

# PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	
<b>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I JEJ ZASILANIEM ORAZ Z PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE DO GRANICY DZIAŁEK</b>	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	<b>XXVI</b>

ADRES INWESTYCJI:	
ul. Łąkowa w m. Sławoborze gm. Sławoborze	
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH SIEĆ:	<b>321605_2.0011.63/12 321605_2.0011.71</b>
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH DO GRANICY KTÓRYCH PROJEKTOWANE SĄ PRZYŁĄCZA:	<b>321605_2.0011.63/7 321605_2.0011.63/8 321605_2.0011.63/9 321605_2.0011.63/10 321605_2.0011.63/11 321605_2.0011.63/13 321605_2.0011.63/14 321605_2.0011.63/15 321605_2.0011.63/16 321605_2.0011.63/17</b>

INWESTOR:
<b>Gmina Sławoborze</b> ADRES: <b>ul. Kolejowa 8, 78-314 Sławoborze</b>

AUTORZY PROJEKTU:	
BRANŻA SANITARNA:	
Projektant br. san:	mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej w specj. sanitarnej nr ZAP/0051/PWOS/05; Członek WOIIIB NR WKP/IS/0311/07
Sprawdzający br. san:	mgr inż. Tomasz Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej w specj. sanitarnej nr ZAP/0154/POOS/07; Członek ZOIIIB NR ZAP/IS/2688/01
10/2025	

## Zawartość opracowania

<b>I Opis techniczny</b>	<b>2</b>
1 Cel i zakres opracowania	2
2 Podstawa opracowania	2
3 Zabudowa i zagospodarowanie terenu	2
3.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu	2
3.2 Projektowane zagospodarowanie terenu	3
3.2.1 Wodociąg	3
3.2.2 Kanalizacja sanitarna	4
3.2.3 Przepompownia ścieków	6
3.3 Warunki gruntowo – wodne	11
3.4 Dane o wpisie do rejestru zabytków	11
3.5 Wpływ inwestycji na ochronę środowiska	11
3.6 Zagrożenia p. poż. i BHP	11
3.7 Wytyczne wykonania	11
3.7.1 Trasa sieci wodociągowej	11
3.7.2 Trasa sieci kanalizacji sanitarnej	13
3.8 Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu	14
3.9 Wytyczne realizacyjne	14
3.9.1 Roboty ziemne	14
3.9.2 Zasady wykonania robót ziemnych	15
3.10 Odwodnienie wykopów	15
3.11 Uwagi końcowe	15
3.12 Określenie obszaru oddziaływania obiektu	16
<b>II OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW</b>	<b>17</b>

## II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu - sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej z przepompownią ścieków wraz z przyłączami do granic działek	1:500
2	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz. I	1:100/500
3	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz. II	1:100/500
4	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – cz. III	1:100/500
5	Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej	1:100/500
6	Profil podłużny sieci wodociągowej	1:100/250
7	Profil podłużny przyłączy hydrantowych wodociągowych	1:100/250
8	Schematy węzłów połączeniowych	bs
9	Schemat przepompowni ścieków	bs

---

# **I Opis techniczny**

Do projektu budowlanego dotyczącego budowy sieci wodociągowej z rur PEHD PE100 RC SDR 17 de90mm, sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U 200x5,9 SN8, przepompowni ścieków wraz z zasilaniem energetycznym oraz z przyłączami do granicy działek przy ul. Łąkowej, gm. Sławoborze woj. zachodniopomorskie.

Projektowane uzbrojenie terenu związane jest z podłączeniem sąsiednich nieruchomości.

## **1 Cel i zakres opracowania**

**Celem opracowania** jest podanie rozwiązań technicznych budowy wodociągu i kanalizacji sanitarnej wraz z uzbrojeniem w zakresie niezbędnym do realizacji inwestycji oraz budowa przyłączy do granicy działek.

**Zakres opracowania** obejmuje:

1. sieć wodociągową
2. przyłącza wodociągowe
3. sieć kanalizacji sanitarnej
4. przyłącza kanalizacji sanitarnej
5. przepompownia cieków wraz z zasilaniem energetycznym

## **2 Podstawa opracowania**

- Umowa na wykonanie prac projektowych;
- Mapy dla potrzeb projektowych skala 1:500;
- Uzgodnienia z właścicielami terenu i władającymi;
- Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r. (t. j. Dz. U.2025 poz. 418);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami;
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r. (Dz. U. z 2006r. Nr 129 poz.902 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określania rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257, poz.2573 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa o Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym z 2003 r. (Dz. U. nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami);
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe;

## **3 Zabudowa i zagospodarowanie terenu**

### **3.1 Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Obszar objęty projektem budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w miejscowości Sławoborze nie posiada aktualnego planu zagospodarowania przestrzennego, w związku z tym na projektowaną inwestycję uzyskano decyzję lokalizacji celu publicznego wydaną przez Wójta Gminy Sławoborze.

Inwestycja została zaprojektowana zgodnie z założeniami decyzji w zakresie sieci wodociągowej i spełnia wszystkie warunki w niej zawarte.

---

Wykaz działek, przez które przechodzą projektowane sieci:

**Sławoborze:**

**321605\_2.0011.63/12**

**321605\_2.0011.71**

W zakresie opracowania występuje uzbrojenie nadziemne i podziemne.

Istniejące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna/światłowodowa
- sieć energetyczna istniejąca i projektowana

Istniejące drogi:

- droga gminna

Teren po ułożeniu przewodów zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego zgodnie z warunkami zarządcy terenu.

Wykaz działek, do których projektowane są przyłącza wodociągowe i kanalizacji sanitarnej – do ich granic:

**Sławoborze:**

**63/7; 63/8; 63/9; 63/10; 63/11; 63/13; 63/14; 63/15; 63/16; 63/17**

## **3.2 Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **3.2.1 Wodociąg**

Zaprojektowano w ulicy Łąkowej budowę sieci wodociągowej z rur PEHD 100 SDR 17 z jednostronnym włączeniem w istniejący wodociąg PVC DN 90mm w punkcie PW na dz. nr 71, z montażem zasuwy w węźle włączeniowym – w miejscu istniejącego hydrantu.

Sieć wodociągowa z rur dwuwarstwowych PEHD klasy PE 100 RC SDR 17 o średnicy 90 x 5,4mm łączonych doczołowo bądź za pomocą muf elektrooporowych. Na trasie sieci wodociągowej zaprojektowano hydranty nadziemne DN80 wraz z zasuwą DN80 w ilości 6 szt.

Sieć wodociągowa jest obiektem budowlanym liniowym, zlokalizowanym pod powierzchnią terenu, które nie wymagają trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu rurociągów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Budowa rurociągów nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Trasa sieci i lokalizacja urządzeń wynika z uwarunkowań terenowych.

Uzbrojenie rurociągów stanowią zaprojektowane urządzenia – zasuwy oraz hydranty nadziemne.

#### **Parametry projektowanego wodociągu**

**PEHD 90x5,4mm SDR17 PE100-RC PN10, długość ogółem L = 644,30 m**

Projektuje się odgałęzienia do hydrantu w ilości 6 szt.: DN80 o sumarycznej długości L=9,0m

#### **Parametry projektowanych przyłączy wodociągowych**

**PEHD 32x3,0mm SDR11 PN16 szt. 10 o łącznej długości L = 52,4 m**

Projektuje się zakończenie przyłączy zaślepkami w granicach działek.

### **3.2.1.1 Zasuwy na sieci**

Projektuje się na sieci trzy zasuwę kołnierzowe DN80. Jedną zasuwę w węźle wyłączeniowym ozn. PW, po przebudowie istniejącego hydrantu oraz dwie zasuwę w węźle ozn. z14 oraz sześć przed hydrantami nadziemnymi.

Należy stosować zasuwę kołnierzowe z miękkim klinem do bezpośredniej zabudowy w ziemi z obudowami na ciśnienie nominalne PN16, z gładkim przelotem bez gniazda z miętko uszczelniającym klinem pokrytym elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną.

Zaprojektowano zasuwę z żeliwa sferoidalnego (GGG 50) malowane farbą epoksydową (min. 250pm) z pełnym przelotem.

Zasuwę wodociągowe należy wyposażyć w trzpień ze stali nierdzewnej, zakończyć obudowa do zasuw teleskopową wykonaną z rury ocynkowanej w rurze ochronnej z PE z uniwersalnym kołpakiem górnym w skrzynce ulicznej. Dźwąg zasuwę należy wyprowadzić do powierzchni terenu i osadzić w ulicznej skrzynce wodociągowej.

Skrzynkę uliczną należy posadzić na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10 cm, a na powierzchni terenu skrzynkę należy utwardzić betonem grubości 15 cm o promieniu 0,5 m. Położenie skrzynki ulicznej wraz z zasuwą wodociągową należy oznaczyć w terenie tabliczką znakującą wykonaną zgodnie z PN-B-09700. Zasuwę w komorach łączone są z kompensacją.

### **3.2.1.2 Zasuwy na przyłączach**

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE-HD 32x3,0 SDR11, włączone za pomocą trójnika siodłowego z nawiertką DN90/32 – 9 szt. oraz z dodatkową zasuwą odcinającą DN25 – 10szt., gwintowaną z miękkim uszczelnieniem klina.

### **3.2.1.3 Kształtki i kołnierze na sieci**

Należy stosować kształtki PE na ciśnienie nominalne PN10. Przy połączeniach kołnierzowych stosować uszczelki samocentrujące z wkładkami metalowymi i gumy EPDM, oraz śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej A2 lub A4. Kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2

### **3.2.1.4 Hydranty**

Zaprojektowano sześć hydrantów nadziemnych z podwójnym zamknięciem, posiadające obrotowe przyłącze kołnierzowe wg PN-EN 1092-2 i korpus z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400 z zewnętrzną powłoką ochronną z farb epoksydowych oraz wewnętrznie emaliowany lub z powłoką ochronną z farb epoksydowych wewnątrz i na zewnątrz. Hydranty powinny posiadać kolumnę ze stali min St37 lub z żeliwa sferoidalnego min EN-GJS-400, lub stali nierdzewnej, trzpień ze stali nierdzewnej tłoczony. Zamknięcie hydrantu z pokrywką na łańcuchu lub innym zabezpieczeniem utrudniającym kradzież pokryw. Hydranty powinny posiadać minimum dwa odejścia - nasady typu storz o średnicy DN 75 mm, wykonane ze stopu aluminium zgodnie z PN-M-51024:1991 oraz PN-M-51038:1991. Każdy hydrant musi być wyposażony w automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu, odwodnienie wraz z kolanem odwadniającym.

Przed każdym hydrantem zaprojektowano zasuwę odcinającą DN80 umożliwiającą odcięcie hydrantu bez konieczności przerywania przepływu wody w przewodzie wodociągowym. Odległość od osi pionowej zasuwę do osi pionowej hydrantu powinna wynosić, co najmniej 0,7 m. Wysokość montażu hydrantu nad terenem powinna wynosić 0,8 - 1,0 m licząc od rzędnej terenu do środka nasady hydrantu (optymalnie 0,85 m).

### **3.2.2 Kanalizacja sanitarna**

Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur PVC-U 200x5.9 klasy S lita SN8 z jednostronnym włączeniem do istniejącej studni o rzędnych 50,51/49,25 m n.p.m. na działce 71 w ul. Łąkowej. Na trasie kanalizacji grawitacyjnej, zaprojektowano przepompownię ścieków, z montażem dwóch pomp pracujących naprzemiennie. Pomiedzy przepompownią a studnią rozprężną zaprojektowany jest odcinek kanalizacji sanitarnej tłocznej rur PEHD klasy PE 100 RC SDR 17 o średnicy 90 x 5,4mm

---

Na trasie kolektora grawitacyjnego zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy DN1200 wraz ze studnią rozprężną w miejscu podłączenia projektowanego przewodu tłocznego.

Kolektor sanitarny jest obiektem budowlanym liniowym, zlokalizowanym pod powierzchnią terenu, który nie wymaga trwałego wydzielenia terenu. Po wykonaniu kanałów teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Budowa kolektora nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

Trasa sieci i lokalizacja urządzeń wynika z uwarunkowań terenowych.

Uzbrojenie kolektora stanowią zaprojektowane studnie kanalizacyjne.

#### **Parametry projektowanej kanalizacji sanitarnej**

kolektor grawitacyjny - PVC-U 200x5.9 klasy S lita SN8, **długość ogółem L = 568,70 m**

przewód tłoczny - PE 100 RC SDR 17 o średnicy 90 x 5,4mm, **długość L=10,64m**

#### **Studnie:**

Studnie betonowe DN1200 - 15 szt.

#### **Przepompownia:**

Parametry pracy pomp:

-  $Q_p = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$   $H_p = 3,9 \text{ m}$  – zbiornik DN1500 H=4000mm z montażem zasuw nożowej przed zbiornikiem DN200

#### **Parametry projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej do granicy działek, zaślepię korkami**

PVC-U 160x4.7 klasy S lita SN8 - **szt. 10 o łącznej długości L = 66,60 m**

Projektuje się zakończenie przyłączy w granicach działek korkami – 10szt.

#### **3.2.2.1 Studnie kanalizacyjne**

W miejscach załamania trasy kanału na sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie kanalizacyjne betonowe o średnicy DN1200 ze względu na głębokość posadowienia kanałów poniżej 2,5m. Betonowe studnie rewizyjno-włazowe wykonać w technologii prefabrykowanych kręgów betonowych DN/ID1200 łączonych na uszczelkę gumową. Przyjęto wykonanie kręgów z wodoszczelnego (W-18), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-150) betonu o wysokiej jakości B45.

Studnia wykonana będzie z elementów prefabrykowanych dostarczanych w postaci monolitycznego dna z kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków, kręgów z zamontowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi dla przykanalików i żeliwnymi stopniami wjazdowymi oraz płyty nastudziennej z otworem pod właz. W celu zapobiegnięcia zapadania się wjazdu, zastosować żelbetowe pierścienie odciążające. Do regulacji wysokości osadzenia wjazdu żeliwnego zastosować pierścienie dystansowe z tworzywa sztucznego, łączone na masy polimerowe. Szczelność przejścia króćców przyłączeniowych przez ściany betonowe studni zapewniać będą tzw. przejścia szczelne - adaptery.

Włazy, przykrycie studni kanalizacyjnych żelbetowymi płytami nastudziennymi na pierścieniach odciążających z włazami żeliwnymi klasy D400 zgodnych z EN 124:2000 wentylowanymi, z wkładką gumową, z pokrywą żeliwną z wypełnieniem betonowym i zabezpieczeniem przed obrotem - dotyczy pasa drogowego, a w ciągach pieszych projektuje się włazy żeliwne klasy B250 wg PN-EN 124:2000.

Stosować prefabrykaty betonowe posiadające atesty, badania i aprobaty techniczne pozwalające na niestosowanie dodatkowych powłok uszczelniających.

Do połączeń prefabrykowanych elementów betonowych stosować specjalne uszczelki gumowe. Przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne, w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek należy fabrycznie umieścić przejścia szczelne dla rur z PVC-U.

Należy stosować dna studni z kinetą zamówioną u wytwórcy prefabrykatu.

---

Wszystkie stosowane rury, kształtki i elementy studni kanalizacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną oraz atest producenta.

Studnie zlokalizowane w pasie drogowym należy wyposażać we włazy typu ciężkiego z żeliwa sferoidalnego klasy D400mm z wkładką tłumiącą. Wokół włazów, w drogach gruntowych, teren obrukować na podbudowie lub wylać opaskę betonową gr. min 30cm (2m x 2m)

Wszystkie stosowane rury, kształtki i elementy studni kanalizacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną oraz atest producenta.

### **3.2.3 Przepompownia ścieków**

#### **3.2.3.1 Dobrano przepompownię:**

##### **Parametry pracy pomp:**

- $Q_p = 4,0 \text{ l/s}$     $H_p = 3,9 \text{ m}$
- Wysokość geometryczna  $H_g = 3,2 \text{ m}$
- $H_{str. I} = 0,2 \text{ m}$  straty rurociągu policzono dla rury PEHD PN10 90x5,4 SDR17
- $v = 0,8 \text{ m/s}$
- długość rurociągu tłocznego  $L = 11,0 \text{ m}$
- $H$  przepompowni =  $0,5 \text{ m}$

#### **3.2.3.2 Wyposażenie przepompowni:**

**1. Pompy** produkcji np. firmy **SULZER** bądź równoważne - szt. 2

**2. Zbiornik** wykonany z **polimerobetonu**

Grubość ścianek zbiornika:

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu, odporna na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych.

##### WYMAGANE PARAMETRY ZBIORNIKA:

- Ciężar właściwy  $[\gamma]$   $2300 \text{ kg/m}^3$
- Moduł sprężystości przy ściskaniu  $[E_c]$   $28\,000 \text{ MPa}$
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu  $[f_{ct}]$   $12 - 20 \text{ MPa}$
- Wytrzymałość na ściskanie  $[f_c]$  min.  $80 \text{ MPa}$
- Ścieralność max. =  $0,5 \text{ mm}$
- Chropowatość ścian  $[k]$  max. =  $0,1 \text{ mm}$
- Współczynnik liniowej rozszerzalności cieplnej  $[\alpha \times 10^{-6}]$   $17 [1/^\circ\text{C}]$
- Współczynnik Poissona  $[\nu]$   $0,16 - 0,3$
- Nasiąkliwość wodą  $n_w$   $0,10\%$
- Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

##### WYPOSAŻENIE ZBIORNIKA MA ZAWIERAĆ:

- skosy technologiczne
- deflektor – stal nierdzewna – szt. 1
- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka szalowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna – stal nierdzewna
- poręcz wysuwana z pochwytem montowana wewnątrz zbiornika – stal nierdzewna
- właz żeliwny  $\varnothing 800 \text{ D400}$
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdzewna/przewody PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna

- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- zasuwy nożowe żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2 (zamykanie i otwieranie w świetle wjazdu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe DN80 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą - szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.

#### ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Zasilanie szafki sterującej „ST” (lokalizowanej na dz. nr 71) projektuje się kablem YKY4x10mm<sup>2</sup> z projektowanej szafy pomiarowej ZK – wg odrębnego opracowania Energa, ustawionej na dz. nr 71. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m. Rozdział punktu PEN na PE i N w szafce sterującej „ST” przepompowni. Posadowienie szafy sterowniczej, projektuje się na fundamencie prefabrykowanym, dostarczonym razem z urządzeniami).

#### MINIMALNE WYPOSAŻENIE ROZDZIELNICY ZASILAJĄCO-STERUJĄCEJ UKŁADU DWUPOMPOWEGO W OPARCIU O MODUŁ TELEMETRYCZNY GSM/GPRS

- a) Obudowa rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej:
- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV
  - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
    - kontrolki:
      - poprawności zasilania,
      - awarii ogólnej,
      - awarii pompy nr 1,
      - awarii pompy nr 2,
      - pracy pompy nr 1,
      - pracy pompy nr 2;
    - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
    - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
    - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
    - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu)
  - o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
  - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
  - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
  - posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielniczy sterowniczej, cokoł odporny na promieniowanie UV
- b) Urządzenia elektryczne:
- **moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie d), współpracujący z istniejącym systemem monitoringu**
  - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
  - układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
  - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
  - wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
  - gniazdo serwisowe 230V wraz z jednopolewym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16

- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednofazowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy  $\leq 5,0\text{kW}$  rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O (kabel przedłużony o 5m) wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy) (kable 15m)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- woltomierz
- amperomierz dla każdej pompy
- licznik czasu pracy dla każdej pompy
- przetworniki czujnika wilgoci
- przedłużenie kabli pomp o 5m

**Konfiguracja rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej dodatkowo ma zapewniać, zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci, za pomocą zamontowanego w niej układu telemetrycznego przesyłanie sygnału na istniejącą stację bazową – serwer, monitorującą obiekty rozproszone.**

**Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków mają posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.**

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
    - tryb pracy automatycznej pompowni
    - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
    - potwierdzenie pracy pompy nr 1
    - potwierdzenie pracy pompy nr 2
    - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
    - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
    - kontrola otwarcia drzwi
    - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
    - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
    - kontrola rozbrojenia stacyjki
  - wejścia analogowe (4...20mA):
    - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
    - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
  - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
    - załączanie pompy nr 1
    - załączanie pompy nr 2
    - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
    - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
    - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
    - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
- Wyposażenie:

- 
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
  - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
  - 16 wejść binarnych
  - 16 wyjść binarnych
  - 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
  - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
  - wejścia licznikowe
  - kontrolki:
    - zasilania sterownika
    - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
    - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
      - nie zalogowany
      - zalogowany
    - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
      - logowanie do sieci GPRS
      - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
      - brak lub zablokowana karta SIM
    - aktywności portu szeregowego sterownika
  - stopień ochrony IP40
  - temperatura pracy: -20o C...50o C
  - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
  - moduł GSM/GPRS/EDGE
  - napięcie zasilania 24VDC
  - gniazdo antenowe
  - gniazdo karty SIM
  - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
  - Wymagania dla modułu telemetrycznego:
    - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS w wydzielonej sieci APN
    - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
    - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
    - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
    - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
      - brak karty SIM
      - poprawność PIN karty SIM
      - błędny PIN karty SIM
      - zalogowanie do sieci GSM
      - zalogowanie do sieci GPRS
      - wejścia i wyjścia sterownika
      - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
      - nastawiony poziom załączenia pomp
      - nastawiony poziom wyłączenia pomp
      - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
      - liczba załączeń każdej z pomp
      - liczba godzin pracy każdej z pomp
      - prąd pobierany przez pompy
      - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach

- 
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
    - poziomu załączenia pomp
    - poziomu wyłączenia pomp
    - poziomu dołączenia drugiej pompy
    - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
    - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
  - prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
    - każdej z pomp
    - zasilania
    - wystąpieniu poziomu suchobiegu
    - wystąpieniu poziomu przelewu
    - błędnym podłączeniu pływaków
    - sondy hydrostatycznej
    - włamaniu
  - naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
  - automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
  - blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
  - zliczanie czasu pracy każdej z pomp
  - zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
  - pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
    - pobieranej mocy
    - zużytej energii
    - napięcia na poszczególnych fazach
  - możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

#### **PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU**

- e) Rozdzielnica zasilająco-sterująca pomp musi zapewniać:
  - naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - 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
  - kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu

Szafy zasilająco-sterownicze mają spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Szafy zasilająco-sterownicze mają spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

---

### **3.3 Warunki gruntowo – wodne**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 .03.1999 r / Dz.U. nr 43 z 1999r poz.430 konstrukcje podatne i półsztywne powinny być posadowione na podłożu niewysadzinowym grupy nośności GI. Przyjęto, że przewody wodociągowe i kanalizacyjne będą posadowione na podsypce z piasku gr. 20cm. Wykop zasypać warstwami gr. 30cm.

Ułożony wodociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym w kolorze niebieskim. Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch wodociągu.

Pod zabudowę przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, należy przewidzieć wymianę gruntu. Do 0,8m ziemia na odkład, wymiana poniżej 0,8 m oraz jego zagęszczenie na całym odcinku nowo budowanych przewodach.

Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń poziom może ulegać okresowym zmianom w zależności od opadów atmosferycznych i pory roku dlatego przed przystąpieniem do realizacji zaleca się ponowne wykonanie badań.

### **3.4 Dane o wpisie do rejestru zabytków**

Teren nie jest objęty ochroną konserwatorską. Działki objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków oraz do gminnej ewidencji zabytków.

### **3.5 Wpływ inwestycji na ochronę środowiska**

Planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi.

Projektowana budowa wodociągu przyczyni się do zapewnienia dostaw wody uzdatnionej i o określonym ciśnieniu a budowa kanalizacji sanitarnej zapewni odprowadzenie ścieków do gminnej oczyszczalni. Inwestycja jest typowym przykładem działania proekologicznego.

Roboty należy prowadzić w sposób, by nie naruszyć systemu korzeniowego i korony drzew. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew i krzewów poza drzewami owocowymi nie podlegającymi inwentaryzacji.

Po zakończeniu robót teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

### **3.6 Zagrożenia p. poż. i BHP**

Zagrożenia pożarowe nie występują. Projektowane sieci nie stanowią zagrożenia pożarowego.

Rozstaw i wydatek hydrantów zgodny 2 art.9.ust.6 | art.IO ust.2,4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.06.2003 r / Dz.U.2003 rnr 121 poz. 1139

Wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci i urządzeń wodociągowych. Obsługa sieci tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w czasie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wodociąg przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać czystą wodą i poddać dezynfekcji podchlorynem sodu lub wapnia/woda chlorowa zawierająca co najmniej 50mg Cl<sub>2</sub>/ dm<sup>3</sup> , przy czasie kontaktu 24 godz./ Następnie rurociąg przepłukać napełnić wodą i wodę poddać badaniu w laboratorium. W przypadku wyniku negatywnego należy przeprowadzić dezynfekcję.

### **3.7 Wytyczne wykonania**

#### **3.7.1 Trasa sieci wodociągowej.**

Projektowaną trasę sieci wodociągowej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

Sieć wraz z urządzeniami zlokalizowana jest na terenach, których właścicielami jest:

- Gmina Sławoborze oraz osoby fizyczne

Projektuje się budowę sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem w miejscowości Sławoborze ul. Łąkowa.

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać w punkcie PW do istniejącego przewodu wodociągowego PVC DN90 na końcówce którego zamontowany jest hydrant, po jego uprzednim zdemontowaniu. W miejscu zdemontowanego hydrantu, na istniejącym trójniku należy zamontować zasuwę kołnierзовą DN80 od strony projektowanego wodociągu. W węźle z14 zaprojektowano dwie zasuwę DN80, jedną na odnodze projektowanej sieci a drugą z zaślepką, na zakończeniu, w celu ewentualnego włączenia kolejnej rozbudowy.

W punkcie z1; z10, z12, z13, z15, z19 zaplanowano montaż hydrantów nadziemnych DN80 wraz z zasuwami.

#### **3.7.1.1 Rurociągi sieci wodociągowej**

Sieć wodociągową wykonać z rur ciśnieniowych dwuwarstwowych PE-HD 90x5,4 PE100-RC PN10 SDR 17- posiadających atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej.

Łączenie rur metodą zgrzewania doczołowego, a w węzłach za pomocą kształtek elektrooporowych.

Rurociągi układać z minimalnym przykryciem 1,3 m do wierzchu przewodu

Rurociągi, zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur:

- rury PE posadzić na podsypce grubości 0,20 m i przysypać warstwą piasku lub gruntu rodzimego do 0,30 m nad wierzch rury; decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego, w projekcie zakłada się wymianę gruntu.

Ułożony wodociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym w kolorze niebieskim.

Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch wodociągu.

#### **3.7.1.2 Trasa przyłączy wodociągowych do granicy działek.**

Przyłącza wodociągowe wykonać z rur ciśnieniowych PE-HD dn32x3,0 PN16 SDR11 - posiadających atest Państwowego Zakładu Higieny do stosowania do wody pitnej.

Łączenie rur za pomocą kształtek elektrooporowych.

Rurociągi układać z minimalnym przykryciem 1,3 m do wierzchu przewodu, zakończyć zaślepką w granicy działki.

Rurociągi, zgodnie z instrukcją i aprobatą producenta rur:

- rury PE posadzić na podsypce grubości 0,20 m i przysypać warstwą piasku lub gruntu rodzimego do 0,30 m nad wierzch rury; decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego, w projekcie zakłada się wymianę gruntu.

Ułożony wodociąg w wykopie oznaczyć taśmą ostrzegawczą z wkładem metalowym w kolorze niebieskim.

Taśmę ułożyć w ziemi - 30 cm nad wierzch wodociągu

#### **3.7.1.3 Dezynfekcja i próby ciśnieniowe rurociągów**

Po zakończeniu montażu rurociągi należy przepłukać, poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i poddać dezynfekcji.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić w 2 etapach:

- próba wstępna przy ciśnieniu roboczym. Czas trwania próby min 1 godz.,
- próba zintegrowana główna przy ciśnieniu 1,5 ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 10 bar. Czas trwania próby głównej po fazie spadku ciśnienia i stabilizacji min. 0,5 godz.

Z wykonanej próby należy sporządzić protokół próby ciśnieniowej.

---

Płukanie wstępne prowadzi się w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych zalegających w rurociągach. W tym celu należy stosować wodę wodociągową w objętości równej 10 -krotnemu przepływowi przez płukany odcinek rurociągu

Dezynfekcję należy wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) o stężeniu min 12,5% chloru w roztworze. Podchloryn sodu (steżony lub rozcieńczony) najczęściej dodaje się do przepływającej wody na początku dezynfekowanego odcinka rurociągu, w ilości pozwalającej na uzyskanie w tej wodzie stężenia ok. 50g wolnego Ch/m<sup>3</sup> (ok. 350g NaClO/m<sup>3</sup>). Podchloryn sodu należy dozować do wody według następującego schematu postępowania:

- 2 - krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka rurociągu i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację),
- 1 -krotne napełnienie dezynfekowanego odcinka przyłącza i przetrzymanie w rurociągu przez co najmniej 24 h i jego opróżnienie (przy opróżnianiu należy prowadzić dechlorację).

Dopuszcza się stosowanie innych środków chemicznych dostępnych w handlu, posiadających stosowne certyfikaty Państwowego Zakładu Higieny. Z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji należy sporządzić protokół będący załącznikiem do w/w procedury.

Po dezynfekcji należy przeprowadzić płukanie wtórne. Przyjmuje się zużycie wody równe 2 krotnej objętości zdezynfekowanego odcinka rurociągu. Płukanie wtórne należy prowadzić podobnie jak płukanie wstępne.

Po zakończonych pracach dezynfekcyjnych, przed włączeniem w istniejącą sieć wodociągową i oddaniem rurociągu do eksploatacji, należy przeprowadzić kontrolę mikrobiologiczną próbki wody. Rurociąg może zostać włączony do eksploatacji w przypadku, gdy otrzymany wynik pobranej próbki wody, jest zgodny z wymaganiami zawartymi w aktualnym wydaniu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

### **3.7.2      Trasa sieci kanalizacji sanitarnej**

Projektowaną trasę sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

Kolektor kanalizacji sanitarnej projektowany jest w pasie drogi wewnętrznej oraz głównej z jednostronnym włączeniem do istniejącej studni ozn. Sistrn, rury typu PVC-U lite SN8 SDR34. Na trasie kolektora w pasie drogowym, zaprojektowano przepompownię ścieków z której projektuje się rury kanalizacji tłocznej, PE 100 RC SDR 17 o średnicy 90 x 5,4mm

Przewody kanalizacyjne układać na przygotowanym podłożu piaskowym, średnioziarnistym o gr.20 w gotowym, odwodnionym wykopie, ze spadkiem podanym na profilu podłużnym. Obsybkę grubości min. 30cm nad wierz rurociągu wykonać warstwami o grubości 10cm z zagęszczeniem ręcznym.

Podczas układania kolektora stosować należy systemowe króćce dostudzienne typu bosa-bosa i bosa-kielich. Nie dopuszcza się docinania rur na budowie (dopuszczalne wyłącznie w przypadku uzyskania zgody producenta i po zagwarantowaniu szczelności całego systemu).

Sieć grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U kielichowych lite klasy SN8 o sztywności obwodowej 8 KN/m<sup>2</sup>. Rury powinny posiadać uszczelkę na trwale zespoloną z kielichem w trakcie procesu produkcyjnego. Stosować rury „ lite. Nie dopuszcza się stosowania rur z rdzeniem spienionym lub innym wypełnieniem.

Po wykonaniu prac montażowych i oddaniem sieci w stałą eksploatację, należy dokonać badania szczelności kanałów i studni zgodnie z normą PN-EN 1610 I PN-EN 1671 oraz inspekcji TV z określeniem spadków pomiędzy studniami dla sieci kanalizacji sanitarnej.

#### **3.7.2.1      Trasa przyłączy kanalizacji sanitarnej do granicy działek.**

Przyłącza kanalizacji sanitarnej wykonać z rur ciśnieniowych PVC-U 160x4.7 klasy S lite SN8.

Przewody układać z minimalnym przykryciem 1,1 m do wierzchu przewodu

Przewody kanalizacyjne układać na przygotowanym podłożu piaskowym, średnioziarnistym o gr.20 w gotowym, odwodnionym wykopie, ze spadkiem podanym na profilu podłużnym. Obsybkę grubości min. 30cm

---

nad wierz rurociągu wykonać warstwami o grubości 10cm z zagęszczeniem ręcznym, decyzję o rodzaju podsypki i obsypki należy podejmować po wykonaniu wykopu i stwierdzeniu przydatności gruntu rodzimego, w projekcie zakłada się wymianę gruntu poniżej 0,8m.

### **3.8 Przejścia pod przeszkodami i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu**

Na trasie projektowanych przewodów występują kolizje z uzbrojeniem nadziemnym i podziemnym oraz drogą.

Istniejące uzbrojenie w pasie drogowym:

- Istniejąca sieć wodociągowa do której projektowane jest włączenie, projektowana sieć gazowa, energetyczna, telekomunikacyjna, kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Na terenie opracowania mogą występować niezainwentaryzowane sieci. Przy zbliżeniach do sieci należy wykonać przekopy próbne celem dokładnej ich lokalizacji.

W przypadku innego przebiegu istniejącego uzbrojenia podziemnego niż na planie powstałe zbliżenia rozwiązywane będą przez projektanta lub inspektora nadzoru.

W przypadku skrzyżowań i zbliżeń z innymi mediami, gdzie prace wykonywane są w wykopie otwartym należy na wodociąg nałożyć rurę osłonową.

W rejonie kolizji z sieciami prace należy prowadzić w sposób ręczny, a po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy go zabezpieczyć. W przypadku jakichkolwiek awarii przzerwania kabla lub przewodu należy natychmiast przerwać prace, zabezpieczyć teren i powiadomić właściciela uzbrojenia.

Wszelkie urządzenia podziemne niezainwentaryzowane traktować, jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

**Rury osłonowe:** Przy kolizji z uzbrojeniem podziemnym tj. wodociągami, kanalizacją, projektuje się ochronę rurami osłonowymi. Średnice rur osłonowych zastosować odpowiednio do średnicy rury przewodowej. Końcówki rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową na odcinku co najmniej 0,2m - montowanie tylko przy zbliżeniu w rzucie poziomym 0,5m

Wszelkie napotkane a nie zainwentaryzowane urządzenia podziemne traktować jako czynne i przy wykonywaniu prac w ich obrębie zachować szczególną ostrożność.

Na terenie opracowania występują projektowane i istniejące kable energetyczne należące do ENERGA – OPERATOR. Kable telekomunikacyjne należące do Hwae Telekom S.A.i Orange

Przy przejściach poprzecznych oraz zbliżeniach do kabli należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia prac w ich obszarze.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej występują skrzyżowania i zbliżenia do istniejących kabli i urządzeń energetycznych. W rejonie tych kolizji prace prowadzić w sposób ręczny, a po odsłonięciu kolizyjnego uzbrojenia należy go zabezpieczyć. Skrzyżowanie wodociągu z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonywać z zachowaniem odległości pomiędzy zewnętrzną ścianką wodociągu, a kablem min. 0,20m. Przy układaniu wodociągu pod kablem wykonać zabezpieczenie istniejących kabli przez nałożenie rury dwudzielnej typu „AROT” o długości min. 2,0m.

### **3.9 Wytyczne realizacyjne**

#### **3.9.1 Roboty ziemne**

Podstawą wykonania robót ziemnych są normy:

PN-B-10736:1999r „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10725:1997 r. „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

---

Roboty ziemne przy wolnym pasie szerokości 5 m wykonać mechanicznie na odkład.

Przy głębokości wykopów >1,5 m i szerokości pasa technicznego 4÷5 m - wykopy mechaniczne szerokoprzestrzenne; przy głębokości < 1,0 m wykopy o ścianach pionowych.

Głębokość ułożenia rurociągów wynosi od 1,2m p.p.t. Jako zabezpieczenie ścian wykopów projektuje się deskowanie pełne z teleskopowymi rozporami stalowymi. Deskowanie to można wykonywać jako drewniane lub można zastosować stalowe inwentaryzowane umocnienia wykopów składające się z dwóch ścian połączonych rozporami teleskopowymi tzw. szalunków segmentowych

Wykopy ręczne do 1,0 m bez umocnienia ścian, powyżej głębokości 1,0 m z umocnieniem.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi przepisami BHP i normami. Rodzaje wykopów uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów. W gruntach sypkich na dnie wykopów, dno profilować ręcznie bez podsypki. Grunty z wykopów, takie jak piaski lub glina piaszczysta należy składować obok wykopu. W miejscach gdzie nie ma wystarczającej ilości miejsca na odkład należy wywieźć ziemię z wykopu i przywieźć do ponownego wbudowania w wykop. Nasypy niekontrolowane, namuły i torfy nie nadające się do ponownego wbudowania w wykop należy wywieźć. W ich miejsce należy wbudować piasek. Glebę i humus ogrodowy należy gromadzić w osobnych hałdach, a następnie po zakończeniu robót rozplantować ręcznie.

### **3.9.2 Zasady wykonania robót ziemnych**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy powiadomić poszczególnych użytkowników uzbrojenia podziemnego o terminie rozpoczęcia prac i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony.

W celu zapewnienia bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót ziemnych należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić krótkimi odcinkami.
- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozeprzeć i zabezpieczyć.

Nie dopuszczalne jest pozostawienie niezabezpieczonych wykopów na dzień następny.

### **3.10 Odwodnienie wykopów**

Jeżeli wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową bądź za pomocą instalacji igłofiltrów dn32 wpłukiwanych do głębokości ok. 1,0m poniżej dna wykopu. Igłofiltry należy wpłukać do planowej głębokości przy pomocy rury wpłukującej dn113mm. Igłofiltry należy wpłukać po obu stronach wykopu w rozstawie co 1,0m. Wokół igłofiltrów należy zastosować żwirową o granulacji dn0,8 – 1,2mm na całej długości zawodnionej warstwy wodonośnej. Długość części filtrującej winna wynosić 0,30 m.

Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych oraz bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi lub na istniejącą infrastrukturę techniczną znajdującą się w pobliżu wykopów.

### **3.11 Uwagi końcowe**

- całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi odbioru i wykonania robót budowlano-montażowych część II „*Instalacje sanitarne i przemysłowe*”,
- powiadomić wszystkich użytkowników urządzeń kolizyjnych o rozpoczęciu robót,
- przed przystąpieniem do robót należy komisyjnie przejąć plac budowy z lokalizacją uzbrojenia podziemnego,
- istniejące uzbrojenie należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych,
- wszelkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci,

- 
- prace ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, zarządzeniami oraz normami PN,
  - po zakończeniu montażu rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997,
  - w trakcie trwania budowy wykonawca wypełnia na bieżąco Kartę Kontrolną Dzienną (opis dokumentacji powykonawczej),
  - włączenie wodociągu do czynnej sieci, odpowietrzenia dokonuje dział eksploatacji MWiK

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

1. Projekt techniczny wykonywanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

Wytyczenie trasy przewodu wodociągowego i nadzór geodezyjny zlecić uprawnionemu geodecie.

### **3.12 Określenie obszaru oddziaływania obiektu**

Na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane (tj. Dz.U.2020.1333 ze zm.) obszar oddziaływania obiektu – mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany, w terenie wyznaczonym w otoczeniu obiektu budowlanego .

**Opracowała: mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin**

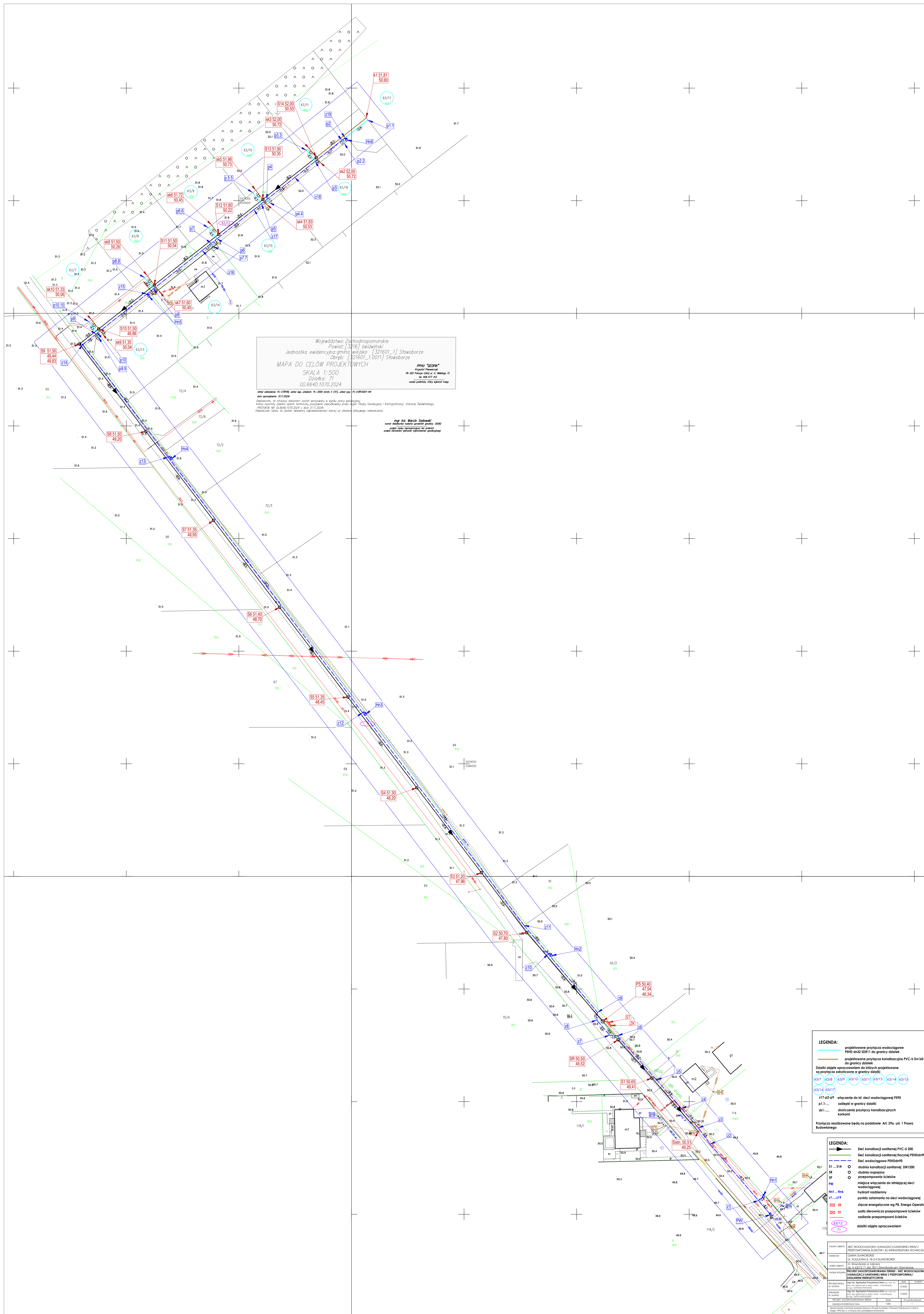
## II OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 34, punkt 3d, podpunkt 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t. j. Dz.U. 2025 poz. 418), oświadczam, że:

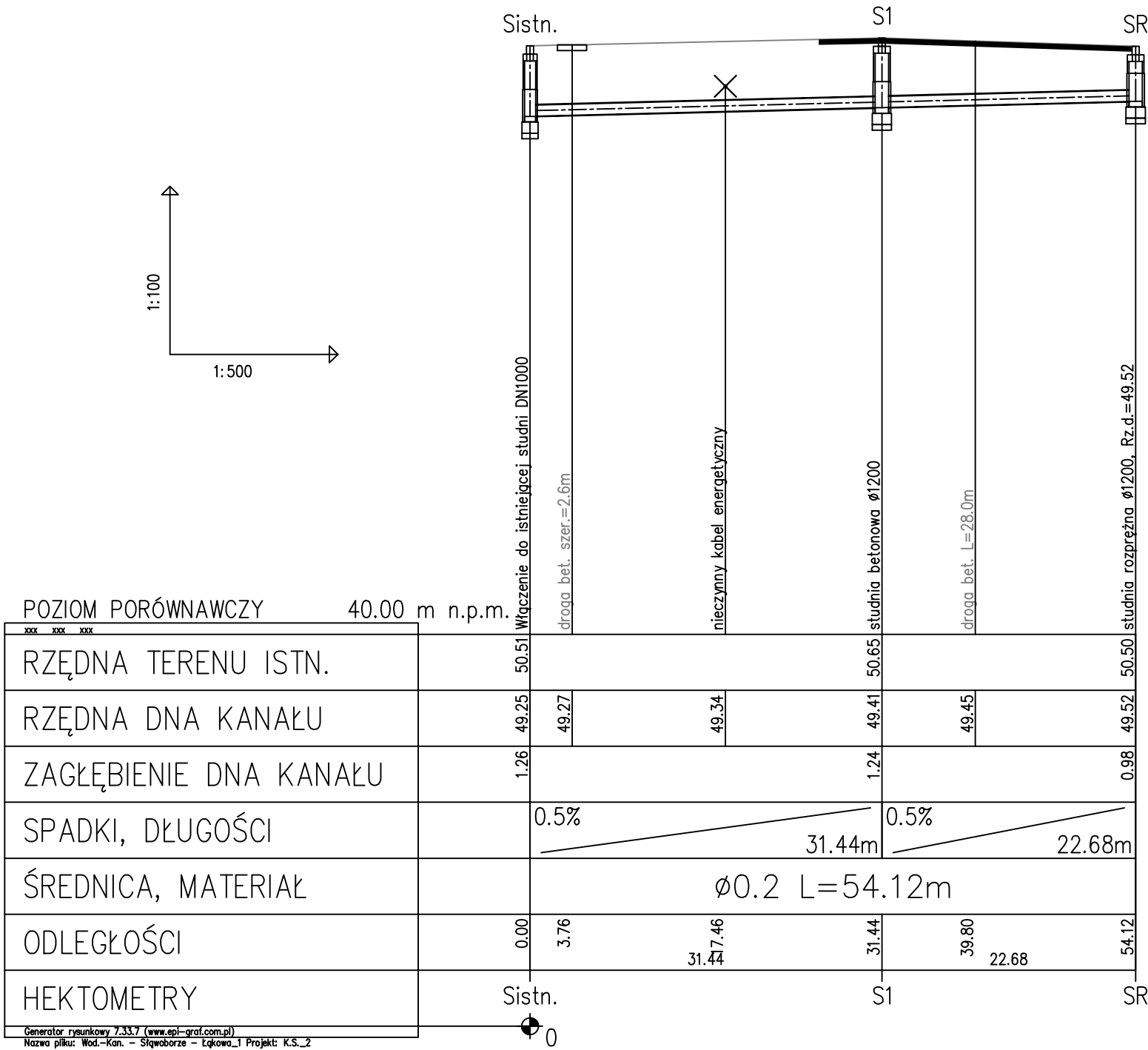
**Projekt techniczny dotyczący budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków i jej zasilaniem elektroenergetycznym w działkach nr 71, 63/12 obr. Sławoborze**

został sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

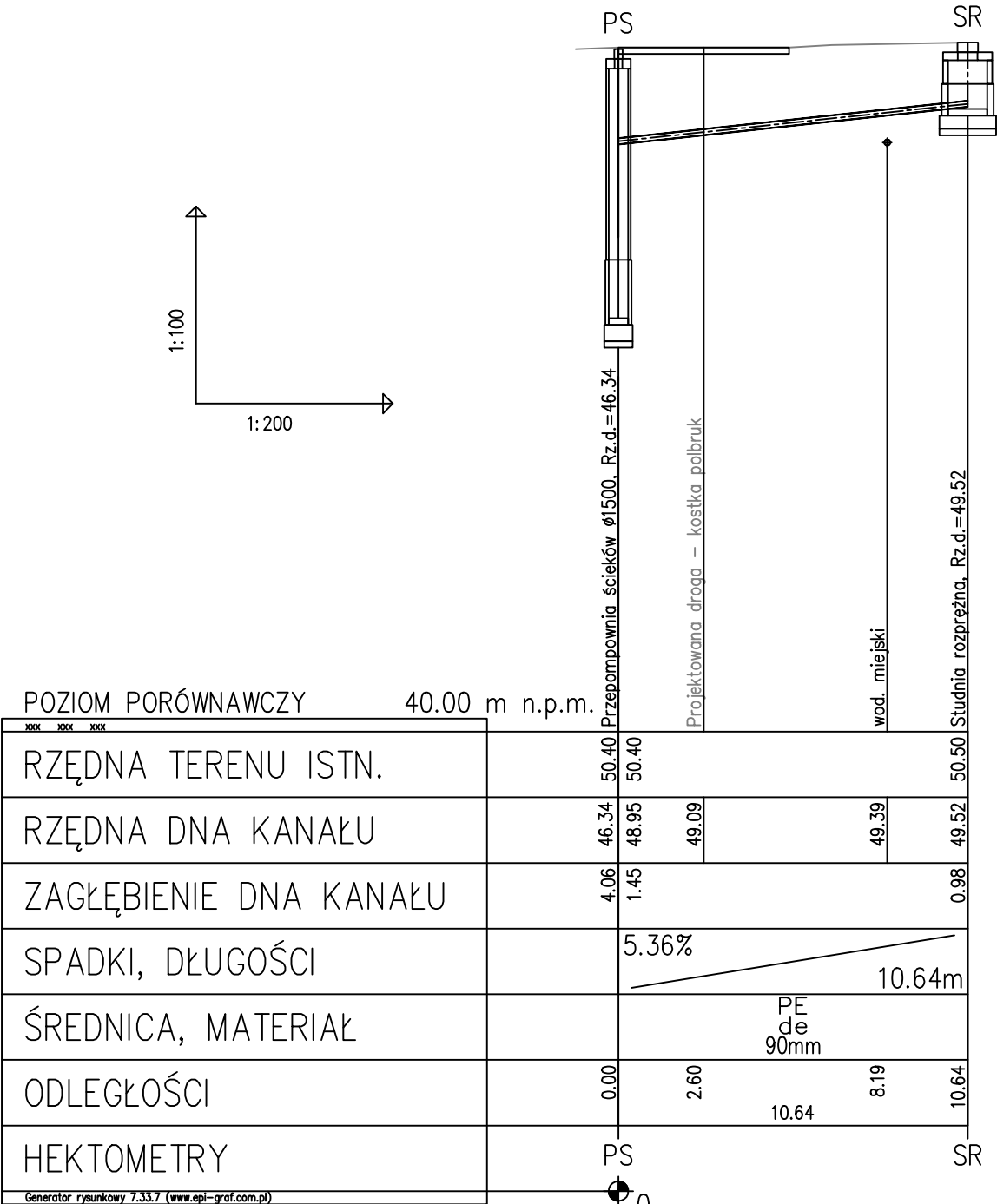
AUTORZY PROJEKTU:	
Projektant br. san:	mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynieryjnej w specj. sanitarnej nr ZAP/0051/PWOS/05; Członek WOIIB NR WKP/IS/0311/07
Sprawdzający br. san:	mgr inż. Tomasz Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynieryjnej w specj. sanitarnej nr ZAP/0154/POOS/07; Członek ZOIIB NR ZAP/IS/2688/01
Projektant br. elektrycznej:	mgr inż. Grzegorz Kinal upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. elektroenergetycznej w specj. sanitarnej nr ZAP/0117/PWOE/12; Członek ZOIIB NR ZAP/IE/0112/02
10/2025	





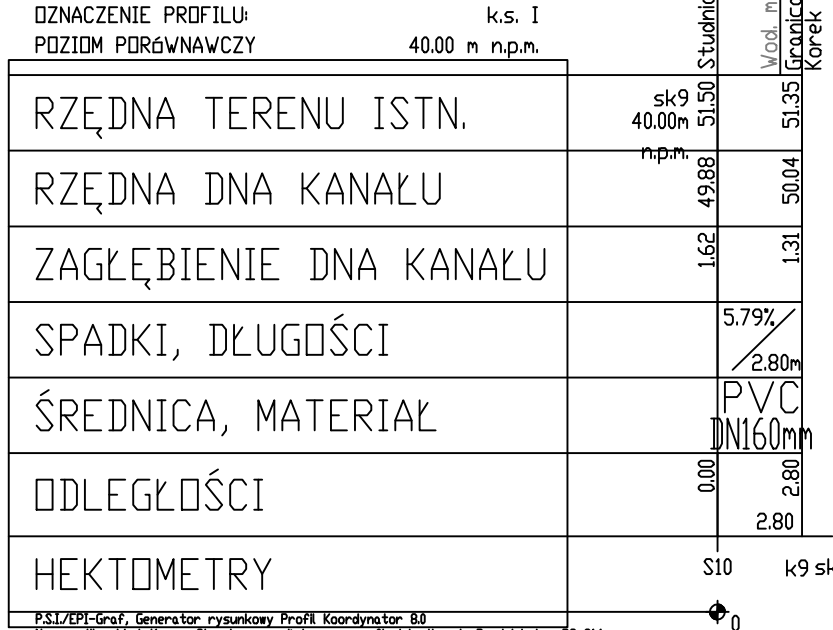


NAZWA OBIEKTU	SIEĆ WODOCIAGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWINIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, 78-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze ul. Łąkowa dz. nr 63/12; 71 obr. 0011 Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ OD PS DO Sistn. - CZ. II		
PROJEKTOWAŁA br. sanitna	mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0051/PWOS/05	data	podpisy
		10.2025	
SPRAWDZIŁ br. sanitna	mgr inż. Tomasz Litwin upr. do proj. bez ograniczeń w spec. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0154/POOS/07	10.2025	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku/arkusza
NARADA KOORDYNACYJNA		1:100/500	3
Opracowanie chronione prawnie Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).			

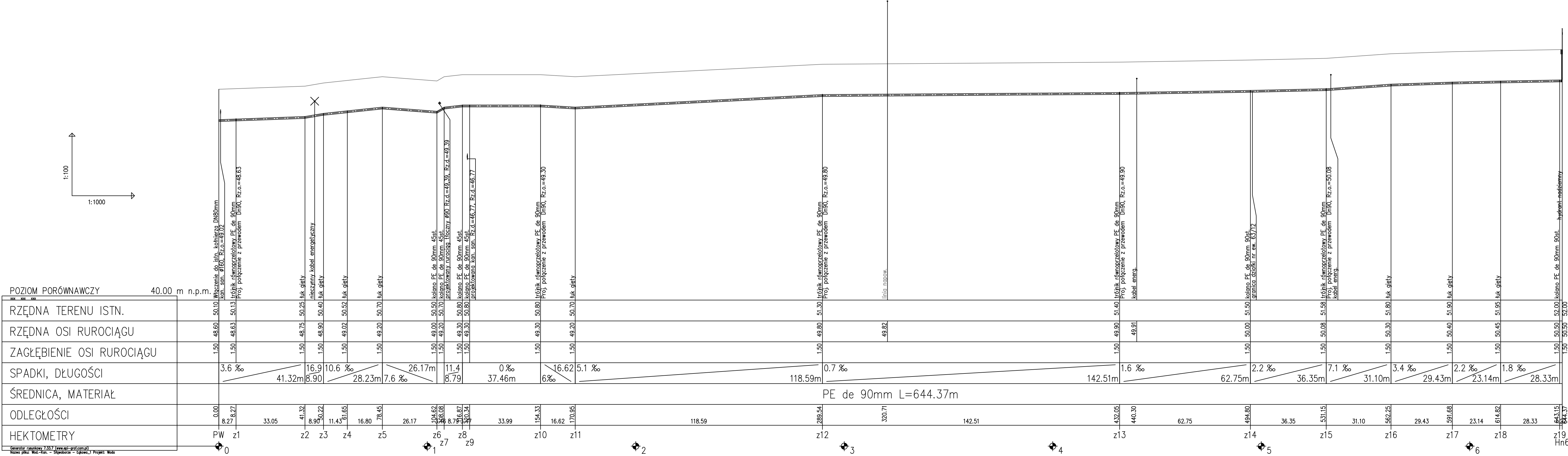


Generator rysunkowy 7.33.7 (www.epi-graf.com.pl)  
Nazwa pliku: Wod.-Kan. - Sławoborze - Łąkowa\_1 Projekt: Tłoczny

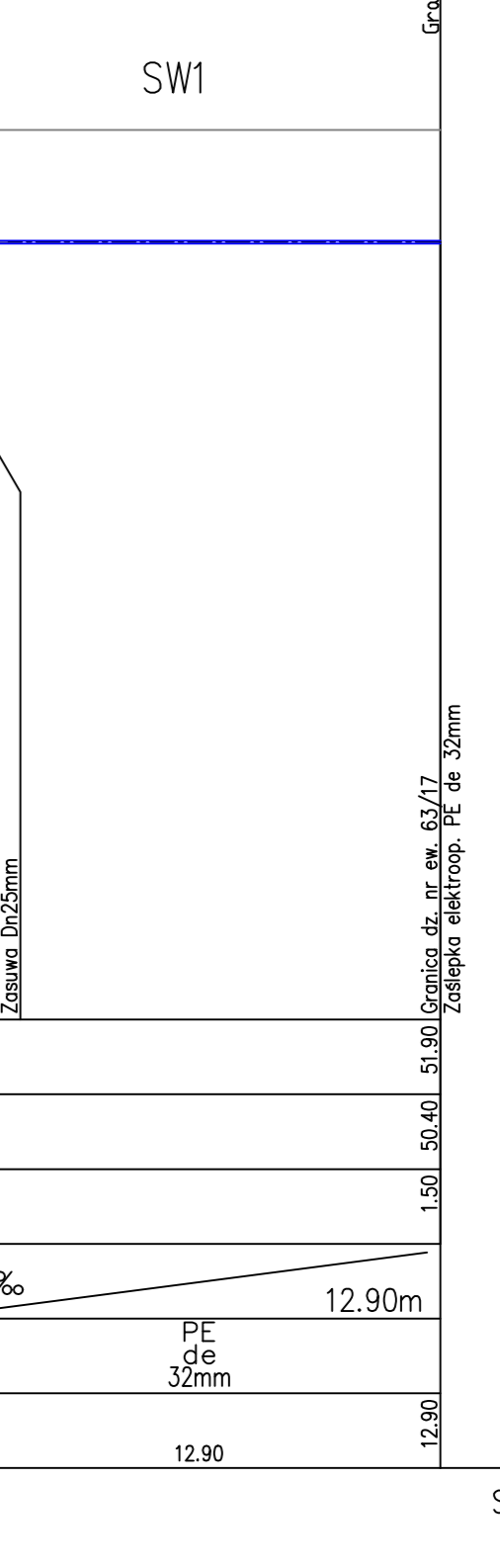
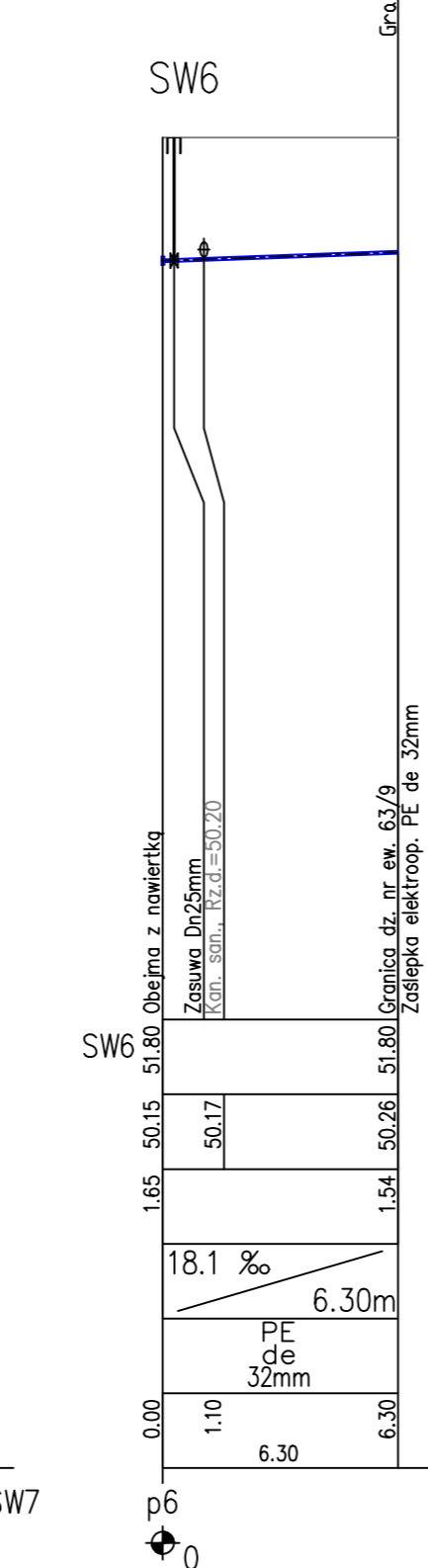
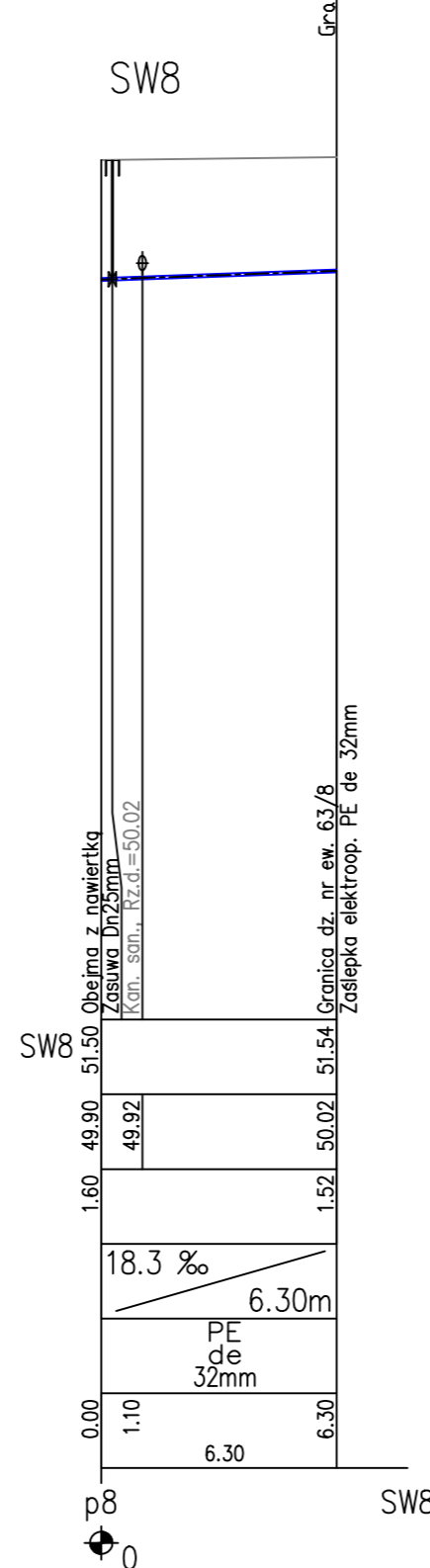
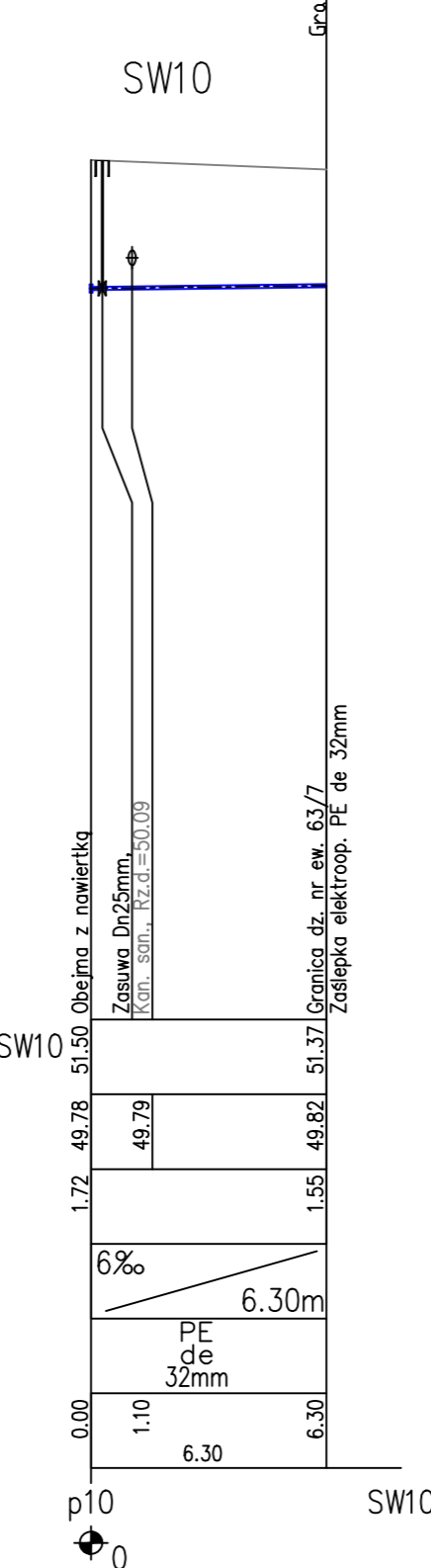
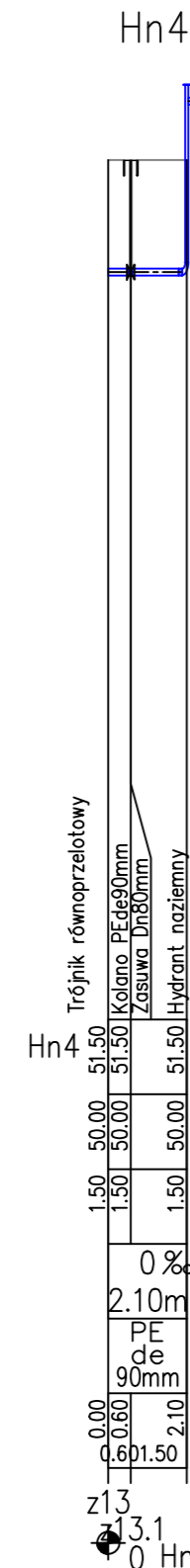
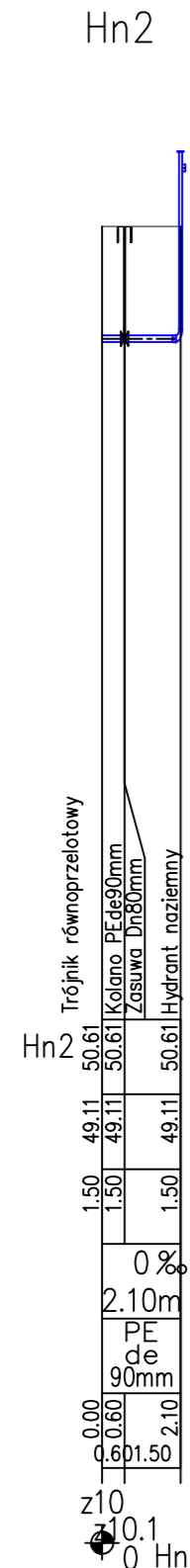
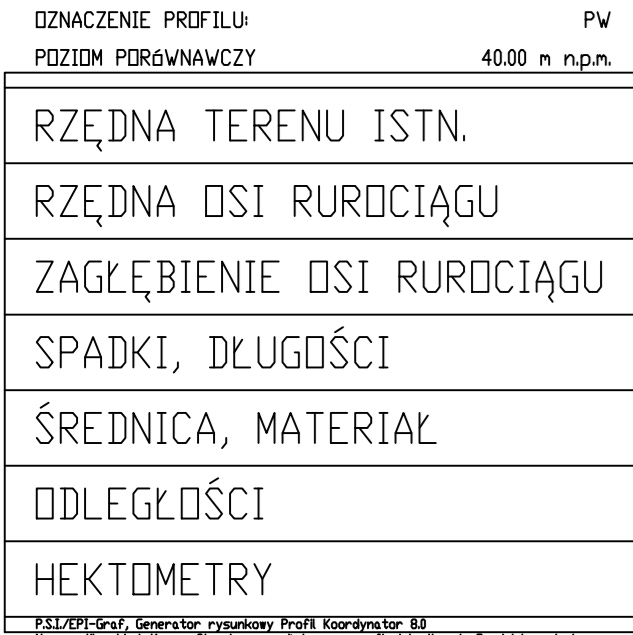
NAZWA OBIEKTU	SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, 78-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze ul. Łąkowa dz. nr 63/12; 71 obr. 0011 Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI SANITARNEJ TŁOCZNEJ OD PS DO SR - CZ. III		
PROJEKTOWAŁA br. sanitarna	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0051/PWOS/05	data	podpisy
		10.2025	
SPRAWDZIŁ br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Litwin upr. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0154/POOS/07	10.2025	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku/arkusza
NARADA KOORDYNACYJNA		1:100/500	4
Opracowanie chronione prawnie Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).			



NAZWA OBIEKTU	SIĘĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWINIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, 78-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze ul. Łąkowa dz. nr 63/12; 71 obr. 0011 Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ		
PROJEKTOWAŁA br. sanitarna	mgr inż. Agnieszka Przewięcka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0051/PWOS/05	data	podpis
		10.2025	
SPRAWDZIŁ br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Litwin upr. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0154/POOS/07	10.2025	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku/arkusza
NARADA KOORDYNACYJNA		1:100/250	5
Opracowanie chronione prawnie Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).			



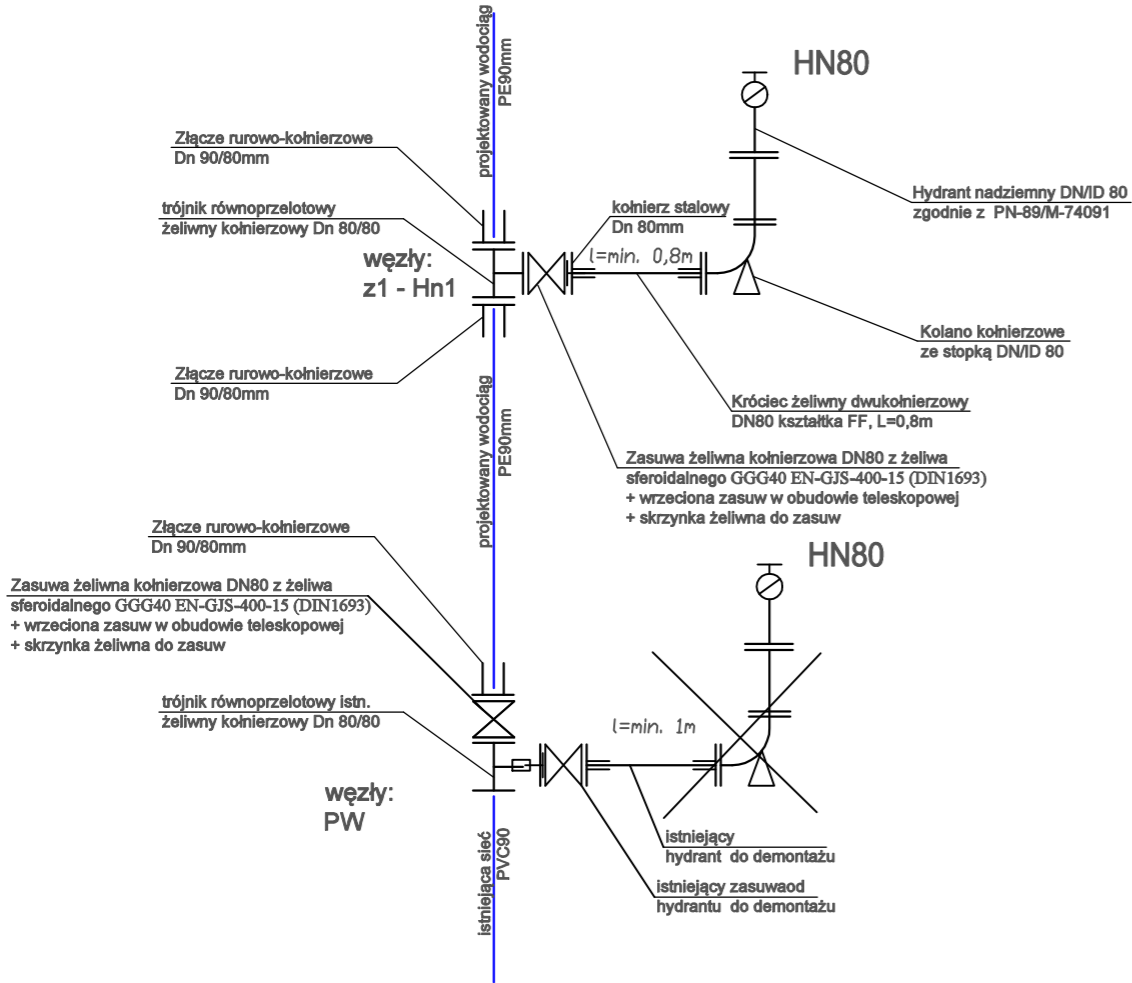
NAZWA OBIEKTU	SIEĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWINIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, 78-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze ul. Łąkowa dz. nr 63/12/71 obr. 0011 Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY SIECI WODOCIĄGOWEJ		
PROJEKTOWAŁA br. sonitma	mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0051/PWOS/05	data 10.2025	podpis
SPRAWDZIŁ br. sonitma	mgr inż. Tomasz Litwin upr. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0154/POOS/07	10.2025	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku/arkusza
NARADA KOORDYNACYJNA		1:100/500	6
Opracowanie chronione prawnie Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).			



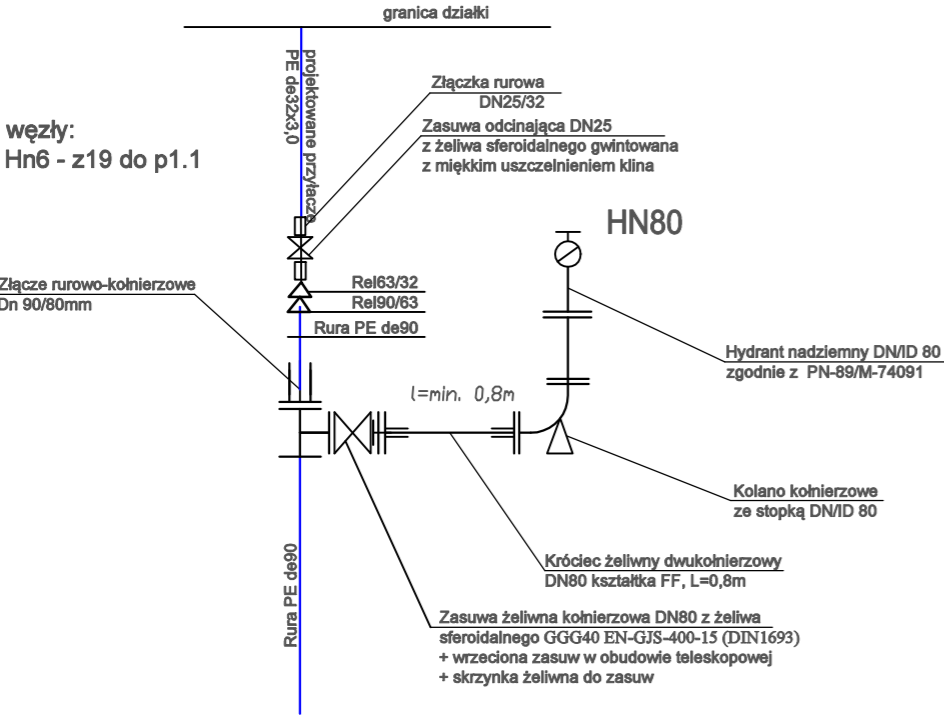
NAZWA OBIEKTU	SIĘĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPINIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURA TECHNICZNA		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, 78-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze, ul. Łąkowa dz. nr 63/171/2 obr. 001   Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODZIŹNY PRZYŁĄCZY HYDRANTOWYCH I WODOCIĄGOWYCH		
PROJEKTOWAŁA br. symbolu	mgr inż. Agnieszka Przezwieka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr. ZAP105051PWS05	data	podpis
SPRAWDZIŁ br. symbolu	mgr inż. Tomasz Litwin upr. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierskiej nr. ZAP10154PWS007	10.2025	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku/korkusza
NARADA KONSULTACYJNA		1:100/250	7

Opracowanie: Chronione prawem Ustawa o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).

Schemat montażowy wykonania wyłączenia proj. przewodu wodociągowego PE de 90mm do istniejącej sieci wodociągowej PVC Dn 90mm w ul. Łąkowej węzeł PW i z1

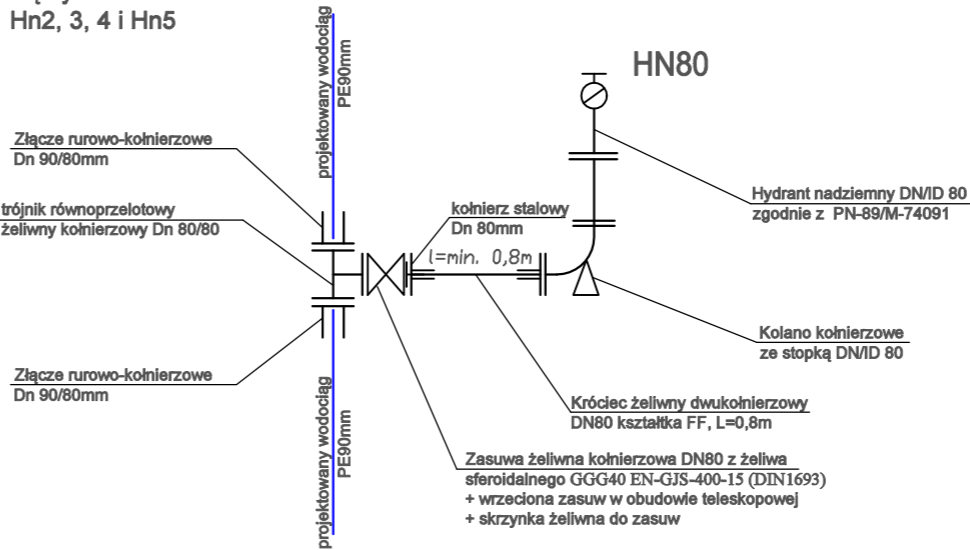


Schemat montażowy wykonania odgałęzień hydrantu nadziemnego od głównej sieci wodociągowej PE de 90 na końcówce sieci wraz z przyłączem p1.1

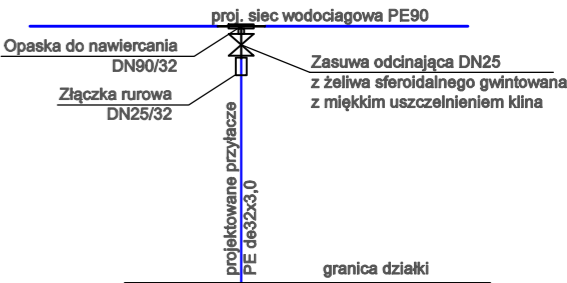


Schemat montażowy wykonania odgałęzień hydrantu nadziemnego od głównej sieci wodociągowej PE de 90

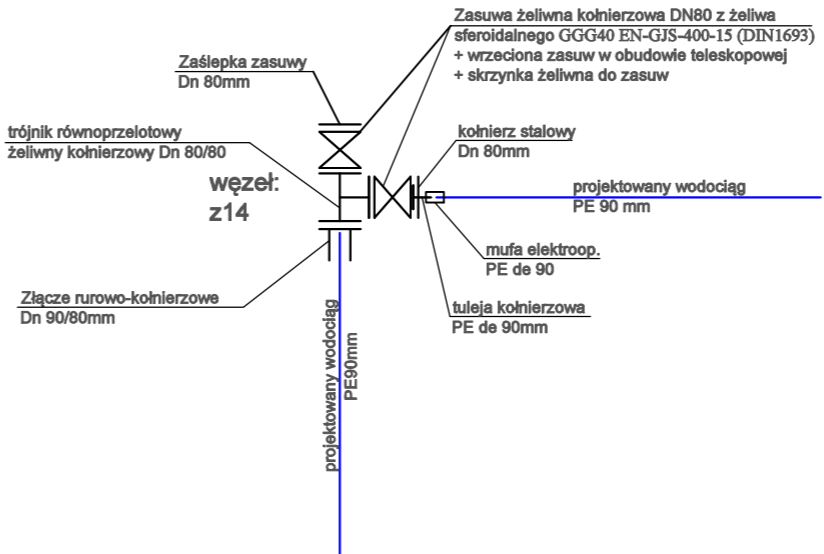
wzł: Hn2, 3, 4 i Hn5



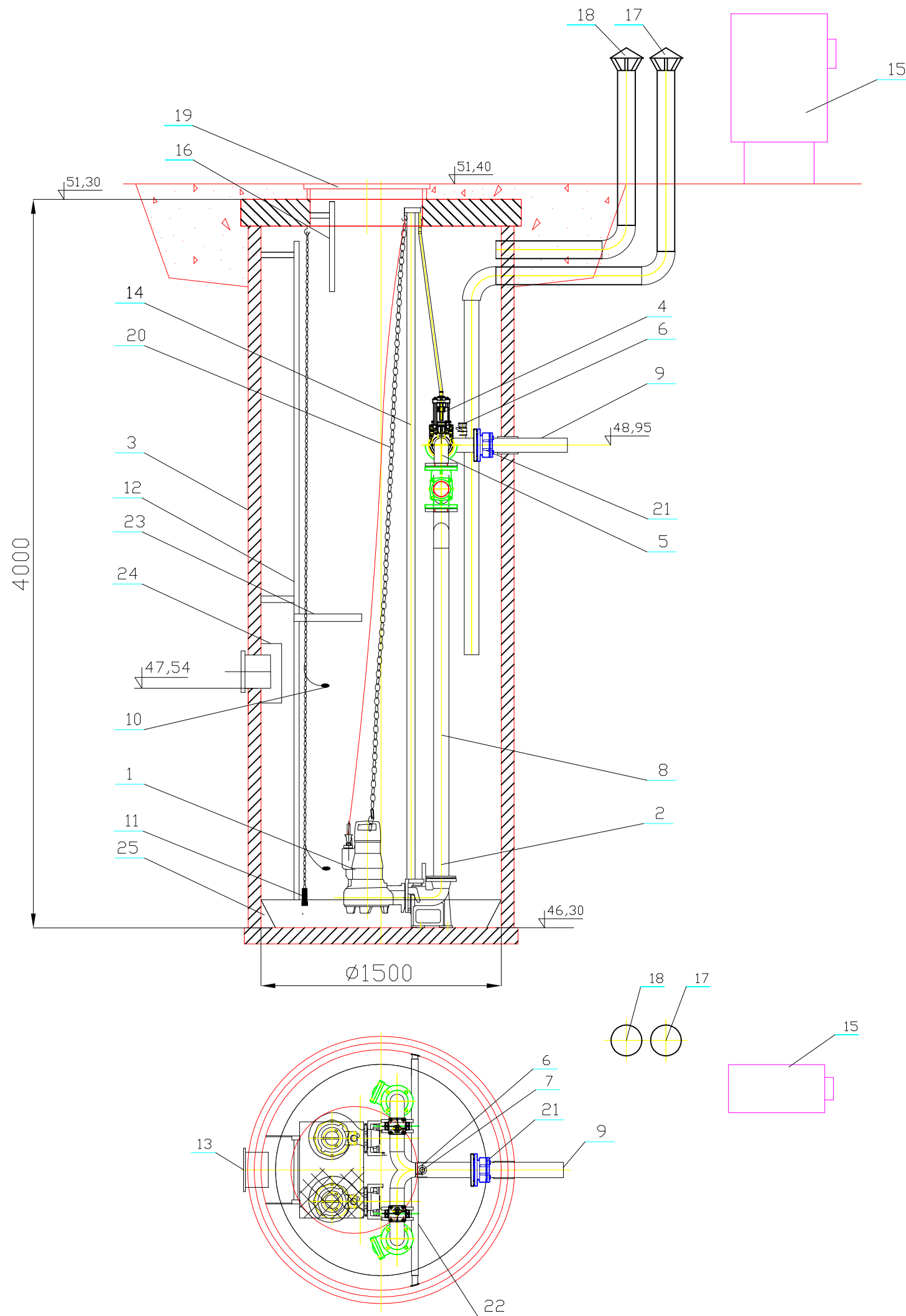
SCHEMAT WĘZŁA POŁĄCZENIOWEGO przyłączy od p2 do p10



Schemat montażowy wykonania węzła na sieci wodociągowej PE de 90 - skrzyżowania węzeł z14



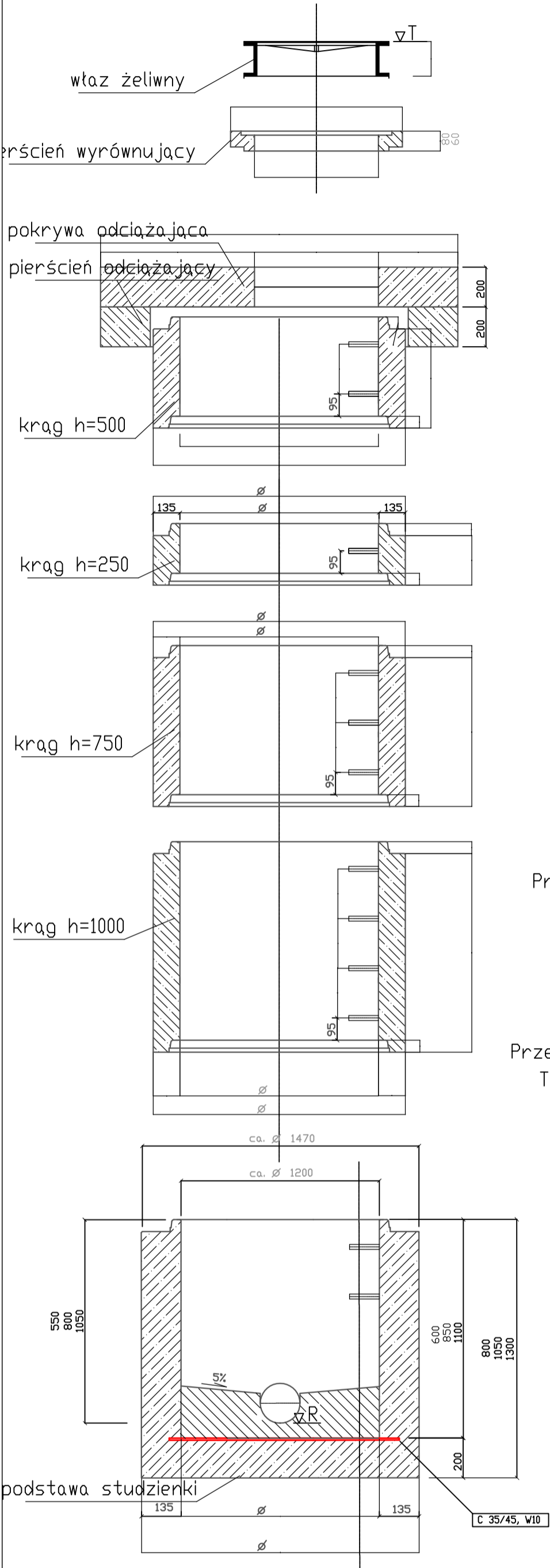
NAZWA OBIEKTU	SIĘĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWINIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, 78-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze ul. Łąkowa dz. nr 63/12; 71 obr. 0011 Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	SCHEMATY WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH		
PROJEKTOWAŁA br. sanitma	mgr inż. Agnieszka Przewicka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. Instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0051/PWOS/05	data	podpisy
		10.2025	
SPRAWDZIŁ br. sanitma	mgr inż. Tomasz Litwin upr. do proj. bez ograniczeń w specj. Instal. - inżynierskiej nr upr. ZAP/0154/POOS/07	10.2025	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku/arkusza
NARADA KOORDYNACYJNA		bs	8
Opracowanie chronione prawnie Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).			



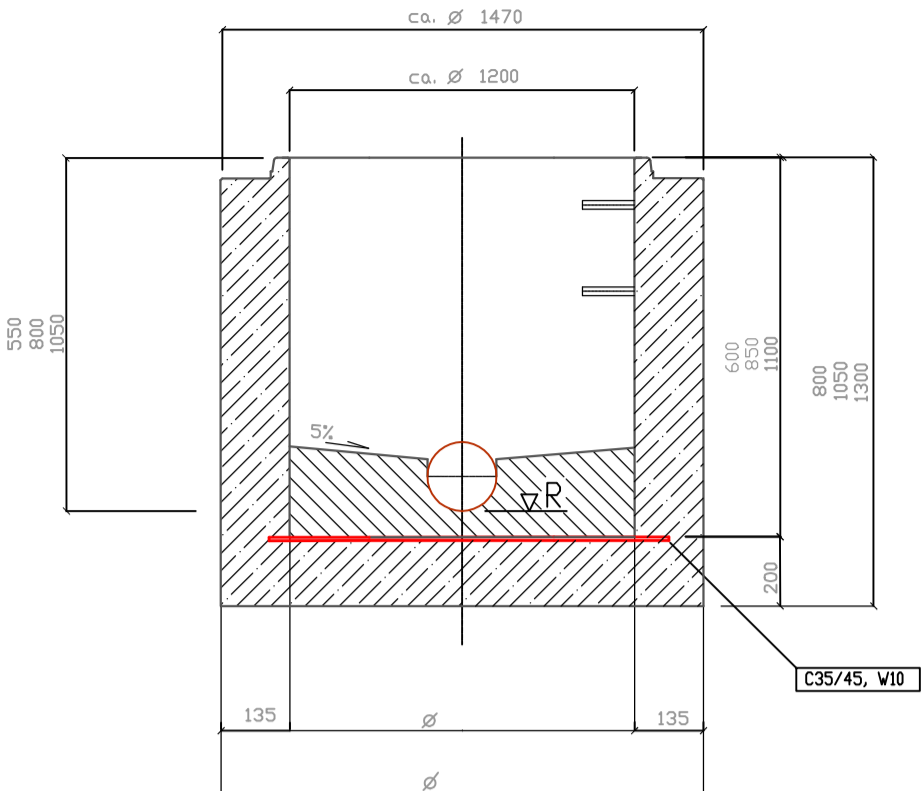
25	Skosy technologiczne	1	Beton
24	Deflektor	1	stal nierdzewna
23	Podest obsługowy	1	stal nierdzewna
22	Belka wsporcza (regulowana)	1	stal nierdzewna
21	Łącznik stal/PE 80/90	1	żeliwo
20	Łańcuch	2	stal nierdzewna
19	Właz Ø800 klasy D400	1	żeliwo
18	Biofiltr kominkowy DN100 (wyw.)	1	stal nierdzewna
17	Kominek wentylacyjny DN100 (naw.)	1	stal nierdz./PVC
16	Poręcz wysuwana	1	stal nierdzewna
15	Szafa sterownicza	1	
14	Prowadnice rurowe	2	stal nierdzewna
13	Króciec napływowy	1	PVC200
12	Drabinka	1	stal nierdzewna
11	Sonda hydrostatyczna	1	
10	Wyłącznik pływakowy	2	
9	Rurociąg tłoczny DN80	1	PEØ90
8	Układ tłoczny DN80	1	stal nierdzewna
7	Zawór kulowy DN50	1	
6	Nasada płuczająca T52	1	
5	Zawór zwrotny kulowy DN80	2	żeliwo
4	Zasuwa nożowa DN80	2	żeliwo
3	Zbiornik	1	Polimerobeton
2	Kolano stopowe DN80	2	żeliwo
1	Pompa zatapialna XFP 80C VX.6 PE15/4C	2	
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał

NAZWA OBIEKTU	SIEĆ WODOCIAGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, 78-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze ul. Łąkowa dz. nr 63/12; 71 obr. 0011 Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW		
PROJEKTOWAŁA br. sanitarna	mgr inż. Agnieszka Przezwicka-Litwin upr. bud. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierijnej nr upr. ZAP/0051/PWOS/05	data	podpis
		10.2025	
SPRAWDZIŁ br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Litwin upr. do proj. bez ograniczeń w specj. instal. - inżynierijnej nr upr. ZAP/0154/POOS/07	10.2025	
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	Nr rysunku/arkusza
NARADA KOORDYNACYJNA		bs	9
Opracowanie chronione prawnie Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).			

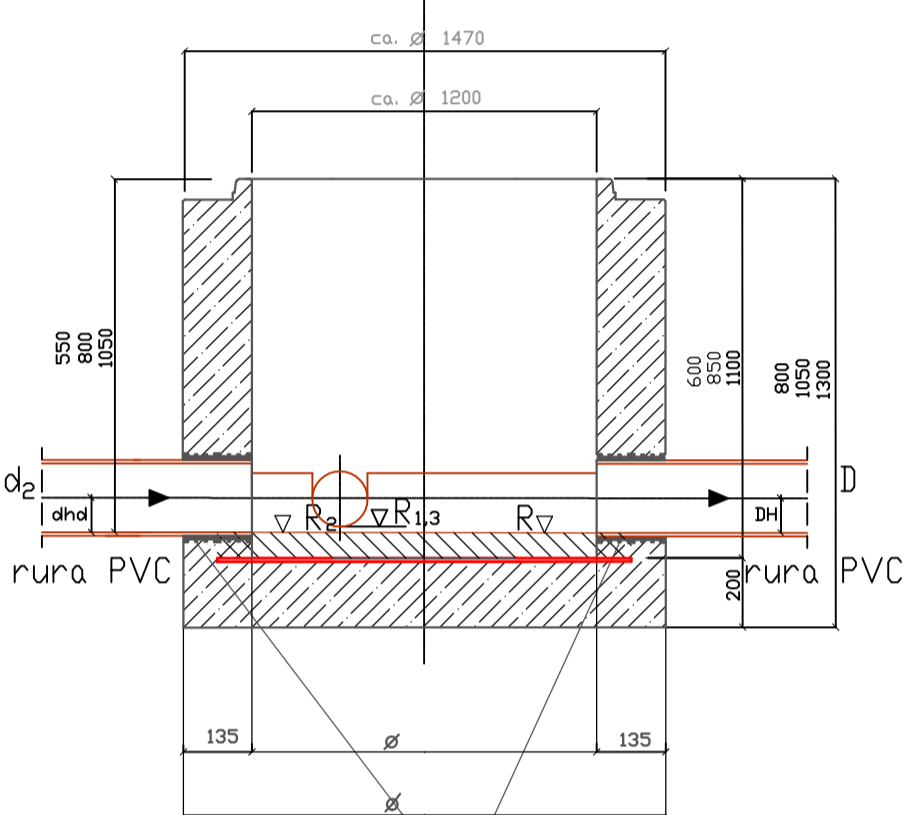
STUDZIENKA KANALIZACYJNA  
Ø 1200  
skala 1:25



PRZEKRÓJ A-A

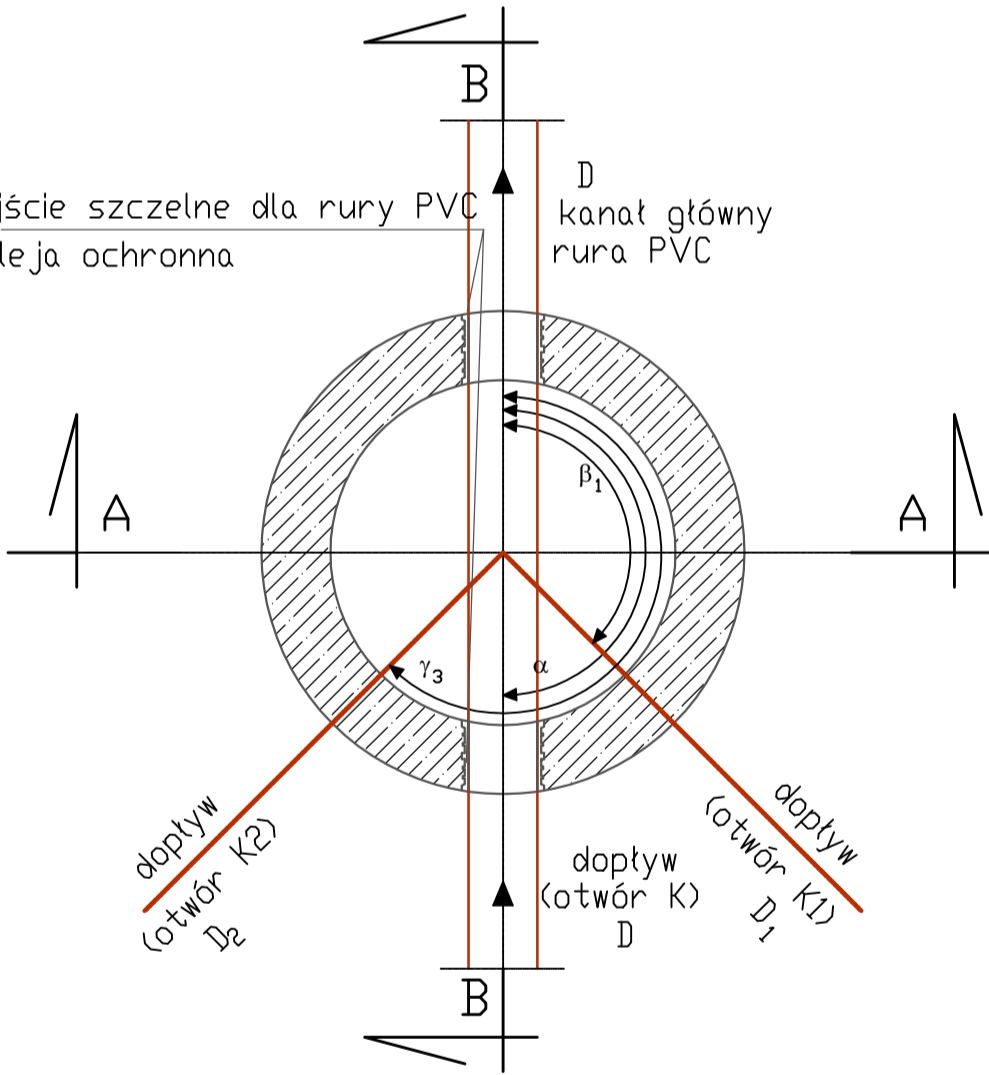


PRZEKRÓJ B-B



Przeście szczelne dla rury PVC  
Tuleja ochronna

Przeście szczelne dla rury PVC  
Tuleja ochronna



RZUT-SCHEMAT WŁĄCZENIA

$\beta, \alpha, \gamma$  kąt włączenia rury dopływowej

UWAGA  
W przypadku lokalizacji studzienki poza pasem drogowym można wykonać studzienkę bez pierścienia i pokrywy odciążającej stosując płyty pokrywowe.

NAZWA OBIEKTU	SIĘĆ WODOCIĄGOWA I KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW I JEJ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
INWESTOR	GMINA SŁAWOBORZE UL. KOLEJOWA 8, /8-314 SŁAWOBORZE		
ADRES OBIEKTU	m. Sławoborze ul. Łąkowa dz. nr 63/12; 71 obr. 0011 Sławoborze gm. Sławoborze		
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT STUDIUM KANALIZACJI SANITARNEJ DN1200		
PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Agnieszka Przechyła-Litwin inż. bud. do proj. bez ograniczeń w spec. instal. - inżynier	data	podpis
bc. sanitarno	nr upr. ZAP/0051/PMOS/05	10.2025	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Tomasz Litwin inż. do proj. bez ograniczeń w spec. instal. - inżynier	10.2025	
bc. sanitarno	nr upr. ZAP/0154/PMOS/07		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala	N rysunku/arkusza
NARADA KOORDYNUJĄCA		bs	10
Opis: Opacowanie chronione prawnie Urząd o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 (Dz. U. nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).			