

NAZWA ZADANIA	BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183	
LOKALIZACJA	BOROWA, GMINA PUŁAWY POWIAT PUŁAWSKI, WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE Jednostka ewidencyjna: 061409_2 – Puławy - gmina Obręb ewidencyjny: 0001 - Borowa Identyfikatory działek: 061409_2.0001.183	
FAZA PROJEKTU	PROJEKT TECHNICZNY	
KATEGORIA OBIEKTU	VIII, XXVI	
INWESTOR	GMINA PUŁAWY UL. DĘBLIŃSKA 4 24-100 PUŁAWY	
UŻYTKOWNIK	SZKOŁA PODSTAWOWA IM. DANUTY SIEDZIKÓWNY „INKI” W BOROWEJ BOROWA 9A 24-100 PUŁAWY	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

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

Puławy, 10 marzec 2025 r.

Spis zawartości

I.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	3
1.	Uprawnienia budowlane projektanta branży sanitarnej.....	3
2.	Zaświadczenie z LOIIB projektanta branży sanitarnej	5
3.	Uprawnienia budowlane sprawdzającego branży sanitarnej	6
4.	Zaświadczenie z LOIIB projektanta sprawdzającego branży sanitarnej	8
II.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	9
III.	CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	10
1.	Przedmiot zamierzenia budowlanego	10
2.	Podstawa opracowania	10
3.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	10
4.	Opinia geotechniczna	11
5.	Bilans zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych	11
6.	Istniejący zbiornik bezodpływowy	12
7.	Opis zastosowanych rozwiązań technicznych i materiałowych	12
7.1.	Założenia ogólne	12
7.2.	Rurociągi.....	13
7.3.	Studnie rewizyjne	13
7.4.	Zbiorniki bezodpływowe	14
7.5.	Skrzyżowania i kolizje z uzbrojeniem podziemnym	15
8.	Warunki wykonania i odbioru robót	15
7.1.	Roboty przygotowawcze.....	15
7.2.	Układanie rurociągów – roboty ziemne	15
7.3.	Podsypka i obsypka rurociągów	16
7.4.	Zасыпка	16
9.	Próba szczelności.....	16
10.	Odwodnienie wykopów.....	17
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	17
12.	Uwagi końcowe	17
IV.	CZĘŚĆ GRAFICZNA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO	18
Rys. 1	Orientacja – skala 1:25 000	18
Rys. 2	Plan Sytuacyjny – skala 1:500.....	19
Rys. 3	Profil podłużny doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej, skala 1: 100/500	20
Rys. 4	Studnia betonowa DN1000 – skala B/S	21
Rys. 5	Studnia tworzywowa DN425– skala B/S	22
Rys. 6	Zbiornik na nieczystości ciekłe 12m ³ - skala B/S	23
Rys. 7	Szczegół ułożenia rury w wykopie – skala B/S	24
Rys. 8	Zabezpieczenie kabli energetycznych i telefonicznych doziemnych – skala B/S	25
Rys. 9	Zabezpieczenie kabli światłowodowych doziemnych – skala B/S	26
Rys. 10	Zabezpieczenie przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych – skala B/S	27
Rys. 11	Szczegół obudowy wykopu – skala B/S	28

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Uprawnienia budowlane projektanta branży sanitarnej



Lublin, dnia 10 grudnia 2019 r.

LOIB.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
ciepłych, 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 LOIB 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. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej 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
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

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

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem 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



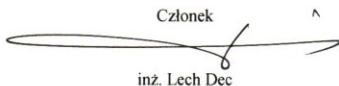
- 2 -

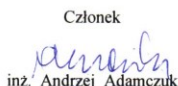
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

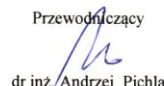
Pan Łukasz MACHALEK

- 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 cieplnych, 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 Machątek 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. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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 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. 2024 r. poz. 725 z późn. zm.) 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.

**„BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA
W MIEJSCOWOŚCI BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY: dn 10.03.2025 r.

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

III. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe, przebudowa doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz rozbiórka istniejącego szamba przy budynku Szkoły Podstawowej im. Danuty Siedzikówny „Inki” w Borowej, gmina Puławy.

Na zakres opracowania składa się:

- rozbiórka istniejącego szamba,
- rozbiórka istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- budowa szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe,
- budowa doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej:
 - kanały grawitacyjne - rury PVC SN8 kl. S lite DN 160 – ok. 53,9 m
 - kanały grawitacyjne - rury PVC SN8 kl. S lite DN 200 – ok. 13,1 m
- studnia rewizyjna z kręgów betonowych DN1000 – 1 szt.,
- studnie rewizyjne PP DN425 – 3 szt.,
- zbiorniki na nieczystości ciekłe 12 m³ – 3 szt.,
- rura przelewowa między zbiornikami – PVC SN8 kl. S lite DN 250 – ok. 1,0 m.

Planowana inwestycja dotyczy budynku szkoły, w którym zlokalizowana jest również część mieszkalna. Planowane przedsięwzięcie obejmuje budowę lokalnej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC SN8 kl. S lite DN 160 i DN 200. Zaprojektowano budowę trzech wyjść kanalizacji z budynku, zgodnie ze stanem obecnym.

Ścieki z projektowanych wyjść kanalizacyjnych kierowane będą do studni rewizyjnych PP DN425, następnie do studni rewizyjnej z kręgów betonowych DN1000, z której trafiać będą do projektowanych zbiorników na nieczystości ciekłe o łącznej pojemności 36 m³. Teren jest nieskanalizowany, nie ma możliwości podłączenia do sieci kanalizacyjnej.

Wybór takiego rozwiązania technicznego jest dostosowany do oczekiwań Inwestora oraz wynika z możliwości technicznych budynku i terenu objętego opracowaniem.

Budynek i teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest na działce ewid. nr 183, obręb 0001 Borowa, gmina Puławy.

2. Podstawa opracowania

Opracowanie niniejsze wykonano w oparciu o:

- umowę zawartą z Inwestorem,
- mapy do celów projektowych,
- wizję lokalną w terenie,
- badania geotechniczne
- opinia Lubelskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego,
- postanowienie Starosty Puławskiego w sprawie odstąpienia od przepisów techniczno-budowlanych, znak pisma: AB.6740.12.54.3.2024.DBO z dnia 06.03.2025 r.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem położony jest w miejscowości Borowa, na terenie gminy Puławy. Na obszarze tym występuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa, tereny uprawne oraz leśne.

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

Działka, na której będzie zlokalizowana projektowana inwestycja, jest o kształcie zbliżonym do prostokąta, o powierzchni 0,9725 ha.

Na obszarze planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa,
- sieć lokalna kanalizacji sanitarnej,
- sieć gazowa,
- sieć energetyczna doziemna,
- sieć energetyczna napowietrzna,
- sieć teletechniczna.

Na przedmiotowym terenie obowiązuje Miejsowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Puławy, według którego teren ten został oznaczony jako UO – tereny usług oświaty.

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 **prostych**.

Stan taki potwierdza opracowana dokumentacja badań podłoża gruntowego przez GEOINFRA Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Flisaków 1/18 w Warszawie. Na terenie inwestycji wykonano otwór geotechniczny o głębokości 6,0 m. Stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wody na głębokości 3,8 m p.p.t.

Projektowaną inwestycję należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**. 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 mieszanina piasku, gruzu i gleby.

Warstwa Ia – piaski drobne wraz z domieszkami. Są to utwory wilgotne, średnio zagęszczone. W obrębie warstwy występują grunty o uśrednionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50$.

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

Warstwa II – piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,15$.

5. Bilans zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych

Ilość ścieków przypadającą na jednego mieszkańca i ucznia/pracownika określono na podstawie przeciętnych norm zużycia wody wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2004 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 r. nr 8 poz.70).

Na podstawie powyższego Rozporządzenia przyjęto, że ilość ścieków przypadająca na jednego mieszkańca na terenie nieskanalizowanym wynosi: $100 \text{ l/d} = 0,1 \text{ m}^3/\text{d}$ przy wyposażeniu gospodarstwa domowego w następujące instalacje: wodociąg, ubikacja, łazienka, lokalne źródło ciepłej wody, a na jednego ucznia/pracownika wynosi: $25 \text{ l/d} = 0,025 \text{ m}^3/\text{d}$ – dla szkoły ze stołówką.

Wyliczenia ilości ścieków dla budynku [m^3/d]:

Obliczeń dokonano przy następujących założeniach:

- Normatywne zużycie wody na jedną osobę – $q_1 - 100 \text{ dm}^3/\text{d}$
- Współczynnik nierównomierności godzinowej (mieszkalnictwo) – $Nh_1 - 1.6$
- Współczynnik nierównomierności dobowej (mieszkalnictwo) – $Nd_1 - 1.5$
- Normatywne zużycie na jednego ucznia/pracownika – $q_2 - 25 \text{ dm}^3/\text{d}$
- Współczynnik nierównomierności godzinowej (usługi – oświata) – $Nh_2 - 3$

- Współczynnik nierównomierności dobowej (usługi – oświata) – $N_{d2} - 1.3$

Ilość ścieków obliczono zakładając, że w budynku przebywa 6 mieszkańców i 67 uczniów/pracowników:

- Średnia dobową ilość ścieków dla części mieszkalnej

$$Q_{d \text{ śr.1}} = 6 \cdot 0,1 = 0,6 \frac{m^3}{d}$$

- Średnia dobową ilość ścieków dla części szkolnej

$$Q_{d \text{ śr.2}} = 67 \cdot 0,025 = 1,675 \frac{m^3}{d}$$

- Maksymalna dobową ilość ścieków dla budynku

$$Q_{d \text{ max}} = Q_{d \text{ śr.1}} \cdot N_{d1} + Q_{d \text{ śr.2}} \cdot N_{d2}$$

$$Q_{d \text{ max}} = 0,6 \cdot 1,5 + 1,675 \cdot 1,3 = 0,9 + 2,18 = 3,08 \frac{m^3}{d}$$

- Maksymalna godzinową ilość ścieków dla budynku

$$Q_{h \text{ max}} = \frac{Q_{d \text{ max}}}{24} \cdot N_h$$

$$Q_{h \text{ max}} = \frac{0,9}{24} \cdot 1,6 + \frac{2,18}{24} \cdot 3 = 0,06 + 0,2725 = 0,3325 \frac{m^3}{h}$$

Ścieki będą odprowadzane do zbiornika na nieczystości ciekłe, będą ściekami typowymi gospodarczo-bytowymi.

6. Istniejący zbiornik bezodpływowy

Obecnie ścieki z budynku szkoły odprowadzane są do istniejącego zbiornika na nieczystości ciekłe o pojemności ok. 50 m³. Zlokalizowany jest od południowo-wschodniej strony szkoły.

Istniejący zbiornik jest w złym stanie technicznym i wymaga wyłączenia z użytkowania. Jego stan techniczny i lokalizacja nie są zgodne z obecnie obowiązującymi przepisami, został przeznaczony do likwidacji.

Z budynku są wyprowadzone trzy wyjścia kanalizacji sanitarnej, ścieki trafiają do studzienek rewizyjnych a następnie do istniejącego zbiornika na nieczystości ciekłe. Całość istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej przeznaczona do likwidacji.

Przed przystąpieniem do likwidacji zbiornika oraz doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej, należy je opróżnić i wszystkie powierzchnie wewnętrzne zmyć wodą i zdezynfekować wapnem. Aby umożliwić dostęp do wnętrza szamba, należy usunąć płytę przykrywającą zbiornik. Po usunięciu zbiornika, całość należy zasypać gruntem rodzimym wydobytym i pozostałym po budowie kanalizacji lokalnej.

7. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych i materiałowych

7.1. Założenia ogólne

W ramach przedmiotowego opracowania zaprojektowano lokalną instalację kanalizacji sanitarnej, mającą na celu odprowadzanie ścieków z budynku szkoły, w którym zlokalizowana jest również część mieszkalna. Ścieki z projektowanych wyjść kanalizacyjnych kierowane będą do studni rewizyjnych PP DN425, następnie do jednej studni rewizyjnej z kręgów betonowych DN1000, z której trafiać będą do projektowanych zbiorników na nieczystości ciekłe o łącznej pojemności 36 m³. Projektuje się trzy zbiorniki połączone rurą przelewową, o pojemności 12 m³ każdy.

Sąsiedztwo projektowanego zbiornika stanowi szkoła, droga gminna oraz nieruchomości niezabudowane. Za drogą również znajdują się tereny niezabudowane. Najbliższa istniejąca zabudowa znajduje się w odległości ok. 56,2 m. Na terenie zielonym, gdzie znajdować się będzie zbiornik znajdują się drzewa i istniejąca roślinność nisko i średniopienna.

Ścieki doprowadzane do zbiornika na nieczystości ciekłe będą typowymi ściekami gospodarczo bytowymi. Nie zawierają składników mających wpływ na zmianę charakteru ścieków, tj. związków agresywnych czy toksycznych. Całkowita szczelność zbiornika gwarantuje nie pobieranie wody z gruntu do wnętrza zbiornika oraz zapobieganie przenikania ścieków surowych do gruntu.

W związku z niemożliwością zachowania przepisowych odległości zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe od budynku oraz granic działki, należy zastosować następujące rozwiązania:

- zamontowanie filtrów antyodorowych podłazowych i w wywiewkach zbiorników,
- wywóz nieczystości organizowany będzie w godzinach popołudniowych, kiedy w budynku szkoły nie będzie uczniów i pracowników.

Lubelski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny, po analizie akt sprawy stwierdził, że przy zastosowaniu środków technicznych, mających na celu ograniczenie uciążliwości związanych z eksploatacją zbiornika, lokalizacja zbiornika bezodpływowego nie wypłynie negatywnie na zdrowie i życie ludzi.

Pod warunkiem zastosowania powyższych rozwiązań, Minister Rozwoju i Technologii upoważnił Starostę Puławskiego do wyrażenia zgody w drodze postanowienia na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych w zakresie zmniejszenia odległości zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe, składającego się z baterii trzech zbiorników, z pokrywą i wylotem wentylacji, w następujących odległościach:

- **20,1 m** od okien i drzwi zewnętrznych pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi przy wymaganej min. 30,0 m,
- **5,4 m** od linii rozgraniczającej drogi przy wymaganej min. 7,5 m,
- **3,9 m** od granicy działki sąsiedniej (od strony południowej) przy wymaganej min. 10,0 m.

7.2. Rurociągi

Zewnętrzna doziemna instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną SDR34 SN8 o średnicach $\varnothing 160$ mm oraz $\varnothing 200$ mm spełniających wymagania PN-EN 1401:2009 i przeznaczonych do obszaru zastosowania UD. Dodatkowo między zbiornikami na nieczystości ciekłe zaprojektowano rurę przelewową o średnicy $\varnothing 250$ mm. Połączenia rur kanalizacyjnych za pomocą kielichów normalnych wyposażonych w uszczelkę elastomerową.

7.3. Studnie rewizyjne

Studnia betonowa

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

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

Zwieńczenie studni stanowić będzie pokrywa żelbetowa DN1240 typu najazdowego z otworem włazowym śr. 625 mm, montowana na żelbetowym pierścieniu odciążającym opartym o grunt poza obrysem studni.

Studnię, 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 rygłe wyposażone we wkładkę tłumiącą z elastycznego tworzywa - SBR o masie pokrywy nie mniejszej niż 85 kg.

Powierzchnię zewnętrzną studzienki dwukrotnie izolować masą gruntującą asfaltowo-kauczukową lub innym dostępnym środkiem.

Studnie tworzywowe

Przyłączenia budynku zaprojektowano poprzez studnie rewizyjne DN425 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 składające się z: wyprofilowanej kinety tworzywowej, rury karbowanej trzonowej tworzywowej o średnicy DN425 oraz teleskopowego adaptera do włączów (konstrukcja studni zgodnie z częścią rysunkową). Zwiększenia studzienek inspekcyjnych stanowią włązy żeliwne klasy D400. 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). Bosa 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.

Tab.1. Zestawienie projektowanych studni rewizyjnych

Zestawienie studni kanalizacyjnych		
Numeracja studni	Wielkość	Ilość
S1	H=0,98 ø=425	1
S2	H=1,12 ø=425	1
S3	H=1,03 ø=425	1
S4	H=1,28 ø=1000	1

7.4. Zbiorniki bezodpływowe

Projektuje się 3 zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe, połączone rurą przelewową, o pojemności 12 m³ każdy. Szambo składające się ze zbiornika z dnem oraz pokrywy. Każdy zbiornik betonowy o wymiarach zewnętrznych 2,4 x 3,0 x 2,12 m (szer. x dł. x wys.). Między zbiornikami należy zastosować rury przelewowe PVC-U ze ścianką litą jednorodną SDR34 SN8 ø250 mm, rury zamontować na wysokości ok. 1,5 m od dna zbiornika do dna rury (3/4 wysokości całkowitej zbiornika).

Zbiorniki bezodpływowe powinny być usytuowane na trwałym, wykluczającym jego osiadanie podłożu, w miejscu nienarażonym na obciążenia. Miejsce planowanego montażu szamba należy oznaczyć i usunąć z niego wszelkie przeszkody. Po wytyczeniu miejsca posadowienia, należy wykonać szeroko przestrzenny wykop o głębokości umożliwiającej właściwe podłączenie rury doprowadzającej ścieki z budynku oraz rury łączącej zbiorniki.

Po wykonaniu wykopu na zbiorniki bezodpływowe, dno wykopu należy wyrównać i wykonać podsypkę. Należy zastosować podsypkę cementowo-piaskową, zgodnie z wytycznymi producenta zbiorników. Podsypka powinna być wypoziomowana i zagęszczona przy pomocy zagęszczarki.

W pokrywie należy przewidzieć zamykany otwór rewizyjny do usuwania nieczystości oraz otwór na wentylację niską. Otwór rewizyjny stanowić będzie studzienka z kręgów betonowych Ø60 cm, z włączem żeliwnym Ø60 cm, wentylacja z rury PCV Ø160 mm wyprowadzona na wysokość 0,5 m powyżej poziomu terenu.

Zbiornik wykonany jako szczelny. Izolacja stropu oraz zewnętrznej powierzchni ścian zbiornika masą gruntującą asfaltowo-kauczukową. Wewnętrzne powierzchnie dna i ścian zbiornika powlec izolacją wodno- i chemoodporną. Przejścia rur przez ściany zbiornika należy uszczelnić uszczelniaczem elastomerowym.

7.5. Skrzyżowania i kolizje z uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanej zewnętrznej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej nie występują skrzyżowania z obiektami infrastruktury podziemnej. W przypadku napotkania w trakcie robót uzbrojenia nienaniesionego na planach sytuacyjnych, należy traktować je jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach. Odstłonięte przewody napotkanego istniejącego uzbrojenia powinny być odpowiednio zabezpieczone.

W miejscu wystąpienia 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).

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 powinni być powiadomieni o planowanym terminie rozpoczęcia robót. Istniejące napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć zgodnie z 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.”

8. 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 projektowanej zewnętrznej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej. Prace te powinny 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.

Wykopy zabezpieczyć stosując trwale systemowe obudowy płytowe (metalowe) wg PN-EN 13331-1,2 oraz wg PN-B-06200. Systemowe obudowy płytowe powinny 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. 2003 nr 47 poz. 401)

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.

7.3. Podsypka i obsypka rurociągów

Rurociągi 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 0,5 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.

9. 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 zaślepione 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 „Przewody zewnętrzne – wymagania i badania przy odbiorze” oraz instrukcją producenta rur (próbne ciśnienie dla rurociągu tłoczego pp = 1,0 MPa).

10. Odwodnienie wykopów

Należy dołożyć wszelkich starań, aby prace ziemne i montażowe prowadzić w okresach suchych i bez opadów, dzięki czemu uniknie się prac dodatkowych związanych z odwadnianiem wykopów, usuwaniem skutków rozmywania świeżo odsłoniętych gruntów i zamulania wykopów.

Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami geotechnicznymi na obszarze inwestycji na planowanej głębokości posadowienia rurociągów i zbiorników nie powinna występować woda gruntowa.

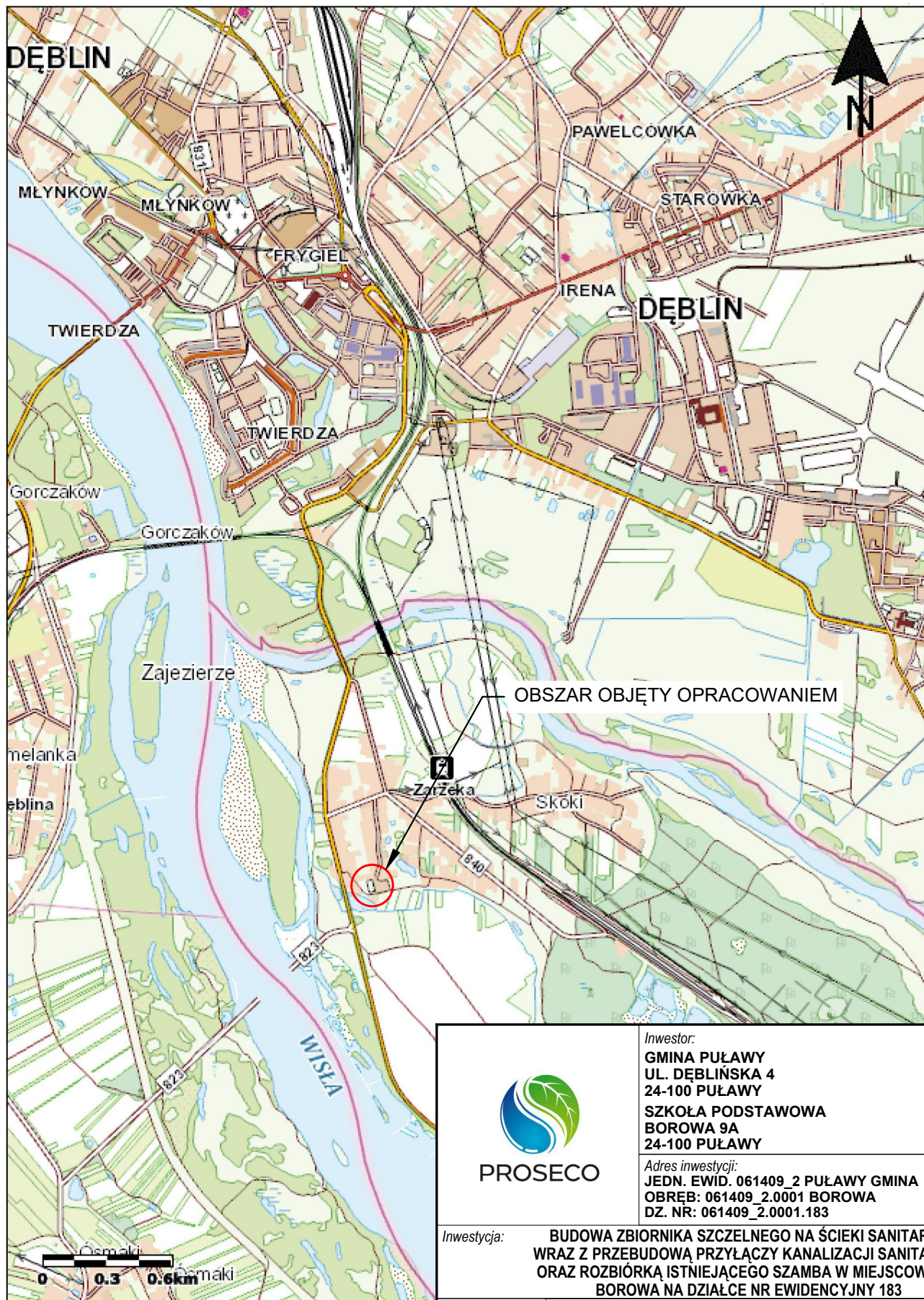
11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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 nie jest wymagane sporządzenie „planu bezpieczeństwa ochrony zdrowia”. Ze względu na specyfikację prac opracowano informacje do sporządzenia planu BiOZ.

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.

12. 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 powinny posiadać, wymagane przepisami, atesty i certyfikaty.



PROSECO

Inwestor:

GMINA PUŁAWY
UL. DEBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183

Obiekt:

KANALIZACJA LOKALNA

Faza:

PT

Branża:

SANITARNA

Skala:

1:25 000

Data:

03-2025 r.

Nr rys.

1

Nazwa rysunku:

ORIENTACJA

Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Angelika Szychta ---	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16	

Borowa

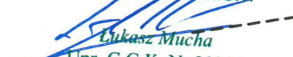
j. ewid.: 061409 2 – Puławy – gmina

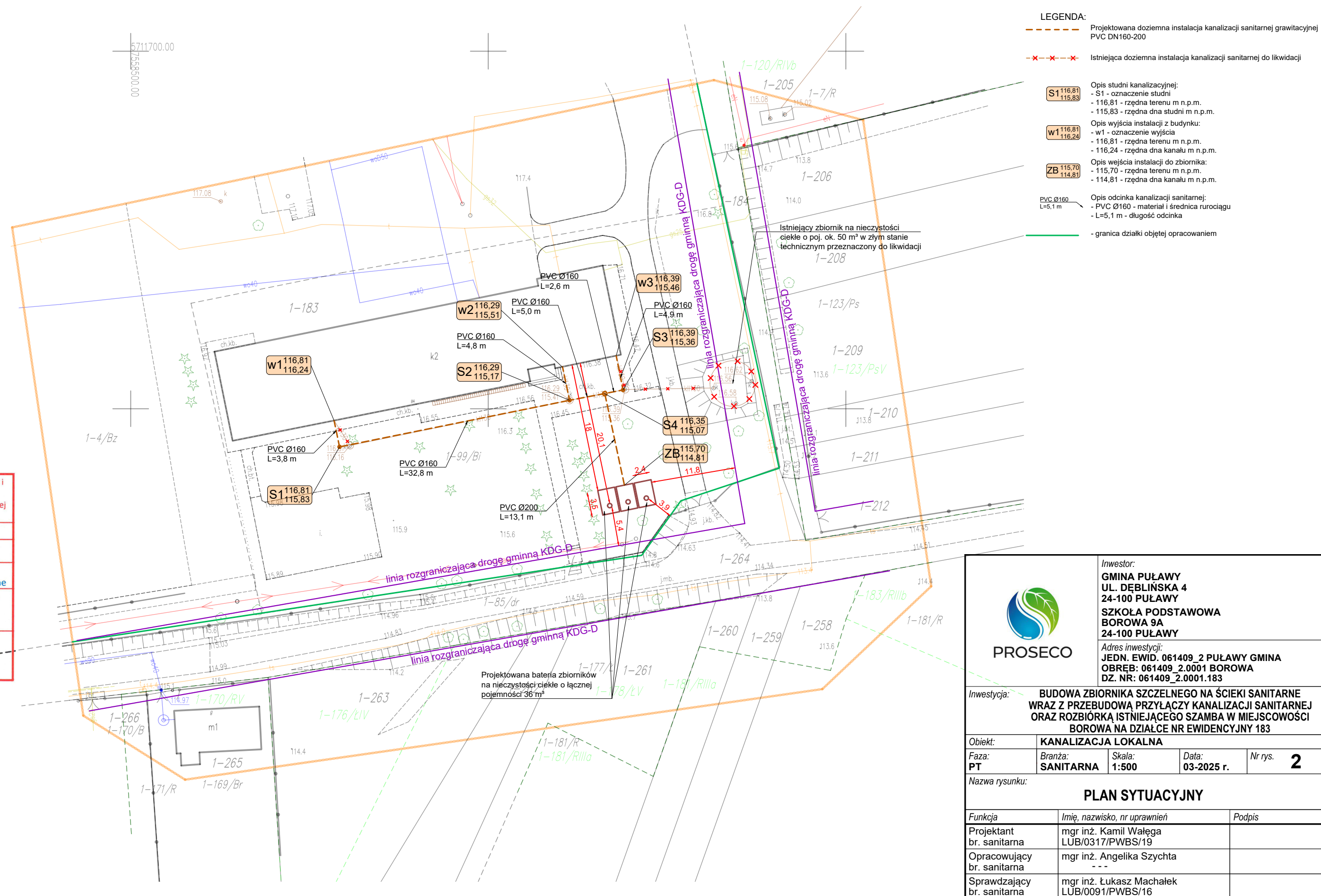
Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH

W granicach projektowanej inwestycji nie sprawdzano obciążeń służebnościami gruntowymi.

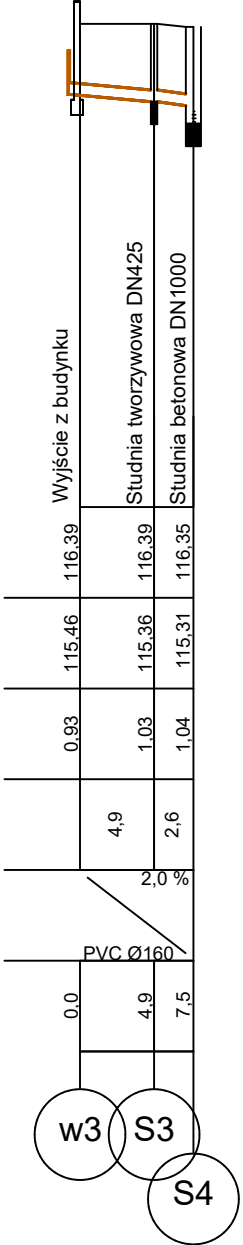
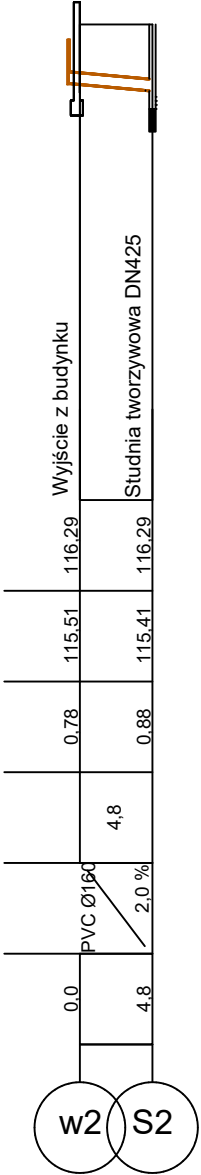
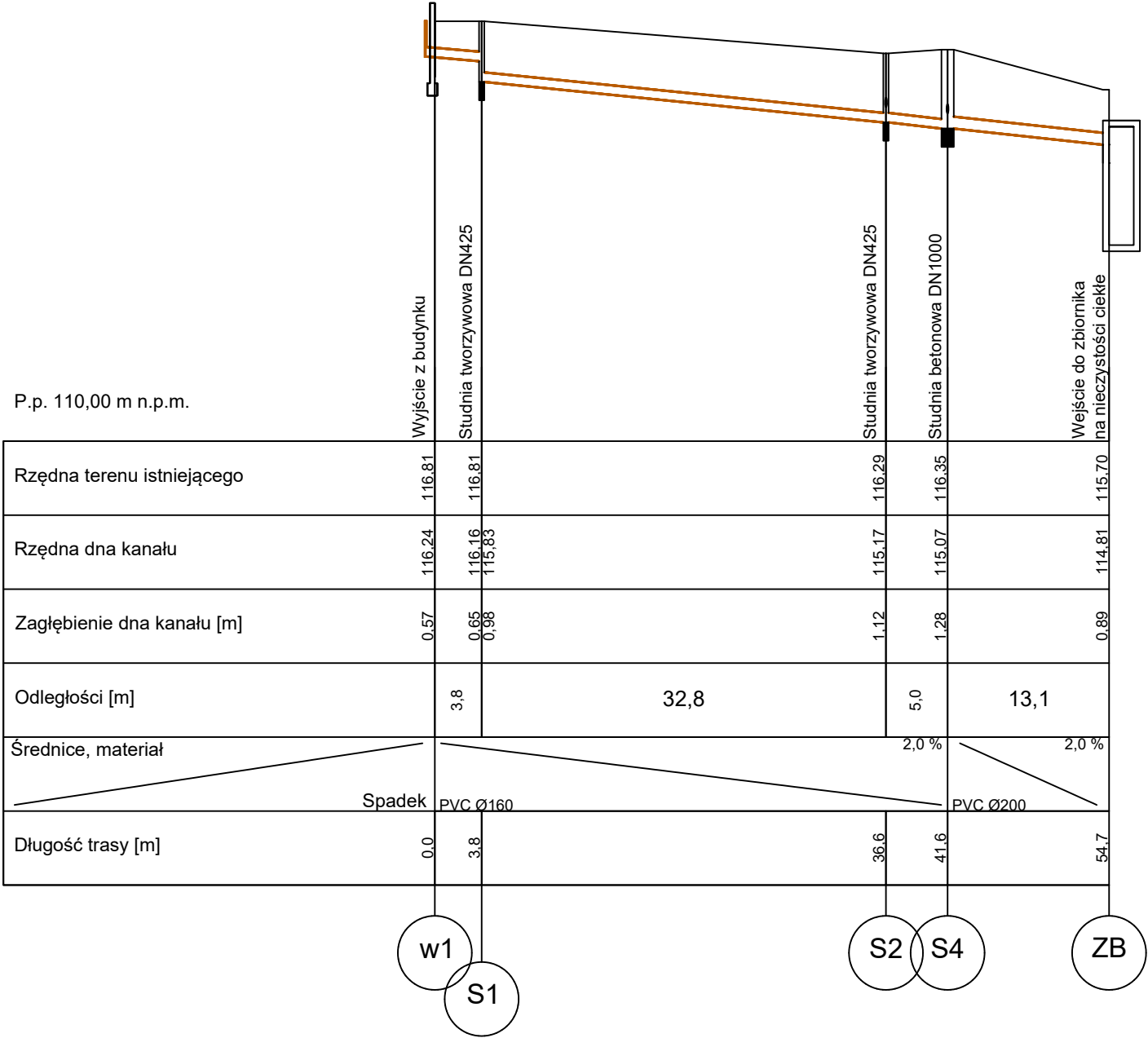
Rob. nr 68/2024, KERG: GN.OD.6640.3.2275.2024

wyk. geodeta Łukasz Mucha
upr. nr 20836

<p>Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.</p>	
<p>Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych</p>	<p>GN-OD.6640.3.2275.2024</p>
<p>Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie</p>	<p>STAROSTA PUŁAWSKI</p>
<p>Wykonawca prac geodezyjnych</p>	<p>E-MAP Ewa Mucha Usługi geodezyjno-kartograficzne</p>
<p>Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji</p>	<p>GN-OD.6640.3.2275.2024_1 z dnia 22.10.2024</p>
<p>Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac</p>	<p>GEODETA UPRAWNIONY  Ewa Mucha Upr. G.G.K. Nr 20836</p>



P.p. 110,00 m n.p.m.





Inwestor:
GMINA PUŁAWY
UL. DĘBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:
JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja: **BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183**

Obiekt:	KANALIZACJA LOKALNA			
Faza:	Branża:	Skala:	Data:	Nr rys.
PT	SANITARNA	1:100/500	03-2025 r.	3

Nazwa rysunku: **PROFIL PODŁUŻNY DOZIEMNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Angelika Szychta ---	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16	

Studia wykonana z elementów prefabrykowanych betonowych i żelbetonowych z betonu klasy min. C35/45, o klasie wodoporności 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 uszczelkę 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 denница 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



PROSECO

GMINA PUŁAWY
UL. DĘBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBRĘB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

**BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183**

KANALIZACJA LOKALNA

Branza:
SANITARNA

B/S

03-2025 r.

4

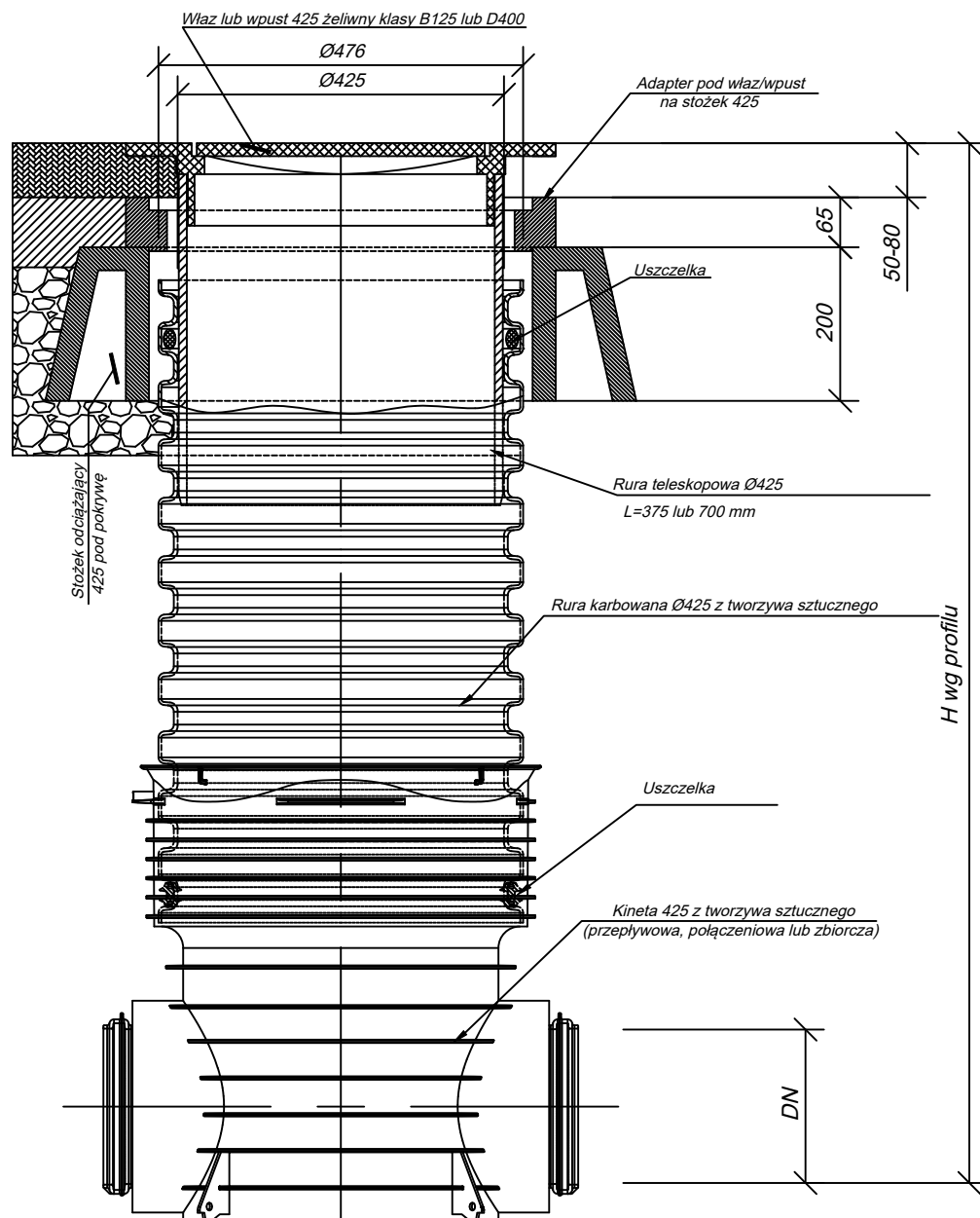
STUDNIA BETONOWA DN1000

	<i>Podpis</i>
--	---------------

mgr inż. Kamil Wałęga
LUB/0317/PWBS/19

mgr inż. Angelika Szychta
- - -

mgr inż. Łukasz Machałek
LUB/0091/PWBS/16



PROSECO

Inwestor:

GMINA PUŁAWY
UL. DEBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183

Obiekt:

KANALIZACJA LOKALNA

Faza:

PT

Branża:

SANITARNA

Skala:

B/S

Data:

03-2025 r.

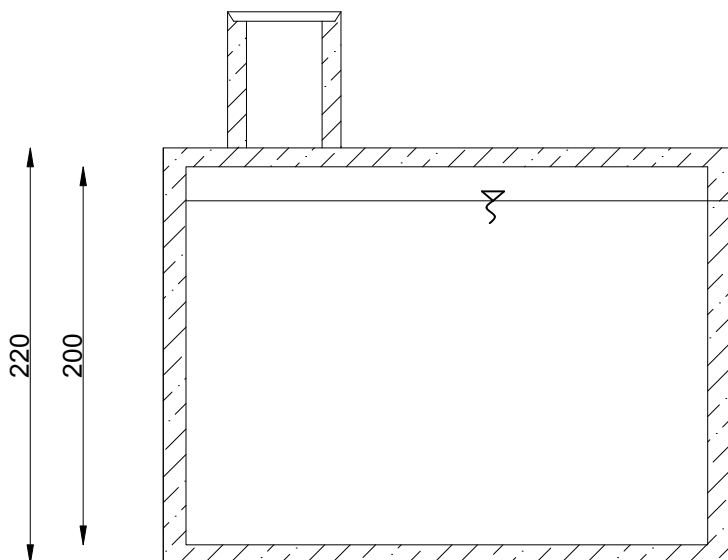
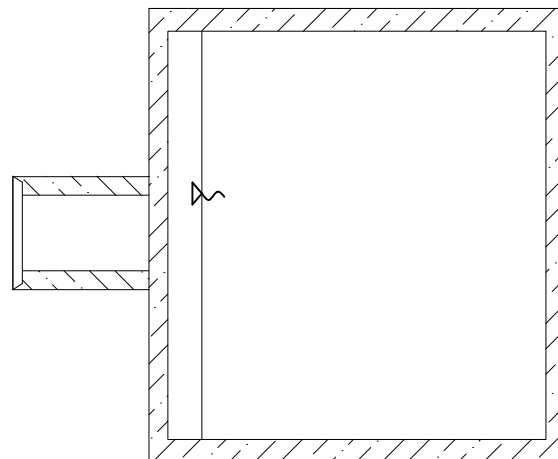
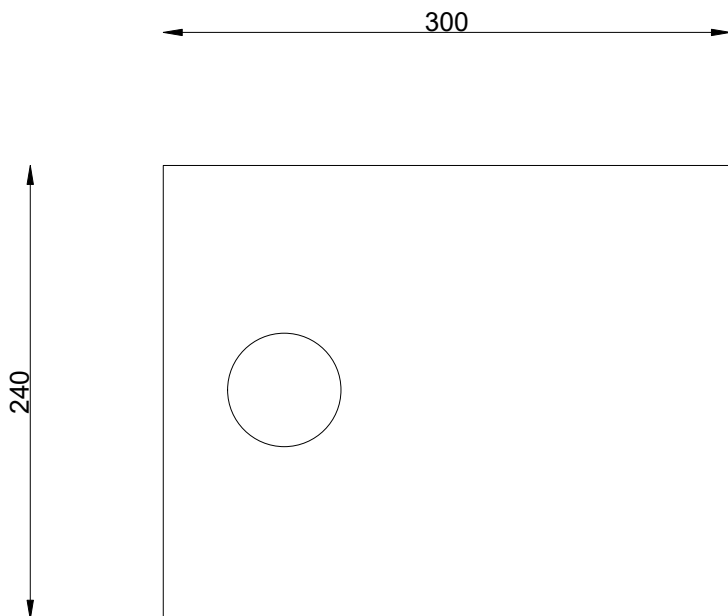
Nr rys.

5

Nazwa rysunku:

STUDNIA TWORZYWOWA DN425

Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Angelika Szycha ---	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16	



UWAGI:

1. Dno i ściany zbiornika nieprzepuszczalne, szczelne. Izolacja stropu oraz zewnętrznej powierzchni ścian zbiornika masą gruntującą asfaltowo-kauczukową.
2. Właz do zbiornika kl. D400 wg PN-EN 124.
3. Odpowietrzenie zbiornika za pomocą wywiewki dn 100, wyprowadzonej co najmniej 0,5 m powyżej poziomu terenu. Wywiewkę zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
4. Montaż zbiornika wg instrukcji montażu opracowanej przez producenta zbiornika.
5. Po ustawieniu zbiornika napełnić do połowy wodą jako balast przed wypłynięciem do czasu wykonania pełnej zasyпки.
6. Płyta pokrywowa zbiornika dostosowana do lokalizacji i wysokości przykrycia.



Inwestor:

GMINA PUŁAWY
UL. DEBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183

Obiekt:

KANALIZACJA LOKALNA

Faza:

PT

Branża:

SANITARNA

Skala:

B/S

Data:

03-2025 r.

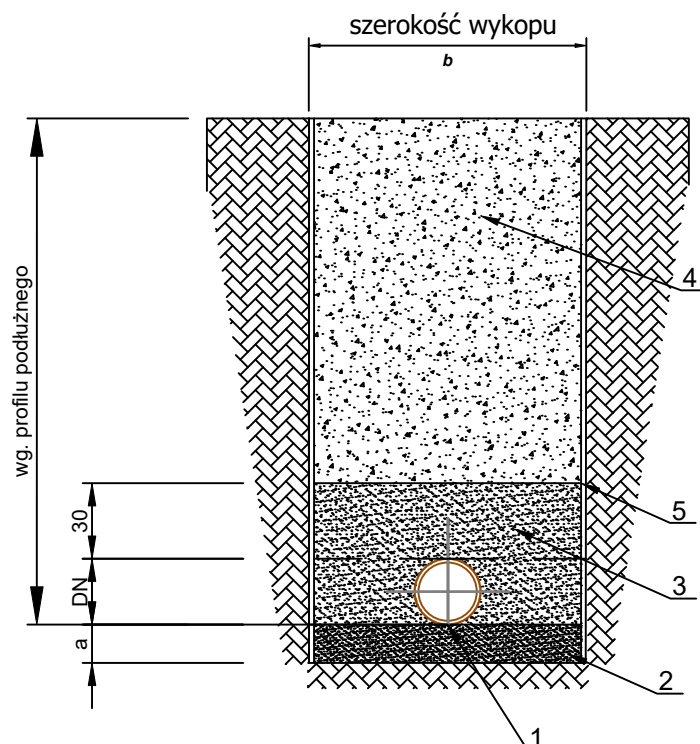
Nr rys.

6

Nazwa rysunku:

ZBIORNIK NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE 12 m³

Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Angelika Szycha ---	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machałek LUB/0091/PWBS/16	



OZNACZENIA:

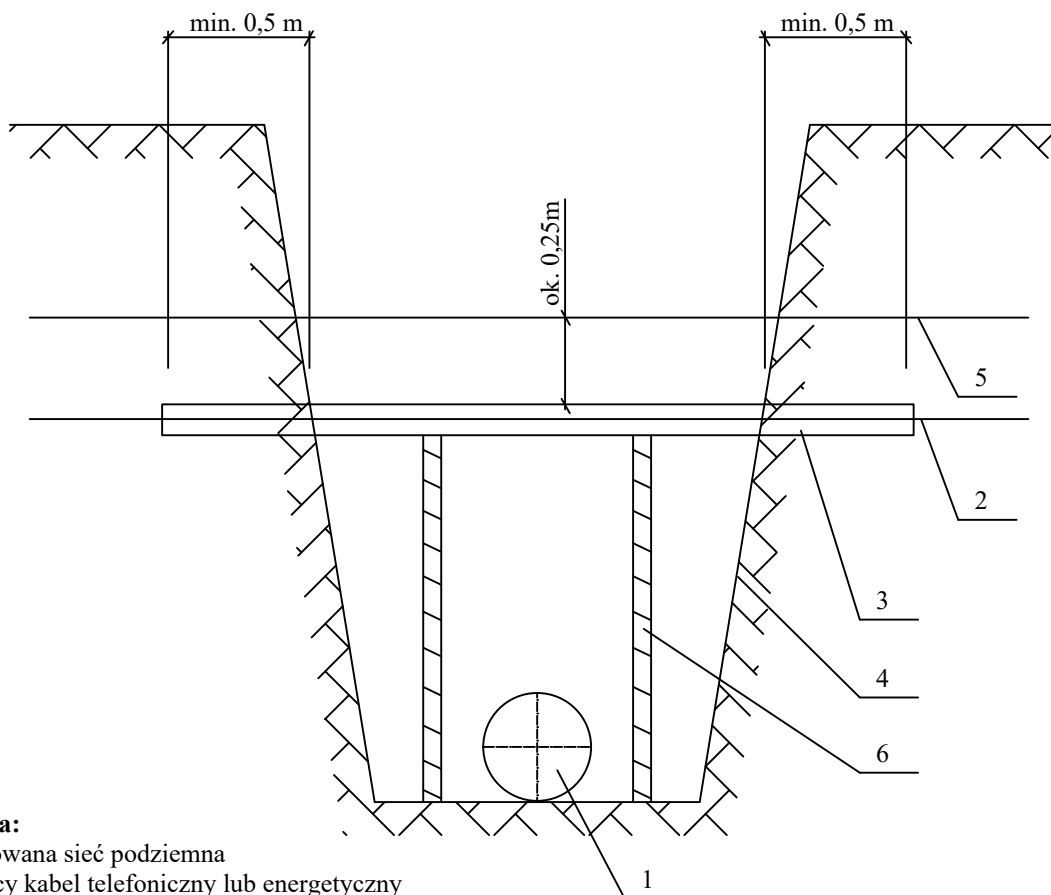
1. Rura kanalizacyjna - typ i średnice wg. profili podłużnych
2. Podsypka piaskowa - piasek gruby lub średni o b.dobrym uziarnieniu ($U=d/d>5$) i zawartości frakcji pylastej i ilastej $<5\%$
3. Obsypka w strefie rury - piasek gruby i średni dobrze uziarniony, zagęszczony do $Is=85$
4. Zasyпка wykopu z piasku wg (PN-EN-13043:2004) zagęszczona do $Is=95$
5. Obudowa wykopu - wg. części opisowej

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

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.

		Inwestor: GINA PUŁAWY UL. DEBLIŃSKA 4 24-100 PUŁAWY SZKOŁA PODSTAWOWA BOROWA 9A 24-100 PUŁAWY		
		Adres inwestycji: JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA OBREB: 061409_2.0001 BOROWA DZ. NR: 061409_2.0001.183		
Inwestycja: BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183				
Obiekt: KANALIZACJA LOKALNA				
Faza: PT	Branża: SANITARNA	Skala: B/S	Data: 03-2025 r.	Nr rys. 7
Nazwa rysunku: SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RURY W WYKOPIE				
Funkcja		Imię, nazwisko, nr uprawnień		Podpis
Projektant br. sanitarna		mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19		
Opracowujący br. sanitarna		mgr inż. Angelika Szychta - - -		
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



PROSECO

Inwestor:

GMINA PUŁAWY
UL. DEBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183

Obiekt:

KANALIZACJA LOKALNA

Faza:

PT

Branża:

SANITARNA

Skala:

B/S

Data:

03-2025 r.

Nr rys.

8

Nazwa rysunku:

ZABEZPIECZENIE KABLI ENERGETYCZNYCH
I TELEFONICZNYCH DOZIEMNYCH

Funkcja

Imię, nazwisko, nr uprawnień

Podpis

Projektant
br. sanitarna

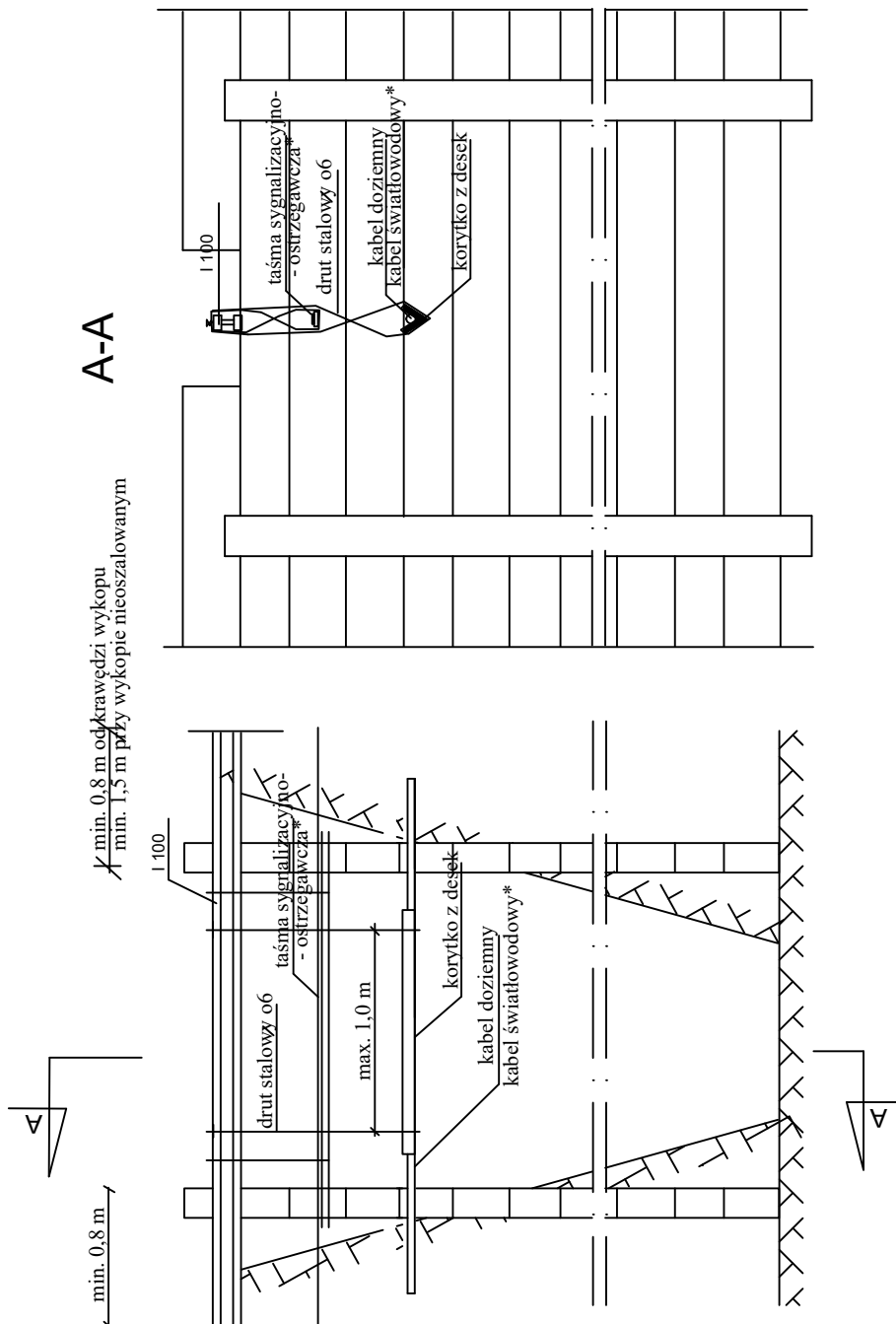
mgr inż. Kamil Wałęga
LUB/0317/PWBS/19

Opracowujący
br. sanitarna

mgr inż. Angelika Szycha

Sprawdzający
br. sanitarna

mgr inż. Łukasz Machalek
LUB/0091/PWBS/16



PROSECO

Inwestor:

GMINA PUŁAWY
UL. DEBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183

Obiekt:

KANALIZACJA LOKALNA

Faza:

PT

Branża:

SANITARNA

Skala:

B/S

Data:

03-2025 r.

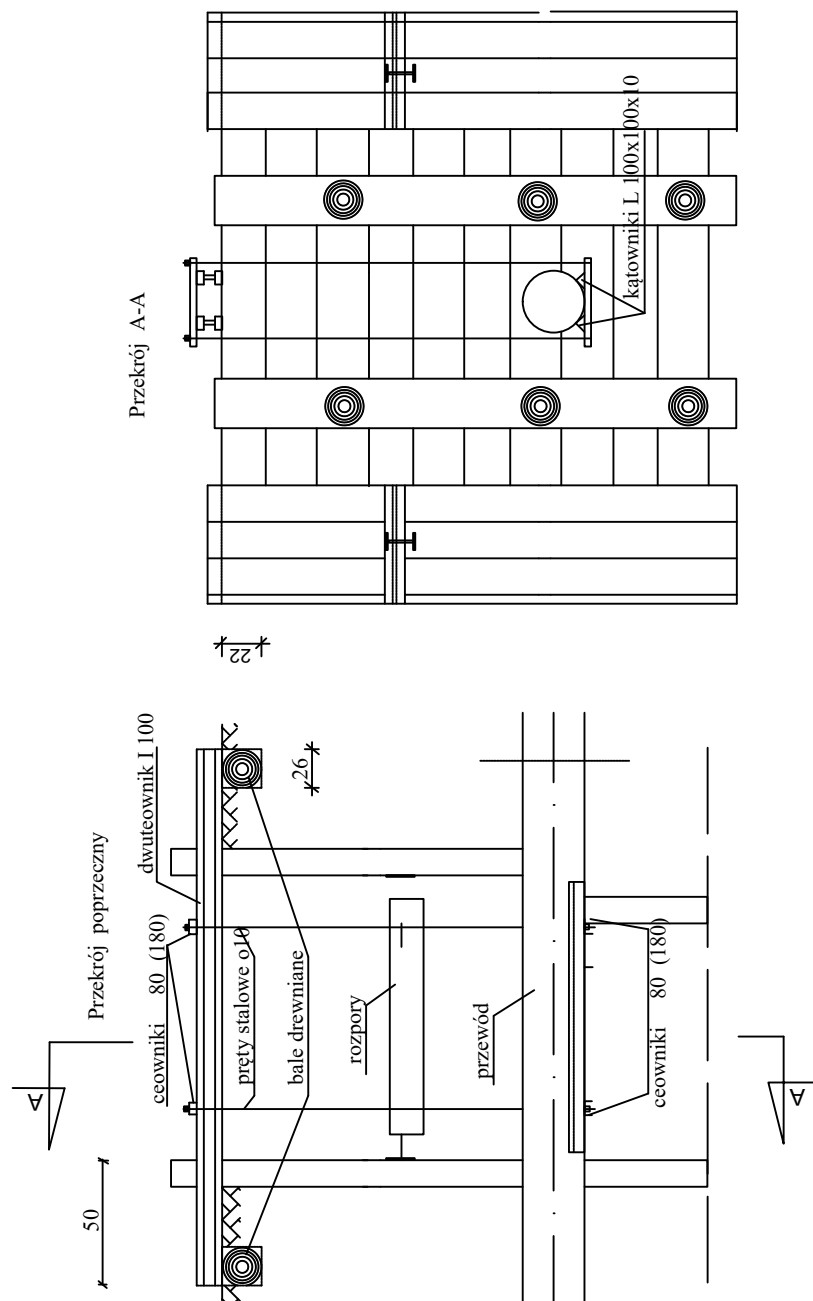
Nr rys.

9

Nazwa rysunku:

ZABEZPIECZENIE KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH
DOZIEMNYCH

Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Angelika Szychta ---	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machałek LUB/0091/PWBS/16	



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



PROSECO

Inwestor:

GMINA PUŁAWY
UL. DEBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183

Obiekt:

KANALIZACJA LOKALNA

Faza:

PT

Branża:

SANITARNA

Skala:

B/S

Data:

03-2025 r.

Nr rys.

10

Nazwa rysunku:

ZABEZPIECZENIE PRZEWODÓW GAZOWYCH,
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

Funkcja

Imię, nazwisko, nr uprawnień

Podpis

Projektant
br. sanitarna

mgr inż. Kamil Wałęga
LUB/0317/PWBS/19

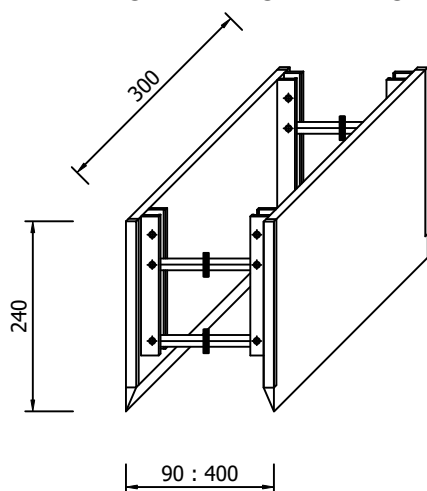
Opracowujący
br. sanitarna

mgr inż. Angelika Szycha

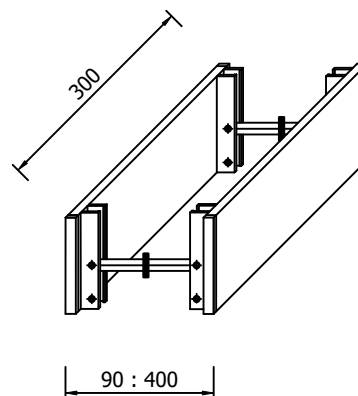
Sprawdzający
br. sanitarna

mgr inż. Łukasz Machalek
LUB/0091/PWBS/16

PŁYTY WYKOPOWE
PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM

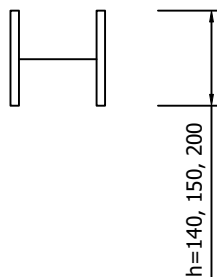


PŁYTY WYKOPOWE
PŁYTA NADSTAWKOWA

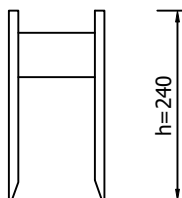


SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH
W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

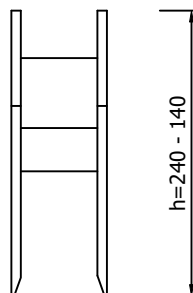
PŁYTA NADSTAWKOWA



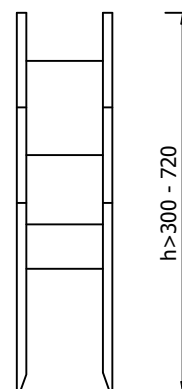
PŁYTA PODSTAWOWA
Z NOŻEM



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. Głębianie 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 zasypki
7. Całkowite zasypywanie wykopu z zagęszczeniem zasypki

WARIANT B

(grunty utrzymujące chwilową
stateczność po wykonaniu wykopu)

1. Głębianie 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 zasypki
7. Całkowite zasypywanie wykopu z zagęszczeniem zasypki



Inwestor:

GMINA PUŁAWY
UL. DĘBLIŃSKA 4
24-100 PUŁAWY
SZKOŁA PODSTAWOWA
BOROWA 9A
24-100 PUŁAWY

Adres inwestycji:

JEDN. EWID. 061409_2 PUŁAWY GMINA
OBREB: 061409_2.0001 BOROWA
DZ. NR: 061409_2.0001.183

Inwestycja:

BUDOWA ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI SANITARNE
WRAZ Z PRZEBUDOWĄ PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ
ORAZ ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO SZAMBA W MIEJSCOWOŚCI
BOROWA NA DZIAŁCE NR EWIDENCYJNY 183

Obiekt:

KANALIZACJA LOKALNA

Faza:

PT

Branża:

SANITARNA

Skala:

B/S

Data:

03-2025 r.

Nr rys.

11

Nazwa rysunku:

SZCZEGÓŁ OBUDOWY WYKOPU

Funkcja	Imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant br. sanitarna	mgr inż. Kamil Wałęga LUB/0317/PWBS/19	
Opracowujący br. sanitarna	mgr inż. Angelika Szychta ---	
Sprawdzający br. sanitarna	mgr inż. Łukasz Machalek LUB/0091/PWBS/16	