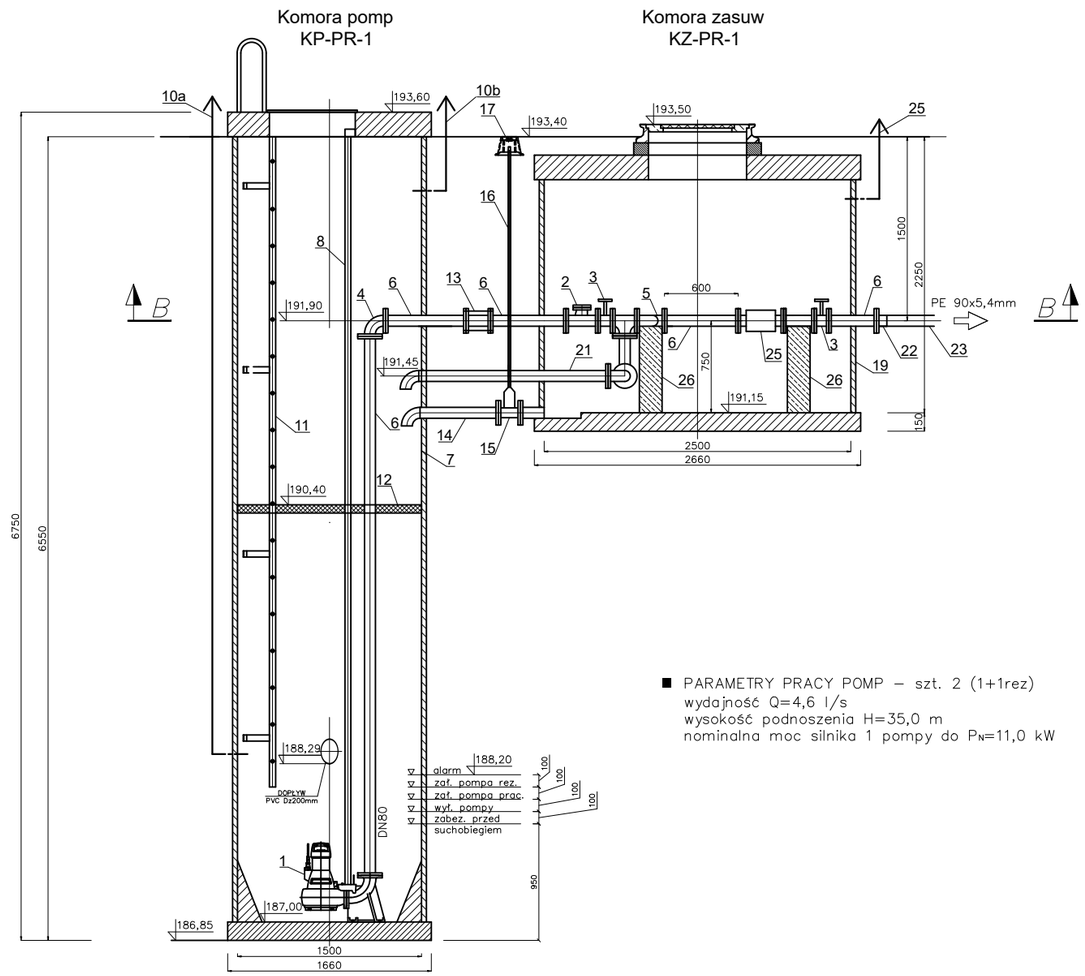
SYSTEM PROJECT 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593	Nazwa opracowania: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE**			
Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**	Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn** Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**			
Przedmiot rysunku: **STUDNIA INSPEKCYJNA DN/ID425**	Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
	Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
	Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
	Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**		Skala: **1:10**	Nr rysunku: **4.5**



SYSTEM PROJECT 45-131 Opole, ul. Cygana 4 tel. +48 606 911 593	Nazwa opracowania: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE**			
Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**	Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn** Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**			
Przedmiot rysunku: **STUDNIA INSPEKCYJNA DN/OD200**	Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
	Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
	Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	
	Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**		Skala: **1:10**	Nr rysunku: **4.6**

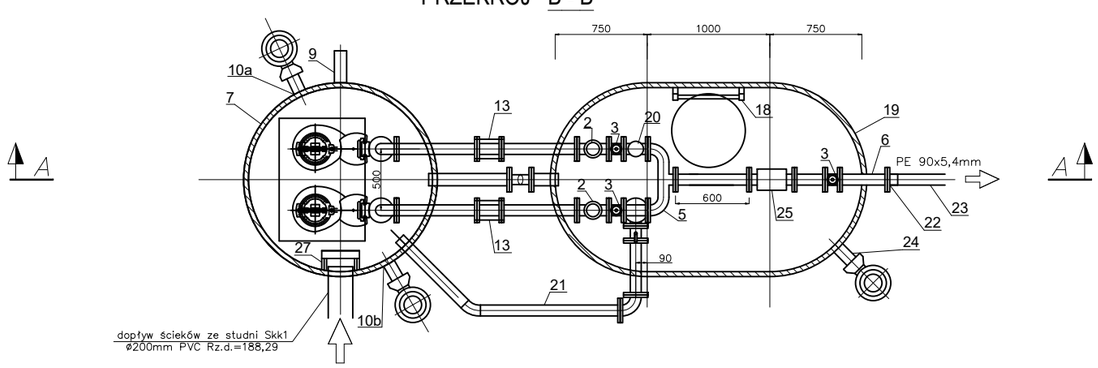
PRZEPOMPOWNIA
ŚCIEKÓW SANITARNYCH PR-1
m. Rożnów, dz. nr 264/10

PRZEKRÓJ A - A



■ PARAMETRY PRACY POMP – szt. 2 (1+1rez)
wydajność Q=4,6 l/s
wysokość podnoszenia H=35,0 m
nominalna moc silnika 1 pompy do P_N=11,0 kW

PRZEKRÓJ B - B



OZNACZENIA:

1. - pompa z oprzyrządowaniem do montażu stacjonarnego - kpl.2
2. - zawór zwrotny kulowy DN 80 - szt. 2
3. - zasuwa odcinająca nożowa DN 80 - szt. 3
4. - kolano dwukołnierzowe stal nierdzewna DN 80 (88,9x2) - szt. 2
5. - kolektor połączeniowy DN 80 stal nierdzewna (88,9x2) - szt. 1
6. - króciec dwukołnierzowy stal nierdzewna DN 80 (88,9x2) - szt. 8
7. - polimerobetonowy zbiornik komory pomp Ø1500mm z płytą przykrywającą ciężką, włazem nieprzejezdnym 700x1000mm ze stali nierdzewnej i poręczą ze stali nierdzewnej - kpl.1
8. - prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej - kpl. 2
9. - króciec Ø100 mm do wprowadzenia kabli zasilania i sterowania - szt. 1
10. - króćce do podłączenia grawitacyjnej wentylacji komory pomp (10a - nawiew, 10b - wywiew)
11. - drabina eksploatacyjna ze stali nierdzewnej w komorze pomp - szt. 1
12. - pomost pośredni ze stali nierdzewnej - szt. 1
13. - łącznik rurowy - szt. 2
14. - rura spustowa Ø90mm PVC - kpl. 1
15. - zasuwa klinowa DN80 z kielichami dla rur PVC - szt. 1
16. - obudowa teleskopowa do zasuwy - szt. 1
17. - skrzynka uliczna do obsługi zasuwy - szt. 1
18. - drabina eksploatacyjna ze stali nierdzewnej w komorze zasuw - szt. 1
19. - polimerobetonowy zbiornik komory zasuw o przekroju eliptycznym 1500x2500mm z płytą przykrywającą ciężką i włazem żeliwnym średnicy 800mm kl. D do 400kN - kpl.1
20. - układ płukania: trójnik równoprzelotowy DN80, zwężka symetryczna DN80/50, zawór odcinający DN50 oraz nasada T52 - kpl. 1
21. - układ spustowy ścieków z rurociągu tłocznego ze stali nierdzewnej: króćce rurowe DN 80, trójnik równoprzelotowy DN80, kolano DN80, zawór odcinający kulowy DN80 - kpl. 1
22. - tuleja kołnierzowa - szt. 1
23. - rurociąg tłoczny z rur PE100 SDR17 PN10 o średnicy Ø90x5,4mm
24. - króciec do podłączenia grawitacyjnej wentylacji komory zasuw
25. - czujnik przepływomierza elektromagnetycznego DN80 - szt. 1
26. - podpora - szt. 2
27. - deflektor ze stali nierdzewnej - szt. 1

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

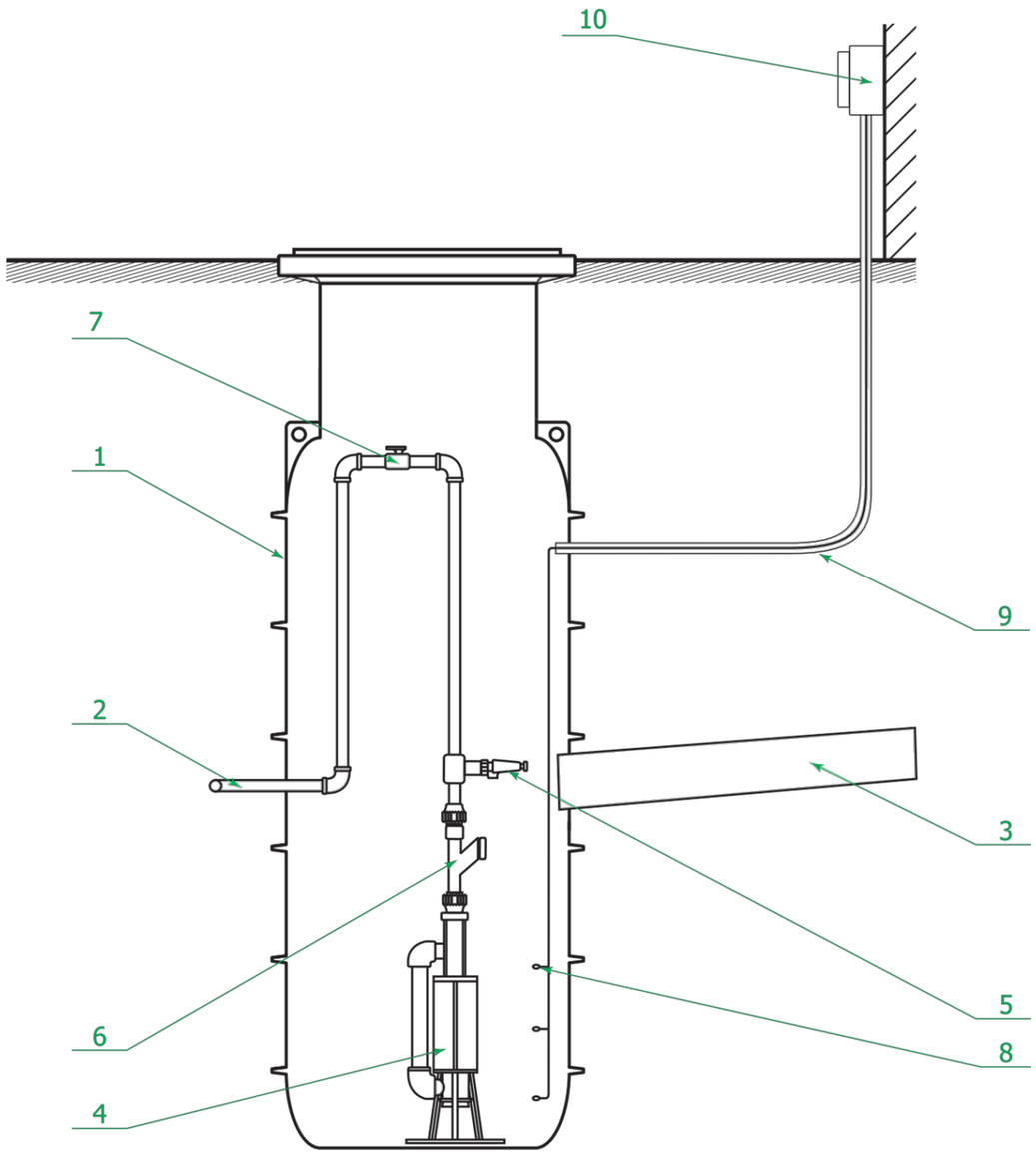
Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **SIECIOWA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW PR-1**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**
Skala: **1:50**
Nr rysunku: **5.1**



NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Komora studni DN800 PEHD
2	Przewód ciśnieniowy DN40
3	Przyłacze grawitacyjne DN150
4	Pompa wyporowa
5	Zawór bezpieczeństwa
6	Zawór zwrotny
7	Zawór odcinający
8	Czujniki poziomu
9	Kanał kablowy
10	Szafka automatyki sterującej

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

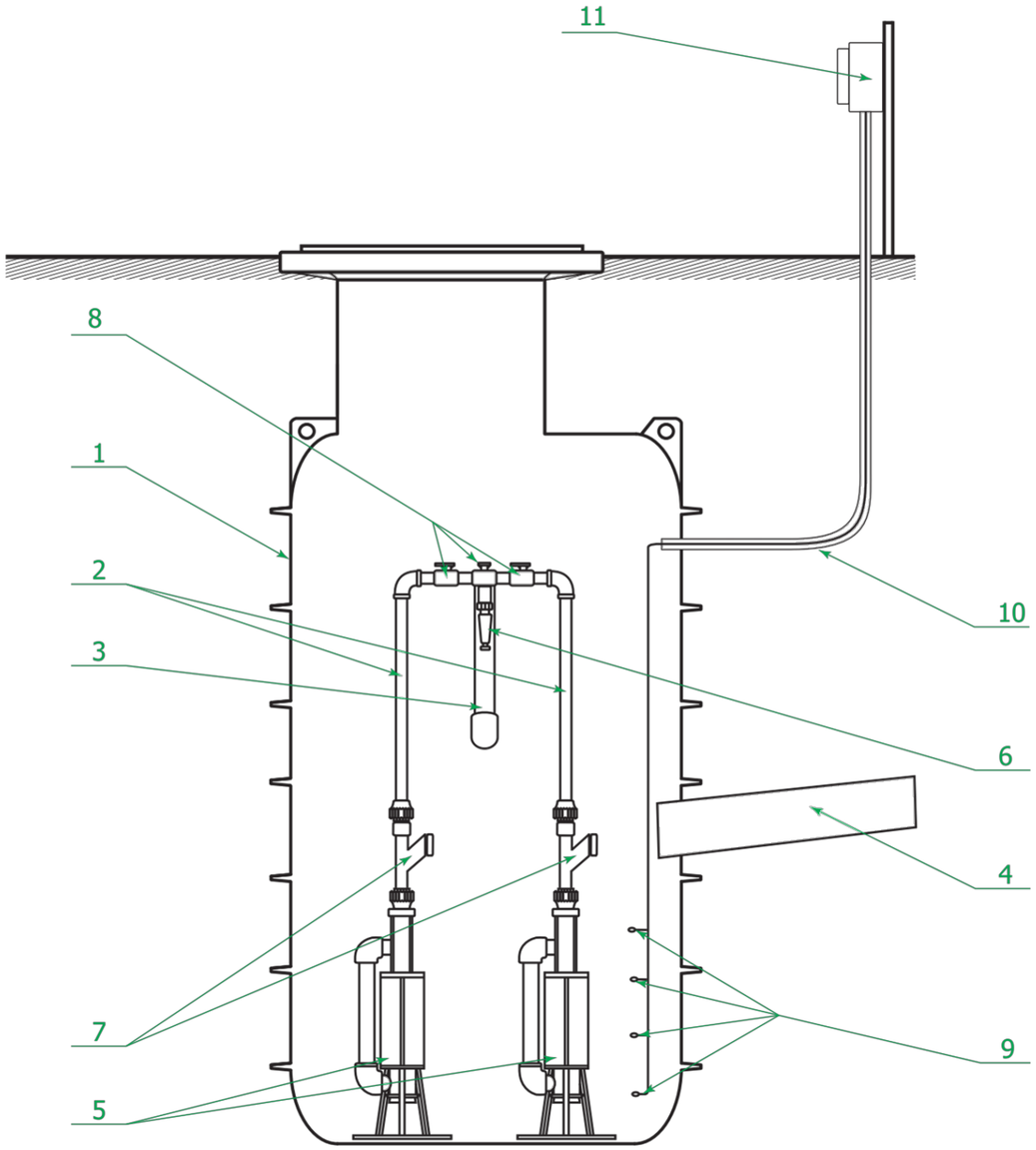
Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **PRZYDOMOWA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW Pp1**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. TOMASZ PŁACZEK	OPL/1957/PWBS/21	
Sprawdzający:	mgr inż. MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/21	
Data opracowania: CZERWIEC 2024r.		Skala: 1:20	Nr rysunku: 5.2



NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	Komora studni DN1000 PEHD
2	Przewód ciśnieniowy DN40
3	Przewód ciśnieniowy DN50
4	Przyłacze grawitacyjne DN150
5	Pompa wyporowa
6	Zawór bezpieczeństwa
7	Zawory zwrotne
8	Zawory odcinające
9	Czujniki poziomu
10	Kanał kablowy
11	Szafka automatyki sterującej

SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **PRZYDOMOWA PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW Pp1**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. TOMASZ PŁACZEK	OPL/1957/PWBS/21	
Sprawdzający:	mgr inż. MAREK KLYK	OPL/1956/PWBS/21	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**

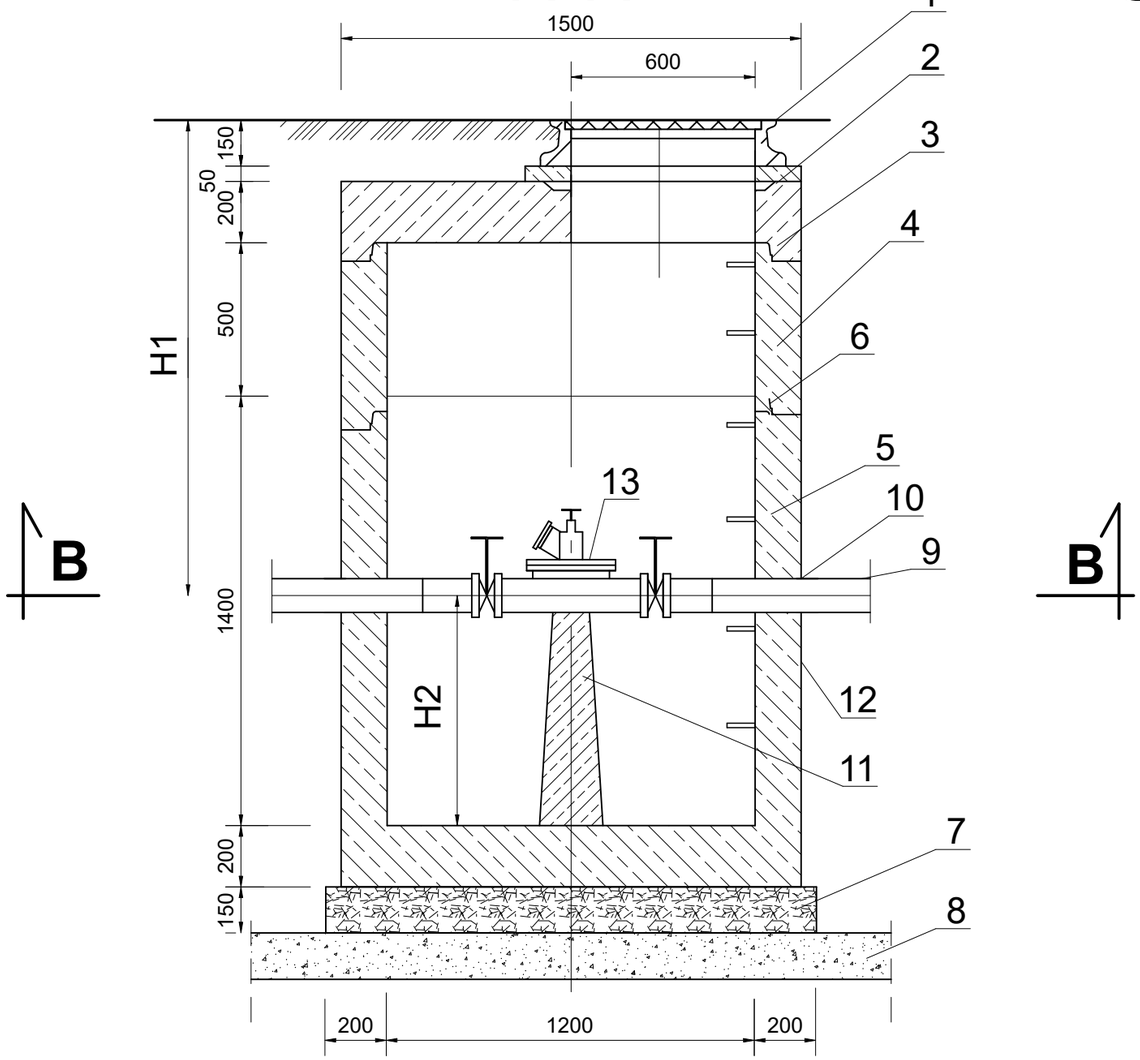
Skala: **1:20**

Nr rysunku: **5.3**

STUDZIENKI REWIZYJNE St-1R ÷ St-4R

SKALA 1:20

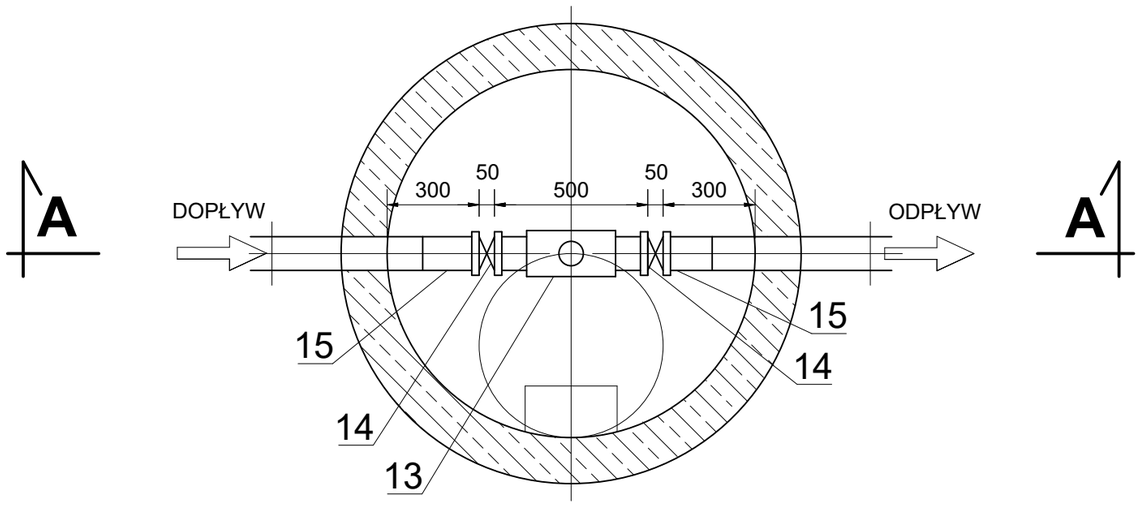
A-A



NR	WYSZCZEGÓLNIENIE
1	**Właz Ø600mm kl. D do 400kN**
2	**Pierścień dystansowy betonowy**
3	**Płyta pokrywowa żelbetowa Ø1500/625mm**
4	**Krąg betonowy h=500mm z wbudowanymi stopniami złazowymi**
5	**Dolna część studni (monolit) h=1600mm z wbudowanymi stopniami złazowymi**
6	**Łączenie kręgów na uszczelkę**
7	**Zagęszczona podsypka tłuczniowa gr. 15cm**
8	**Rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka piaskowa gr. 15cm**
9	**Rura Ø110x6,6mm PE100-RC SDR17 PN10**
10	**Uszczelka dla rur Ø110mm**
11	**Podparcie rurociągu (np. beton C12/15)**
12	**Zewnętrzna warstwa hydroizolacyjna**
13	**Czyszczak rewizyjny kołnierzowy DN100 z zaworem hydrantowym**
14	**Zasuwa nożowa DN100**
15	**Połączenie kołnierzowe dla rur PE Ø110mm**

STUDNIA	H1 [mm]	H2 [mm]
St-1R	1480	820
St-2R	1500	800
St-3R	1500	800
St-4R	1400	900

B-B



SYSTEM PROJECT
45-131 Opole, ul. Cygana 4
tel. +48 606 911 593

Nazwa opracowania:

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W ROŻNOWIE

Stadium dokumentacji: **PROJEKT TECHNICZNY**

Lokalizacja: **m. Rożnów, Skałągi; gm. Wołczyn**

Inwestor: **Gmina Wołczyn; ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn**

Przedmiot rysunku: **STUDNIA REWIZYJNA DN1200**

Wykonawcy	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. **TOMASZ PŁACZEK**	**OPL/1957/PWBS/21**	
Sprawdzający:	mgr inż. **MAREK KLYK**	**OPL/1956/PWBS/21**	

Data opracowania: **CZERWIEC 2024r.**

Skala: **1:20**

Nr rysunku: **5.4**