

NAZWA ZADANIA	PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI ZARZEKA – ETAP III	
LOKALIZACJA	ZARZEKA , GMINA WĄWOLNICA POWIAT PUŁAWSKI, WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE Jednostka ewidencyjna: 061410_5 – Wąwolnica - obszar wiejski Obręb ewidencyjny: 0015 Zarzeka Identyfikatory działek: 061410_5.0015.686, 061410_5.0015.682, 061410_5.0015.459	
FAZA PROJEKTU	<b>PROJEKT TECHNICZNY</b>	
KATEGORIA OBIEKTU	<b>XXVI</b>	
INWESTOR	GMINA WĄWOLNICA UL. LUBELSKA 39 24-160 WĄWOLNICA	

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
<i>PROJEKTOWAŁ</i> <i>br. sanitarna</i>	mgr inż. Kamil Wałęga	<b>LUB/0317/PWBS/19</b> do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
<i>OPRACOWAŁA</i>	mgr inż. Katarzyna Błachnio	---	
<i>SPRAWDZIŁ</i> <i>br. sanitarna</i>	mgr inż. Łukasz Machalek	<b>LUB/0091/PWBS/16</b> do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Puławy, 03 październik 2025 r.

## Spis zawartości

<b>I.</b>	<b>DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU .....</b>	<b>3</b>
1.	Uprawnienia budowlane projektanta branży sanitarnej .....	3
2.	Zaświadczenie z LOIB projektanta branży sanitarnej .....	5
3.	Uprawnienia budowlane sprawdzającego branży sanitarnej .....	6
4.	Zaświadczenie z LOIB projektanta sprawdzającego branży sanitarnej .....	8
<b>II.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....</b>	<b>9</b>
<b>III.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>10</b>
1.	Przedmiot zamierzenia budowlanego .....	10
2.	Podstawa opracowania .....	10
3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	11
4.	Opinia geotechniczna .....	11
5.	Bilans zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych .....	11
6.	Opis zastosowanych rozwiązań technicznych i materiałowych .....	12
6.1.	Założenia ogólne .....	12
6.2.	Rurociągi .....	12
6.3.	Studnie rewizyjne .....	12
6.4.	Skrzyżowania i kolizje z uzbrojeniem podziemnym .....	13
7.	Warunki wykonania i odbioru robót .....	14
7.1.	Roboty przygotowawcze .....	14
7.2.	Układanie rurociągów – roboty ziemne .....	14
7.3.	Podsypka i obsypka rurociągów .....	15
7.4.	Zasypka .....	15
8.	Próba szczelności .....	15
9.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	16
10.	Uwagi końcowe .....	16
<b>IV.</b>	<b>CZĘŚĆ GRAFICZNA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO .....</b>	<b>17</b>
Rys. 1	Orientacja – skala 1:50 000 .....	17
Rys. 2	Plan sytuacyjny – skala 1:500 .....	18
Rys. 3	– Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej, skala 1: 100/100 .....	19
Rys. 4	Studnia rewizyjna z kręgów betonowych DN1000 – skala 1:25 .....	20
Rys. 5	Studnia rewizyjna DN425/DN600 – skala b/s .....	21
Rys. 6	Szczegół prowadzenia rury przewodowej w rurze osłonowej – skala B/S .....	22
Rys. 7	Szczegół ułożenia rury w wykopie – skala B/S .....	23
Rys. 8	Zabezpieczenie kabli energetycznych doziemnych – skala B/S .....	24
Rys. 9	Zabezpieczenie kabli telefonicznych, kanalizacji teletechnicznej i światłowodów doziemnych – skala B/S .....	25
Rys. 10	Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych – skala B/S .....	26
Rys. 11	Szczegół obudowy wykopu – skala B/S .....	27

## I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

### 1. Uprawnienia budowlane projektanta branży sanitarnej



Lublin, dnia 10 grudnia 2019 r.

LOIIB.OKK.7132/394/2019

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117 z późn. zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b oraz art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Kamil Gustaw WAŁĘGA**

magister inżynier

urodzony dnia 7 marca 1983 r. w Puławach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0317/PWBS/19**

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

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. –Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.), zwanej dalej „K. p. a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### POUCZENIE :

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

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

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

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

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
dr inż. Jerzy Adamczyk

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. **Pan Kamil Gustaw WAŁĘGA**  
ul. Sybiraków 11A  
24-100 Puławy
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej  
Izby Inżynierów Budownictwa



- 2 -

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

**Pan Kamil Gustaw WAŁĘGA**


**I.** Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego;
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi;
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;  
**bez ograniczeń.**


**II.** Na mocy art. 15a ust 1 i 20 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
dr inż. Jerzy Adamczyk

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla



## 2. Zaświadczenie z LOIIB projektanta branży sanitarnej



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-JTZ-RAG-T8S \*

Pan Kamil Gustaw Wałęga o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0031/20  
adres zamieszkania ul. Sybiraków 11A, 24-100 Puławy  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-06 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Logo Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

### 3. Uprawnienia budowlane sprawdzającego branży sanitarnej



Lublin, dnia 31 maja 2016 r.

LOIIB.OKK.7131/194-7132/194/2016

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa /tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/, art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm./ oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Łukasz MACHALEK**

magister inżynier

urodzony dnia 1 marca 1983 r. w Zamościu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0091/PWBS/16**

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

#### UZASADNIENIE

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

#### POUCZENIE

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

#### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek  
  
inż. Lech Dec

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Łukasz MACHALEK  
ul. Młyńska 27H/23  
22-400 Zamość
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



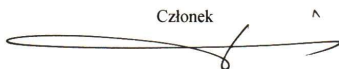
- 2 -

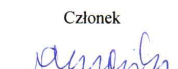
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**


## **Pan Łukasz MACHALEK**

- I.** Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4** ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
  - **kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,**
  - **kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,**
  - **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
  - **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych bez ograniczeń**
- II.** Na mocy **§ 10 § 14 ust. 3** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:
- **projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,**
  - **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

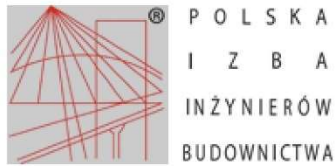
### **Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
inż. Lech Dec

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla

#### 4. Zaświadczenie z LOIB projektanta sprawdzającego branży sanitarnej



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-4FC-2MU-FDY \*

Pan Łukasz Machałek o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0271/16  
adres zamieszkania ul. Młyńska 27H/23, 22-400 Zamość  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-06 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



**II. Oświadczenie projektantów**

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (Dz.U. 2025 poz. 418) oraz rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. (Dz. U. 2022 r. poz. 1679 z późn.zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oświadczamy, że niniejszy projekt techniczny pt.

**„PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W MIEJSCOWOŚCI ZARZEKA – ETAP III”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY: dn 03.10.2025 r.**

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Kamil Wałęga	<b>LUB/0317/PWBS/19</b> do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ	mgr inż. Łukasz Machalek	<b>LUB/0091/PWBS/16</b> do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	



### III. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

#### 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zarzeka, gmina Wąwolnica.

Na zakres opracowania składa się:

- budowa sieci kanalizacji sanitarnej:
  - kanał sanitarny grawitacyjny – rury PVC SN8 kl. S lite DN200 - ok. 8,7 m
  - rura ochronna PE DN355 mm o długości ok. 8,1 m
  - kanał sanitarny grawitacyjny – rury PE100 RC SDR17 SN10 DN225 – ok. 9 m
- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej:
  - kanały grawitacyjne - rury PVC SN8 kl. S lite DN 160 – ok. 18,6 m
  - przepięcie doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej do nowo projektowanych studzienek przyłączeniowych – 2 szt.
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych DN1000 – 1 szt.,
- studnie rewizyjne PP DN600 – 1 szt.
- studnie rewizyjne PP DN425 – 2 szt.

Zakres inwestycji obejmuje wymianę istniejącej studni kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w drodze powiatowej wraz z niezbędnym odtworzeniem nawierzchni.

Na obszarze objętym opracowaniem istniejące budynki przyłączone są do ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem przydomowych pompowni ścieków. Planowane przedsięwzięcie obejmuje przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej, zapewniając grawitacyjne odprowadzanie ścieków z istniejących posesji. W ramach planowanej inwestycji realizowana będzie budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Zarzeka, gmina Wąwolnica. Zaprojektowano budowę 2 szt. przyłączy grawitacyjnych zakończonych studzienkami przyłączeniowymi. Dopuszcza się adaptację istniejących pompowni przydomowych na studzienki przyłączeniowe. System kanalizacji sanitarnej stosowany będzie do transportu ścieków bytowo-gospodarczych i nie będzie używany do odprowadzania ścieków deszczowych.

Ścieki przepływać będą z miejsc ich powstawania do studzienki rewizyjnej na sieci grawitacyjnej, a następnie kolektorem grawitacyjnym ścieki będą trafiać do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej o rzędnej 168,12/166,71 zlokalizowanej na działce 459 (obręb 0015 – Zarzeka), a w dalszej kolejności dotrą do gminnej oczyszczalni ścieków.

Wybór projektowanego rozwiązania technicznego jest dostosowany do oczekiwań Inwestora oraz wynika z możliwości technicznych włączenia projektowanej kanalizacji do istniejącego już systemu kanalizacji (tj. rzędnych terenu oraz parametrów technicznych istniejącej studni kanalizacji sanitarnej).

Ścieki z projektowanej kanalizacji będą odprowadzane rurociągami grawitacyjnymi do istniejącego zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej.

Przejście poprzeczne pod drogą powiatową zostanie wykonane metodą bezwykopową zgodnie z wydanymi przez zarządcę drogi warunkami technicznymi.

Sieć kanalizacji sanitarnej umiejscowiono w działkach prywatnych, drogowych drogi powiatowej. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana będzie na następujących nieruchomościach:

**Jednostka ewidencyjna: 061410\_5 WĄWOLNICA-obszar wiejski**

**Obręb ewidencyjny: 0015 – Zarzeka**

Działka nr ewid.: 686, 682, 459

#### 2. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano w oparciu o:

- umowę zawartą z Inwestorem,
- mapy do celów projektowych,

- wizję lokalną w terenie,
- miejscowy plan zagospodarowania terenu

### 3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem położony jest na terenie miejscowości Zarzeka, gmina Wąwolnica. Na obszarze tym występuje zabudowa jednorodzinna.

Obszar inwestycji zlokalizowany jest na obszarze Polski Środkowej, w II strefie klimatycznej dla której głębokość przemarzania gruntu wynosi 1 m.

Na obszarze planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć oraz przyłącza wodociągowe
- sieć teletechniczna,
- sieć i przyłącza energetyczne doziemne/napowietrzne,
- sieć kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacja lokalna,
- gazociąg oraz przyłącza gazu.

### 4. Opinia geotechniczna

Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) warunki gruntowe w podłożu w zależności od sposobu prowadzenia planowanych prac będzie można zaliczyć do **złożonych**.

Stan taki potwierdza opracowana dokumentacja badań podłoża gruntowego przez GEOINFRA Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Flisaków 1/18 w Warszawie.

Projektowaną sieć ze względu na głębokość jej posadowienia, należy zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej**. W związku z określoną kategorią geotechniczną opracowano projekt geotechniczny będący załącznikiem do opracowania. Projekt opracowany przez GEOINFRA Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Flisaków 1/18 w Warszawie.

W trakcie budowy przy stwierdzeniu innych od założonych w projekcie warunków gruntowych, kategoria geotechniczna może ulec zmianie. Kategorię gruntu, wilgotność oraz strukturę będzie można dokładnie określić w trakcie wykonywanych robót ziemnych.

Na podstawie przeprowadzonych badań podłoża gruntowego wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa nN – nasypy niebudowlane niejednorodna mieszanina gleby, gruzu, gliny

Warstwa 0 – grunty organiczne w postaci namułu i torfu, warstwa podlegająca usunięciu

Warstwa Ia1-2 – piaski drobne wraz z domieszkami. Są to utwory wilgotne i nawodnione, luźne i średnio zagęszczone. W obrębie warstwy występują grunty o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,30$  oraz  $ID = 0,50$ .

Warstwa Ib – piaski średnie wraz z domieszkami. Są to utwory wilgotne i nawodnione, średnio zagęszczone. W obrębie warstwy występują grunty o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,50$ .

Warstwa IIa-b – pyły, Są to utwory plastyczne. W obrębie warstwy występują grunty o stopniu plastyczności  $I_L = 0,45$  oraz  $I_L = 0,35$

Warstwa IIc – pyły. Są to utwory twardoplastyczne. W obrębie warstwy występują grunty o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ .

### 5. Bilans zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych

Bilans zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych pozostaje bez zmian. Na obszarze objętym opracowaniem istniejące budynki przyłączone są do ciśnieniowej sieci kanalizacji sanitarnej za pośrednictwem przydomowych pompowni ścieków. Planowane przedsięwzięcie obejmuje przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej, zapewniając grawitacyjne odprowadzanie ścieków z istniejących posesji.

## 6. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych i materiałowych

### 6.1. Założenia ogólne

W ramach przedmiotowego opracowania zaprojektowano przebudowę sieci kanalizacji sanitarnej na obszarze miejscowości Zarzeka w gm. Wąwolnica.

Sieć kanalizacji sanitarnej umiejscowiono w działkach prywatnych, drogowych drogi powiatowej.

Nowo projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej włączyć do istniejącego systemu kanalizacyjnego za pośrednictwem istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej o rzędnych 168,12/166,71 m n.p.m. zlokalizowanej na działce nr ewid. 459 w miejscowości Zarzeka.

Istniejące przyłącza ciśnieniowe podlegające przebudowie na kanały grawitacyjne podlegają unieczynnieniu. Likwidowane odcinki przyłączy należy zamknąć na zasuwie oraz zakorkować.

Zlikwidowane rurociągi należy zgłosić do uprawnionego geodety celem zaznaczenia na podkładach geodezyjnych jako nieczynne.

**Tab1. Zestawienie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej**

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ						
LP.	Węzeł wg projektu (od-do)	Jedn. ewid.	Obręb ewid.	Nr ewid. działki	Średnica odgałęzienia [mm]	Długość odgałęzienia [m]
1	s1-S3	061410_5 Wąwolnica -obszar wiejski	0015 Zarzeka	686, 682	PVC 160	18,6
2	S3	061410_5 Wąwolnica -obszar wiejski	0015 Zarzeka	682	PVC 160	0 – studzienka włączeniowa

### 6.2. Rurociągi

Kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną SDR34 SN8 Ø 200 mm spełniających wymagania PN-EN 1401:2009 i przeznaczonych do obszaru zastosowania UD. Połączenia rur kanalizacyjnych za pomocą kielichów normalnych wyposażonych w uszczelkę elastomerową.

Odcinki kanalizacji posadawiane metodami bezwykopowymi wykonać z rury PE 100 RC PN10 SDR17 DN225.

Przejścia poprzeczne pod drogami wykonywać w rurach osłonowych PE100 DN355 (dla rur PE DN225). Zaprojektowano 8,1 m rur DN355. Dopuszcza się zmianę materiału rury osłonowej na rurę stalową.

Rurę kanalizacyjną wprowadzać do rury osłonowej na płozach dystansowych, zaleca się montaż obwodów płóz co 1,5 m, podwójne obwody na końcach przepustu. Rury osłonowe należy uszczelnić manszetami gumowymi EPDM z obydwu stron tak aby zabezpieczyć przestrzeń między rurami, przed wnikaniem gruntu.

Na skrzyżowaniach i w miejscach zbliżeń mniejszych i równych 0,5 m z istniejącymi kablami telefonicznymi i energetycznymi stosować rury osłonowe dwudzielne.

Przyłącza/sięgacze zaprojektowano z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną SDR34 SN8 Ø 160 mm spełniających wymagania PN-EN 1401:2009 i przeznaczonych do obszaru zastosowania UD. Połączenia rur kanalizacyjnych za pomocą kielichów normalnych wyposażonych w uszczelkę elastomerową.

### 6.3. Studnie rewizyjne

Studnie betonowe DN1000

Zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych łączonych na uszczelki o średnicy  $D_n = 1000$  mm, wykonane zgodnie z PN-EN 1917 z betonu wibroprasowanego C35/45 o stopniu wodoszczelności W-8 i mrozoodporności F-150.

W studniach stosować należy kręgi denne monolityczne z odpowiednio ukształtowanym dnem oraz z otworami bocznymi, stanowiącymi szczelne przejście przez ich ścianki.

Zwieńczenia studni stanowić będą pokrywy żelbetowe DN1240 typu najazdowego z otworem włączowym śr. 625 mm, montowane na żelbetowym pierścieniu odciążającym opartym o grunt poza obrysem studni.

Każdą ze studni w miarę potrzeb, wyposażyć w pierścienie wyrównawcze, a każdy z kręgów ma mieć wbudowane stopnie złazowe ze stali konstrukcyjnej powleczone otuliną tworzywową antypoślizgową.

W kręgach, w miejscach przejść rurami przez ściankę kręgu, należy stosować przejścia szczelne dla rur typu PP/PVC.

Jako zamknięcia studni stosować włazy pełnożeliwne  $\varnothing 600$  mm klasy D-400 zabezpieczone na dwa rygle wyposażone we wkładkę tłumiącą z elastycznego tworzywa - SBR o masie pokrywy nie mniejszej niż 85 kg.

Powierzchnie zewnętrzne studzienek dwukrotnie izolować masą gruntującą asfaltowo-kauczukową lub innym dostępnym środkiem.

W przypadku gdy różnica wysokości między włączeniem kanału a dnem studni jest większa niż 0,5 m w studniach należy zastosować kaskadę kanałową na zewnątrz studni. Rozwiązanie kaskady wg. części rysunkowej.

#### Studnie tworzywowe

Przyłączenia nieruchomości zaprojektowano poprzez studnie rewizyjne DN425 oraz DN600 z tworzywa sztucznego. Studnie wykonać zgodnie z normą PN-EN 13598-2:2020-11 *Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) - Część 2: Specyfikacje studzienek włączowych i inspekcyjnych*. Zaprojektowano studnie rewizyjne systemowe z PP DN425 i DN600 składające się z: wyprofilowanej kinety tworzywowej, rury karbowanej trzonowej tworzywowej o średnicy DN425 i DN600 oraz teleskopowego adaptera do włączów (konstrukcja studni zgodnie z częścią rysunkową). Zwieńczenia studzienek inspekcyjnych stanowią włazy żeliwne klasy D400. Studzienki będące w strefie ruchu należy zaopatrzyć w pierścień odciążający. Zastosowane kinety wyposażone są w króćce kielichowe z zamontowaną fabrycznie uszczelką i umożliwiające połączenie króćców SW z rurami gładkościennymi z PVC-U oraz innych materiałów (PP, PE), a także z rurami innych systemów, np. ciśnieniowych z PE, żeliwnych, kamionkowych, betonowych (za pomocą adapterów). Bole końce łączonych kielichowo rur powinny być sfazowane.

Montaż elementów składowych studzienek prowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Studnie kanalizacyjną posadawiać na warstwie poziomującej z piasku grubości 10 cm. W przypadku natrafienia na grunty uplastycznione na ławie grubości 25 cm z kruszywa łamanego o uziarnieniu 16 – 31,5 mm lub na ławie z chudego betonu B 7,5 grubości 10 cm i podsypce piaskowej grubości 15 cm.

#### **6.4. Skrzyżowania i kolizje z uzbrojeniem podziemnym**

Na trasie projektowanej sieci występują bezkolizyjne skrzyżowania z obiektami infrastruktury podziemnej tj: z przewodami teletechnicznymi i siecią gazową, kanalizacją sanitarną. Rzędne uzbrojenia odczytano z mapy. W przypadku braku rzędnych, przyjęto normatywne przykrycia dla danej sieci.

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić użytkowników istniejących sieci, wytyczyć trasy rurociągów oraz zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone.

O wszystkich zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego Wykonawca winien powiadomić gestora tego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów liniowy w rejonie skrzyżowań z istniejącym

uzbrojeniem podziemne prace odkrywkowe wykonać ręcznie. W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla. Przy skrzyżowaniu rurociągów z przewodami energetycznymi doziemnymi, na kablach tych zakładać należy rury ochronne (typy rur oraz średnice zgodnie z częścią rysunkową). Uzbrojenie nienaniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Energetyczne linie napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia. Minimum na 7 dni przed rozpoczęciem robót gestorzy uzbrojenia podziemnego i nadziemnego winni być powiadomieni o planowanym terminie rozpoczęcia robót. Istniejące uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie częścią rysunkową projektu

#### **UWAGA:**

1. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których Wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.
2. Z uwagi na ciągłość prac inwestycyjnych innych gestorów sieci Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić i sprawdzić rodzaj i stan wykonanego (istniejącego) uzbrojenia podziemnego.
3. Wszystkie roboty budowlano - montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

## **7. Warunki wykonania i odbioru robót**

### **7.1. Roboty przygotowawcze**

Po zakończeniu formalno – prawnej części inwestycji, należy wytyczyć oraz w sposób trwały oznakować w terenie trasę projektowanych sieci wraz z sięgaczami i przyłączami. Prace te winny być wykonane przez geodetę posiadającego odpowiednie uprawnienia.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- zapoznać się z warunkami uzgodnień załączonych do niniejszego projektu;
- zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego oznakowanie punktów osnowy geodezyjnej celem zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem w czasie budowy;
- teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu i właścicieli działek o terminie rozpoczęcia robót

### **7.2. Układanie rurociągów – roboty ziemne**

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym. W miejscach, gdzie niemożliwa będzie praca sprzętu oraz przy skrzyżowaniach z innymi sieciami roboty prowadzić ręcznie. Wykopy wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczyć szalunkami na całej wysokości. W bliskim sąsiedztwie, słupów i studzienek przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia lub przemieszczania gruntu. **Poprzeczne przejścia pod jezdnią oraz inne odcinki zgodnie z planem sytuacyjnym należy wykonać przewiertem bez naruszania konstrukcji nawierzchni.**

Wykopy zabezpieczyć stosując trwałe systemowe obudowy płytowe (metalowe) wg. PN-EN 13331-1,2 oraz wg. PN-B-06200. Systemowe obudowy płytowe winny posiadać dokumentację DTR wraz z instrukcją montażu i demontażu.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w:

- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statystyczne i projektowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/ poz. 401);



Wykonawca zobowiązany jest odbudować zniszczone elementy pasa drogowego zgodnie z wymogami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022 r., poz. 1518).

W trakcie robót należy utrzymywać w należytym stanie czystości przyległy do miejsca robót niezajęty pas drogowy, jak i teren poza nim. Materiał z wykopu musi być tak zabezpieczony, aby nie przedostawał się na pas ruchu, po którym poruszają się pojazdy lub piesi.

Po zakończeniu robót wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być trwale uprzątnięte. W obrębie systemów korzeniowych drzew zastosować przeciski/przewierty. Wykopy nie powinny powodować trwałego obniżenia poziomu wód gruntowych w obrębie systemów korzeniowych drzew.

Nie składować urobku z wykopów ani innych materiałów i środków chemicznych pod koronami drzew. Prace rekultywacyjne wykonać tak, aby nie zmienić istniejącej niwelety terenu. W przypadku, gdy w trakcie robót budowlanych zajdzie konieczność przeprowadzenia wycinki drzew lub krzewów Wykonawca powinien ten fakt uzgodnić z właścicielem nieruchomości, a także uzyskać wszelkie niezbędne pozwolenia i decyzje. W rejonie punktów poligonowych wykopy prowadzić ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych zlecić ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać harmonogram robót i przyjąć organizację ruchu zezwalającą na dojazd mieszkańców do swoich posesji.

### **7.3. Podsypka i obsypka rurociągów**

W przypadku stosowania rur typu RC rezygnuje się ze stosowania podsypki i obsypki. Rurociągi wykonane z innego materiału układać na podsypce z piasku 10 cm w obsypce z piasku i zasypce o grubości 30 cm ponad wierzch rury. Wyprofilowanie podłoża pod rury należy wykonać ręcznie.

Obsypkę należy zagęszczać w tym samym czasie po obu stronach przewodu w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić 30 cm.

Niedopuszczalne jest zrzucanie mas ziemnych z samochodów, przyczep itp. bezpośrednio na rurę.

### **7.4. Zasypka**

Do zasypki można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki piaskowej i dokonaniu kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki.

Wykopy zasypywać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem, do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury warstwami 20 cm do uzyskania współczynnika 0,95 SPD poza pasem jezdni oraz 1,0 SPD w pasie jezdni.

Grunt wydobyty z wykopu może być użyty pod warunkiem spełnienia wszystkich kryteriów i wymagań spełniających jego przydatność do użytkowania tak, aby konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych spoczywały na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1.

Urobek z wykopu zagospodarować we własnym zakresie.

## **8. Próba szczelności**

Przewody kanalizacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na: eksfiltrację, przenikanie wód lub ścieków z przewodu do gruntu:

- Próbę należy przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi.
- Cały badany odcinek przewodu powinien być zastabilizowany przez wykonanie obsypki.
- Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepić za pomocą balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz umocowanych w sposób zabezpieczających złącza przed rozluźnieniem podczas próby.
- Poziom zwierciadła wody w wyżej położonej studzience, powinien mieć rzędną niższą o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience.

- Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokość 0,5 m ponad krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez 1 godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.
- Po tym czasie, podczas trwania próby szczelności, nie powinno być ubytków wody w studzience górnej. Czas próby wynosi: 30 min dla odcinka przewodu do 50 m.

Próbę szczelności przewodów ciśnieniowych przeprowadzić jak dla sieci wodociągowej - zgodnie z normą PN-B-10725:1997 „Przewodu zewnętrzne – wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcją producenta rur (próbne ciśnienie dla rurociągu tłoczego  $p_p = 1,0$  MPa).

## 9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia


Na podstawie przepisów art. 21 a ust. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane i Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stwierdza się, że ze względu na zakres prowadzonych robót i czas ich trwania jest wymagane sporządzenie „planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia”

Szczegółowe informacje do sporządzenia planu BiOZ zawarto w jednej z części projektu budowlanego tj. załącznikach projektu budowlanego, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt. 1 ustawy – Prawo Budowlane.

## 10. Uwagi końcowe

- Tam, gdzie w dokumentacji projektowej, zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń) Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o takich samych parametrach techniczno- funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.***
- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z treścią warunków, decyzji i uzgodnień jednostek opiniujących zawartych w niniejszej dokumentacji oraz powiadomić właściwe instytucje.
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci wodociągowych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL”
- Podczas wykonywania robót zachować wszelkie środki ostrożności oraz oznakować i zabezpieczyć wykopy zgodnie z wymogami BHP.
- Materiały stosowane do budowy sieci winny posiadać wymagane przepisami, atesty i certyfikaty.



 <b>PROSECO</b>		<b>Inwestor:</b> <b>Gmina Wąwolnica</b> <b>ul. Lubelska 39</b> <b>24-160 Wąwolnica</b> <b>Adres inwestycji:</b> <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> <b>- obszar wiejski</b> <b>Obręb: 0015 Zarzeka</b>		
<b>Inwestycja:</b> <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</b> <b>W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>				
<b>Obiekt:</b>		<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
<b>Faza:</b> <b>PT</b>	<b>Branża:</b> <b>SANITARNA</b>	<b>Skala:</b> <b>1:50 000</b>	<b>Data:</b> <b>10-2025 r.</b>	<b>Nr rys.</b> <b>1</b>
<b>Nazwa rysunku:</b> <b>ORIENTACJA</b>				
<b>Funkcja</b>		<b>Imię, nazwisko, nr uprawnień</b>		<b>Podpis</b>
Projektant br. sanitarna		mgr inż. Kamil Walega LUB/0317/PWBS/19		
Opracowujący br. sanitarna		mgr inż. Katarzyna Błachnio ---		
Sprawdzający br. sanitarna		mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16		



**GEODETA S.C.**  
Usługi Geodezyjno - Kartograficzne  
Puławy ul. Grabskiego 7A, lok. 5  
Tel.- Fax 81 886-42-56  
Reg. 430792643 NIP 716-17-80-018

Województwo: lubelskie  
Powiat: puławski  
Jednostka ewidencyjna: 061410\_5 Wąwolnica - obszar wiej  
Obręb: 061410\_5.0015 Zarzeka  
KERG: GN-OD.6640.3.208.2025

Za zgodność z oryginałem  
mapy do celów projektowych  
nr GN-OD.6640.3.208.2025\_1 z dnia 05.03.2025 r.

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
obejmująca teren zaznaczony kolorem żółtym  
położony w m. Zarzeka gm. Wąwolnica.

skala 1:500

Niniejszą mapę wykonano na podstawie  
zaktualizowanej, w obszarze objętym,  
zamówieniem mapy zasadniczej terenu  
w/g stanu na dzień 04.02.2025r  
Poziom odniesienia PL-EVRF2007  
Układ współrzędnych prostokątnych 2000

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych  
nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń  
podziemnych, które nie były zgłoszone do  
inwentaryzacji.

Kierownik roboty geodeta:  
Mariusz Łuniewski  
Upr. nr 14202  
zlec. nr 18/2025  
Puławy, dnia 17.02.2025r.

Niniejsza mapa została wykonana  
bez aktualizacji użytków gruntowych

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają  
wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji  
przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

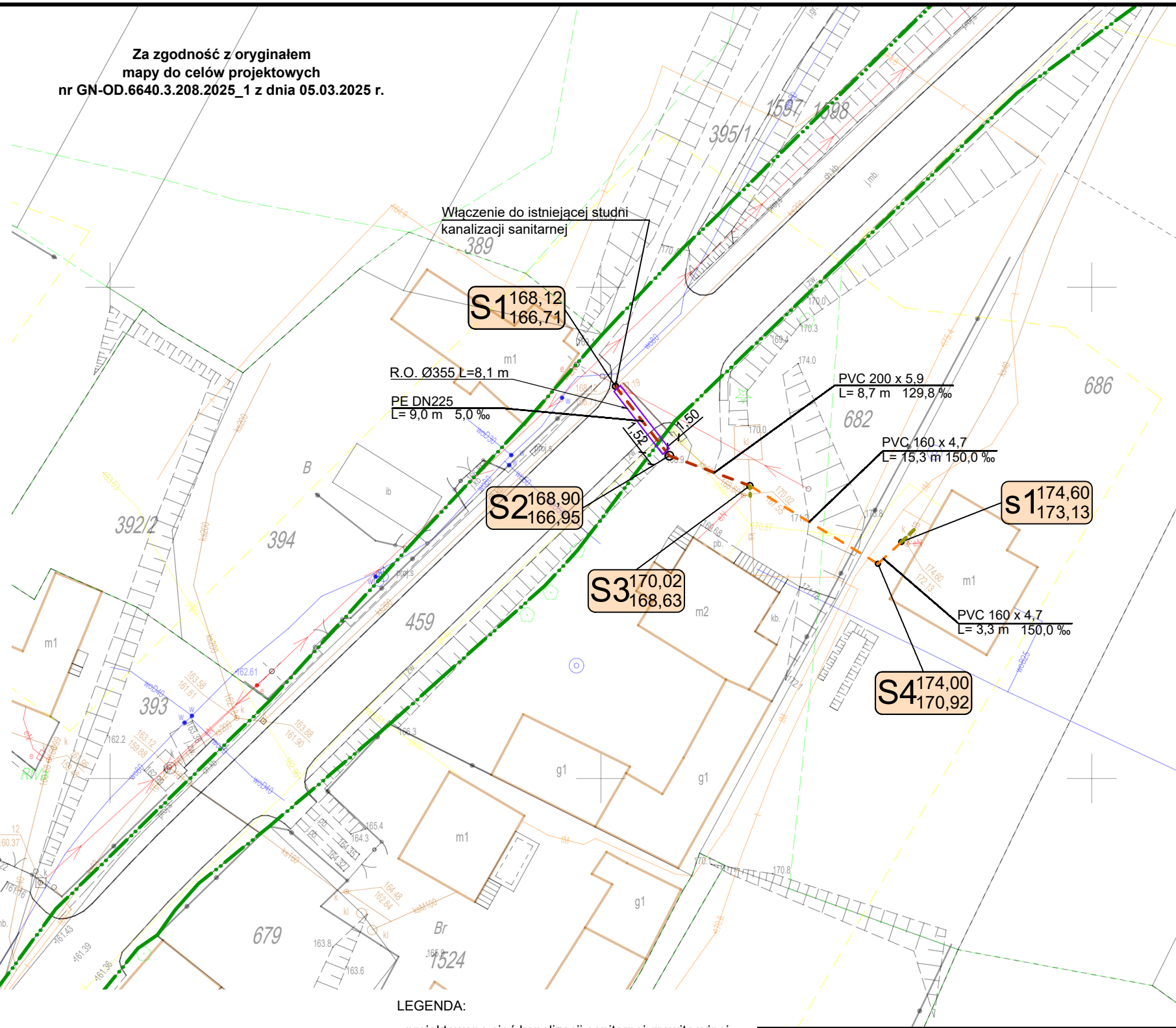
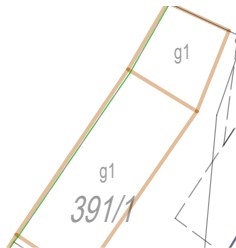
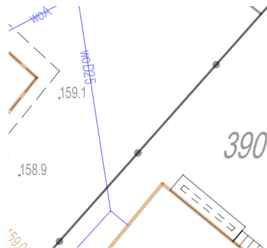
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GN-OD.6640.3.208.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Puławski
Wykonawca prac geodezyjnych	Geodeta s.c. Grabskiego 7A lok.5
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji nr GN-OD.6640.3.208.2025_1 z dn. 05.03.2025
Imię i Nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Mariusz Łuniewski Upr. nr 14202

--- Zakres opracowania mapy.



Z up. STAROSTY  
/- /  
Zbigniew Brzeziński  
Przewodniczący Zespołu  
ds. Koordynacji Usytuowania  
Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu  
/ podpis elektroniczny /

**STAROSTA PUŁAWSKI**  
Dokumentacja projektowa była przedmiotem narady  
koordynacyjnej GN-OK.6630.1.173.2025  
przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej  
zakończonych w dniu: 2025-10-01  
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole  
z narady koordynacyjnej  
Przewodniczący narady: Zbigniew Brzeziński



LEGENDA:

- projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC DN200-250, PE100 RC DN225
- projektowane przyłącza grawitacyjne PVC-U SN8 DN160
- projektowane rury osłonowe PE100
- projektowana doziemna zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej w obrębie działek prywatnych
- studnia rewizyjna DN425 - 1000:  
S1 - numer porządkowy studni  
168,12 - rzędna terenu [m n.p.m.]  
166,71 - rzędna dna studni [m n.p.m.]
- opis rurociągu: PVC 200 x 5,9 - materiał i średnica  
L=5,0 m 1,0% - długość i spadek hydrauliczny
- opis rury osłonowej:  
PE DN315 - materiał i średnica, L=21,1 m - długość
- rurociągi posadawiane metodami bezwykopowymi
- granica pasa drogowego drogi powiatowej

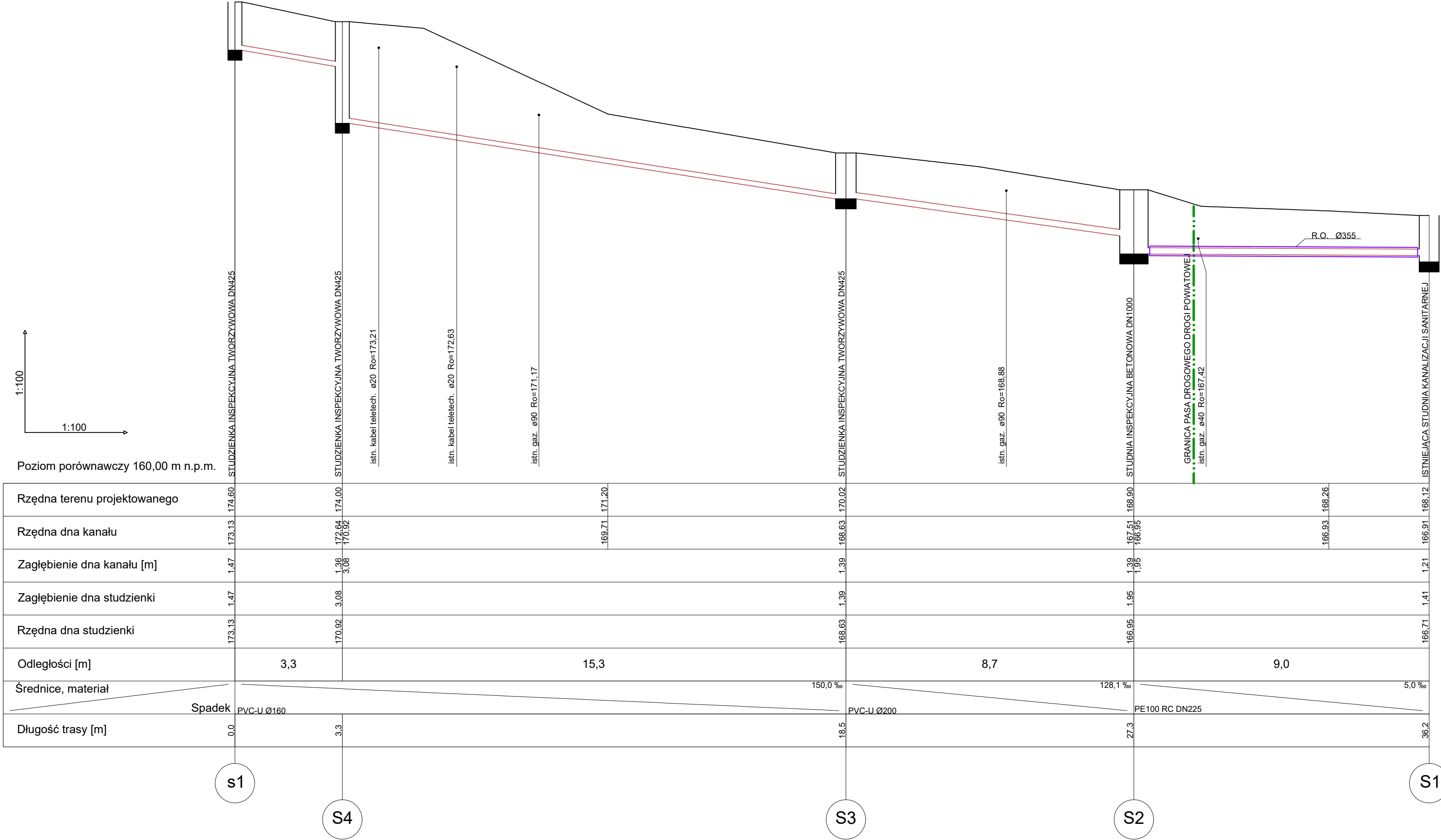
S1 168,12  
166,71

PVC 200 x 5,9  
L= 5,0 m 1,0 %

R.O. PE DN315  
L= 21,1 m

BEZWYKOPOWO

 <b>PROSECO</b>		<b>Inwestor:</b> <b>Gmina Wąwolnica</b> <b>ul. Lubelska 39</b> <b>24-160 Wąwolnica</b>	
		<b>Adres inwestycji:</b> <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> <b>- obszar wiejski</b> <b>Obręb: 0015 Zarzeka</b>	
<b>Inwestycja:</b>			
<b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</b> <b>W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>			
<b>Obiekt:</b>	<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
<b>Faza:</b> <b>PT</b>	<b>Branża:</b> <b>SANITARNA</b>	<b>Skala:</b> <b>1:500</b>	<b>Data:</b> <b>10-2025 r.</b>
			<b>Nr rys.</b> <b>2</b>
<b>Nazwa rysunku:</b>			
<b>PLAN SYTUACYJNY</b>			
<b>Funkcja</b>	<b>Imię, nazwisko, nr uprawnień</b>		<b>Podpis</b>
<b>Projektant</b> <b>br. sanitarna</b>	<b>mgr inż. Kamil Wałęga</b> <b>LUB/0317/PWBS/19</b>		
<b>Opracowujący</b> <b>br. sanitarna</b>	<b>mgr inż. Katarzyna Błachnio</b> <b>- - -</b>		
<b>Sprawdzający</b> <b>br. sanitarna</b>	<b>mgr inż. Łukasz Machalek</b> <b>LUB/0091/PWBS/16</b>		





**PROSECO**

**Inwestor:**  
Gmina Wąwolnica  
ul. Lubelska 39  
24-160 Wąwolnica

**Adres inwestycji:**  
Jedn. ewid.: 061410\_5 - Wąwolnica  
- obszar wiejski  
Obręb: 0015 Zarzeka

**PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W MSC. ZARZĘKA - ETAP III**

<b>Obiekt:</b>	SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ			
<b>Faza:</b>	<b>Branża:</b>	<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rys.</b>
PT	SANITARNA	1:100	10-2025 r.	2

**PROFIL PODŁUŻNY**

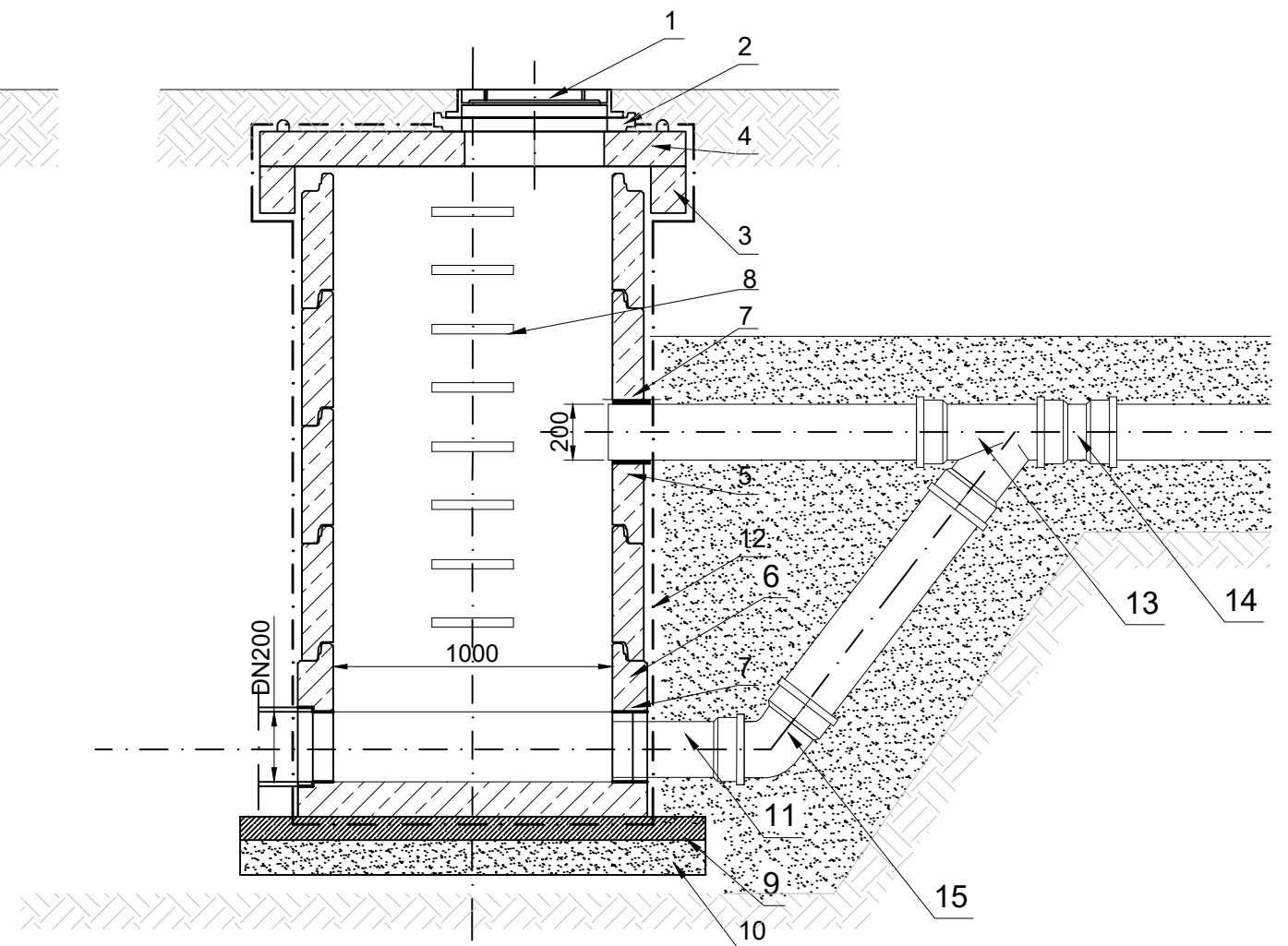
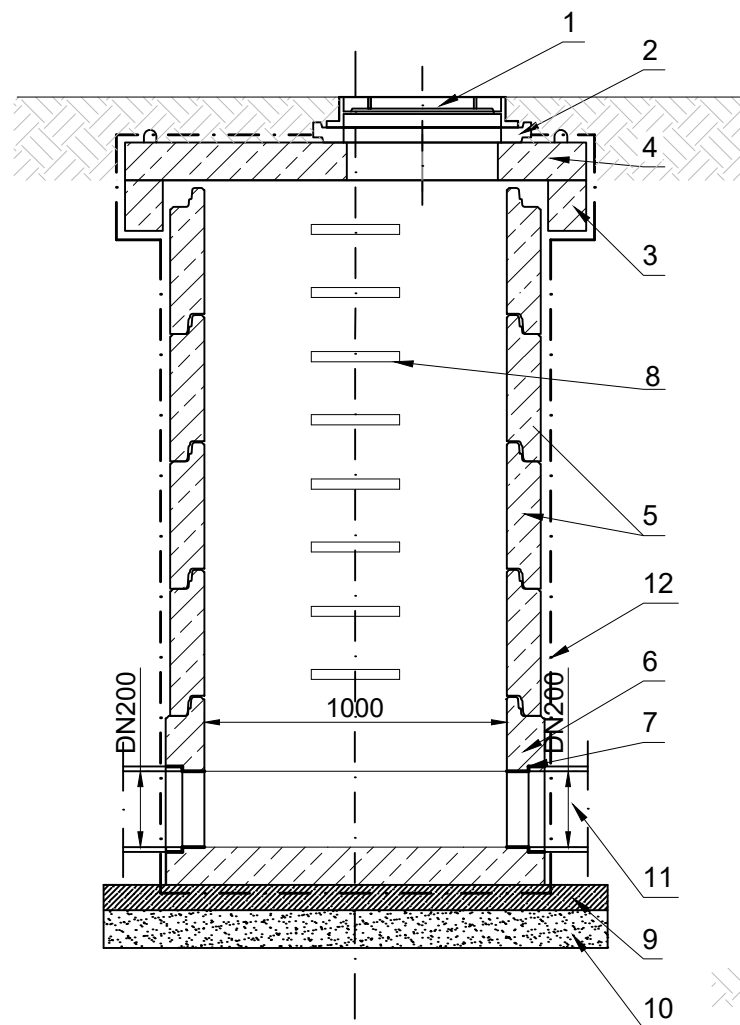
<b>Funkcja</b>	<b>Imię, nazwisko, nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Walega LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16	



H studni - wg. profili podłużnych

1:10

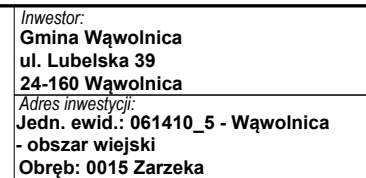
Technical drawing showing a cross-section of a vertical structure (studnia) with a diameter of DN200. The structure is surrounded by a concrete structure with a width of 120 mm. The total height of the structure is 1000 mm. The drawing includes a scale of 1:10 and a label 'H studni - wg. profili podłużnych'.



Studnia wykonana z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetonowych z betonu klasy min. C35/45, o klasie wodopoorności W8, mrozoodpornego F-150 wg PN-EN 1917. Szczelność studni wg PN-EN 1610:2002. W przypadku występowania agresywnych wód gruntowych zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być odpowiednio zabezpieczona, w sposób spełniający wymagania określone w PN-EN 1610:2002. Elementy studni łączone na uszczelnkę gumową.

1. Właz żeliwny kl. D400 wg PN-EN 124:2000 o średnicy Ø 600 mm.
2. Pierścień wyrównawczy gr. 80/100/120/140 mm
3. Pierścień odciążający Dz/Dw 1780/1280
4. Pokrywa betonowa z otworem włazowym Ø 600
5. Krąg betonowy Ø 1000 o wysokości 250, 500 lub 1000 mm  
w zależności od wymaganej głębokości studni.
6. Monolityczna żelbetowa dennica studni Ø 1000 mm z wyprofilowaną kinetą
7. Przejście szczelne w zależności od typu rury podłączeniowej.
8. Stopnie żłazowe
9. Chudy beton B 7,5 grubości 10 cm ( w przypadku gruntów niestabilnych)
10. Podsypka piaskowa grubości 15 cm.
11. Rura kanalizacyjna
12. Masa gruntująca asfaltowo-kauczukowa

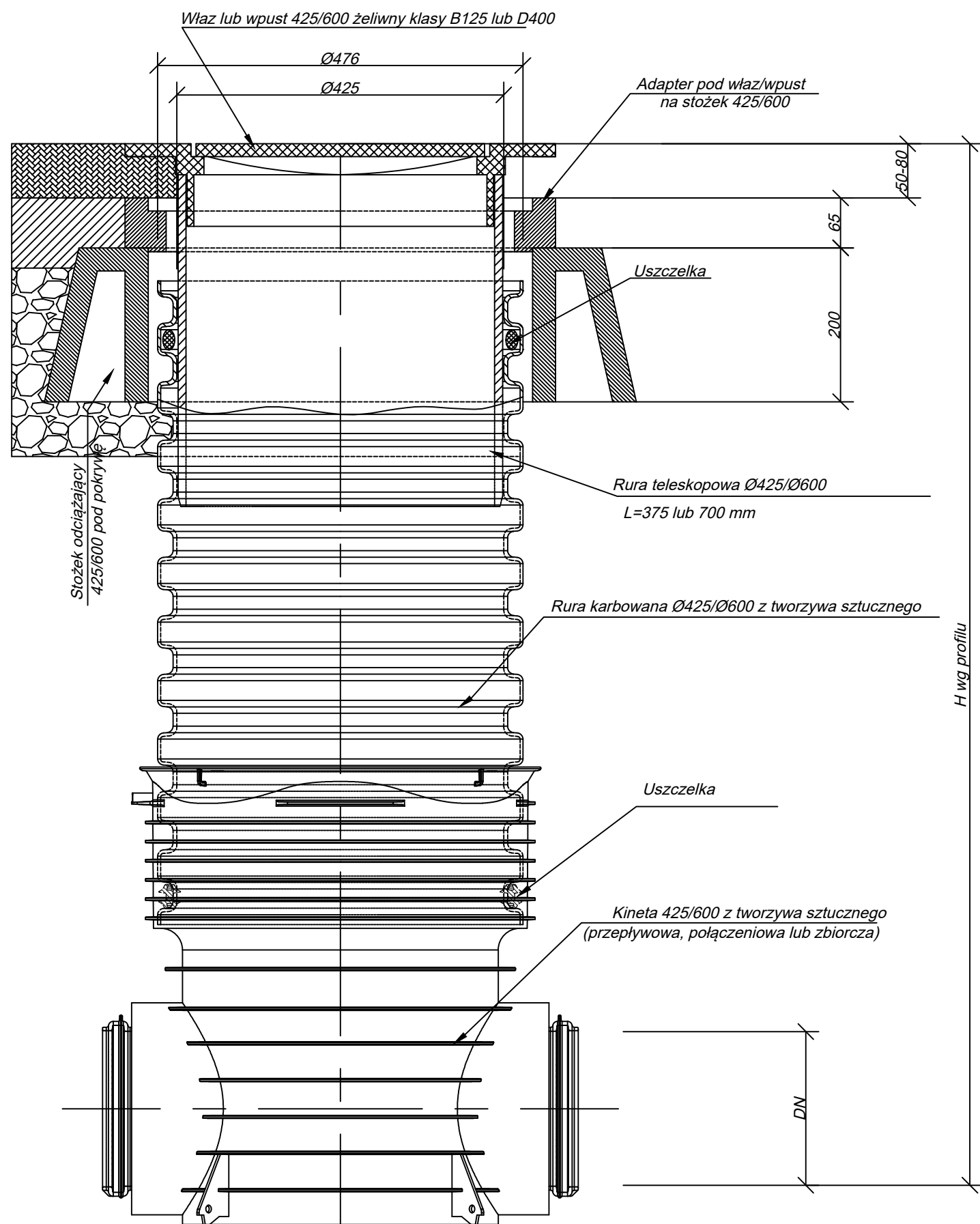
## Rzędne terenu i wlotów kanałów wraz ze średnicami wg. profilu podłużnego



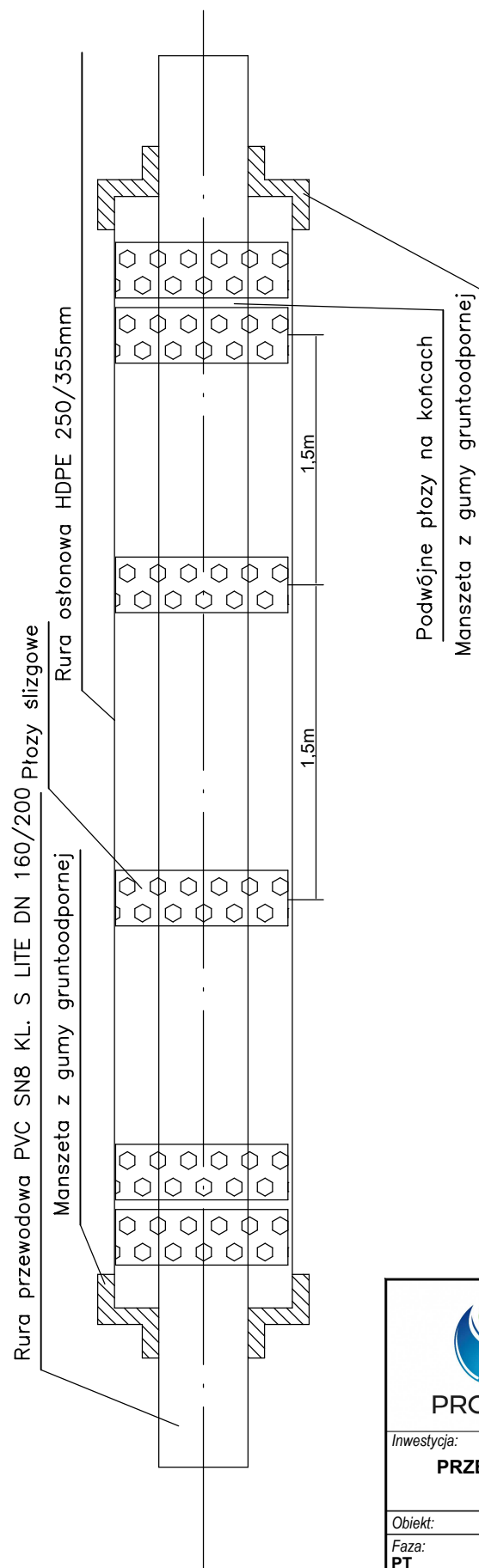
**PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ  
W MSC. ZARZEKA - ETAP III**

Nazwa rysunku:  
**STUDNIA REWIZYJNA Z KRĘGÓW BETONOWYCH DN1000**

<i>Funkcja</i>	<i>Imię, nazwisko, nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Walega LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16	

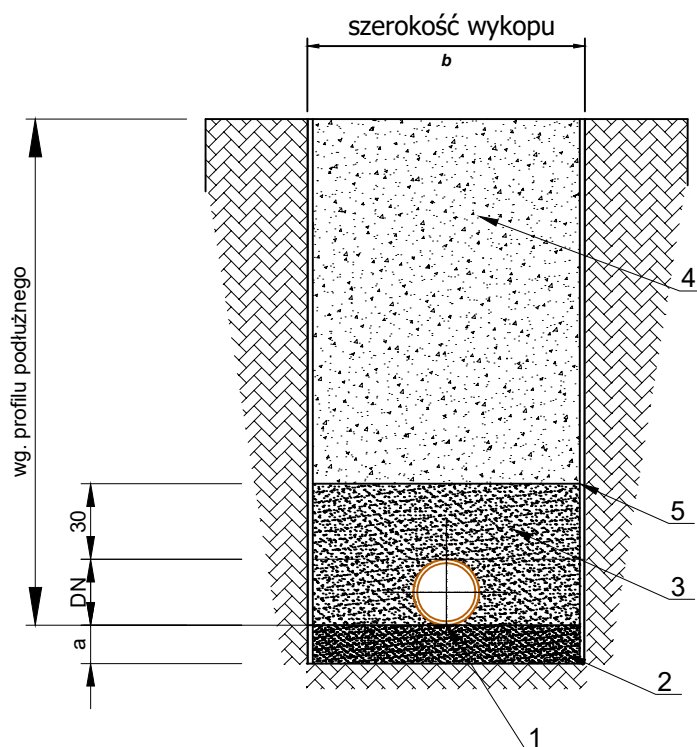


 <b>PROSECO</b>		<b>Inwestor:</b> <b>Gmina Wąwolnica</b> <b>ul. Lubelska 39</b> <b>24-160 Wąwolnica</b>		
		<b>Adres inwestycji:</b> <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> <b>- obszar wiejski</b> <b>Obręb: 0015 Zarzeka</b>		
<b>Inwestycja:</b> <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</b> <b>W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>				
<b>Objekt:</b>		<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
<b>Faza:</b> <b>PT</b>		<b>Branża:</b> <b>SANITARNA</b>	<b>Skala:</b> <b>B/S</b>	<b>Data:</b> <b>10-2025 r.</b>
				<b>Nr rys.</b> <b>5</b>
<b>Nazwa rysunku:</b> <b>STUDNIA TWORZYWOWA DN425/600</b>				
<b>Funkcja</b>		<b>Imię, nazwisko, nr uprawnień</b>		<b>Podpis</b>
Projektant br. sanitarna		mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19		
Opracowujący br. sanitarna		mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -		
Sprawdzający br. sanitarna		mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16		



 <b>PROSECO</b>		Inwestor: <b>Gmina Wąwolnica</b> ul. Lubelska 39 24-160 Wąwolnica Adres inwestycji: Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica - obszar wiejski Obręb: 0015 Zarzeka		
		Inwestycja: <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ          W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>		
Obiekt:	<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>			
Faza: <b>PT</b>	Branża: <b>SANITARNA</b>	Skala: <b>B/S</b>	Data: <b>10-2025 r.</b>	Nr rys. <b>6</b>
Nazwa rysunku: <b>SZCZEGÓŁ PROWADZENIA RURY PRZEWODOWEJ W RURZE          OSŁONOWEJ</b>				
Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień			Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19			
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -			
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16			

## PRZEKRÓJ POSADOWIENIA RUR KANALIZACYJNYCH




### OZNACZENIA:

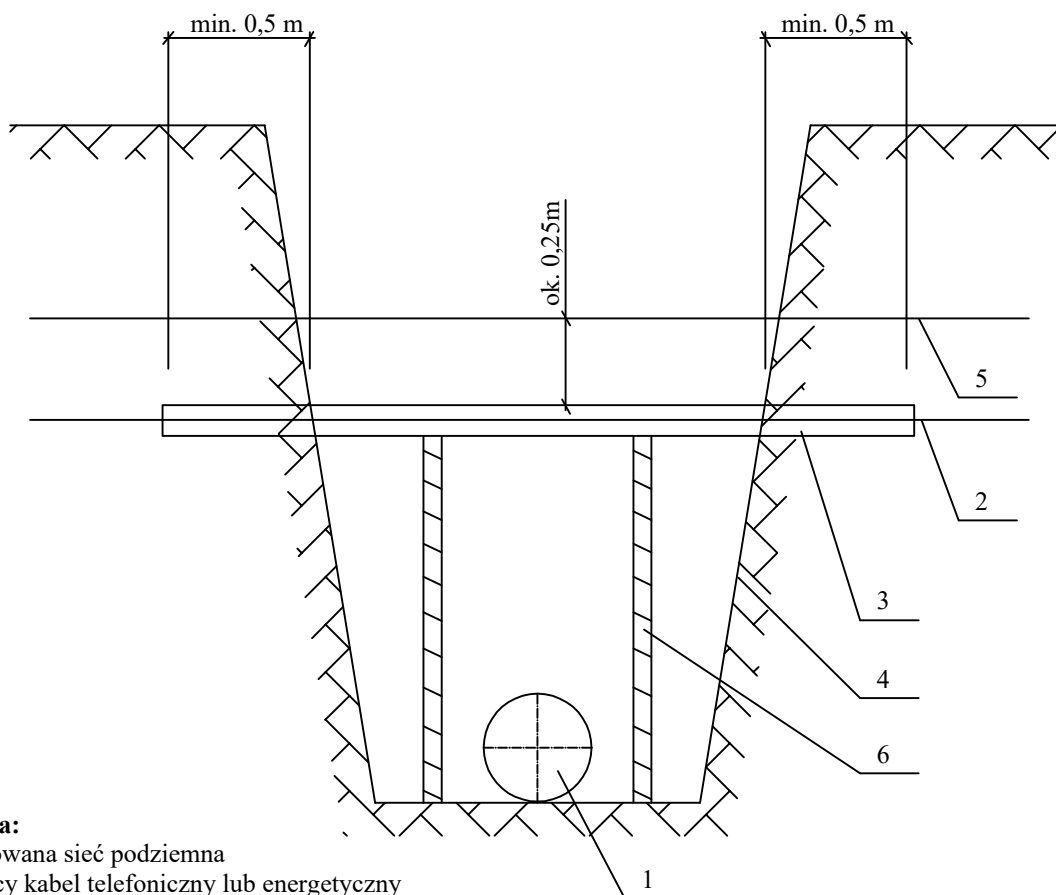
1. Rura kanalizacyjna - typ i średnice wg. profili podłużnych
2. Podsypka piaskowa - piasek gruby lub średni o b.dobrym uziarnieniu ( $U=d/d>5$ ) i zawartości frakcji pylastej i ilastej  $<5\%$
3. Obsypka w strefie rury - piasek gruby i średni dobrze uziarniony, zagęszczony do  $Is=95$
4. Zasyпка wykopu z paisku wg. (PN-EN-13043:2004) zagęszczona do  $Is=1,0$  na głębokości 1,0 m w dół od podbudowy jezdni
5. Obudowa wykopu - wg. części opisowej

### UWAGA:

1. Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości, bezpośrednio przed wykonaniem ławy piaskowej. W przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego - dno wykopu należy wyrównać i zagęścić żwirem o frakcji 16-31,5 mm lub piaskiem
2. Do zagęszczenia zasyпки w obrębie strefy rury oraz nad jej wierzch należy stosować lekkie ubijaki wibracyjne (max. ciężar użyteczny 0,30 kN) albo wstrząsarki płytowe (max. ciężar użyteczny 1,0 kN). Warstwa zasyпки od 0,3 do 1,0 m ponad rurą może być zagęszczana średnim ubijakiem (max. ciężar użyteczny 5,0 kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokość 1,0 m.
3. Zagęszczanie obsypki wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszeniem) obudowy wykopu
4. Średnice i klasy rur na poszczególnych odcinkach opisano na profilu podłużnym.

TYP/KLASA RURY	DN	a (cm)	b (cm)
PVC SN8	200	10	100
PVC SN8	160	10	100
PE 100 PN 10	225	10	100

 <b>PROSECO</b>		<i>Inwestor:</i> <b>Gmina Wąwolnica</b> <b>ul. Lubelska 39</b> <b>24-160 Wąwolnica</b> <i>Adres inwestycji:</i> <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> <b>- obszar wiejski</b> <b>Obręb: 0015 Zarzeka</b>		
<i>Inwestycja:</i> <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</b> <b>W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>				
<i>Obiekt:</i>		<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
<i>Faza:</i> <b>PT</b>	<i>Branża:</i> <b>SANITARNA</b>	<i>Skala:</i> <b>B/S</b>	<i>Data:</i> <b>10-2025 r.</b>	<i>Nr rys.</i> <b>7</b>
<i>Nazwa rysunku:</i> <b>SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RURY W WYKOPIE</b>				
<i>Funkcja</i>	<i>Imię, nazwisko, nr uprawnień</i>			<i>Podpis</i>
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19			
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -			
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16			



#### Oznaczenia:

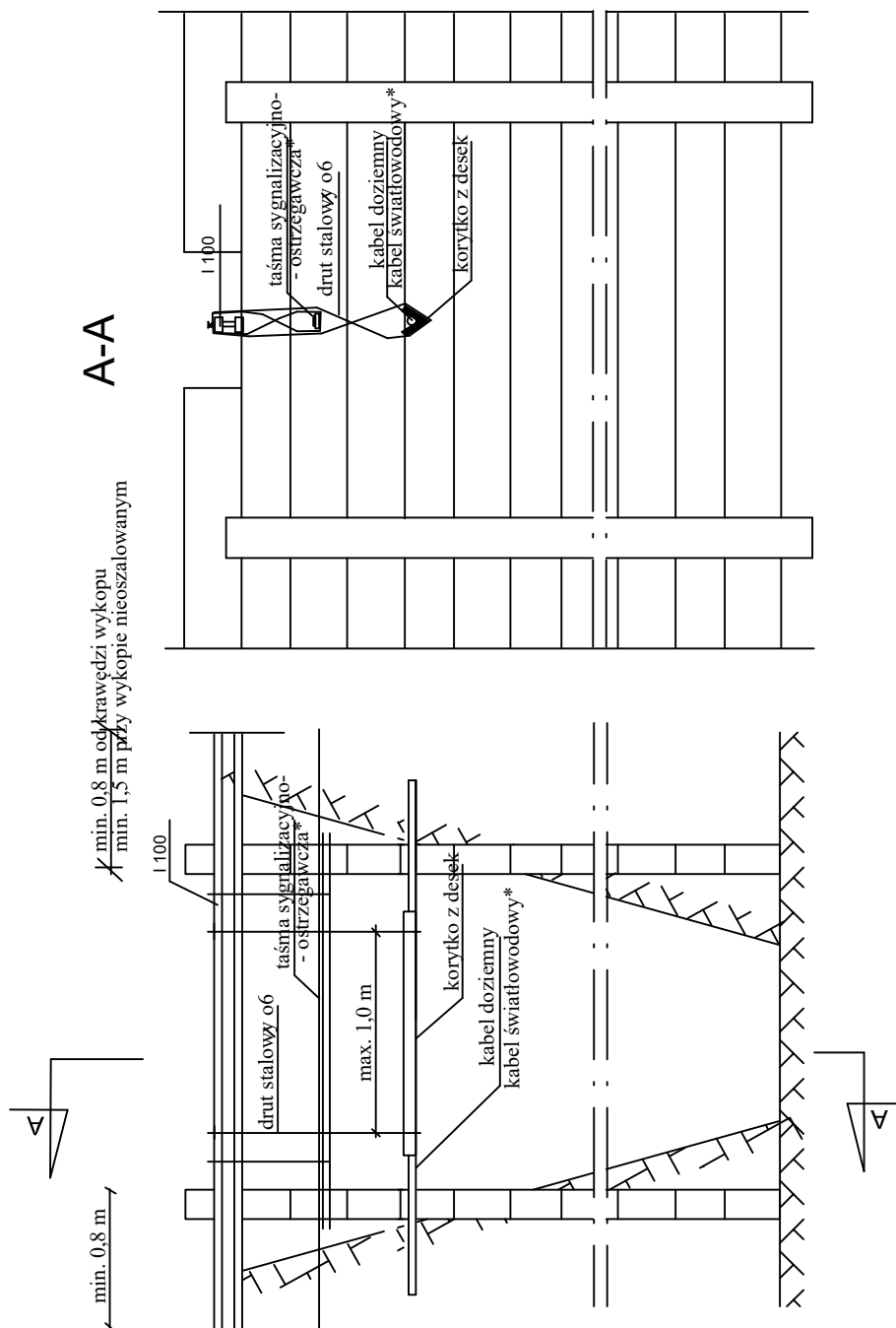
- 1 - projektowana sieć podziemna
- 2 - istniejący kabel telefoniczny lub energetyczny
- 3 - projektowana rura dzielona
  - kabel energetyczny nn - A 83 PS L=3m koloru czerwonego
  - kabel energetyczny sn - A110 PS L=3m koloru czerwonego
  - kabel energetyczny wn - A160 PS L=3m koloru czerwonego
- 4 - obrys wykopu
- 5 - folia PVC
- 6 - podpory drewniane stosowane w rozstawie co 1 m

#### Kolejność wykonywania prac:

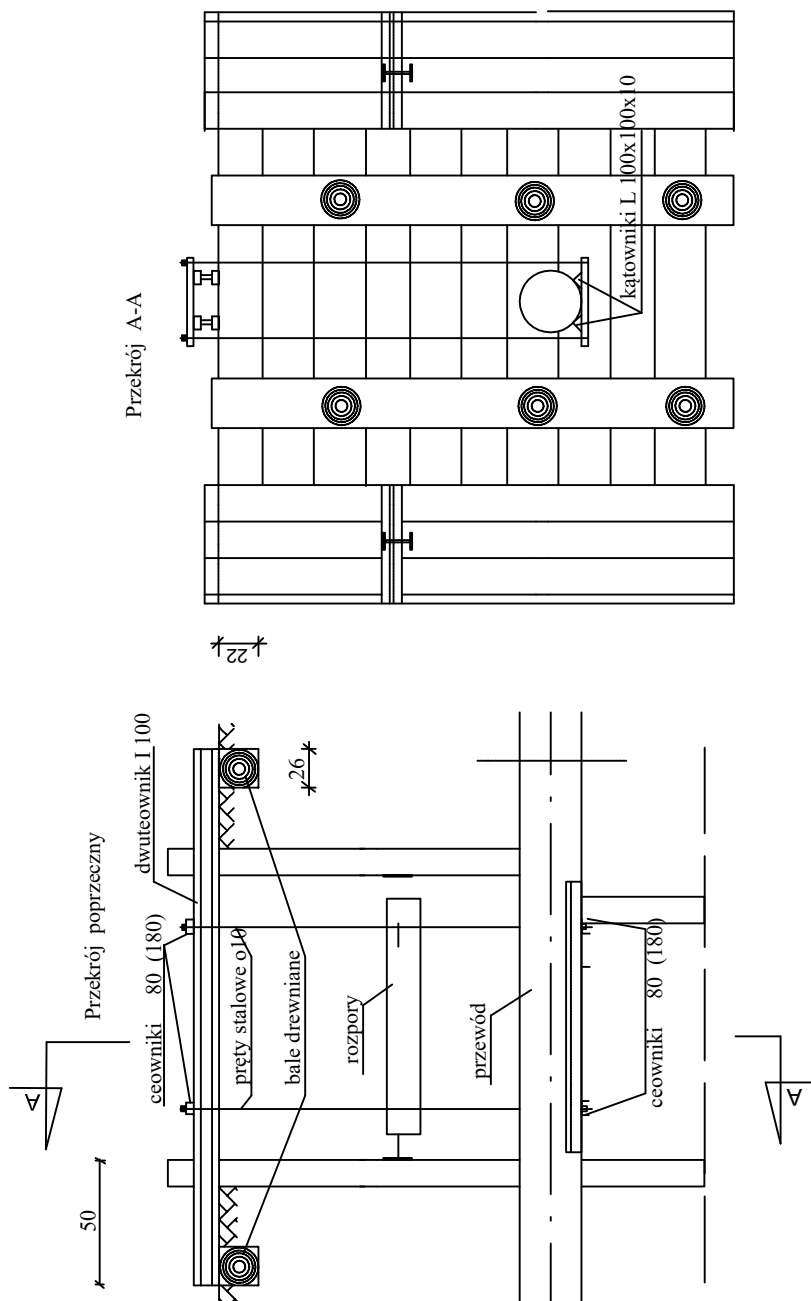
- 1 - uzgodnić termin założenia złącza z Rejonem Energetycznym
- 2 - odkopać ręcznie istniejący kabel pod nadzorem Rejonu Energetycznego
- 3 - założyć przepust z rury dzielonej i uszczelnić końce rury pakułami i olkitem. Zgłosić wykonanie zabezpieczenia do odbioru w Rejonie Energetycznym
- 4 - wykonać wykop docelowy
- 5 - w przypadku dużej szerokości wykopu zastosować podpory drewniane
- 6 - przy zasypywaniu wykopu nad przepustem ułożyć folię
  - dla kabla telefonicznego koloru pomarańczowego
  - dla kabla energetycznego koloru czerwonego

 <b>PROSECO</b>		Inwestor: <b>Gmina Wąwolnica</b> ul. Lubelska 39 24-160 Wąwolnica Adres inwestycji: <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> - obszar wiejski Obręb: 0015 Zarzeka		
		Inwestycja: <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ          W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>		
Obiekt: <b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>				
Faza: <b>PT</b>	Branża: <b>SANITARNA</b>	Skala: <b>B/S</b>	Data: <b>10-2025 r.</b>	Nr rys. <b>8</b>
Nazwa rysunku: <b>ZABEZPIECZENIE KABLI ENERGETYCZNYCH DOZIEMNYCH</b>				
Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień			Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19			
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -			
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16			





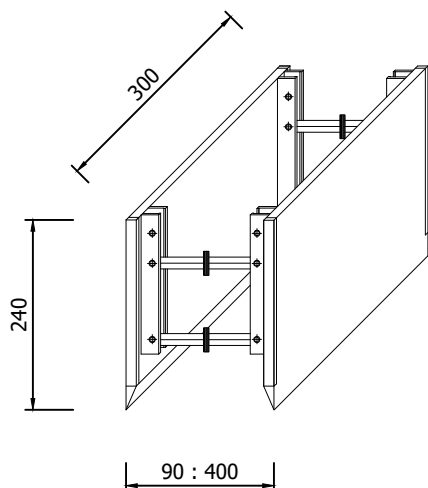
 <b>PROSECO</b>		Inwestor: <b>Gmina Wąwolnica</b> ul. Lubelska 39 24-160 Wąwolnica Adres inwestycji: <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> - obszar wiejski Obręb: 0015 Zarzeka		
		Inwestycja: <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ          W MSC. ZARZKA - ETAP III</b>		
Obiekt:	<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>			
Faza:	Branża:	Skala:	Data:	Nr rys.
<b>PT</b>	<b>SANITARNA</b>	<b>B/S</b>	<b>10-2025 r.</b>	<b>9</b>
Nazwa rysunku: <b>ZABEZPIECZENIE KABLI TELEFONICZNYCH, KANALIZACJI          TELETCHNICZNEJ I ŚWIATŁOWODÓW DOZIEMNYCH</b>				
Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień			Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19			
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Katarzyna Błachnio ---			
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16			



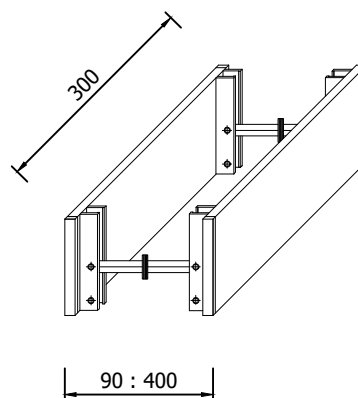
Uwagi: 1. Wielkości w nawiasie dotyczą przewodów o średnicy powyżej 600 mm  
2. Kątowniki wzmacniające tylko do przewodów kanalizacyjnych

 <b>PROSECO</b>		<b>Inwestor:</b> <b>Gmina Wąwolnica</b> <b>ul. Lubelska 39</b> <b>24-160 Wąwolnica</b> <b>Adres inwestycji:</b> <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> <b>- obszar wiejski</b> <b>Obręb: 0015 Zarzeka</b>			
<b>Inwestycja:</b> <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</b> <b>W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>					
<b>Obiekt:</b>		<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>			
<b>Faza:</b> <b>PT</b>		<b>Branża:</b> <b>SANITARNA</b>	<b>Skala:</b> <b>B/S</b>	<b>Data:</b> <b>10-2025 r.</b>	<b>Nr rys.</b> <b>10</b>
<b>Nazwa rysunku:</b> <b>ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW GAZOWYCH,</b> <b>WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH</b>					
<b>Funkcja</b>		<b>Imię, nazwisko, nr uprawnień</b>		<b>Podpis</b>	
Projektant br. sanitarna		mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19			
Opracowujący br. sanitarna		mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -			
Sprawdzający br. sanitarna		mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16			

PŁYTY WYKOPOWE  
PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM

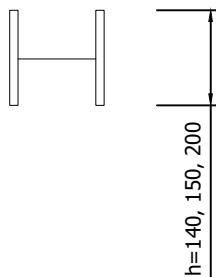


PŁYTY WYKOPOWE  
PŁYTA NADSTAWKOWA

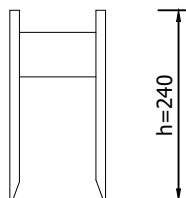


SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH  
W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

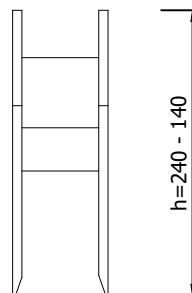
PŁYTA NADSTAWKOWA



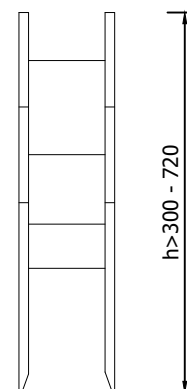
PŁYTA PODSTAWOWA  
Z NOŻEM



DO GŁ. < 3,80 m



DO GŁ. > 3,80 m - 6,90 m



KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

**WARIANT A**


(grunty nie utrzymujące chwilowej  
stateczności po wykonaniu wykopu)

1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu
2. Głębienie wykopu i równoczesne opuszczanie płyty wykopowej PW
3. Wstawianie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi  
(w przypadku głębokości wykopu  $H > 2,3$  m)
4. Rozkręcanie rozpór - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej do ścian wykopu
5. Montaż rurociągu
6. Wydobycie płyt wykopowych z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu  
i warstwowe zagęszczanie zasyпки
7. Całkowite zasypywanie wykopu z zagęszczeniem zasyпки

**WARIANT B**

(grunty utrzymujące chwilową  
stateczność po wykonaniu wykopu)

1. Głębienie wykopu do wymaganej stateczności
2. Wstawianie płyt podstawowych
3. Wstawianie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi  
(w przypadku głębokości wykopu  $H > 2,3$  m)
4. Rozkręcanie rozpór - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej do ścian wykopu
5. Montaż rurociągu
6. Wydobycie płyt wykopowych z wykopu, stopniowe zasypywanie  
wykopu i warstwowe zagęszczanie zasyпки
7. Całkowite zasypywanie wykopu z zagęszczeniem zasyпки

 <b>PROSECO</b>		<i>Inwestor:</i> <b>Gmina Wąwolnica</b> <b>ul. Lubelska 39</b> <b>24-160 Wąwolnica</b> <i>Adres inwestycji:</i> <b>Jedn. ewid.: 061410_5 - Wąwolnica</b> <b>- obszar wiejski</b> <b>Obręb: 0015 Zarzeka</b>		
<i>Inwestycja:</i> <b>PRZEBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ</b> <b>W MSC. ZARZEKA - ETAP III</b>				
<i>Obiekt:</i>		<b>SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
<i>Faza:</i> <b>PT</b>	<i>Branża:</i> <b>SANITARNA</b>	<i>Skala:</i> <b>B/S</b>	<i>Data:</i> <b>10-2025 r.</b>	<i>Nr rys.</i> <b>11</b>
<i>Nazwa rysunku:</i> <b>SZCZEGÓŁ OBUDBOWY WYKOPU</b>				
<i>Funkcja</i>	<i>Imię, nazwisko, nr uprawnień</i>			<i>Podpis</i>
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19			
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Katarzyna Błachnio - - -			
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16			