

**FIRMA BUDOWLANA BIO-SYSTEM**  
**mgr inż. ARTUR KOZŁOWSKI**  
**97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1**

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.:  
TEL. 518 423 504 e-mail: [biuro@bio-system.pl](mailto:biuro@bio-system.pl)  
NIP 771 115 45 11 REGON 590422149  
KONTO: BRE-WBE O/ŁÓDŹ 96 1140 2004 0000 3402 3512 1977

**KONCEPCJE ♦ PROJEKTY ♦ OCENY ODDZIAŁ YWANIA ♦ OPINIE RZECZOZNAWCÓW  
Z ZAKRESU INŻYNIERII SANITARNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA**

## KARTA TYTUŁOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO

<b>INWESTOR:</b>	GMINA LGOTA WIELKA UL. RADOMSZCZAŃSKA 60, 97-565 LGOTA WIELKA
<b>PROJEKT:</b>	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI BRUDZICE, UL. LEŚNA
<b>BRANŻA:</b>	SANITARNA
<b>KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	XXVI
<b>LOKALIZACJA INWESTYCJI:</b>	Gmina Lgota Wielka, powiat radomszczański, województwo łódzkie, Identyfikator działki: 101208_2.0001.739, 1158, 1159/2
<b>SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:</b>	
1) PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
2) PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY	
3) OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA, INNE DOKUMENTY	
STR. 2 – Ark-01	
STR. 15 – Prc-01	
STR. 23 - 36	

**EGZEMPLARZ:**

**FIRMA BUDOWLANA BIO-SYSTEM**  
**mgr inż. ARTUR KOZŁOWSKI**  
**97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1**

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.:  
TEL. 518 423 504 e-mail: [biuro@bio-system.pl](mailto:biuro@bio-system.pl)  
NIP 771 115 45 11 REGON 590422149  
KONTO: BRE-WBE O/ŁÓDŹ 96 1140 2004 0000 3402 3512 1977

**KONCEPCJE ♦ PROJEKTY ♦ OCENY ODDZIAŁ YWANIA ♦ OPINIE RZECZOZNAWCÓW**  
**Z ZAKRESU INŻYNIERII SANITARNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA**

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR:	GMINA LGOTA WIELKA UL. RADOMSZCZAŃSKA 60, 97-565 LGOTA WIELKA	
PROJEKT:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI BRUDZICE, UL. LEŚNA	
BRANŻA:	SANITARNA	
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Gmina Lgota Wielka, powiat radomszczański, województwo łódzkie, Identyfikator działki: 101208_2.0001.739, 1158, 1159/2	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
pełniona funkcja projektowa/zakres	imię i nazwisko/nr uprawnień/specjalność	data/podpis i pieczęć
PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Artur Kozłowski 24/02/WŁ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	
SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Marcin Kaźmierczak LOD/1288/PWOS/09 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	<i>mgr inż. Marcin Kaźmierczak</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/1288/PWOS/09

**EGZEMPLARZ:**

## SPIS TREŚCI:

KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI I PROJEKTANTOWI SPRAWDZAJĄCEMU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI.....	4
KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O WPISIE NA LISTĘ CZŁONKÓW IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO .....	7
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ. ....	9
1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI .....	10
2. STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	10
2.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	10
2.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	10
3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA.....	10
4. INFORMACJE O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TEGO TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	11
5. OCHRONA ELEMENTÓW ZABYTKOWYCH I ARCHEOLOGICZNYCH .....	11
6. INFORMACJE NA TEMAT EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	11
7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROZEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI .....	11
7.1 ODNIESIENIE DO DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH .....	11
7.2 INFORMACJA DOTYCZĄCA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO .....	12
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	12
9. OPRACOWANIE WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH .....	13

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU: MAPA SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWA Z LOKALIZACJĄ SIECI I PRZYŁĄCZY KANALIZACJI SANITARNEJ - Ark - 01

KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI I PROJEKTANTOWI SPRAWDZAJĄCEMU  
UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI



Łódź, dnia 23.09.2002r.

Łódzki Urząd Wojewódzki  
w Łodzi  
RR.II.7131/24/02

**DECYZJA WOJEWODY ŁÓDZKIEGO**

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126 z późn. zm.) i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 02 i 04.09.2002r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**n a d a j ę**

**mgr inż. Arturowi Kozłowskiemu**

kierunek studiów - Inżynieria Środowiska

ur. 17.05.1972r. w Sulejowie  
PESEL 72051700338

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**Nr ewid. 24/02/WŁ**

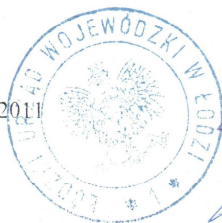
**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ**  
**W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Artur Kozłowski  
ul. Bugajska 13 m 31  
97-300 Piotrków Tryb. , kod teryt. 1062011
- 2) GUNB
- 3) a/a.



*Ryszard Podladowski*  
Z up. Wojewody Łódzkiego

*Ryszard Podladowski*  
p.o. Dyrektora Wydziału  
Rozwoju Regionalnego



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

Łódź, 10 grudnia 2009 r.

**Lódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/6720/1848/09

sygn. akt. KK/D/7131-2/1288/09

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

### **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e**

**Panu Marcinowi Kaźmierczakowi**

magistrowi inżynierowi  
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu 21 maja 1980 r. w Piotrkowie Trybunalskim

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1288/PWOS/09**

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 17 sierpnia 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Kaźmierczak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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

## Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



1 z 2

Pan Marcin Kaźmierczak jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB

mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB

mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB

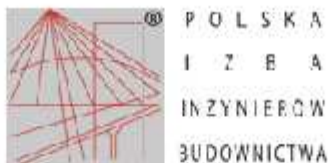
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Marcin Kaźmierczak  
ul. Topolowa 16/20A m. 59  
97-300 Piotrków Trybunalski;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

## KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O WPISIE NA LISTĘ CZŁONKÓW IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-NK9-T48-174 \*

Pan Artur KOZŁOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/1914/02  
adres zamieszkania ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 m. 1, 97-300 Piotrków Tryb.  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-17 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-KRA-3GY-R1I \*

Pan Marcin KAŻMIERCZAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8934/10  
adres zamieszkania ul. Topolowa 16/20A m. 59, 97-300 Piotrków Tryb.  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-04 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU  
PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333; zm.: Dz. U. z 2020r. poz. 471), oświadczam, iż projekt zagospodarowania terenu:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brudzice, ul. Leśna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065; zm.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1608.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609.)
- niezbędną wiedzę techniczną i znajomością sztuki budowlanej, oraz że został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Marcin Kaźmierczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09



## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Leśnej w miejscowości Brudzice.

Zakres opracowania obejmuje uzbrojenie w sieć kanalizacyjną terenów zainwestowania gminy, z odprowadzeniem ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest uporządkowanie gospodarki ściekowej. Realizacja projektu przyczyni się do poprawy środowiska – zostaną zlikwidowane zbiorniki bezodpływowe, stwarzające zagrożenie eksfiltracji ścieków do gruntu, a co za tym idzie potencjalne zagrożenie skażenia wód podziemnych i powierzchniowych. Inwestycja wpłynie na wzrost atrakcyjności terenu, podniesie standard życia mieszkańców.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej,
- b) budowę przepompowni ścieków,
- c) budowę przyłączy kanalizacyjnych zakończonych w granicach pasa drogowego.

## 2. STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.1 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się zabudowa mieszkaniowa, jednorodzinna, działki przeznaczone pod zabudowę, pola uprawne, asfaltowa droga gminna. Brak jest zorganizowanego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków.

Na zabudowę składają się budynki jednorodzinne o wysokości do II kondygnacji z towarzyszącymi im budynkami pomocniczymi i gospodarczymi.

Brak jest zorganizowanego systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków. Ścieki gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach podziemnych. Stan techniczny zbiorników na ścieki jest zróżnicowany, bez gwarancji szczelności, co nie stanowi należytej ochrony środowiska. Ścieki niejednokrotnie kierowane są bez oczyszczenia do wód lub ziemi.

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej:

- kabel energetyczny
- wodociąg z przyłączami wodociągowymi

### 2.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektuje się uzbrojenie w sieć kanalizacyjną wszystkich nieruchomości wzdłuż drogi. Sieć kanalizacji sanitarnej wybudowana będzie jako grawitacyjna i ciśnieniowa z jedną siecią przepompownią ścieków.

Kanalizacja sanitarna projektowana jest wzdłuż działek w granicach pasa drogowego z przewiertami poprzecznymi pod drogą.

Ścieki ze skanalizowanych obszarów będą trafiać systemem grawitacyjno-tłocznym do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Leśnej.

Ze względu na rodzaj obiektu budowlanego jako liniowego podziemnego, zagospodarowanie przestrzenne terenu objętego inwestycją nie ulegnie zmianie. Inwestycja wpłynie tylko w sposób dodatni na okolicę ze względu na ochronę środowiska naturalnego, ale również wzrośnie atrakcyjność terenów przeznaczonych pod zabudowę.

## 3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA

Trasa projektowanej kanalizacji została przedstawiona na mapach do celów projektowych w skali 1:500. Rurociągi zostaną ułożone w wykopach oraz metodą przewiertów pod drogami.

Projektowana inwestycja ma charakter liniowy. Teren zajęty pod inwestycję przedstawiono przez podanie długości kanałów o określonych średnicach:

Długość sieci kanalizacji grawitacyjnej:	<b>689 m</b>
Długość przyłączy kanalizacyjnych:	<b>182 m</b>
Długość sieci kanalizacji ciśnieniowej:	<b>633 m</b>
Łączna ilość studni na sieci kanalizacyjnej wynosi:	<b>48 szt.</b>
Przepompownia ścieków:	<b>1 szt.</b>

Parametry rurociągów, zestawienie studni i przewiertów znajdują się w projekcie architektoniczno - budowlanym.

#### 4. INFORMACJE O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TEGO TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Dla terenu objętego planowaną inwestycją oraz terenu znajdującego się w zasięgu oddziaływania planowanej inwestycji obowiązuje plan miejscowy zatwierdzony uchwałą nr IX/65/2007 Rady Gminy w Lgocie Wielkiej z czerwca 2007 r. opublikowany w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 242 poz. 2242 z dnia 31.07.2007 r., uchwałą nr VIII/42/2015 Rady Gminy w Lgocie Wielkiej z 28.04.2015 r. opublikowany w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego poz. 2408 z dnia 11.06.2015 r., zmienionego uchwałą Nr XXXV/166/2021 Rady Gminy w Lgocie Wielkiej z 26 marca 2021 r. opublikowany w Dz. Urz. Woj. Łódzkiego poz. 2867 z dnia 22.06.2021 r.

Na przedmiotowym obszarze dla planowanej inwestycji brak jest ograniczeń i zakazów wynikających z aktów prawa miejscowego.

Plan miejscowy dopuszcza rozbudowę i budowę sieci kanalizacji stosownie do potrzeb lokalnych.

#### 5. OCHRONA ELEMENTÓW ZABYTKOWYCH I ARCHEOLOGICZNYCH

W granicach obszaru objętego projektem nie występują tereny i obiekty chronione na mocy przepisów o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Nie zachodzi więc konieczność prowadzenia badań archeologicznych w postaci nadzoru nad inwestycją.

Niemniej jednak wykonawca prac ziemnych związanych z inwestycją powinien być zapoznany z procedurą postępowania w przypadku natrafienia na obiekty, które mogą mieć charakter zabytkowy, zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 710). W przypadku znalezienia w trakcie robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a równocześnie taki przedmiot i miejsce jego odkrycia chronić do czasu podjęcia przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków stosownych decyzji.

#### 6. INFORMACJE NA TEMAT EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

W granicach obszaru objętego projektem nie występują tereny górnicze.

#### 7. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODREBNYMI

##### 7.1 ODNIESIENIE DO DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

Planowane przedsięwzięcie zostało zakwalifikowane do przedsięwzięć, o których mowa w § 3 ust. 2 pkt 2 w związku z §3 ust. 1 pkt 81 rozporządzenia z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r., poz. 1839), tj.: „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem:

- a) przebudowy tych sieci metodą bezwykopową,
- b) sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie drogowym, obszarze kolejowym,
- c) przyłączy do budynków”,

dla których przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko jest fakultatywne.

Biorąc pod uwagę opinie odpowiednich organów oraz kartę informacyjną przedsięwzięcia planowane przedsięwzięcie nie zakwalifikowano do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko w świetle uwarunkowań wskazanych w art. 63 ust. 1 ustawy o oś.

Na podstawie art. 71 ust. 1 i 2 pkt 2, art. 75 ust. 4, art. 84 ust. 1, 1a i ust. 2, art. 85 ust. 1 i ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r., poz. 247) wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach:

**- Decyzja znak RIG.OSR.6220.7.2021 z dnia 28 grudnia 2021 r. wydana przez Wójta Gminy Lgota Wielka stwierdzająca brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.**

## 7.2 INFORMACJA DOTYCZĄCA ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Teren inwestycji jest poza zasięgiem obszarów chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody.

Obiekt w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, lecz nie kwalifikuje się do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko. Inwestycja nie generuje promieniowania, natomiast hałas i wibracje wystąpią jedynie w okresie trwania robót budowlanych, będą krótkotrwałe i nie będą się kumulowały. Realizacja jak i eksploatacja zamierzonego przedsięwzięcia nie będzie powodować negatywnego wpływu na stan środowiska.

W przypadku dokonania odkrycia podczas prowadzenia prac ziemnych, kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, należy powiadomić o tym fakcie regionalnego dyrektora ochrony środowiska lub Wójta Gminy. Inne nakazy, zakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z potrzeb ochrony środowiska i ochrony przyrody, o których mowa w Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.) oraz Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020r. poz. 55 z późn. zm.) nie dotyczą przedmiotowej inwestycji.

## 8. INFORMACJA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć obszar oddziaływania budowanego obiektu budowlanego. Będzie to obszar, w stosunku do którego ten obiekt wprowadzi ograniczenia możliwości budowy innych obiektów budowlanych ze względu na wymogi przepisów odnoszące się do zabudowy.

Przeprowadzono:

### a. analizę projektowanego obiektu.

Ze względu na brak oddziaływania obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu, takich jak: przepisy p.poż, sanitarne itp. oraz brak oddziaływania obiektu w zakresie przysłaniania i zacieniania, stwierdzono, że **obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działek, w których jest prowadzona.**

### b. analizę uwarunkowań formalno - prawnych obejmującą przepisy techniczno - budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania na środowisko

Analiza uwarunkowań formalno - prawną określonych w przepisach:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.)
- Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1219 ze zm.)
- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 470, z późn. zm.)

**pozwala również stwierdzić, że zasięg obszaru oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.**

Projektowany obiekt jest obiektem liniowym podziemnym i po wybudowaniu nie wpłynie on na zagospodarowanie terenów przyległych, na ich charakter i sposób użytkowania. Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów dla terenów przyległych oraz nie narusza interesu osób trzecich. Nie wymaga projektowania strefy ochronnej.

Przedsięwzięcie (uwzględniając realizację, eksploatację) z uwagi na rodzaj, charakterystykę i skalę oraz usytuowanie nie wywoła ponadnormatywnych oddziaływań na poszczególne komponenty środowiska a jego uciążliwości zamkną się w granicach terenów, do których Inwestor posiada prawo dysponowania gruntem na czas realizacji inwestycji.

Eksploatacja obiektu, pod warunkiem zastosowania omówionych rozwiązań technicznych nie spowoduje uciążliwości dla środowiska oraz nie będzie naruszać stanu jego poszczególnych komponentów oraz interesów osób trzecich.

Oddziaływania związane z fazą budowy inwestycji będą miały charakter odwracalny i będą występować w krótkim czasie (okres budowy). Wielkość tych oddziaływań nie spowoduje trwałych skutków w środowisku. Po zakończeniu budowy nie będą występować negatywne oddziaływania dla zdrowia ludzi.



## 9. OPRACOWANIE WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH

Współrzędne punktów		
PZ	X (geod.)	Y (geod.)
kanalizacja grawitacyjna		
P1	5672198,55	7385076,28
S1	5672201,67	7385072,76
S2	5672192,59	7385065,79
S3	5672180,10	7385042,69
S4	5672164,73	7385001,31
S5	5672160,66	7384990,35
S6	5672152,13	7384964,61
S7	5672148,11	7384952,99
S8	5672138,84	7384926,22
S9	5672129,80	7384900,91
S10	5672119,90	7384873,21
S11	5672101,53	7384818,94
S12	5672093,62	7384795,63
S13	5672092,87	7384793,37
S14	5672084,96	7384770,11
S15	5672079,39	7384753,73
S16	5672069,98	7384725,68
S17	5672060,05	7384696,22
S18	5672057,40	7384688,36
S19	5672045,68	7384655,07
S20	5672043,36	7384648,52
S21	5672035,75	7384627,05
S22	5672030,55	7384612,41
S23	5672019,73	7384581,93
S24	5672016,45	7384572,69
S25	5672013,91	7384565,04
S26	5672008,68	7384549,33
S27	5671997,94	7384517,05
S28	5671991,58	7384497,81
S1.1	5672217,67	7385085,91
S1.2	5672218,35	7385085,18
S2.1	5672184,01	7385076,92

S2.2	5672194,69	7385107,88
S2.1.1	5672183,01	7385078,06
S2.2.1	5672193,71	7385108,26
S3A.1	5672171,78	7385045,78
S3B.1	5672183,67	7385040,72
S4.1	5672168,63	7384999,86
S5.1	5672153,24	7384992,91
S6.1	5672144,38	7384967,29
S7.1	5672151,23	7384951,90
S8A.1	5672131,10	7384928,93
S8B.1	5672142,04	7384925,11
S9.1	5672120,83	7384899,26
S10.1	5672123,38	7384872,02
S11.1	5672093,89	7384821,52
S12.1	5672085,85	7384798,33
S13.1	5672095,70	7384792,41
S14.1	5672087,29	7384769,32
S15A.1	5672071,34	7384756,47
S15B.1	5672080,91	7384752,01
S16A.1	5672061,64	7384728,47
S16B.1	5672072,18	7384724,95
S17.1	5672062,33	7384695,45
S18.1	5672048,75	7384691,28
S19.1	5672047,83	7384654,31
S20.1	5672034,24	7384651,75
S21.1	5672025,91	7384630,54
S22.1	5672032,73	7384611,64
S23.1	5672021,81	7384581,20
S24.1	5672006,92	7384576,07
S25.1	5672015,98	7384564,36
S26.1	5671998,90	7384552,58
S27.1	5671988,13	7384520,35
S28.1	5671993,97	7384497,03
SR1	5671986,99	7384484,17
SR2	5671987,64	7384486,06

PZ	X (geod.)	Y (geod.)
kanalizacja ciśnieniowa		
P1	5672198,55	7385076,28
C1	5672197,28	7385075,16
C2	5672199,60	7385072,25
C3	5672191,74	7385066,13
C4	5672179,18	7385042,60

C5	5672160,58	7384991,98
C6	5672161,49	7384990,62
C7	5672153,23	7384965,37
C8	5672139,76	7384926,87
C9	5672129,58	7384898,52
C10	5672120,78	7384873,72
C11	5672116,87	7384862,17
C12	5672102,44	7384819,57
C13	5672094,24	7384794,98
C14	5672092,50	7384794,12
C15	5672079,44	7384755,68
C16	5672080,20	7384754,19
C17	5672070,99	7384726,57
C18	5672058,35	7384689,17
C19	5672054,34	7384677,65
C20	5672044,44	7384649,21
C21	5672036,82	7384627,70
C22	5672017,42	7384573,40
C23	5671998,99	7384517,48
C24	5671991,80	7384496,35
SR2	5671987,64	7384486,06

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Marcin Kaźmierczak**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09







**FIRMA BUDOWLANA BIO-SYSTEM**  
**mgr inż. ARTUR KOZŁOWSKI**  
**97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1**

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
 UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.:  
 TEL. 518 423 504 e-mail: [biuro@bio-system.pl](mailto:biuro@bio-system.pl)  
 NIP 771 115 45 11 REGON 590422149  
 KONTO: BRE-WBE O/ŁÓDŹ 96 1140 2004 0000 3402 3512 1977

**KONCEPCJE ♦ PROJEKTY ♦ OCENY ODDZIAŁ YWANIA ♦ OPINIE RZECZOZNAWCÓW**  
**Z ZAKRESU INŻYNIERII SANITARNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA**

## PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

INWESTOR:	GMINA LGOTA WIELKA UL. RADOMSZCZAŃSKA 60, 97-565 LGOTA WIELKA	
PROJEKT:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI BRUDZICE, UL. LEŚNA	
BRANŻA:	SANITARNA	
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Gmina Lgota Wielka, powiat radomszczański, województwo łódzkie, Identyfikator działki: 101208_2.0001.739, 1158, 1159/2	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
pełniona funkcja projektowa/zakres	imię i nazwisko/nr uprawnień/specjalność	data/podpis i pieczęć
PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Artur Kozłowski 24/02/WŁ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	
SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Marcin Kaźmierczak ŁOD/1288/PWOS/09 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	<i>mgr inż. Marcin Kaźmierczak</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid. ŁOD/1288/PWOS/09

**EGZEMPLARZ:**

## SPIS TREŚCI:

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ. ....	17
1. PODSTAWA PRAWNA .....	18
2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	18
3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE.....	18
3.1 KANAŁY .....	18
3.2 STUDNIE KANALIZACYJNE .....	18
3.3 PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW .....	19
3.4 RURY PRZEWIERTOWE .....	19
4. WYTYCZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ .....	20
4.1 OPINIA GEOTECHNICZNA .....	20
4.2 ROBOTY ZIEMNE.....	20
4.3 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU .....	21
4.4 ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG .....	21
4.5 UMOCNIENIE I ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW .....	21
4.6 ROBOTY MONTAŻOWE .....	21
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA .....	22

## CZEŚĆ RYSUNKOWA:

1. PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ
2. PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333; zm.: Dz. U. z 2020r. poz. 471), oświadczam, iż projekt architektoniczno – budowlany:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brudzice, ul. Leśna

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065; zm.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1608.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609.)
- niezbędną wiedzą techniczną i znajomością sztuki budowlanej, oraz że został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Marcin Kaźmierczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09

## 1. PODSTAWA PRAWNA

- zlecenie Inwestora
- odpisy pism i uzgodnień zawarte w części formalno - prawnej
- wykaz działek i podmiotów z rejestru gruntu
- normy i przepisy branżowe
- wizja w terenie

## 2. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna zostanie wykonana w wykopach otwartych, oprócz przejść poprzecznych pod nawierzchnią dróg, gdzie zaprojektowano wykonanie kanałów w technologii przewiertu w rurze osłonowej stalowej.

Wysokościowo rzędne projektowanej kanalizacji dobrano tak, aby była możliwość podpięcia wszystkich odbiorców.

Ścieki spływać będą kanałami grawitacyjnie w kierunku przepompowni ścieków.

Do działek prywatnych zaprojektowano przyłącza zakończone studzienką przyłączeniową lub korkiem.

## 3. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Wszystkie zaprojektowane materiały i urządzenia do wbudowania na sieci kanalizacji sanitarnej mogą zostać zastąpione materiałami i urządzeniami o parametrach równoważnych do przewidzianych w projekcie.

### 3.1 KANAŁY

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z rur PVC-U  $\varnothing$  200mm i 160mm o sztywności obwodowej SN8 ze ścianką litą oraz kanalizację ciśnieniową z rur PE100 SDR17 PN10  $\varnothing$  90mm.

Przy przejściach przez drogę zaprojektowano rury stalowe przewiertowe.

Projektowana sieć kanalizacyjna posiada następujące parametry:

- kanalizacja grawitacyjna

- |                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| • długość kanału PVC-U200 SN8         | L = 689 m |
| • długość kanału PVC160 SN8           | L = 182 m |
| • ilość przyłączy $\varnothing$ 160mm | 33 szt.   |

- kanalizacji ciśnieniowej

- |  |           |
|--|-----------|
| • długość kanału PE100 SDR17 PN10 $\varnothing$ 90mm | L = 633 m |
|--|-----------|

Przy zmianach kierunków rurociągów tłocznych zaprojektowano łuki PE100 SDR17 zgrzewane elektrooporowo.

### 3.2 STUDNIE KANALIZACYJNE

Zaprojektowano studnie PE  $\varnothing$  1000mm oraz studnie PVC  $\varnothing$  425mm.

Do studni przełazowych zaprojektowano włazy kanałowe z żeliwa  $\varnothing$  600 mm, o klasie D400, w drogach i nawierzchniach o zmiennym obciążeniu kołowym oraz o klasie B125 w terenach zielonych.

Kielichy podłączeniowe dostosowane do rur gładkościennych PVC oraz rur dwuściennych. Zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia zgodnie z normą PN-EN 124-2:2015.

Zaprojektowano:

- 23 studnie PE o średnicy 1000 mm
- 25 studni PVC o średnicy 425 mm

Studnia włączowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN-EN 13598-2:2020-11 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających, zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej.

Studnie składają się z:

- kinety – podstawy z PP, zawierającej integralnie uformowane kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami,
- trzonu – komora z modułowych pierścieni PP o średnicy wewnętrznej 1000, wyposażone w stopnie włączowe,
- stożka redukcyjnego PP 1000/600 – pozwala na korektę wysokości studzienek, wyposażony w stopnie włączowe.

Kinety studni przeznaczone są do połączenia do nich pionowych rur trzonowych. W dnie podstawy jest pozioma rynna przepływowa z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym. Króćce zakończone kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościamiennymi z PVC-u, PP lub PE. W kielichach połączeniowych istnieje możliwość zastosowania przegubu kulowego  $\pm 7,5^\circ$ .

O zastosowaniu odpowiednich sztywności obwodowych rur trzonowych, teleskopowych i o doborze zwieńczenia decyduje miejsce zabudowy studzienki oraz przewidywane obciążenie ruchem drogowym. Zwieńczenie studzienki należy oprzeć na płycie żelbetowej podpartej na odpowiednio przygotowanej konstrukcji nośnej dostosowanej do warunków obciążenia ruchem drogowym.

Włazy kanalizacyjne projektuje się jako żeliwne z wypełnieniem betonowym, klasa D400 zgodne z normą PN-EN 124-2.

Uszczelki dla połączenia elementów studni zgodnie z PN- EN 681-1 jako uszczelka elementu.

Studnie  $\varnothing 425$  wykonane zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłączowe) posiadające dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną COBRTI "Instal" oraz dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatę techniczną IBDiM. Producent powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Projektuje się studnię rozprężną z tworzywa sztucznego PP/PE jako studnię do wytracania energii o średnicy  $\varnothing 1000\text{mm}$  z dnem kulistym.

Studnia składają się z 2 elementów – podstawa z dnem okrągłym oraz stożek ze średnicą otworu DN 625. Połączenie elementów uszczelką elastomerową wg. PN-EN 681-1.

Dla celów prawidłowej eksploatacji rurociągu tłocznego, tj. konserwacji, czyszczenia oraz prac remontowo – awaryjnych zaprojektowano studnie kontrolne.

W studni przewidziano zastosowanie żeliwnych zasuw nożowych zamontowanych na trójniku żeliwnym. Na odgałęzieniu trójnika zaprojektowano zasuwę nożową o średnicy DN80, za którą należy zamontować złączkę do węża  $\varnothing 90$ .

### 3.3 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano 1 przepompownię ścieków. Lokalizacja przepompowni sieciowej:

- przepompownia P1 – dz. nr ewid. 1159/2 obręb Brudzice

Urządzenia towarzyszące umieścić w pobliżu obiektu.

W zakres odrębnego zadania wchodzi wykonanie instalacji zalicznikowej do przepompowni.

Zasilanie rezerwowe przewidziano z użyciem agregatu prądotwórczego przewoźnego.

### 3.4 RURY PRZEWIERTOWE

Przejście poprzeczne pod nawierzchniami asfaltowymi w drogach wykonać metodą przewiertu w rurze stalowej osłonowej:

- dla rurociągów PVC-U200 SN8, stalowe rury przewiertowe o śr 273,0x4,0mm, **L = 12 m**
- dla rurociągów PVC-U160 SN8, stalowe rury przewiertowe o śr 219,1x3,6mm, **L = 110 m**



## 4. WYTYCZNE DLA BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ

### 4.1 OPINIA GEOTECHNICZNA

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,5 – 6,0m p. p. t., charakteryzują proste warunki gruntowo – wodne.

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w obrębie Wzgórz Radomszczańskich (342.11) – mezoregionu fizycznogeograficznego wchodzącego w skład Wyżyny Przedborskiej. Obszar ten jest przedłużeniem mezozoicznych struktur obniżenia Gór Świętokrzyskich, w postaci wzniesień zbudowanych głównie z wapieni wieku jurajskiego i piaskowców wieku kredowego. Wzniesienia te osiągają wysokości 230,0 – 275,0m n. p. m.,

Grunty skaliste, grunty sypkie oraz grunty spoiste są nośne i nadają się do posadowienia na nich rurociągów kanalizacji sanitarnej.

W obrębie nawierzchni ulic utwardzonych, roboty ziemne należy prowadzić wykopem wąskoprzestrzennym oszalowanym.

Z uwagi na niekorzystne parametry geotechniczne gruntów tworzących podłoże dróg i ulic, grunt z wykopu należy usunąć i zastąpić gruntem sypkim z odpowiednim jego zagęszczeniem zgodnie z normami branżowymi.

Warunki geologiczne określono jako proste, a projektowane obiekty budowlane należą do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (§ 4 pkt. 3 pp.1).

### 4.2 ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy zlecić tyczenie lokalizacji trasy sieci kanalizacyjnej uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

W miejscu kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi wykop na długości po 2m z każdej strony kolizji wykonywać ręcznie.

W pasach drogowych projektuje się wymianę gruntu rodzimego z wykopu, jeśli nie spełnia warunków do prawidłowego zagęszczenia, na piasek o odpowiednim stopniu wilgotności zagęszczany warstwami. Ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego, nadmiar urobku należy wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Wykop pod kanał sanitarny wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenny szalowany z odpowiednim zabezpieczeniem ścian przed możliwością ich obrywania się.

Kanały powinny być układane w ziemi na głębokości minimalnej  $h_p + 0,2m$  ( $h_p$  – głębokość przemarzania) mierząc od górnej tworzącej przewodu poniżej rzędnej projektowanego terenu zgodnie z Polska Normą.

Kanały sanitarne układać na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 10cm i obsypce grubości 20cm z zagęszczeniem.

Do wysokości 20cm nad kanał, zasyпки dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
  - następnie do wysokości 20cm ponad rurę zasyпки dokonywać warstwami co 10cm i zagęszczać ją ręcznie
- Zasyпки wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanału sanitarnego.

W trakcie zasypywania grunt (zasypkę) zagęszczać warstwami o miąższości 40cm do wartości wskaźnika zagęszczenia wymaganego przepisami budowlanymi i normami branżowymi w zakresie budowy dróg. Wielkość wskaźnika zagęszczenia w zależności od rangi drogi. Po dokonaniu zasyпки kanalizacji należy na bieżąco kontrolować uzyskaną wartość wskaźnika zagęszczenia.

Sposób i metodę badań wskaźnika zagęszczenia gruntu ustalić z zarządcą drogi.

Projektowany kanał kanalizacji sanitarnej należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych sieci kanalizacyjnej.

Wykopy jak i komory przewiertowe, wykonywane w pasach drogowych na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

Studnie należy montować w przygotowanym i suchym wykopie na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem.

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiające dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0,95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1,0.

Wykopy pod komorę startową przewiertową, wykonywane w okolicy pasa drogowego na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie

W przypadku natrafienia na **punkty poligonowe** w ich rejonie wykopy prowadzić ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych wykonawca na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

#### 4.3 KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej:

- kabel energetyczny
- wodociąg z przyłączami wodociagowymi

W miejscu kolizji projektowanej sieci kanalizacyjnej z kablami energetycznymi należy na kabel nałożyć rurę osłonową dwudzielną typ A 160 PS – Arot ( po 1,0m z każdej strony). Prace wykonywać pod ścisłym nadzorem gestorów sieci.

Przy zasypywaniu wykopów nad kablem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Wszystkie elementy uzbrojenia kolidującego, przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej należy układać w wykopie zachowując odległość min. 20cm w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.

Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

#### 4.4 ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG

Sieć prowadzona jest w pasach drogowych dróg gminnych. Należy spełnić następujące warunki techniczne:

- jezdnie należy odtworzyć do stanu pierwotnego.
- wykopy po ułożeniu sieci należy w całości przysypać piaskiem do warstwy podbudowy pod jezdnią z polewaniem wodą i zagęszczaniem.
- pobocza i rowy należy odbudować do stanu pierwotnego.
- wszystkie powstałe w trakcie budowy odpady należy usunąć z pasa drogowego, a wszelkie zanieczyszczenia jezdni spowodowane ruchem pojazdów zawiązanych z budową usuwać na bieżąco.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni drogi wykonać należy zgodnie z wytycznymi podanymi w decyzjach drogowych właścicieli dróg i zgodnie z dokumentacją wykonawczą opracowaną przez wykonawcę robót przed ich rozpoczęciem.

#### 4.5 UMOCNIE NIE I ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

Ściany wykopu zabezpieczone będą w technologii szalunków stalowych skrzyniowych. W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu szalowanego.

Wykopy jak i komory przewiertowe, wykonywane w pasach drogowych na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

Wykop otwarty dla sieci kanalizacyjnej i przyłączy, które nie są zlokalizowane pod drogą asfaltową należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B 10736 oraz PN-EN 1610, PN-ENV 1046.

#### 4.6 ROBOTY MONTAŻOWE

Sposób wykonania kanalizacji sanitarnej musi odpowiadać przepisom i normom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9.COBTI Instal.

Rury PVC łączone będą ze sobą oraz z kształtkami za pomocą uszczeltek gumowych osadzanych w kielichach. Montaż rur powinien odbywać się w temperaturze wyższej od 5°C. Rury nie należy dobijać do końca kielicha pozostawiając jeden centymetr na kompensację wydłużeń termicznych. W celu ułatwienia montażu bosa końce rur należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Rura do kielicha, której wciskany będzie bosy koniec następnej rury powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie obsypki.

Rury PE należy łączyć przed umieszczeniem w wykopie. Połączenia rur należy dokonać za pomocą zgrzewania doczołowego.

Kanalizację sanitarną należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu kanalizacji należy wykonać ze spadkiem przedstawionym na profilach podłużnych. Ułożone rury kanalizacyjne muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Planowane zamierzenie inwestycyjne należy zaprojektować w sposób określony przepisami prawa oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej zapewniając poszanowanie występujących w zasięgu oddziaływania uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym w zakresie ochrony środowiska.

W fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia:

- prace należy prowadzić w sposób zapewniający ograniczenie do minimum niekorzystnego przekształcenia terenu,
- układanie rur kanalizacji sanitarnej w ziemi wykonywane będzie przy użyciu sprzętu mechanicznego i ręcznego w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych,
- nadmiar ziemi z wykopów nadający się do ponownego wykorzystania należy wykorzystać do niwelacji terenu,
- roboty w trakcie budowy i późniejszej eksploatacji (remontów) winny być wykonywane tak, aby nie były źródłem zanieczyszczenia środowiska materiałami, odpadami lub innymi substancjami stosowanymi w czasie ich trwania,
- prace budowlane w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej prowadzić wyłącznie w porze dziennej (w godzinach od 6:00 do 22:00),
- przewidzieć miejsca do parkowania maszyn budowlanych (zaplecze budowy) na terenie utwardzonym i zabezpieczonym przed ewentualnym wpływem substancji ropopochodnych na środowisko gruntowo-wodne przez wyposażenie w odpowiednie sorbenty,
- ścieki bytowe z placu budowy należy odprowadzać do szczelnych, przenośnych sanitariatów,
- należy zapewnić właściwe gospodarowanie odpadami powstającymi w wyniku realizacji oraz funkcjonowania przedsięwzięcia, w tym:
  - o minimalizowanie ich ilości,
  - o składowanie selektywne w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych,
  - o sprawny odbiór lub ponowne ich wykorzystanie,
- wykonywane prace nie mogą powodować zanieczyszczenia wód lub wystąpienia zmian stanu wody na gruncie wpływających szkodliwie na grunty sąsiednie,
- podczas wykonywania prac ziemnych należy zabezpieczyć istniejący drzewostan przed uszkodzeniami mechanicznymi poprzez ich odeskowanie lub owinięcie matami słomianymi, wycinki drzew i krzewów nie przewiduje się,
- wykopy w pobliżu drzew, w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, należy zasypać w jak najszybszym czasie lub przykryć matami jutowymi,
- w trakcie eksploatacji zapewnić stosowną opiekę i pielęgnację drzew i krzewów znajdujących się w pasie drogowym, a osobniki posadzone w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia, przez pierwsze trzy lata od posadzenia, w okresach bezdeszczowych podlewać, przy czym warunek ten dotyczy okresu wegetacyjnego,
- w rejonie kolizji projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem prace wykonać ze szczególną ostrożnością,
- po zakończeniu realizacji inwestycji lub ewentualnej likwidacji teren należy uporządkować, docelowo przywracając do stanu poprzedniego.

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Marcin Kaźmierczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09

**FIRMA BUDOWLANA BIO-SYSTEM**  
**mgr inż. ARTUR KOZŁOWSKI**  
**97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1**

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.:  
TEL. 518 423 504 e-mail: [biuro@bio-system.pl](mailto:biuro@bio-system.pl)  
NIP 771 115 45 11 REGON 590422149  
KONTO: BRE-WBE O/ŁÓDŹ 96 1140 2004 0000 3402 3512 1977

**KONCEPCJE ♦ PROJEKTY ♦ OCENY ODDZIAŁ YWANIA ♦ OPINIE RZECZOSZNAWCÓW**  
**Z ZAKRESU INŻYNIERII SANITARNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA**

**OPINIE, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY**

<b>INWESTOR:</b>	GMINA LGOTA WIELKA UL. RADOMSZCZAŃSKA 60, 97-565 LGOTA WIELKA
<b>PROJEKT:</b>	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI BRUDZICE, UL. LEŚNA
<b>BRANŻA:</b>	SANITARNA
<b>KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b>	XXVI
<b>LOKALIZACJA INWESTYCJI:</b>	Gmina Lgota Wielka, powiat radomszczański, województwo łódzkie, Identyfikator działki: 101208_2.0001.739, 1158, 1159/2
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:</b>	
1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia STR. 24 - 30	
2. Warunki techniczne RIG.I.6743.18.2021 z dnia 27.08.2021 STR. 31	
3. Pismo RIG.BU.7230.3.2021 z dnia 28.10.2021 - zezwolenie na lokalizację sieci kanalizacyjnej w pasie drogi gminnej STR. 32 - 33	
4. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr GK.6630.173.2021 z dnia 30.12.2021 r. STR. 34 - 36	

**EGZEMPLARZ:**









**FIRMA BUDOWLANA BIO-SYSTEM**  
**mgr inż. ARTUR KOZŁOWSKI**  
**97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1**

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.:  
TEL. 518 423 504 e-mail: [biuro@bio-system.pl](mailto:biuro@bio-system.pl)  
NIP 771 115 45 11 REGON 590422149  
KONTO: BRE-WBE O/ŁÓDŹ 96 1140 2004 0000 3402 3512 1977

**KONCEPCJE ♦ PROJEKTY ♦ OCENY ODDZIAŁ YWANIA ♦ OPINIE RZECZOZNAWCÓW**  
**Z ZAKRESU INŻYNIERII SANITARNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA**

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:	GMINA LGOTA WIELKA UL. RADOMSZCZAŃSKA 60, 97-565 LGOTA WIELKA	
PROJEKT:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI BRUDZICE, UL. LEŚNA	
BRANŻA:	SANITARNA	
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Gmina Lgota Wielka, powiat radomszczański, województwo łódzkie, Identyfikator działki: 101208_2.0001.739, 1158, 1159/2	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
pełniona funkcja projektowa/zakres	imię i nazwisko/nr uprawnień/specjalność	data/podpis i pieczęć
PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Artur Kozłowski 24/02/WŁ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	

**EGZEMPLARZ:**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

<b>I. ZAKRES ROBÓT:</b> .....	26
<b>II. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW WYSTĘPUJĄCYCH NA TRASIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ:</b> .....	26
<b>III. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.</b> .....	26
<b>IV. WYKAZANIE PRZEWIDZIANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W CZASIE REALIZACJI ROBÓT.</b>	26
<b>V. WYKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.</b> .....	27
<b>VI. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH</b> .....	29
<b>VII. TRYB POSTĘPOWANIA ORAZ ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ SŁUŻBOWYCH PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH</b> .....	30
<b>VIII. INFORMACJA DOTYCZĄCA MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTACJI MASZYN I URZĄDZEŃ</b> .....	30



W oparciu o ustawę PRAWO BUDOWLANE i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126) oraz na podstawie dokumentacji projektowej stwierdza się, że prace objęte projektem wymagają sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### I. ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje roboty przygotowawcze oraz roboty podstawowe. Przed przystąpieniem do robót podstawowych konieczne jest wykonanie robót przygotowawczych, związanych z przyjęciem i przygotowaniem placu budowy.

Do robót przygotowawczych zaliczyć należy:

1. przygotowanie zaplecza przyobiektowego, obejmującego place składowo – montażowe oraz dla ustawienia kontenerów jako pomieszczeń podręcznych dla wykonawców robót, zlokalizowanych bezpośrednio przy budowanych sieciach;
2. przygotowanie punktów poboru energii elektrycznej dla zasilania sprzętu budowlano- montażowego i narzędzi elektrycznych oraz wody zlokalizowanych w sąsiedztwie prowadzonych robót;
3. przygotowanie czasowych dojazdów i stanowisk pracy sprzętu;
4. przygotowanie sprzętu budowlano – montażowego i narzędzi oraz środków transportu na czas przewiezienia materiałów konstrukcji stalowej, urządzeń i instalacji.

Do robót podstawowych zaliczyć należy:

- wykonanie robót ziemnych koniecznych do wykonania sieci;

Realizacja elementów projektowanego zakresu prac następować będzie sukcesywnie.

Roboty należy realizować przy uwzględnieniu warunków wynikających z uzgodnień poszczególnych gestorów uzbrojenia podziemnego, zarządcami dróg oraz właścicielami gruntów i urządzeń znajdujących się w obrębie planowanych robót.

- zasypanie wykopu z odpowiednim ułożeniem i ubiciem mechanicznym warstwami;
- odtworzenie terenu do stanu pierwotnego lub zgodnie z zapisami decyzji zarządców terenu.

#### II. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW WYSTĘPUJĄCYCH NA TRASIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ:

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej:

- sieć wodociągowa z przyłączami;
- kable telefoniczne;
- kable energetyczne niskiego napięcia
- przepusty pod zjazdami z dróg.

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

#### III. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Elementy mogące stworzyć szczególne zagrożenie to kable energetyczne i telefoniczne, sieć wodociągowa, gazociągi, skrzyżowania z drogami i drzewostan. Kolizję z tymi elementami zagospodarowania, należy rozwiązać zgodnie z projektem oraz warunkami gestorów urządzeń.

Elementy projektowanego zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: - kanały sanitarne ze studzienkami: możliwość powstania zagrożenia z uwagi na rodzaj transportowanego medium (ścieki sanitarne), które może być źródłem emisji szkodliwych zanieczyszczeń gazowych, głównie siarkowodoru, amoniaku, metanu i dwutlenku węgla oraz zanieczyszczeń biologicznych, głównie bakterii chorobotwórczych. Szczególnie wysokie zagrożenie występuje w razie konieczności wejścia do tych obiektów.

#### IV. WYKAZANIE PRZEWIDZIANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W CZASIE REALIZACJI ROBÓT.

Ze względu na specyfikę pracy wykonywanie robót ziemnych w wykopach powyżej 1,10m wąskoprzestrzennych szalowanych należy do prac szczególnie niebezpiecznych, gdzie ryzyko wypadkowe jest większe niż przy pracach innego rodzaju. Głównymi zagrożeniami są:

1. Upadek z wysokości pracownika lub osoby postronnej do wykopu (wpadnięcie).
2. Zasypanie ziemią pracownika/pracowników przebywających w wykopie.
3. Niebezpieczeństwo związane z instalacjami, możliwość porażenia prądem itp.
4. Niebezpieczeństwo uderzenia pracownika przedmiotem wpadającym do wykopu.
5. Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych.
6. Potrącenie pracownika lub osoby postronnej przez przejeżdżający samochód.

#### V. WYKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1. Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien przejąć od Inwestora plac budowy oraz zorganizować zaplecze budowy, odpowiadające jego potrzebom oraz ustanowić kierownika budowy. Na zapleczu budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy sanitarnej.
2. Osobą odpowiedzialną za koordynację prac na budowie, za kontakty z Inwestorem, za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu oraz za organizację pracy w taki sposób, aby była ona bezpieczna jest kierownik budowy. Kopia uprawnień kierownika budowy i szczegółowy zakres obowiązków powinny znajdować się w biurze budowy. Kierownik budowy jest odpowiedzialny za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.
3. W przypadku zatrudnienia na budowie podwykonawców, kierownik budowy wyznacza koordynatora ds. BHP, który kontroluje wszystkich podwykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie BIOZ koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt i podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem.  
Przedstawiciele podwykonawców, przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami BIOZ na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
4. Sprzęt stosowany do realizacji inwestycji powinien być sprawny technicznie i posiadać decyzję dopuszczającą sprzęt do ruchu.
5. Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1 m należy bezwzględnie szalować.
6. Wykopy punktowe należy realizować przy pionowym umocnieniu ścian wykopu.
7. Podczas prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej itp. należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny. Odległość tę określa kierownictwo robót w porozumieniu z właściwymi jednostkami, w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.
8. W razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek przewodów instalacji, o których mowa w pkt. 1. należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.
9. Kopanie rowów poszukiwawczych w celu ustalenia położenia przewodów, jeżeli odpajanie gruntu odbywa się na głębokości większej niż 40 cm powinno odbywać się wyłącznie sposobem ręcznym bez użycia kilofów.
10. W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisami ostrzegawczymi oraz powiadomić organy policji, urząd miasta i gminy i inspektora nadzoru.
11. Przy wykonywaniu wykopów na placach, ulicach, podwórzach i innych miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wokół wykopów ustawić poręczę ochronne lub miejsca te wygradzić taśmą ostrzegawczą i zaopatrzyć je w napis „osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy w światła ostrzegawcze. Dla ruchu kołowego niezbędne jest ustawienie oznakowania drogowego.
12. Poręcz lub taśma ostrzegawcza powinny być umieszczone na wysokości 1,10 m ponad teren i ustawione w odległości nie mniejszej, niż 1 m od krawędzi wykopu.
13. W sytuacjach uzasadnionych wykop należy przykryć balami.
14. Wykopy o ścianach pionowych bez podparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, a wykop wykonuje się:
  - a) w skałach zwartych jednorodnych przy odpajaniu mechanicznym do głębokości 2 m,
  - b) w pozostałych gruntach do głębokości 1 m.
15. Przy zabezpieczaniu ścian wykopu do głębokości nieprzekraczającej 4 m, w razie, gdy w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek itp. oraz jeżeli warunki techniczne wykonania i odbioru robót nie stawiają ostrzejszych wymagań, należy stosować:
  - a) szalunki atestowane stalowe, wypornościowe o określonej wytrzymałości,

- b) bale drewniane przyściennie o grubości co najmniej 50 mm lub elementy profilowane z blach stalowych o wytrzymałości odpowiadającej tym balom,
  - c) bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm,
  - d) bale drewniane podzastrzałowe o grubości co najmniej 100 mm,
  - e) okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 12 cm lub typowe rozpory stalowe,
  - f) zastrzały do zabezpieczenia podpartych ścian wykopu, wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 20 cm.
16. Rozstaw podparcia lub rozparcia powinien wynosić;
- a) w układzie pionowym do 1 m,
  - b) w układzie poziomym do 1,5 m.
17. W razie głębienia wykopów w warunkach nieokreślonych w pkt. 9. sposób podparcia lub rozparcia ścian wykopów powinien być podany w dokumentacji technicznej.
18. Odeskowanie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Odeskowania tego nie wolno stosować w okresie zimowym.
19. Przy wykonywaniu wykopów podpartych lub rozwartych oprócz podanych wymagań, powinny być spełnione następujące warunki:
- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny sięgać na wysokość co najmniej 0,15 m ponad teren,
  - b) wykop rozparty powinien być szczelnie przykryty balami, jeżeli przewidziany jest tam ruch pieszy lub gdy wykop znajduje się w zasięgu pracy żurawia,
  - c) stan podparcia lub rozparcia ścian wykopu należy sprawdzić przed każdym zejściem pracowników do wykopu,
  - d) rozpory powinny być w taki sposób umocowane, aby nie nastąpiło samoczynne wypadanie,
  - e) pogłębianie wykopów więcej niż o 0,5 m w gruntach spoistych a w pozostałych o 0,3 m może odbywać się po odeskowaniu ścian,
  - f) w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
  - g) w razie konieczności dokonywania pośredniego przerzutu urobku w pionie należy zbudować pomost.
20. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:
- a) roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
  - b) głębokość wykopu wynosi więcej niż 4 m,
  - c) gdy teren przy skarpie ma być obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
  - d) grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia,
  - e) wykopy wykonuje się na terenach osuwiskowych.
21. Przy wykonywaniu skarpi o nachyleniu bezpiecznym należy:
- a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokość równej trzykrotnej głębokości wykopu wykonać spadki terenu umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
  - b) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie gruntu naruszonego, z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy,
  - c) sprawdzić skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.
22. Przy wykonywaniu wykopów wąskoprzestrzennych koparką, pracownicy powinni wykonywać ich obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu.
23. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejście i wyjście dla pracowników.
24. Odległość między zejściami nie powinna być mniejsza niż 20 m.
25. Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach lub szalunkach oraz posługiwanie się urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
26. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarpi.
27. Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym (przy użyciu koparki), pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości (poza wyznaczoną strefą).
28. Jeżeli jednocześnie odbywa się praca w wykopie i transport urobku, wykop powinien być przykryty szczelnym i wytrzymałym pomostem.
29. Zabronione jest składowanie urobku i materiałów;
- a) w odległości mniejszej niż 1 m od wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane, a obudowa jest obliczona na dodatkowe obciążenie,
  - b) w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.
30. Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu.
31. Przy zasypywaniu obudowanych wykopów deskowanie należy usuwać stopniowo, zaczynając od dna wykopu w miarę jego zasypywania.
32. Deskowanie można usuwać jednorazowo z wykopów wykonanych;

- a) w gruntach spoistych - nie więcej niż na 0,5 m,
  - b) w pozostałych gruntach - nie więcej niż na 0,3 m.
33. Przy wykonywaniu robót ziemnych koparką, należy wyznaczyć strefę pracy sprzętu i ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wysokości 1,10 m.
34. Przy wykonywaniu robót ziemnych, koparka powinna być ustawiona w odległości, co najmniej 0,60 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
35. Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
36. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet podczas postoju, jest zabronione.
37. Włączenie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełnienia łyżki urobkiem, jest zabronione.
38. Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportu powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż;
- a) 50 cm nad dnem skrzyni - podczas ładowania materiałów sypkich,
  - b) 25 cm nad dnem skrzyni - w razie ładowania materiałów kamiennych.
39. Przy wjeżdżaniu koparki na wzniesienie jej oś napędowa powinna znajdować się z tyłu, a przy zjeżdżaniu koparki ze wzniesienia - z przodu koparki.
40. W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1 m nad teren.
41. W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić nad ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.
42. W czasie pracy i zmiany miejsca postoju koparki kąt wzniesienia terenu nie powinien być większy niż 30° a pochylenia boczne - nie większy niż 15°.
43. Przy kruszeniu skał lub gruntów materiałami wybuchowymi należy stosować przepisy w sprawie pozwoleń na nabywanie, przechowywanie i używanie materiałów wybuchowych, w zakładach przemysłowych niepodlegających przepisom prawa górniczego.
44. Praca spycharką jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 30°.
45. Przy pracach wykonywanych na nasypach lemiesz spycharki nie powinien wystawać poza krawędź nasypu.
46. Praca zgarniarki jest dozwolona na spadkach podłużnych lub pochylniach poprzecznych nieprzekraczających 10°.
47. Przewożenie ludzi w skrzyniach zgarniarek, łyżkach koparek, oraz na maskach jest zabronione.
48. Elektryczne podgrzewanie (rozmrażanie) gruntu może być przeprowadzane na podstawie oddzielnie opracowanej szczegółowej instrukcji.
49. Teren, na którym odbywa się elektryczne podgrzewanie gruntu, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. O zmroku i w porze nocnej ogrodzony teren powinien być oświetlony.
50. Na terenie, na którym prowadzone jest elektryczne podgrzewanie gruntu, należy zapewnić fachowych pracowników obsługujących urządzenia elektryczne. Obsługa powinna mieć zapewnioną dobrą widoczność podgrzewanego terenu i możliwość natychmiastowego wyłączenia napięcia z punktu obserwacyjnego.
51. Po każdym przesunięciu instalacji elektro - nagrzewu na nowe miejsce należy sprawdzić stan izolacji przewodów, środków ochronnych i ogrodzenia.
52. Wzbronione jest zatrudnianie młodocianych w zagłębieniach o głębokości większej niż 0,7 m, których szerokość jest mniejsza niż dwukrotna głębokość.
53. Dozwolone jest zatrudnianie młodocianych w wieku powyżej 16 lat, w ramach praktycznej nauki zawodu w zagłębieniu do 1,5 m, które są obudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do kierownika budowy a pod jego nieobecność do koordynatora ds. BHP z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku.**

## **VI. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Każdy pracownik przed dopuszczeniem do pracy powinien być przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym winni skończyć szkolenie i posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń wydane przez komisję kwalifikacyjną.

Każdy pracownik budowy ponadto ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez kierownika budowy następującymi instrukcjami:

- instrukcja postępowania na wypadek pożaru,
- instrukcja przeciwpożarowa ogólna,
- instrukcja BHP obowiązująca wszystkich pracowników,
- sposób postępowania w nieszczęśliwych wypadkach,
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych tzn:

- ✓ z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
- ✓ praca w wykopach,
- ✓ praca mechanicznych środków transportu,
- ✓ praca na wysokości,
- sposób postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów.

## VII. TRYB POSTĘPOWANIA ORAZ ZASADY WYDAWANIA POLECEŃ SŁUŻBOWYCH PODCZAS WYKONYWANIA PRAC SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Podczas wykonywania robót ziemnych oraz prac poniżej terenu przy budowie sieci ustala się, że kierownik robót osobiście lub brygadzysta (w razie nieobecności brygadzysty wyznaczony imiennie pracownik pełniący zastępstwo brygadzysty), przed przystąpieniem do pracy poucza pracowników o zakresie i sposobie wykonywania prac oraz o zastosowanych środkach bezpieczeństwa takich jak:

- cel i zakres prac,
- sposób przygotowania stanowiska,
- kolejność wykonywanych czynności,
- rodzaj zagrożeń i ewentualne ich wystąpienie,
- zastosowanie środków zabezpieczających,
- sposoby sygnalizacji,
- zasady postępowania na wypadek awarii - droga ewakuacji.

Po dokonaniu instruktażu zostaje wyznaczona imiennie przez pracodawcę, lub kierownika na czas jego nieobecności osoba pełniąca nadzór nad wykonywaniem prac.

Osoba ta odpowiedzialna jest za:

- a) sprawdzenie terenu budowy pod względem ogrodzenia, wygradzenia stref, oznakowania, zabezpieczenia przed osobami postronnymi,
- b) wykonanie bezpiecznych zejść i wyjść z wykopu,
- c) prawidłowe zabezpieczenie skarp wykopu - pełna kontrola i obserwacja skarp podczas wykonywania prac,
- d) utrzymywanie z pracownikami łączności wzrokowej lub przy pomocy ustalonych sygnałów w ustalonych odstępach czasu,
- e) w razie zauważenia jakiegokolwiek czyhającego niebezpieczeństwa (w postaci nadchodzącego deszczu, złego zabezpieczenia wykopu, obsuwania się skarpy lub inne), należy wydać polecenie przerwania prac i opuścić wykop w sposób wcześniej ustalony,
- f) stosowanie przez pracowników odzieży roboczej i ochronnej, stosowania kasków ochronnych,
- g) stosowanie kamizelek ostrzegawczych koloru pomarańczowego podczas wykonywania prac przy pasie lub w pasie ruchu drogowego,
- h) utrzymanie w ciągłej sprawności środków ochrony indywidualnej - linki asekuracyjnej wraz z szelkami,
- i) posiadanie na budowie aktualnie wyposażonej apteczki pierwszej pomocy.

**Za bezpieczeństwo pracy przy robotach ziemnych za całość odpowiedzialny jest przełożony kierujący tymi pracami - kierownik robót - budowy.**

**Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa.**

## VIII. INFORMACJA DOTYCZĄCA MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTACJI MASZYN I URZĄDZEŃ

Dokumentacja dotycząca budowy przechowywana będzie w siedzibie Zamawiającego oraz w pomieszczeniu zaplecza budowy. Odpowiedzialność za dokumentację w pełni ponosi kierownik budowy.

Dokumentacja dotycząca eksploatacji maszyn i urządzeń znajdować się będzie w siedzibie wykonawcy oraz inwestora.

Dokumenty budowy będą przechowywane przez wykonawcę na placu budowy w miejscach odpowiednio zabezpieczonych.

Projektant  
mgr inż. Artur Kozłowski  
zam: UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1,  
97 – 300 PIOTRKÓW TRYB.

Lgota Wielka dn., 27.08.2021r.

Gmina Lgota Wielka  
Ul. Radomszczańska 60  
97-565 Lgota Wielka

RIG.I.6743. 18.2021

***Dotyczy: wydania warunków technicznych przyłączenia, projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brudzice ul. Leśna***

Urząd Gminy w Lgocie Wielkiej ustala warunki techniczne przyłączenia projektowanej rozbudowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej i wykonanie odcinka sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 PVC z przyłączeniami do granic działek do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 PVC w działce nr ewidencyjny w miejscowości Brudzice ul. Leśna, gm. Lgota Wielka.

1. Opracować dokumentację techniczną i uzyskać stosowne uzgodnienia oraz decyzję na budowę w/w sieci w Starostwie powiatowym w Radomsku.
2. Wykonać odcinek sieci kanalizacji sanitarnej rurą Ø 200 PVC w wykopie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa
3. Włączenie nowego odcinka Ø 200 PVC w istniejącą sieć kanalizacyjną Ø 200 PVC do istniejącej studni rewizyjnej rzędne studni 218.51 – 217.23 (działka drogowa nr ewid. 739.)
4. Przyłącze kanalizacyjne do granic wszystkich działek odprowadzić rurą kanalizacyjną Ø 160 PVC – przyłącze zakończyć studzienką Ø 425 PVC.
5. Na trasie przyłącza w przypadku zmiany kierunku przepływu należy zamontować studzienkę Ø 425 PVC przykrytą włazem żeliwnym.
6. Należy wykonać studzienki rewizyjne DN 425 na zakończeniu przykanalików przechodzących przez jezdnię (po drugiej stronie projektowanej sieci).
7. W miejscach przejść przez przeszkody (kolizje) zastosować odpowiednią rurę osłonową.
8. Roboty wykonać przez wykonawcę robót z uprawnieniami. Po wykonaniu robót budowlanych przywrócić stan pierwotny pasa drogowego.
9. Włączenie należy wykonać pod nadzorem konserwatora sieci kanalizacji sanitarnej dokonując na 5 dni przed przystąpieniem do prac zgłoszenia o zamiarze wykonania w/w robót.
10. Sporządzić inwentaryzację powykonawczą po zakończeniu budowy przez uprawnionego geodetę i przekazać do państwowego zasobu geodezyjnego w Radomsku i Urzędu Gminy Lgota Wielka.
11. Wszystkie materiały użyte do budowy przyłączy posiadać muszą stosowne certyfikaty i aprobaty techniczne.
12. Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z powstaniem uszkodzeń w infrastrukturze telekomunikacyjnej, elektrycznej, wodociągowej, kanalizacyjnej i drogowej podczas wykonywania prac przyłączeniowych.
13. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 24 miesięcy od daty ich wystawienia.

W O J T  
mgr inż. Józef Kotlewski



RIG.BU.7230.3.2021

Lgota Wielka, dnia 28.10.2021

Gmina Lgota Wielka  
ul. Radomszczańska 60  
97-565 Lgota Wielka

Po rozpatrzeniu wniosku z dnia 20.10.2021 r. (data wpływu 21.10.2021 r.) znak: Pf.79/TM/2021 Gminy Lgota Wielka, ul. Radomszczańska 60, 97-565 Lgota Wielka złożonego przez pełnomocnika – Pana Artura Kozłowskiego w sprawie wyrażenia zgody na lokalizację w pasie drogowym obiektów budowlanych i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego na działkach stanowiących własność Gminy Lgota Wielka, oznaczonych nr ewid. 739, 1158, 1159/2 (obręb Brudnice) na terenie gminy Lgota Wielka dla wykonania zadania inwestycyjnego polegającego na budowie kanalizacji sanitarnej – Wójt Gminy Lgota Wielka **wyraża zgodę** na lokalizację projektowanych kanałów wraz z odejściami w granicach pasa drogowego na ww. działkach oraz udziela prawa dysponowania nieruchomością na cele budowlane, według załączonej mapy na następujących warunkach:

1. Odcinek sieci kanalizacji sanitarnej wykonać rurą Ø 200 PVC w wykopie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa;
2. Włączyć nowy odcinek Ø 200 PVC w istniejącą sieć kanalizacyjną Ø 200 PVC do istniejącej studni rewizyjnej rzędne studni 218.51 – 217.23 (działka drogowa nr ewid. 739.);
3. Przyłącze kanalizacyjne do granic wszystkich działek odprowadzić rurą kanalizacyjną Ø 160 PVC – przyłącze zakończyć studzienką Ø 425 PVC;
4. Na trasie przyłącza w przypadku zmiany kierunku przepływu należy zamontować studzienkę Ø 425 PVC przykrytą włazem żeliwnym;
5. Należy wykonać studzienki rewizyjne DN 425 na zakończeniu przykanalików przechodzących przez jezdnię (po drugiej stronie projektowanej sieci);
6. Należy wykonać przepompownię ścieków na działce o nr ewid. 1159/2.
7. W miejscach przejść przez przeszkody (kolizje) zastosować odpowiednią rurę osłonową;
8. Roboty wykonać przez wykonawcę robót z uprawnieniami.
9. Włączenie należy wykonać pod nadzorem konserwatora sieci kanalizacji sanitarnej dokonując na 5 dni przed przystąpieniem do prac zgłoszenia o zamiarze wykonania ww. robót;
10. Wszystkie materiały użyte do budowy przyłączy posiadać muszą stosowne certyfikaty i aprobaty techniczne;
11. Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z powstaniem uszkodzeń w infrastrukturze telekomunikacyjnej, elektrycznej, wodociągowej, kanalizacyjnej i drogowej podczas wykonywania prac przyłączeniowych.
12. Zajmujący pas drogowy jest zobowiązany powiadomić właściciela działki o zakończeniu robót i przywróceniu zajmowanej działki do poprzedniego stanu użyteczności celem komisyjnego odbioru robót wraz ze spisaniem protokołu

Załączniki:

1. Mapa z przebiegiem sieci kanalizacyjnej w skali 1:500.

Otrzymują:

1. Artur Kozłowski, F.B. BIO-SYSTEM, ul. gen. Stefana Grota Roweckiego 7/1, 97-300 Piotrków Trybunalski;
2. Urząd Gminy w Lgocie Wielkiej w/m;
3. a/a.

WOJT  
mgr inż. Artur Kozłowski

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH Skala 1:1000

1. Układ współrzędnych: "2000"

2. Poziom odniesienia: "Koszki" 60"

3. Opracowano na podstawie baz danych z PODGK

4. Mapa służy do celów projektowych, aktualna na dzień 13.09.2021r.

5. Urządzenia projektowane sprawdzono w PODGK

6. Numer zgłoszenia OD.0640.2063.2021

7. Mapa została wykonana zgodnie z "GEOSERVIS"

8. Mapa została wykonana bez ustalenia obciążen

9. Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji
- 1292/4, 1251, 1252/2

ulica Leśna
- A detailed technical map of a sewerage network. The map shows a central sewer line with multiple manholes and branches. Buildings are depicted with their footprints and internal layouts. Roads and paths are shown with dashed lines. Elevation contours are marked with green lines and numbers. The map is oriented horizontally, with a north arrow in the top right corner. The scale is 1:1000.
- PROJ. KANALIZACJA GRAWITACYJNA  
PROJ. KANALIZACJA CIŚNIENIOWA
- mgr inż. Artur Kozłowski**  
Urządzenie Gminy Miejskie  
28.10.2021  
mgr inż. Artur Kozłowski
- mgr inż. Artur Kozłowski
- mgr inż. Artur Kozłowski**  
Urządzenie Gminy Miejskie  
28.10.2021  
mgr inż. Artur Kozłowski
- ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU O UZGODNIENIE LOKALIZACJI  
SIECI KANALIZACYJNEJ W DROGACH GMINNYCH



Radomsko : 2021-12-30

**STAROSTA RADOMSZCZAŃSKI**  
**ul. Leszka Czarnego 22**  
**97-500 Radomsko**

**PROTOKÓŁ OD.6630.173.2021**  
z narady koordynacyjnej  
w przedmiocie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

**Data narady: 2021-12-23      Miejsce narady: Radomsko, ul. Leszka Czarnego 22**  
**Data zakończenia narady: 2021-12-29**

**Sposób przeprowadzenia narady:** zebranie zainteresowanych podmiotów, za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Podstawa prawna uzgodnienia:

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne art. 28b ust.3,4  
(Dz.U 2020.782 ze zm.)

**Opis przedmiotu narady :** przyłącze kanalizacyjne, sieć kanalizacyjna

Położenie :      **Brudzice gm. Lgota Wielka dz. 1158, 1159/2, 739**

**Wnioskodawca: Firma Budowlana BIO-SYSTEM**

**Adres :**      97-300 Piotrków Trybunalski  
Gen. Stefana Grota Roweckiego 7/1

**Naradzie przewodniczyła** Zofia Klimczak – Starszy Inspektor – Przewodnicząca Narady Koordynacyjnej

**Uczestnicy narady koordynacyjnej:**

Wydział Architektury i Budownictwa Starostwa Powiatowego w Radomsku - nieobecny

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Radomsku - nieobecny

Wydział Zarządzania Drogami Starostwo Powiatowe w Radomsku – Mariusz Ciemniwski

PGE Dystrybucja S.A. Oddz. Łódź - Rejon Energetyczny Piotrków Trybunalski - Jakub Grzejdziak e-mail

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. O/Zakład Gazowniczy w Łodzi Gazownia w Piotrkowie Trybunalskim –  
Grzegorz Madej e-mail

Orange Polska S.A. Obsługa Techniczna Klienta w Katowicach – brak odpowiedzi

NEXERA Sp.z o.o. - Andrzej Grycmacher e-mail

Gmina Lgota Wielka - brak odpowiedzi

Wnioskodawca – nieobecny

Podpisy uczestników narady koordynacyjnej znajdują się na oryginale protokołu.

*Za zgodność z oryginałem*

**z up. STAROSTY**  
*mgr inż. Zofia Klimczak*  
**PRZEWODNICZĄCA**  
**Narady Koordynacyjnej**

### STANOWISKA UCZESTNIKÓW NARADY:

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi - bez uwag.

PGE DYSTRYBUCJA S.A. Oddział Łódź - Teren, Rejon Energetyczny w Piotrkowie Tryb.

1. Roboty ziemne w rejonie skrzyżowania lub zbliżenia z kablem energetycznym 0,4kV wykonywać wyłącznie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności
2. W miejscu skrzyżowania projektowanego obiektu z istniejącym kablem energetycznym 15kV lub 0,4kV zachować odległość pionową min. 0,5 m ;
3. W miejscu skrzyżowania projektowanego obiektu z kablem energetycznym 0,4kV kabel należy osłonić rurą dwudzielną O110 koloru niebieskiego. Sposób oraz technologię osłonięcia kabla energetycznego 0,4kV ustali wykonawca robót z Wydziałem Majątku Sieciowego w Rejonie Energetycznym Piotrków Trybunalski przed przystąpieniem do prac ;
4. Rozpoczęcie prac należy zgłosić pisemnie do Rejonu Energetycznego Piotrków Tryb. wraz z 1 egz. projektu budowlanego (wraz z protokołem ZUD) na 2 tygodnie przed ich rozpoczęciem w celu ustalenia zakresu koniecznych wyłączeń, terminu dopuszczenia do prac oraz ewentualnego nadzoru nad prowadzonymi pracami;
5. Prace na urządzeniach energetycznych powinien wykonać elektryk z uprawnieniami w zakresie sieci elektroenergetycznej;

NEXERA sp. z o.o. - bez uwag

*Za zgodność z oryginałem*

z up. STAROSTY  
*mgr inż. Zofia Klimczak*  
PRZEWODNICZĄCA  
Narady Koordynacyjnej

### UWAGI I ZALECENIA:

1. Zobowiązuje się wykonawcę prac budowlanych do ochrony znaków osnowy geodezyjnej (Art.15 i Art.48 ustawy z dnia 17 maja 1989 r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne - Dz.U 2017.2101 j.t.)  
W przypadku zniszczenia znaków osnowy geodezyjnej inwestor zobowiązany jest zlecić wznowienie uprawnionej jednostce geodezyjnej.







**FIRMA BUDOWLANA BIO-SYSTEM**  
**mgr inż. ARTUR KOZŁOWSKI**  
**97-300 PIOTRKÓW TRYB. UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1**

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
UL. GEN. STEFANA GROTA-ROWECKIEGO 7/1, 97-300 PIOTRKÓW TRYB.:  
TEL. 518 423 504 e-mail: [biuro@bio-system.pl](mailto:biuro@bio-system.pl)  
NIP 771 115 45 11 REGON 590422149  
KONTO: BRE-WBE O/ŁÓDŹ 96 1140 2004 0000 3402 3512 1977

**KONCEPCJE ♦ PROJEKTY ♦ OCENY ODDZIAŁ YWANIA ♦ OPINIE RZECZOSZNAWCÓW**  
**Z ZAKRESU INŻYNIERII SANITARNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA**

## PROJEKT TECHNICZNY

INWESTOR:	GMINA LGOTA WIELKA UL. RADOMSZCZAŃSKA 60, 97-565 LGOTA WIELKA	
PROJEKT:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI BRUDZICE, UL. LEŚNA	
BRANŻA:	SANITARNA	
KAT. OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI	
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	Gmina Lgota Wielka, powiat radomszczański, województwo łódzkie, Identyfikator działki: 101208_2.0001.739, 1158, 1159/2	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:		
pełniona funkcja projektowa/zakres	imię i nazwisko/nr uprawnień/specjalność	data/podpis i pieczęć
PROJEKTANT/ BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Artur Kozłowski 24/02/WŁ DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	
SPRAWDZAJĄCY/ BRANŻA SANITARNA:	mgr inż. Marcin Kaźmierczak LOD/1288/PWOS/09 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH	<i>mgr inż. Marcin Kaźmierczak</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LOD/1288/PWOS/09

**EGZEMPLARZ:**

**LUTY 2022**

## SPIS TREŚCI:

KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI I PROJEKTANTOWI SPRAWDZAJĄCEMU UPRAWNIENIĘ BUDOWLANĄ W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI	3
KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O WPISIE NA LISTĘ CZŁONKÓW IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	6
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.	8
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	9
2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH SIECI KANALIZACYJNYCH	9
- BILANS ŚCIEKÓW	9
3. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH SIECI KANALIZACYJNYCH	9
4. OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH SIECI KANALIZACYJNYCH	10
4.1 MATERIAŁY I ŚREDNICE RUROCIĄGÓW KANALIZACJI SANITARNEJ	10
4.2 STUDNIE KANALIZACJI SANITARNEJ	10
- STUDNIE PP Ø1000	11
- STUDNIE Ø425	11
- STUDNIE KONTROLNE NA RUROCIAGU TŁOCZNYM Ø1000	12
- STUDNIA ROZPRĘŻNA Ø1000	12
4.3 PRZECISKI I PRZEWIERTY	12
4.4 PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH	12
- DOBÓR PRZEPOMPOWNI	14
- MONTAŻ PRZEPOMPOWNI	14
- ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI	15
5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	15
6. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT	15
6.1 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE	15
6.2 BADANIE SZCZELNOŚCI KANALIZACJI I ODBIÓR	20
7. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU	20
8. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG	20
9. UWAGI OGÓLNE I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA	20
10. OPRACOWANIE WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH	22
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	<b>24</b>
- Ark - 01 - Mapa do celów projektowych z lokalizacją sieci kanalizacji sanitarnej	
- Prg- 01 - Profile podłużne projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej	
- Prc- 01 - Profile podłużne projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	
- ST - 01 - SCHEMAT STUDNI PP Ø 1000mm	
- ST - 02 - SCHEMAT STUDNI PP Ø 425mm	
- ST - 03 - SCHEMAT STUDNI KONTROLNEJ PP Ø 1000mm NA RUROCIAGU TŁOCZNYM	
- ST - 04 - SCHEMAT STUDNI ROZPRĘŻNEJ Ø1000	
- ST - 05 - SCHEMAT ZABEZPIECZENIA KABLI	
- ST - 06 - SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW	
- ST - 07 - SCHEMAT OGRODZENIA PRZEPOMPOWNI	

KOPIE DECYZJI O NADANIU PROJEKTANTOWI I PROJEKTANTOWI SPRAWDZAJĄCEMU  
UPRAWNIENI BUDOWLANYCH W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI



Łódź, dnia 23.09.2002r.

Łódzki Urząd Wojewódzki  
w Łodzi  
RR.II.7131/24/02

**DECYZJA WOJEWODY ŁÓDZKIEGO**

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126 z późn. zm.) i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 02 i 04.09.2002r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**n a d a j ę**

**mgr inż. Arturowi Kozłowskiemu**

kierunek studiów - Inżynieria Środowiska

ur.17.05.1972r. w Sulejowie  
PESEL 72051700338

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**Nr ewid. 24/02/WŁ**

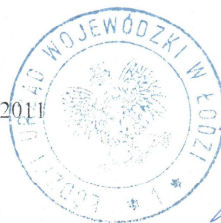
**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ**  
**W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Artur Kozłowski  
ul.Bugajska 13 m 31  
97-300 Piotrków Tryb. , kod teryt. 1062011
- 2) GUNB
- 3) a/a.



Z up. Wojewody Łódzkiego

*Ryszard Podladowski*  
p.o. Dyrektora Wydziału  
Rozwoju Regionalnego

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

Łódź, 10 grudnia 2009 r.

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

OKK/6720/1848/09  
sygn. akt. KK/D/7131-2/1288/09

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

### **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e**

**Panu Marcinowi Kaźmierczakowi**

magistrowi inżynierowi  
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu 21 maja 1980 r. w Piotrkowie Trybunalskim

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/1288/PWOS/09**

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

szczególne zakresy uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 17 sierpnia 2009 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Kaźmierczak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

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

### **Pouczenie**

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



1 z 2



Pan Marcin Kaźmierczak jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK LOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka



Otrzymują:

1. Marcin Kaźmierczak  
ul. Topolowa 16/20A m. 59  
97-300 Piotrków Trybunalski;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

## KOPIE ZAŚWIADCZEŃ O WPISIE NA LISTĘ CZŁONKÓW IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-7AL-8UD-3PG \*

Pan Artur KOZŁOWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/1914/02  
adres zamieszkania ul. Gen. Stefana Grota-Roweckiego 7 m. 1, 97-300 Piotrków Tryb.  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-22 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-KRA-3GY-R1I \*

Pan Marcin KAŻMIERCZAK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8934/10  
adres zamieszkania ul. Topolowa 16/20A m. 59, 97-300 Piotrków Tryb.  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-04 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO O SPORZĄDZENIU  
PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333; zm.: Dz. U. z 2020r. poz. 471), oświadczam, iż projekt techniczny:

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brudzice, ul. Leśna

został wykonany zgodnie z:

– obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1065; zm.: Dz. U. z 2020 r. poz. 1608.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609.)
- niezbędną wiedzą techniczną i znajomością sztuki budowlanej, oraz że został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

- zasadami wiedzy technicznej,

- projektem zagospodarowania terenu,

- projektem architektoniczno-budowlanym,

- rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Marcin Kaźmierczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Leśnej w miejscowości Brudzice.

Zakres opracowania obejmuje uzbrojenie w sieć kanalizacyjną terenów zainwestowania gminy, z odprowadzeniem ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest uporządkowanie gospodarki ściekowej. Realizacja projektu przyczyni się do poprawy środowiska – zostaną zlikwidowane zbiorniki bezodpływowe, stwarzające zagrożenie eksfiltracji ścieków do gruntu, a co za tym idzie potencjalne zagrożenie skażenia wód podziemnych i powierzchniowych. Inwestycja wpłynie na wzrost atrakcyjności terenu, podniesie standard życia mieszkańców.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej,
- budowę przepompowni ścieków,
- budowę przyłączy kanalizacyjnych zakończonych w granicach pasa drogowego.

Projekt techniczny przedstawia:

- projektowane rozwiązania obiektu liniowego,
- projektowane niezbędne rozwiązania techniczne oraz materiałowe,
- geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych,
- wytyczne realizacji robót,
- odtworzenie nawierzchni.

## 2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH SIECI KANALIZACYJNYCH

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna zostanie wykonana w wykopach otwartych, oprócz przejść poprzecznych pod nawierzchnią dróg, gdzie zaprojektowano wykonanie kanałów w technologii przewiertu w rurze osłonowej stalowej.

Wysokościowo rzędne projektowanej kanalizacji dobrano tak, aby była możliwość podpięcia wszystkich odbiorców.

Ścieki spływać będą kanałami grawitacyjnie w kierunku przepompowni ścieków.

Do działek prywatnych zaprojektowano przyłącza zakończone studzienką przyłączeniową lub korkiem.

### - BILANS ŚCIEKÓW

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (DZ.U. Nr 8 poz.70) – do bilansu ścieków przyjęto zużycie na poziomie 100 dm<sup>3</sup>/mieszkańca/dobę.

Ilość mieszkańców ustalono na podstawie prac terenowych.

Przyjęto współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h = 2,8$ .

Bilans ścieków z projektowanej sieci + prognoza				
Odcinek	Średnica	Liczba przyłączy	q [dm <sup>3</sup> /s] dla przyłącza	q [dm <sup>3</sup> /s] całej sieci
Całość do S1	200	22	0,0046	0,1012

q =	0,1012	[dm <sup>3</sup> /s]
Q <sub>h</sub> =	0,3643	[m <sup>3</sup> /h]
N <sub>h</sub> =	2,800	
Q <sub>max</sub> =	1,0201	[m <sup>3</sup> /h]
q <sub>max</sub> =	0,2834	[dm <sup>3</sup> /s]
Q <sub>dśr</sub> =	8,74	[m <sup>3</sup> /d]

## 3. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH SIECI KANALIZACYJNYCH

Zaprojektowano kanalizację grawitacyjną z rur PVC-U Ø 200mm i 160mm o sztywności obwodowej SN8 ze ścianką litą oraz kanalizację ciśnieniową z rur PE100 SDR17 PN10 Ø90mm.

Przy przejściach przez drogę zaprojektowano rury stalowe przewiertowe.

Studnie zlokalizowano w węzłach, na załamaniach trasy oraz na odcinkach prostych w odległościach maks. co 60m. Zaprojektowano studnie rewizyjne i połączeniowe o średnicach Ø1000. Na przyłączach zaprojektowano studnie z tworzyw sztucznych Ø425.



Sieć zaprojektowano w działkach i drogach gminnych.

Projektowana kanalizacja posiada następujące parametry techniczne:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| – całkowita długość sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej: | <b>L = 689 mb;</b> |
| – całkowita długość sieci kanalizacyjnej tłocznej:      | <b>L = 633 mb;</b> |
| – całkowita długość przyłączy kanalizacyjnych:          | <b>L = 182 mb;</b> |
| – liczba przyłączy:                                     | <b>33 szt.</b>     |

#### 4. OPIS ROZWIĄZAŃ MATERIAŁOWYCH SIECI KANALIZACYJNYCH

Wszystkie zaprojektowane materiały i urządzenia do wbudowania sieci kanalizacji sanitarnej mogą zostać zastąpione materiałami i urządzeniami o parametrach równoważnych do przewidzianych w projekcie.

##### 4.1 MATERIAŁY I ŚREDNICE RUROCIĄGÓW KANALIZACJI SANITARNEJ

Długości rurociągów z podziałem na średnice:

PVC-U SN8	DN200	L = 689 m
PVC-U SN8	DN160	L = 182 m
PE100 SDR17 PN10	DN110	L = 633 m

Charakterystyka rur PVC:

- rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999,
- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U i spełniające wymagania PN-EN 1401:1999
- producent posiadający certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001
- system posiadający aprobatę IBDiM,
- rury powinny być cechowane znakiem „UD” potwierdzającym możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1.

Charakterystyka rur PE:

- rury ciśnieniowe PE powinny być produkowane zgodnie z PN-EN 12201-2,
- rury ciśnieniowe PE powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w drogownictwie - aprobatą techniczną IBDiM,
- dostarczane przez producenta posiadającego system ISO 9001 i ISO 14001 potwierdzony posiadaniem certyfikatu,
- kształtki powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12201-3, PN-EN13244-3 / ISO 4427.

##### 4.2 STUDNIE KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla kanalizacji sanitarnej zaprojektowano:

- 20 studni PP o średnicy  $\varnothing 1000$  mm
- 2 studnie odpowietrzające PP o średnicy  $\varnothing 1000$  mm na kan. ciś.
- 1 studnia rozprężna PP do wytracania energii o średnicy  $\varnothing 1000$  mm
- 25 studni PVC o średnicy  $\varnothing 425$  mm

Kinety wszystkich studni wykonać zgodnie ze schematami przedstawionymi na profilach.

Do studni przełazowych zaprojektowano włazy kanałowe  $\varnothing 600$  mm, o klasie D400, w drogach i nawierzchniach o zmiennym obciążeniu kołowym, oraz o klasie B125 w terenach zielonych zgodnie z normą PN-EN 124-2:2015.

Kielichy podłączeniowe dostosowane do rur gładkościennych PVC oraz rur dwuściennych. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych poprzez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Szczegóły ścian, na rysunkach studzienek.

Zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia. Studnie przykryte płytą prefabrykowaną z włazem żeliwnym  $\varnothing 600\text{mm}$ , niewentylowanym z dwoma uchwytyami na klucz, o wysokości korpusu min. 15cm, z uszczelką antywibracyjną.

Studzienki z tworzywa sztucznego z ożebrowaniem zewnętrznym ściany, co zabezpiecza je przed wyporem wody w gruntach o wysokim poziomie wody gruntowej.

#### - STUDNIE PP $\varnothing 1000$

Studnia włazowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN-EN 13598-2:2020-11 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających, zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej.

Studnie składają się z:

- kinety – podstawy z PP, zawierającej integralnie uformowane kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami,
- trzonu – komora z modułowych pierścieni PP o średnicy wewnętrznej 1000, wyposażone w stopnie włazowe,
- stożka redukcyjnego PP 1000/600 – pozwala na korektę wysokości studzienek, wyposażony w stopnie włazowe.

Kinety studni przeznaczone są do połączenia do nich pionowych rur trzonowych. W dnie podstawy jest pozioma rynna przepływowa z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym. Króćce zakończone kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościennymi z PVC-u, PP lub PE. W kielichach połączeniowych istnieje możliwość zastosowania przegubu kulowego  $\pm 7,5^\circ$ .

O zastosowaniu odpowiednich sztywności obwodowych rur trzonowych, teleskopowych i o doborze zwieńczenia decyduje miejsce zabudowy studzienki oraz przewidywane obciążenie ruchem drogowym. Zwieńczenie studzienki należy oprzeć na płycie żelbetowej podpartej na odpowiednio przygotowanej konstrukcji nośnej dostosowanej do warunków obciążenia ruchem drogowym.

Włazy kanalizacyjne projektuje się jako żeliwne z wypełnieniem betonowym, klasa D400 zgodne z normą PN-EN 124-2.

Uszczelki dla połączenia elementów studni zgodnie z PN- EN 681-1 jako uszczelka elementu.

#### - STUDNIE $\varnothing 425$

Studnie inspekcyjne projektuje się, jako kinetę z PP prefabrykowaną, monolityczną wykonaną metodą wtrysku z rurą trzonową karbowaną jednowarstwową z PVC-U o średnicy wewnętrznej 425mm o sztywności obwodowej  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$  z możliwością regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm.

Studzienki zbiorcze oprócz przelotu mogą posiadać dopływ prawy i/lub lewy doprowadzony pod kątem  $45^\circ$  lub  $90^\circ$ . Kielichy połączeniowe dostosowane do rur gładkościennych PVC a kinety z wbudowanym spadkiem 1,5%.

Studnie wyposażone w rury teleskopowe z rury PVC-U ze ścianką litą odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu o długości od 375 mm do 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu/wpustu z nawierzchnią połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy.

Zwieńczenia studzienek w drogach oraz terenach przejezdnych w klasie D400 teleskopowo o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia. Natomiast w terenach zielonych zwieńczenie studzienek stanowi stożek żelbetowy z pokrywą żelbetową klasy A15.

Studnie wykonane zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe) posiadające dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną COBRTI „Instal” oraz dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatę techniczną IBDiM. Producent powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

#### - STUDNIE KONTROLNE NA RUROCIAGU TŁOCZNYM $\varnothing 1000$

Dla celów prawidłowej eksploatacji rurociągu tłocznego, tj. konserwacji, czyszczenia oraz prac remontowo – awaryjnych zaprojektowano studnie kontrolne.

W studniach przewidziano zastosowanie żeliwnych zasuw nożowych zamontowanych na trójniku żeliwnym. Na odgałęzieniu trójnika zaprojektowano zasuwę nożową o średnicy DN80, za którą należy zamontować złączkę do węża  $\varnothing 90$ .

Łączenie rurociągów z PE z armaturą żeliwną wykonać poprzez tuleje kołnierzowe PE  $\varnothing 110$  z luźnym kołnierzem stalowym.

#### - STUDNIA ROZPRĘŻNA $\varnothing 1000$

Projektuje się studnię rozprężną z tworzywa sztucznego PP/PE jako studnię do wytracania energii o średnicy  $\varnothing 1000\text{mm}$  z dnem kulistym.

Studnia składa się z 2 elementów – podstawa z dnem okrągłym oraz stożek ze średnicą otworu DN 625. Połączenie elementów uszczelką elastomerową wg. PN-EN 681-1.

Podstawa z dnem kulistym zaopatrzona w wykonane fabrycznie króćce z PE – wylotowy z podstawą w dolnej jej części oraz króćcem wlotowym styczonym do ściany studni wykonanym z PE.

Filtr antyodorowy zawierający wkład z węglem aktywnym (nieimpregnowanym) umieszczony w zwężce studni średnicy DN 625 zawierający 20 kg węgla aktywnego.

#### 4.3 PRZECISKI I PRZEWIERTY

Przejścia poprzeczne pod nawierzchniami asfaltowymi w drogach wykonać metodą przewiertu w rurach stalowych osłonowych.

Zestawienie materiałów:

- dla rurociągów PVC-U200 SN8, stalowe rury przewiertowe o  $\varnothing$  273,0x4,0mm, **L = 12 m**
- dla rurociągów PVC-U160 SN8, stalowe rury przewiertowe o  $\varnothing$  219,1x3,6mm, **L = 110 m**

#### 4.4 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano 1 przepompownię ścieków.

Lokalizacja przepompowni sieciowej:

- przepompownia P1 – dz. nr ewid. 1159/2 obręb Brudzice

Teren wokół przepompowni należy wygrodzić i utwardzić kostką betonową zgodnie z planem zagospodarowania. Urządzenia towarzyszące umieścić w pobliżu obiektu przy linii ogrodzenia.

W zakres odrębnego zadania wchodzi wykonanie instalacji zalicznikowej do przepompowni.

Zasilanie rezerwowe przewidziano z użyciem agregatu prądotwórczego przewoźnego.

##### Zbiornik przepompowni:

- Materiał:	Polimerobeton
- Typ:	Nieprzejezdny
- Wewnętrzna średnica zbiornika Di	1,20 m
- Całkowita wysokość zbiornika	4,00 m

##### Wyposażenie podstawowe:

- Rurociągi tłoczne wewnątrz przepompowni o średnicy DN80
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2 [mm]
- Kolana ze stali nierdzewnej 1.4301
- Zwężki ze stali nierdzewnej 1.4301
- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze luźne ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1, wymiary wg PN-EN 1092-1)

- Zasuwa klinowa kołn., żel. PN10, krótka, z pokrętkiem (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabina żłazowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1) ze szczeblami antypoślizgowymi wg PN-EN 14396
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1) - 2 szt.
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE
- Połączenia wyrównawcze
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 700 x 600 [mm]

#### Szafa sterownicza

##### Wposażenie podstawowe:

- Sterownik OPLC ze zintegrowanym panelem operatorskim oraz klawiaturą numeryczną:
    - wyświetlacz: STN LCD, dwie linie, 16 znaków długości,
    - komunikacja: przez wbudowany port USB, RS232/485, TCP/IP 100 Mbit/s, MODBUS TCP,
    - wejścia: 16 cyfrowych, 2 analogowe/cyfrowe, 2 analogowe,
    - wyjścia: 11 przekaźnikowych
  - Wyłącznik główny
  - Napięcie sterowania 24/12VDC
  - Automatyczne załączenie / wyłączenie
  - Naprzemienna praca pomp (alternacja) w celu zapewnienia jednakowego zużycia pomp
  - Ręczne załączenie pomp w celach serwisowych/testowych
  - Automatyczne przełączanie pracy na pompę sprawna w przypadku awarii jednej z nich
  - Maksymalny czas pracy pomp (nastawa 0 – 3600 sek.), po przekroczeniu czasu pracy automatycznie załącza się pompa kolejna
    - sygnalizacja na wyświetlaczu
    - Zabezpieczenie zwarciove, przeciążeniowe
    - Kontrola wilgoci w komorze silnika
    - Zabezpieczenie termiczne
    - Zabezpieczenie różnicowo-prądowe
    - Czujnik kolejności i zaniku faz
    - Czujnik asymetrii napięć między fazami
    - Ogranicznik przepięć typ C
    - Zasilacz buforowany akumulatorem 24V/7,5Ah
    - Grzejnik o mocy nie mniej niż 30W z termostatem
    - Gniazdo serwisowe 230V/16A
    - Kontrolki sygnalizacji pracy oraz awarii pomp
    - Przełączniki trybu pracy niezależne dla każdej pompy
    - Sygnalizator optyczny 0,8Hz, sygnalizator akustyczny minimum 70db
  - Szafka zewnętrzna aparatowa IP66, IK10, II klasa ochronności z poliestru termoutwardzanego z podwójnymi drzwiami zamykana na zamki patentowe z fundamentem do wkopania
    - Sonda hydrostatyczna z wyjściem 4-20mA z przewodem o długości 10 [m]
    - Wyłącznik pływakowy z kablem o długości 10 [m] - 2 szt. (dla suchobiegu i wysokiego poziomu)
- Sygnalizacja stanu pracy pomp na sterowniku:
- pomiar poziomu w centymetrach
  - tryb pracy: AUTO-RĘKA-STOP
  - pomiar czasu pracy pomp
  - ilość załączeń pomp
  - kontrola poziomów (stan faktyczny, suchobiegu, wysoki poziom) - kontrola pracy i awarii
  - historia awarii (10 ostatnich awarii)
  - informacja o zasilaniu rozdzielni 400V
  - Rodzaj rozruchu pomp: bezpośredni

Urządzenia towarzyszące tłoczni umieścić należy w poboczu, przy najbliższej posesji.

**W odrębnym opracowaniu przedstawiono rozwiązania techniczne budowy instalacji zalicznikowych kablowej do każdej z tłoczni.**

#### - DOBÓR PRZEPOMPOWNI

##### **Dane wejściowe do doboru:**

Maksymalny godzinowy napływ ścieków:	1,0	m <sup>3</sup> /h
Rzędna terenu:	214,90	m.n.p.m.
Rzędna dna rurociągu dopływowego:	212,00	m.n.p.m.
Rzędna osi rurociągu tłocznego:	213,20	m.n.p.m.

##### **Rzeczywisty punkt pracy:**

- Wydatek pompy	QP1 3,90 l/s
- Wysokość podnoszenia pompy	HP 14,00 m
- Moc nominalna	2,50 kW

##### **Dane silnika:**

Napięcie zasilania:	3~400 V/50Hz
Nominalna prędkość obrotowa:	2900 1/min
Moc nominalna P2:	1,60 kW

Średnica wewnętrzna zbiornika	1,2 m
Wysokość całkowita zbiornika	4,0 m

#### - MONTAŻ PRZEPOMPOWNI

##### **ZAKRES PRAC PO STRONIE WYKONAWCY:**

- Rozładunek dostarczonych urządzeń z użyciem odpowiedniego sprzętu.
- Wykonanie wykopu i ewentualnego fundamentu.
- Odwodnienie wykopu i zbiornika przepompowni przed montażem
- Posadowienie studni przepompowni w wykopie
- Wykonanie zabezpieczenia studni przed wyporem wód gruntowych w uzgodnieniu z dostawcą.
- Podłączenie kolektorów dopływowych i tłocznych.
- Przygotowanie cokołu pod montaż szafki sterowniczej.
- Wykonanie wykopu do położenia rury osłonowej kabli zasilających i sterowniczych do szafki sterowniczej.
- Zasypanie wykopu i uporządkowanie terenu wokół przepompowni.
- Wykonanie i posadowienie rury osłonowej z pilotem kabli zasilających i sterowniczych między przepompownią a szafką sterowniczą, bez gwałtownych załamień, włącznie z wykonaniem uszczelnień.
- Przed uruchomieniem dokładne wyczyszczenie kolektora dopływowego.
- Nieodpłatne udostępnienie energii elektrycznej i wody w ilości koniecznej do montażu wyposażenia i uruchomienia przepompowni.
- Od momentu dostarczenia przepompowni na miejsce rozładunku ryzyko zabezpieczenia dostarczonych urządzeń przed kradzieżą, uszkodzeniem lub zniszczeniem ponosi Zamawiający. W szczególności Dostawca nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia wynikające z uszkodzeń mechanicznych i spowodowanych warunkami atmosferycznymi, np. niską temperaturą lub deszczem oraz kradzieżą.
- Końcówki kabli pomp powinny zostać zabezpieczone przed zamoczeniem.
- Szafy sterownicze powinny być przechowywane w suchym pomieszczeniu w temperaturze powyżej 0 °C, zabezpieczone przed wilgocią i opadami.
- Szafy montowane na zewnątrz nie mogą stać bez podłączonego zasilania dłużej niż 3-5 dni, gdyż zmiany temperatur wilgoć (deszcz) powodują zawilgocenie szaf a co za tym idzie śniedziej styki na elementach wykonawczych (styczniki, przekaźniki) oraz wilgoć dostaje się do układów elektroniki co może spowodować zwieranie i zniszczenie tych układów. Szafy



będące pod napięciem są dogrzewane przez wewnętrzną grzałkę oraz dodatkowo wszystkie elementy podgrzewają się ciepłem własnym co skutecznie zapobiega zawilgoceniu elementów szafy i ewentualnym uszkodzeniom z tego powodu.

- Jeżeli przepompownia po dostawie pozostaje bez zasilania, to należy zabezpieczyć się przed zalaniem wodą z gruntu lub opadów. Końcówki wszystkich kabli elektrycznych należy zabezpieczyć przed zanurzeniem w ściekach/wodzie. Dotyczy to również wszystkich innych elementów narażonych na zalanie, np. oświetlenia, przepływomierzy itd. Za szkody wynikłe podczas przechowywania elementów przepompowni na budowie Dostawca nie ponosi odpowiedzialności.

Łączenie rur z PEHD ma być wykonane mufami elektrooporowymi. Złącza czołowe dopuszcza się tylko w miejscach możliwych do obróbki od wewnątrz.

#### - ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEPOMPOWNI

**Teren przepompowni** projektuje się jako zamknięty, wygradzony. Ogrodzenie wykonać jako ogrodzenie panelowe 3D o wymiarach 4m x 4m z drutu  $\varnothing 4\text{mm}$  ocynkowanego ogniowo. Podmurówkę wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu B15 o wymiarach  $H = 1\text{ m}$   $B = 0,2\text{ m}$ , z cokołem 0,25 m nad poziomem terenu.

Na potrzeby wjazdu na teren działki pompowni wykonać bramę o szerokości 3,0 m zamykaną na kłódkę.

Teren przepompowni będzie utwardzony kostką betonową grubości 8 cm na podsypce z suchego betonu i piasku.

Urządzenia towarzyszące umieścić przy ogrodzeniu przepompowni.

### 5. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 3,5 – 6,0m p. p. t., charakteryzują proste warunki gruntowo – wodne.

Według fizycznogeograficznej regionalizacji Polski teren badań położony jest w obrębie Wzgórz Radomszczańskich (342.11) – mezoregionu fizycznogeograficznego wchodzącego w skład Wyżyny Przedborskiej. Obszar ten jest przedłużeniem mezozoicznych struktur obniżenia Gór Świętokrzyskich, w postaci wzniesień zbudowanych głównie z wapieni wieku jurajskiego i piaskowców wieku kredowego. Wzniesienia te osiągają wysokości 230,0 – 275,0m n. p. m.,

Grunty skaliste, grunty sytkie oraz grunty spoiste są nośne i nadają się do posadowienia na nich rurociągów kanalizacji sanitarnej.

W obrębie nawierzchni ulic utwardzonych, roboty ziemne należy prowadzić wykopem wąskoprzestrzennym oszalowanym.

Z uwagi na niekorzystne parametry geotechniczne gruntów tworzących podłoże dróg i ulic, grunt z wykopu należy usunąć i zastąpić gruntem sytkim z odpowiednim jego zagęszczeniem zgodnie z normami branżowymi.

Warunki geologiczne określono jako proste, a projektowane obiekty budowlane należą do pierwszej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (§ 4 pkt. 3 pp.1).

### 6. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT

#### 6.1 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy zlecić tyczenie lokalizacji trasy sieci kanalizacyjnej uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie wykopu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B 1073 oraz PN-EN 1610:2015, PN-ENV 1046.

### WYKOPY

Nie należy wykonywać robót ziemnych i instalacyjnych w okresie intensywnych opadów atmosferycznych i w okresie silnych mrozów, ponieważ mogą one wpłynąć na właściwości mechaniczne gruntów spoistych.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być w maksymalny sposób wykorzystane do zasyпки wykopów.

W miejscach występowania gruntów spoistych charakteryzujących się niekorzystnymi parametrami geotechnicznymi tworzących podłoże dróg i ulic, grunt w wykopie należy usunąć i zastąpić gruntem sypkim z odpowiednim jego zagęszczeniem, zgodnie z normami branżowymi.

Grunty i materiały z robót ziemnych nieprzydatne do ponownego użycia należy wywieźć do utylizacji.

W pasach drogowych ziemia z wykopów nie może być składowana w obrębie pasa drogowego, nadmiar urobku należy wywieźć do utylizacji.

Wykop pod kanał sanitarny wykonywać mechanicznie, jako wąskoprzestrzenny szalowany z odpowiednim zabezpieczeniem ścian przed możliwością ich obrywania się.

Minimalne zagłębienie sieci kanalizacyjnej powinno wynosić 1,20m p.p.t. (na odcinkach gdzie rurociąg ma zagłębienie mniejsze niż określone w warunkach należy obsypać go żużlem, w celu termoizolacji).

Projektowany kanał kanalizacji sanitarnej należy układać ze spadkami i na rzędnych podanych na profilach podłużnych sieci kanalizacyjnej.

Wykopy wykonywane w pasach drogowych na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie zgodnie z "Projektem organizacji ruchu" uzgodnionym przez zarządcę dróg i zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Ze względu na usytuowanie kanałów sanitarnych w pasach drogowych należy szczególnie zwrócić uwagę na odpowiednie wykonanie podsypki, osypki i zasyпки wykopów. Rury powinny być ułożone na przygotowanym, zagęszczonym podłożu zapewniającym stabilność rurociągów w trakcie montażu i eksploatacji.

#### PODSYPKA POD RURY UKŁADANE W PASIE DROGOWYM

Zależnie od rodzaju gruntu w miejscu ułożenia przewodu w pasie drogowym oraz poziomu występowania swobodnej wody gruntowej poniżej poziomu posadowienia możliwe jest posadowienie bezpośrednie lub grunt podłoża należy wymienić zgodnie z tabelą:

GRUBOŚĆ PODSYPKI PIASKOWEJ				
RODZAJ PODŁOŻA		Poziom wody gruntowej poniżej poziomu ułożenia przewodu		
		do 1m	1 – 2m	powyżej 2m
I Grunty niewysadzinowe				
1.	▪ rumosze niegliniaste	10cm	10cm	10cm
2.	▪ żwiry i pospółki (z ziarnami powyżej 20mm) ▪ żużle nierozpadowe	10cm	10cm	10cm
3.	▪ żwiry i pospółki (z ziarnami do 20mm) ▪ piaski grubo-, średnio- i drobnoziarniste	bezpośrednio na gruncie, bez podsypki		
II Grunty wątpliwe				
4.	▪ piaski pylaste	10cm	bezpośrednio	bezpośrednio
5.	▪ zwietrzeliny i rumosze gliniaste, żwiry i pospółki gliniaste (z ziarnami powyżej 20mm)	20cm	20cm	10cm
6.	▪ żwiry i pospółki gliniaste (z ziarnami do 20mm)	20cm	20cm	10cm
III Grunty wysadzinowe				
7.	▪ gliny zwięzłe, gliny piaszczyste i pylaste zwięzłe ▪ iły, iły piaszczyste, iły pylaste	30cm	20cm	20cm
8.	▪ piaski gliniaste, pyły piaszczyste, pyły gliny, gliny piaszczyste i pylaste ▪ iły warwowe	30cm	30cm	20cm

Podsypkę piaskową stanowić mogą piaski grubo-, średnio- lub drobnoziarniste. Piaski pylaste mogą być użyte do tego celu, gdy będą wbudowane poniżej strefy przemarzania, przy poziomie wody gruntowej stabilizującym się, co najmniej 2.0m poniżej dna rury. Podsypka piaskowa powinna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża i podsypki powinien być nie mniejszy niż 90% zmodyfikowanej próby Proctor'a, a w przypadku ułożenia przewodu pod drogą, wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  nie może być mniejszy niż wynika to z głębokości ułożenia przewodu, typu konstrukcji ziemnej (wykop, nasyp) oraz kategorii ruchu. Grubość warstw i procedury zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu. Wilgotność zagęszczanej podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 2\%$ . Warstwa podsypki o grubości 5cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Pozwoli to na elastyczne ułożenie przewodów przy wykonywaniu zasyпки. Warstwa ta zostanie dogęszczona podczas zagęszczania zasyпки wokół rury.

Naturalne podłoże gruntowe oraz zagęszczona podsypka powinny spełniać wymagania w zakresie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$  oraz wtórnego modułu odkształcenia  $E^2$  takie same jak zasypka wykopu w miejscu wbudowania.

W przypadku konieczności odwadniania podłoża na czas budowy niezbędne jest wykonanie odwodnienia oraz prowadzenia tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego.

#### OBSYPKA WOKÓŁ RUR UKŁADANYCH W PASIE DROGOWYM

Materiał wypełniający wykop na całej jego szerokości i na wysokość ułożonego przewodu należy wykonać z gruntu sypkiego niewysadzinowego, takiego jak stosowany do wykonania podsypki.

Zagęszczenie obsypki powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem. Zagęszczenie:  $I_s = 1,00$  do wysokości 1,20m. Na większej głębokości dopuszcza się zagęszczenie do  $I_s = 0,98$ .

#### ZASYPKA NAD RURAMI UKŁADANYMI W PASIE DROGOWYM

Zasypki wykopów dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanału sanitarnego i rurociągów tłocznych.

Zasypanie wykopów należy rozpocząć po wykonaniu pełnej obsypki, dokonaniu jej kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki oraz po pozytywnym wyniku próby szczelności. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest chodzenie po rurociągach na odcinku strefy niebezpiecznej.

Wykop nad rurą, co najmniej 20cm powyżej wierzchu przewodu, ale nie mniej niż 3/4 jego średnicy zewnętrznej, należy zasypywać gruntem piaszczystym, żwirem lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Wymagane jest w tej strefie zagęszczenie takie jak obsypki wokół rury. Do zagęszczania należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia lub przemieszczenia przewodu.

Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Zasypkę należy układać warstwami, równomiernie po obu stronach rury, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu.

Zasypkę należy zagęszczać mechanicznie warstwami, z zagęszczaniem co 20 cm.

Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z normą *PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej:

- w gruntach niespoistych +2% i -2%
- w gruntach mało i średnio spoistych +0% i -2%
- w mieszaninach popiołowo – żużlowych +2% i -4%.

Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym. Do zagęszczania warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu rury należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu.

Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy. Oceny zagęszczenia dokonywać na podstawie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Wielkość wskaźnika zagęszczenia w zależności od rangi drogi, ale nie mniej niż 98%.

Zagęszczanie gruntu po przeprowadzonych pracach powinno być kontrolowane i badane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i sprzęt do sprawdzania. Protokoły sprawdzeń powinny znaleźć się w dokumentacji budowy. Po dokonaniu zasypki kanalizacji należy na bieżąco kontrolować uzyskaną wartość wskaźnika zagęszczenia.

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntu, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

#### MONTAŻ STUDNI

Studnie nie mogą ulegać przemieszczeniom w wyniku ruchu drogowego.

#### STUDNIE $\varnothing 1000$ mm:

Studnie należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej grubości 10 cm pozbawionej kamieni, dużych grud ziemi, materiału zmrożonego i innych ostrokrawędzistych elementów oraz podbudowie z chudego betonu (C12/15) grubości 15cm.

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0,95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1,0.

#### STUDNIE $\varnothing 425$ mm:

Odpowiedniego wyboru montażu studzienek dokonuje się w zależności od rodzaju podłoża, jego nośności oraz od poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Grunty rodzime można zastosować, jako podłoże pod studzienkę, jeżeli są to grunty sypkie: piaszczyste (grubo-, średnio i drobnoziarniste), żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. Kinetę należy posadzić na min. 10cm dokładnie wypoziomowanej podsypce piaskowej pozbawionej kamieni, dużych grud ziemi, materiału zmrożonego i innych ostrokrawędzistych elementów oraz 15 cm podbudowie z chudego betonu (C12/15). Po posadowieniu wypoziomować kinetę. Kinetę należy posadzić poziomo na podsypce w taki sposób, aby wszystkie przestrzenie pod dnem kinety były wypełnione podsypką. Przy występowaniu wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie gruntu piaszczystego powinno wynosić 95 - 98%.

### POŁĄCZENIA PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

Gładkościennne króćce bosc przeznaczone są do łączenia z kielichami rur kanalizacyjnych gładkościennych PVC z uszczelką.

Połączenia dopływów/odpływów zakończonych kielichami przeznaczone są do łączenia z bosym końcem rury gładkościennnej z PVC, PE.

Rury PE należy łączyć przed umieszczeniem w wykopie. Połączenia rur należy dokonać za pomocą zgrzewania doczołowego.

Zgrzewanie doczołowe polega na ogrzaniu czołowych powierzchni łączonych elementów w styku z płytą grzewczą, do ich uplastycznienia, a następnie po odjęciu płyt na wzajemnym połączeniu po docięściu do siebie uplastycznionych powierzchni.

Na wytrzymałość połączeń zgrzewanych wpływ mają: czystość łączonych powierzchni, właściwa siła docisku, czas docisku, czas łączenia, czas chłodzenia, temperatura płyty grzejnej. Zgrzewanie doczołowe umożliwia łączenie rur i kształtek oraz wykonywanie kształtek segmentowych. Jest stosowane na ogół dla średnic od 90 mm. Jeżeli zachodzi potrzeba zgrzewania doczołowego w temperaturze poniżej 0°C, w czasie deszczu, mgły lub silnego wiatru to należy stosować namioty osłonowe oraz ewentualnie ogrzewanie (wówczas na czas zgrzewania końce rur powinny być zamknięte).

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Podczas łączenia rur metodą zgrzewania doczołowego w miejscu wykonania zgrzewów dochodzi do powstania **wypływek**. Po każdym wykonaniu zgrzewu należy usunąć nadmiar wypływk z wnętrza rur za pomocą specjalnie do tego przeznaczonego urządzenia, tak aby zapewnić w miejscu połączenia rurociągów gładką powierzchnię styku i przepływu ścieków.

Głowicę urządzenia należy wprowadzić do wnętrza rury na wysokości wykonanego zgrzewu za pomocą przedłużek. Wprawiając w ruch obrotowy głowicę urządzenia wyposażoną w noże tnące usunąć nadmiar wypływek.

### OBSYPKA I ZASYPKA STUDNI

Wykonanie obsypki i głównej zasyпки może być rozpoczęte dopiero wtedy, gdy złącza i podłoże są przygotowane do przyjęcia obciążenia.

Przestrzeń między ścianą wykopu a studzienką w promieniu 0,5m od studzienki należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości 0,2-0,3m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego. Warstwę tę należy rozprowadzić równomiernie na całym obwodzie studzienki, w celu uniknięcia niesymetrycznego obciążenia jej ścian bocznych. Stopień zagęszczenia powinien wynosić w

terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w drodze 95% - 100% (Tablica 1). W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić 98 – 100%.

Tam, gdzie jest to wymagane zaleca się, aby zasypka wstępna bezpośrednio nad przewodem kanalizacyjnym połączonym ze studzienką była zagęszczona ręcznie. Mechaniczne zagęszczenie zasypki głównej można rozpocząć wtedy, gdy grubość jej warstwy nad wierzchem przewodu osiągnie, co najmniej 300mm. Całkowita grubość warstwy bezpośrednio nad przewodem przed przystąpieniem do zagęszczania zależy od rodzaju zastosowanego sprzętu (Tablica 2). Wybór urządzenia do zagęszczania oraz ustalenie liczby przejść przy zagęszczaniu i grubości warstwy, jaka ma być zagęszczana powinny uwzględniać rodzaj materiału gruntowego i materiał przewodu, który ma być ułożony. W warunkach niskich temperatur (poniżej 0°C) należy zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania gruntu nad rurami z PVC.

Zagęszczanie przez nasycanie zasypki lub obsypki wodą jest dopuszczalne w wyjątkowych sytuacjach i tylko w odpowiednich gruntach niespoistych.

Grunt do zasypki i zagęszczenia nie może być zamarznięty i zbrylony. W Tablicy 3 podano kryteria i przydatność do zastosowania, jako materiału zasypki. W przypadkach, gdy nie są dostępne szczegółowe informacje na temat gruntu rodzimego, przyjmuje się, że posiada on stopień zagęszczenia odpowiadający od 91% do 97% SPD (Standardowej Metody Proctora).

## WYKONANIE PRZECISKÓW I PRZEWIERTÓW

### SPOSÓB WYKONANIA PRZECISKU:

Wykonywane zostaną w planowanej inwestycji przy przejściu w poprzek pasa dróg publicznych o nawierzchniach asfaltowych w miejscach gdzie nie ma możliwości wykonania komór startowych do przewiertów sterowanych oraz odcinki przebić są krótkie (przejścia pod drogami), a także w miejscach gdzie budowa w technologii wykopu otwartego jest nie możliwa do wykonania z różnych względów technicznych. Wymagają wykopania komory wiertniczej na ustawnie sań z maszyną do przecisku i wykonania przebić osłonowej rury stalowej. W otwór wykonany świdrem wprowadzona jest w sposób ciągły rura stalowa, która stanowi rurę osłonową dla rury przewodowej kanalizacyjnej z PVC.

Spadek rur osłonowych stalowych należy wykonać zgodnie ze spadkiem rury przewodowej.

Rurę przewodową wprowadzać do rury ochronnej na płozach centrujących.

Rurę przewodową wprowadzić do rury osłonowej po uprzednim zamontowaniu płóz dystansowych. Końcówki rury osłonowej zabezpieczyć np. manszetami wykonanymi z elastomeru EPDM lub z silikonu.

Wykonanie zabezpieczenia rury osłonowej (montaż manszet) oraz przewodowej (montaż płóz) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

### SPOSÓB WYKONANIA PRZEWIERTU:

Przed wykonywaniem przewiertów należy zlecić tyczenie lokalizacji trasy sieci kanalizacyjnej uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie przewiertu należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. W przypadku zbliżania, bądź krzyżowania się z kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi, do prac ziemnych należy przystąpić po wykonaniu przekopów kontrolnych, celem ustalenia dokładnego położenia kabli w terenie. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji należy oznakować w sposób trwały.

Horyzontalny przewiert sterowany polega na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do odpowiedniej średnicy i wciągnięciu zaprojektowanej rury osłonowej i przewodowej lub jednej rury stanowiącej zarówno rury osłonową jak i przewodową tzw. rurę wielowarstwową w przypadku tego projektu zastosowano jedną rurę wielowarstwową. Sterowanie uzyskuje się tylko podczas wykonywania przewiertu pilotażowego. Sterowanie polega na specjalnie skonstruowanej głowicy wierzącej, za pomocą, której precyzyjnie steruje się odwiertem. W głowicy wierzącej umieszczona jest sonda, dzięki której, na bieżąco kontroluje się i koordynuje trasę przewiertu. W razie wystąpienia na trasie urządzeń podziemnych czy przeszkód terenowych istnieje możliwość ominięcia ich poprzez zmianę kierunku i głębokości wiercenia.

**Projektuje się minimalny spadek 0,8 % jaki należy uzyskać na odcinkach wykonywanych, nie dopuszcza się odchyłki od tej wartości w kierunku wartości niższej. Dopuszcza się odchyłkę do wartości spadku wyższej o 0,2 %.**

Wykopy jak i komory przewiertowe, wykonywane w pasach drogowych na czas realizacji robót należy zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

**Teren po zakończeniu prac wiertniczych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.**

Zakończenie robót należy zgłosić przedkładając kopię geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną oraz właściwe wskaźniki zagęszczenia gruntu w miejscu odtworzenia nawierzchni, celem dokonania odbioru.

Realizacja i koszty budowy kanalizacji, w tym usunięcie powstałych kolizji w trakcie prowadzonych robót należą do Wykonawcy.

## 6.2 BADANIE SZCZELNOŚCI KANALIZACJI I ODBIÓR

Badanie szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN1610:2015. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m<sup>2</sup> dla przewodów
- 0,20 l/m<sup>2</sup> dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
- 0,40 l/m<sup>2</sup> dla studzienek kanalizacyjnych

Próbę szczelności kanałów tłocznych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725:1997 przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej.

Dla próby hydraulicznej, niezależnie od średnicy, ciśnienie na manometrze w ciągu 30 min nie może spaść poniżej wartości ciśnienia próby  $p_p$ .

Ostateczny sposób wykonania próby ciśnieniowej należy ustalić z Inspektorem Nadzoru.

## 7. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Istniejące urządzenia infrastruktury podziemnej na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej:

- kabel energetyczny
- wodociąg z przyłączami wodociagowymi

W miejscu kolizji projektowanej sieci kanalizacyjnej z kablami energetycznymi należy na kabel nałożyć rurę osłonową dwudzielną typ A 160 PS – Arot ( po 1,0m z każdej strony). Prace wykonywać pod ścisłym nadzorem gestorów sieci.

Przy zasypywaniu wykopów nad kablem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Wszystkie elementy uzbrojenia kolidującego, przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót. Projektowane przewody kanalizacji sanitarnej należy układać w wykopie zachowując odległość min. 20cm w świetle między krzyżującym się uzbrojeniem.

Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

W przypadku natrafienia na **PUNKTY POLIGONOWE** w ich rejonie wykopy prowadzić ręcznie. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia punktów poligonowych wykonawca na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

W rejonie drzew wykopy prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.

## 8. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG

W przypadku konieczności naruszenia nawierzchni dróg asfaltowych, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z wytycznymi zarządcy drogi.

Odtworzenie powierzchni dróg należy powiązać z rzędnymi istniejących obiektów. Rzędne należy skorygować jedynie w miejscach, które nie spełniają wymogów i standardów.

## 9. UWAGI OGÓLNE I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

**Uwaga !!! Wszystkie zaprojektowane materiały i urządzenia do wbudowania na sieci kanalizacji sanitarnej mogą zostać zastąpione materiałami i urządzeniami o parametrach równoważnych do przewidzianych w projekcie.**



- ✓ Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy powiadomić wszystkich gestorów uzbrojenia znajdującego się na terenie robót.
- ✓ Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z WTWiOR Zeszyt 9 i PN oraz instrukcjami producentów.
- ✓ Podczas prac należy zachować obowiązujące przepisy BHP na w/w prace.
- ✓ Wszelkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być oznakowane i posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881). Ponadto powinny posiadać Deklarację Zgodności lub Certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny. Zastosowane materiały powinny spełniać standardy PN-EN, DIN lub posiadać odpowiedni certyfikat.
- ✓ Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zabudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby.
- ✓ Prace może wykonać wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia.
- ✓ Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✓ W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić gestora uszkodzonej instalacji.
- ✓ Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu.
- ✓ Wszelkie prace montażowe, odbiorcze, rozruchowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. przez personel przeszkolony w tym zakresie.
- ✓ Za przestrzeganie przepisów oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy odpowiedzialny jest kierownik budowy.
- ✓ Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie: PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania” oraz branżową normą BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PB-86/B-02480 „Grunty budowlane”, a także w WTWiOR.
- ✓ Roboty montażowe i odbiorcze należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi dostawców urządzeń i materiałów, a szczególnie zgodnie z: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych Zeszyt 9 COBRTI Instal z 2003 roku oraz zgodnie z przepisami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- ✓ Każdy stosowany materiał i wyrób do budowy musi posiadać aktualną aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności z aktualną normą. Wykonawca robót jest zobowiązany do dostarczenia dokumentacji techniczno – rozruchowej urządzeń mechaniczno – elektrycznych.
- ✓ Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy winny być na bieżąco uzgadniane z nadzorem inwestorskim, autorskim, a następnie po uzyskaniu aprobaty naniesione na dokumentację powykonawczą.

**Realizację prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót remontowo-budowlanych zabezpieczając właściwy nadzór i asekurację pracowników wykonujących prace.**

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Marcin Kaźmierczak**  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09

## 10. OPRACOWANIE WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH

Współrzędne punktów		
PZ	X (geod.)	Y (geod.)
kanalizacja grawitacyjna		
P1	5672198,55	7385076,28
S1	5672201,67	7385072,76
S2	5672192,59	7385065,79
S3	5672180,10	7385042,69
S4	5672164,73	7385001,31
S5	5672160,66	7384990,35
S6	5672152,13	7384964,61
S7	5672148,11	7384952,99
S8	5672138,84	7384926,22
S9	5672129,80	7384900,91
S10	5672119,90	7384873,21
S11	5672101,53	7384818,94
S12	5672093,62	7384795,63
S13	5672092,87	7384793,37
S14	5672084,96	7384770,11
S15	5672079,39	7384753,73
S16	5672069,98	7384725,68
S17	5672060,05	7384696,22
S18	5672057,40	7384688,36
S19	5672045,68	7384655,07
S20	5672043,36	7384648,52
S21	5672035,75	7384627,05
S22	5672030,55	7384612,41
S23	5672019,73	7384581,93
S24	5672016,45	7384572,69
S25	5672013,91	7384565,04
S26	5672008,68	7384549,33
S27	5671997,94	7384517,05
S28	5671991,58	7384497,81
S1.1	5672217,67	7385085,91
S1.2	5672218,35	7385085,18
S2.1	5672184,01	7385076,92

S2.2	5672194,69	7385107,88
S2.1.1	5672183,01	7385078,06
S2.2.1	5672193,71	7385108,26
S3A.1	5672171,78	7385045,78
S3B.1	5672183,67	7385040,72
S4.1	5672168,63	7384999,86
S5.1	5672153,24	7384992,91
S6.1	5672144,38	7384967,29
S7.1	5672151,23	7384951,90
S8A.1	5672131,10	7384928,93
S8B.1	5672142,04	7384925,11
S9.1	5672120,83	7384899,26
S10.1	5672123,38	7384872,02
S11.1	5672093,89	7384821,52
S12.1	5672085,85	7384798,33
S13.1	5672095,70	7384792,41
S14.1	5672087,29	7384769,32
S15A.1	5672071,34	7384756,47
S15B.1	5672080,91	7384752,01
S16A.1	5672061,64	7384728,47
S16B.1	5672072,18	7384724,95
S17.1	5672062,33	7384695,45
S18.1	5672048,75	7384691,28
S19.1	5672047,83	7384654,31
S20.1	5672034,24	7384651,75
S21.1	5672025,91	7384630,54
S22.1	5672032,73	7384611,64
S23.1	5672021,81	7384581,20
S24.1	5672006,92	7384576,07
S25.1	5672015,98	7384564,36
S26.1	5671998,90	7384552,58
S27.1	5671988,13	7384520,35
S28.1	5671993,97	7384497,03
SR1	5671986,99	7384484,17
SR2	5671987,64	7384486,06

PZ	X (geod.)	Y (geod.)
kanalizacja ciśnieniowa		
P1	5672198,55	7385076,28
C1	5672197,28	7385075,16
C2	5672199,60	7385072,25
C3	5672191,74	7385066,13
C4	5672179,18	7385042,60
C5	5672160,58	7384991,98
C6	5672161,49	7384990,62
C7	5672153,23	7384965,37
C8	5672139,76	7384926,87
C9	5672129,58	7384898,52
C10	5672120,78	7384873,72
C11	5672116,87	7384862,17
C12	5672102,44	7384819,57
C13	5672094,24	7384794,98
C14	5672092,50	7384794,12
C15	5672079,44	7384755,68
C16	5672080,20	7384754,19
C17	5672070,99	7384726,57
C18	5672058,35	7384689,17
C19	5672054,34	7384677,65
C20	5672044,44	7384649,21
C21	5672036,82	7384627,70
C22	5672017,42	7384573,40
C23	5671998,99	7384517,48
C24	5671991,80	7384496,35
SR2	5671987,64	7384486,06

Projektant

Sprawdzający

**mgr inż. Marcin Kaźmierczak**

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09



MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1: 500

**1**  
**SZKIC LOKALIZACJI**  
**Skala 1:50**

Potwierdzam zgodność treści mapy z oryginałem

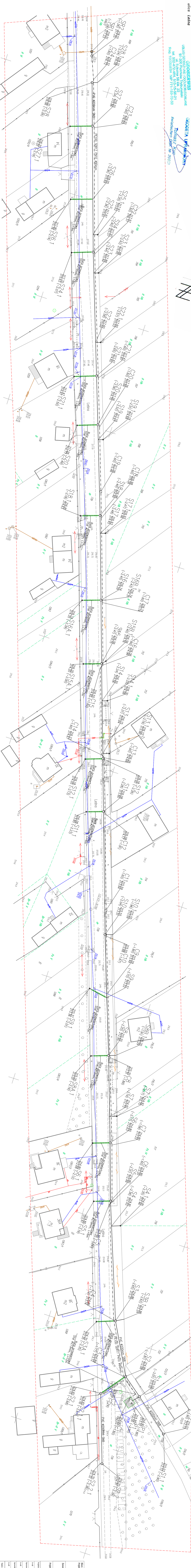
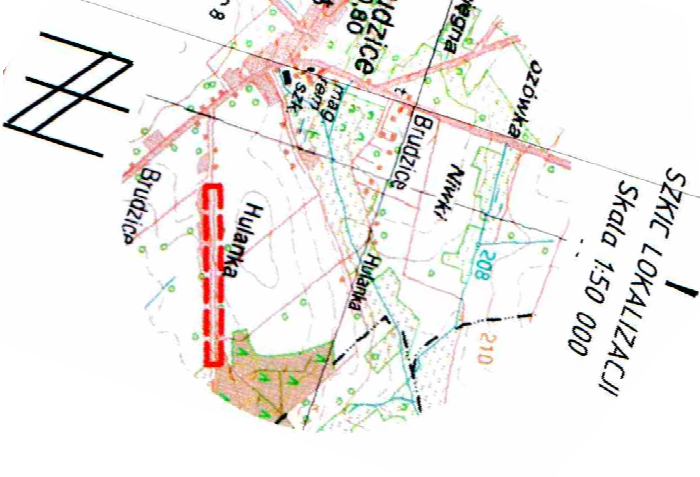
- Woj. Łódzkie**
- Pow. radomski**
- gmina Łęka Wielka 70206\_2**
- obszar Budzące 0001**
- dzielnik nr 589/2, 699, /700/1, 701, 704, 705, 706,  
707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 715, 714, 716/1,  
716/2, 716/3, 717, 718, 721, 722, 723/3, 723/5,  
724/2, 745, /750, 158, 159/2, 739, 1270, 1269/1,  
1268, 1267/1, 1267/3, 1267/4, 1266, 1265, 1264/1,  
1264/3, 1263, 1262, 1261/1, 1256, 1255, 1254, 1252/5,  
1252/4, 1251, 1252/2
1. Główny układ postawowy „2000”  
2. Układ obwodowy „koncentryczny 40”  
3. Ograniczenie na podstawie bież. danych z POGDOK  
4. Wykazanie niepotwierdzającego wyznaczenia we wrześniu 2021 r.  
5. Wskazanie na dzień 31 09 2020r.  
6. Ustalenie projektowanego szeregowania w POGDOK  
aktującym na dzień 31 09 2020r.  
7. Numer zgłoszenia DZ 66401/2083/2021  
8. Nowe ustalenia wyznaczone przez firmę geodetyczną „AGROGEM-S”  
głównego uprawnionego GdK W. 20201 Tomasz Kucia  
9. Nowo ustalony zakres terenów bez ustaleń  
dotyczących granic wyznaczeń w drodze własnej  
oceny granic działek, który był przedmiotem aktualizacji
- 125200

ulica Leśna  
GEOSERVIS  
PROFETA 196.102

**GEOSERWIS**  
UL. J. GIEDEZYŃSKIEJ 106 GŁÓWNOBUDOWLANE  
97-300 Piotrków Trybunalski  
ul. Szkolna 56 lok. 22  
tel. 502-472-484, 515-15-56-21  
fax 100056694 NIP 771-153-70-59

**GEODETA I URZĄDNIK**  
**MIKOLAJ TOMASZ KUC**  
swiadectwo GdK Nr 30001

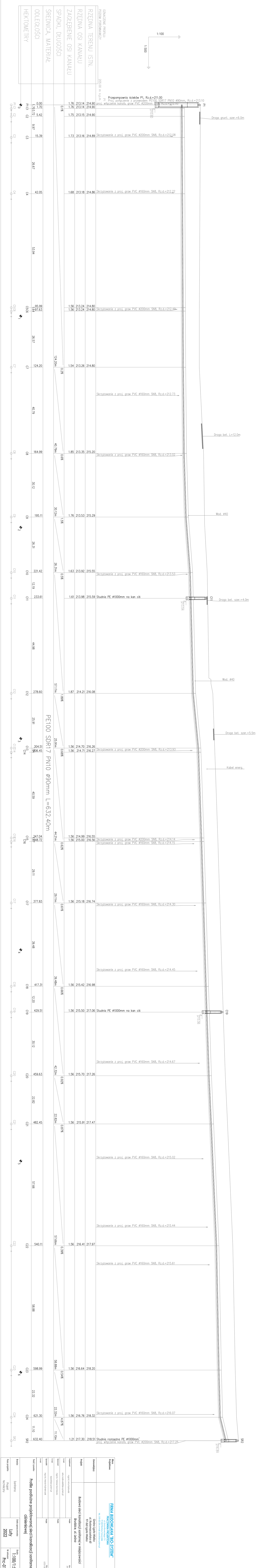
Tomasz Kuc  
adactwo GGR Nr 20021

[illegible][illegible]





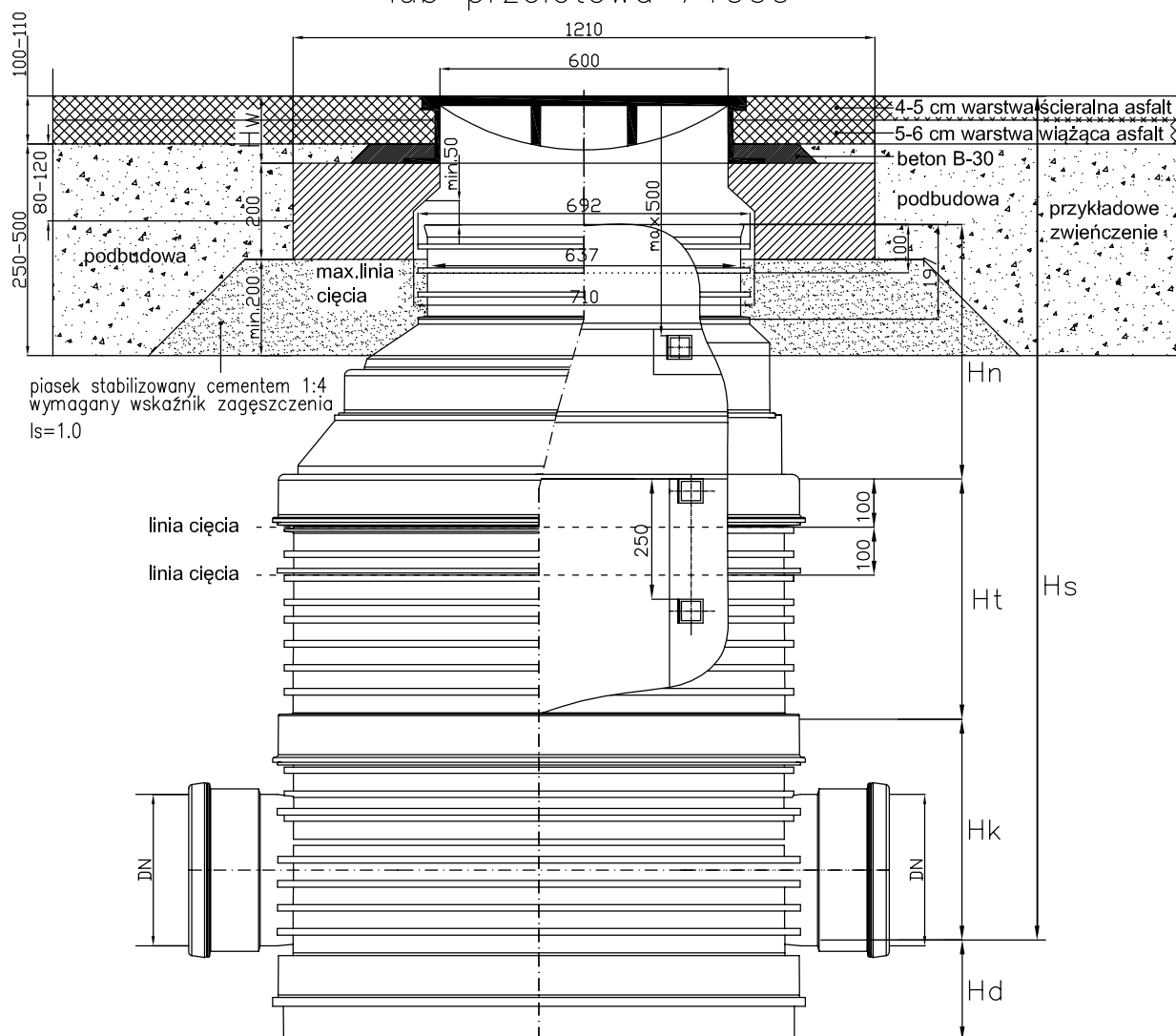




Data sporządzenia		Luty 2022		Skala 1:1000:1	
Nazwa projektu		Systemy		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Bródka, ul. Leśna		97-555 (gmina Włocławek)		Nr stanu Pfc-01	
Inwestor		M. Kozłowski		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Techniczny		Pfc-01		Nr stanu Pfc-01	
Zamawiający		Gmina i gmina Włocławek		Nr stanu Pfc-01	
Projekt		ul. Podzamcze 40		Nr stanu Pfc-01	
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości					



# Studzienka kanalizacyjna zbiorcza lub przelotowa Ø1000

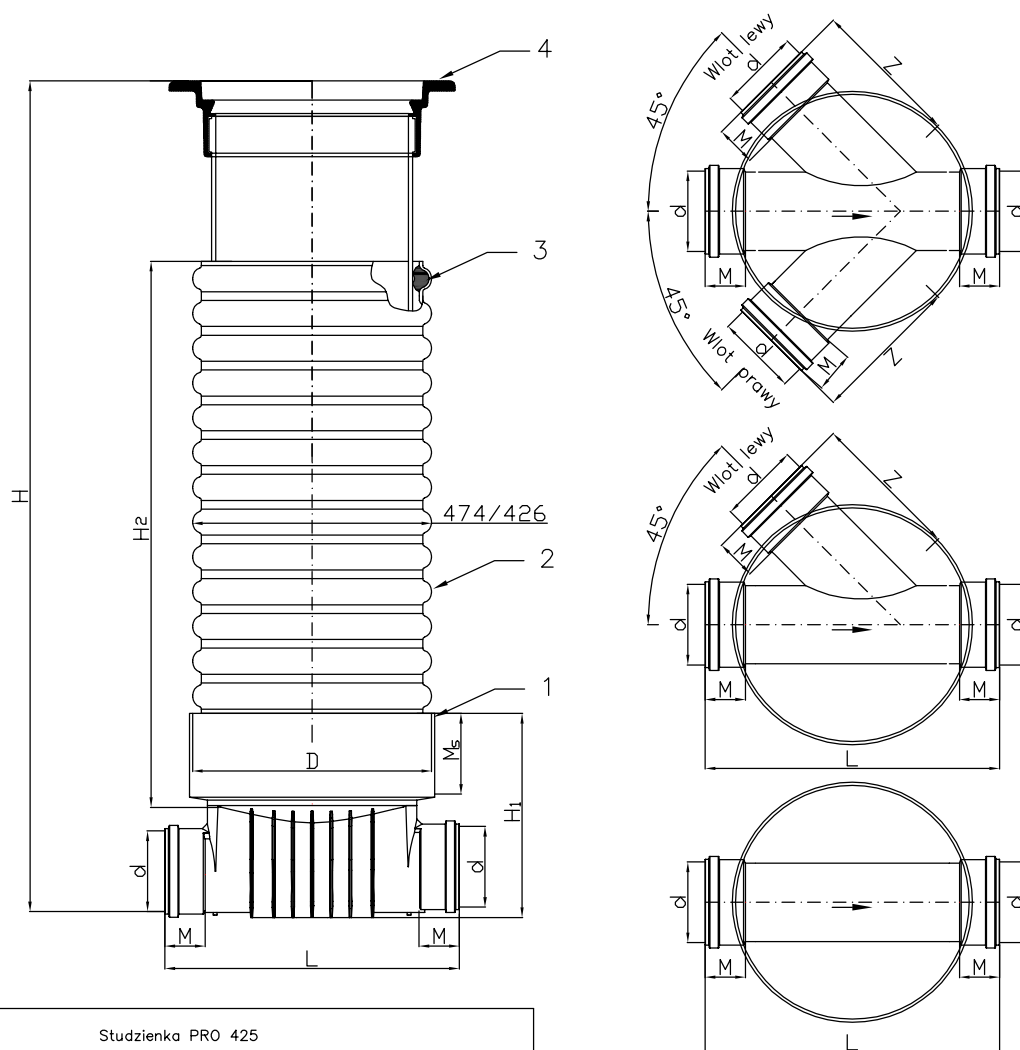


Średnica przewodu DN [mm]	Hk [m]	Hd [m]	Ht [m]	Hn	
				PRO 800 [m]	PRO 1000 [m]
160, 200	0,465	0,205	0,5; 1,0; 1,5 lub ich suma	0,42	0,53
250, 315	0,460	0,210			
400	0,455	0,215			

Lp.	Nazwa elementu
1	Kineta z polipropylenu PP-B
2	Uszczelka do pierścienia
3	Pierścień PP-B ze stopniami
4	Uszczelka do pierścienia
5	Redukcja PP-b
6	Stożek żelbet. do studni 800/1000
7	Właz kanałowy Ø600 kl. A15-D400

<b>Biurowo</b> <b>Projektowe</b>		<b>FIRMA BUDOWLANA "BIO-SYSTEM"</b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> ul. Grota-Roweckiego 7/1 97-300 Piotrków Trybunalski tel.: 518 423 504, e-mail: biuro@bio-system.pl	
<b>Zamawiający</b>		<b>Gmina Lgota Wielka</b> ul. Radomszczańska 60 97-565 Lgota Wielka	
<b>Projekt</b>		<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości</b> <b>Brudnice, ul. Leśna</b>	
Projektował mgr inż. Artur Kozłowski	E-mail artur.kozlowski@bio-system.pl	Podpis Nr uprawnień 24/02/WL	
Opracował mgr inż. Tomasz Marchewka	E-mail biuro@bio-system.pl	Podpis	
Sprawdził mgr inż. Marcin Kaźmierczak	E-mail	Podpis Nr uprawnień LOD/1288/PWOS/09	
Treść rysunku <b>Schemat studni Ø1000mm</b>			
Branża Sanitarna	Data opracowania <b>Łuty</b> <b>2022</b>	Skala <b>1:15</b>	
Faza projektu Projekt techniczny		Nr arkusza <b>ST-01</b>	

# Studzienka kanalizacyjna Ø425 dla rur PVC-U i rury trzonowej PP-B



Studzienka PRO 425						
d [mm]	D [mm]	L [mm]	H1 [mm]	Ms [mm]	M [mm]	Z [mm]
160	478	584	420	160	80	295
200	478	620	460	160	86	313

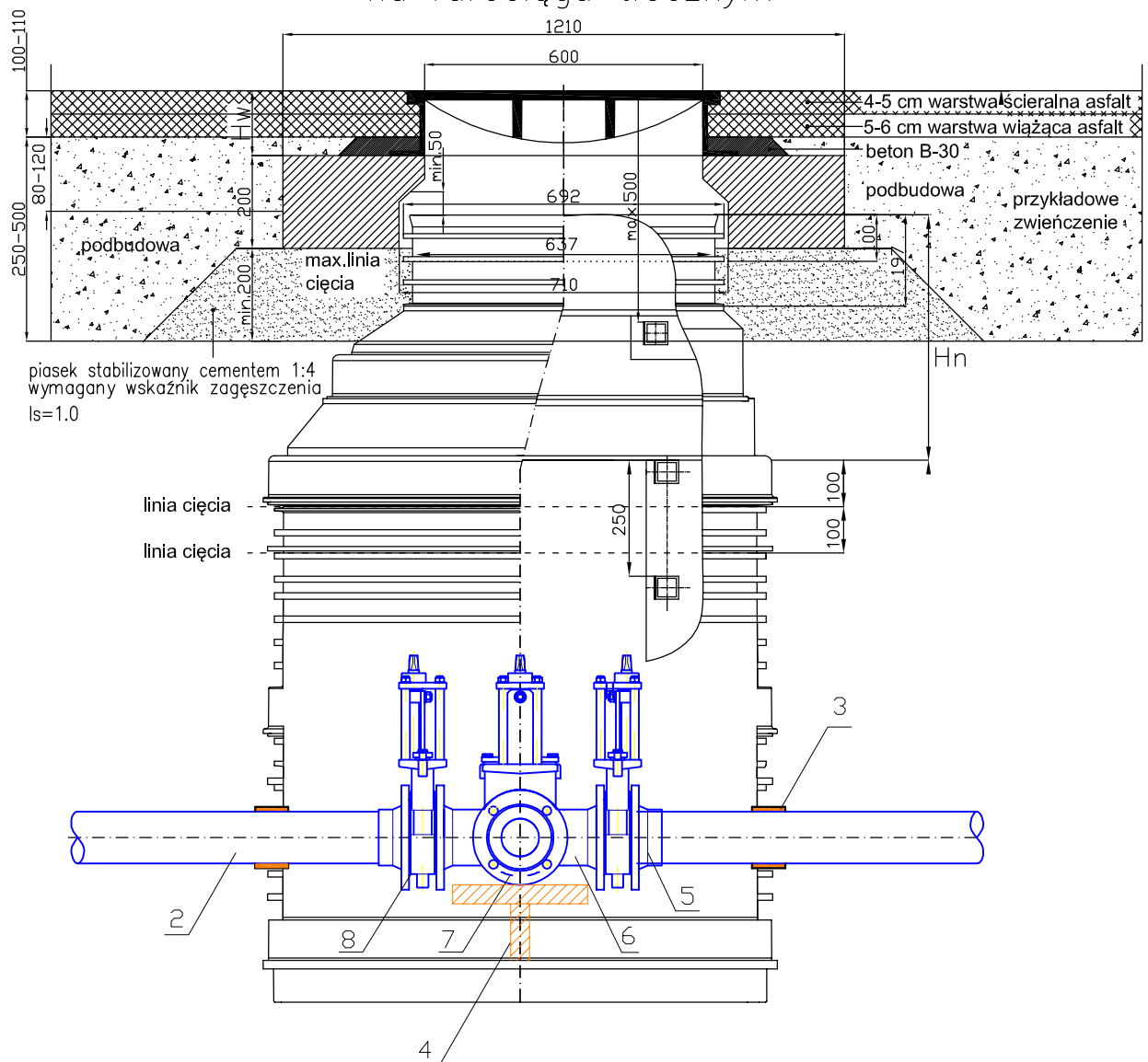
Lp.	Opis
1	Studzienka PRO 425 dla rur PVC-U i rury trzonowej PP-B
2	Rura trzonowa PP-B Ø425 SN 4 Rura trzonowa PP-B Ø425 SN 2
3	Uszczelka do rury Ø425 SN 4 Uszczelka do rury Ø425 SN 2
4	Teleskop typ 425 PN-EN 124

## Właściwości:

- Wszystkie podstawy posiadają wewnętrzny spadek 2%.
- Wszystkie wloty i wyloty są typu Eurosocket z fabrycznie umieszczonymi uszczelkami do rur PVC-U.
- Do przyłączenia rury typu Pragma należy zastosować złączkę do kielicha PVC-U oraz dla rur Pragma+ID adaptor ID/OD.
- Rury trzonowe strukturalne jednościenne PP-B DN/ID 425 o sztywności SN 4 i SN 2.
- Podstawy są w czterech konfiguracjach: przelotowe, zbiorcze z prawym dołotem (45°), zbiorcze z lewym dołotem (45°), zbiorcze z prawym i lewym dołotem (45°).
- Studzienki są produkowane wg PN-EN 13598-2, maksymalna głębokość posadowienia wynosi 6,0 m.
- Studzienki inspekcyjne PRO 425 spełniają wymogi testu integralności strukturalnej podstaw zgodnie z PN-EN 13598-2 i są odporne na wodę gruntową 5 m.

<b>Biuro Projektowe</b>		<b><u>FIRMA BUDOWLANA "BIO-SYSTEM"</u></b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> ul. Grota-Roewckiego 7/1 97-300 Piotrków Trybunalski tel.: 518 423 504, e-mail: biuro@bio-system.pl	
<b>Zamawiający</b>		<b>Gmina Lgota Wielka</b> <b>ul. Radomszczańska 60</b> <b>97-565 Lgota Wielka</b>	
<b>Projekt</b>		<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brudzice, ul. Leśna</b>	
<b>Projektował</b> mgr inż. Artur Kozłowski		<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> 24/02/WŁ
<b>E-mail</b> artur.kozlowski@bio-system.pl			
<b>Opracował</b> mgr inż. Tomasz Marchewka		<b>Podpis</b>	
<b>E-mail</b> biuro@bio-system.pl			
<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Marcin Kaźmierczak		<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> LOD/1288/PWOS/O
<b>E-mail</b> -			
<b>Treść rysunku</b>			
<b>Schemat studni Ø425mm</b>			
<b>Branża</b> Sanitarna		<b>Data opracowania</b>  <b>Luty 2022</b>	<b>Skala</b> <b>1:15</b>
<b>Faza projektu</b> Projekt techniczny			<b>Nr arkusza</b> <b>ST-02</b>

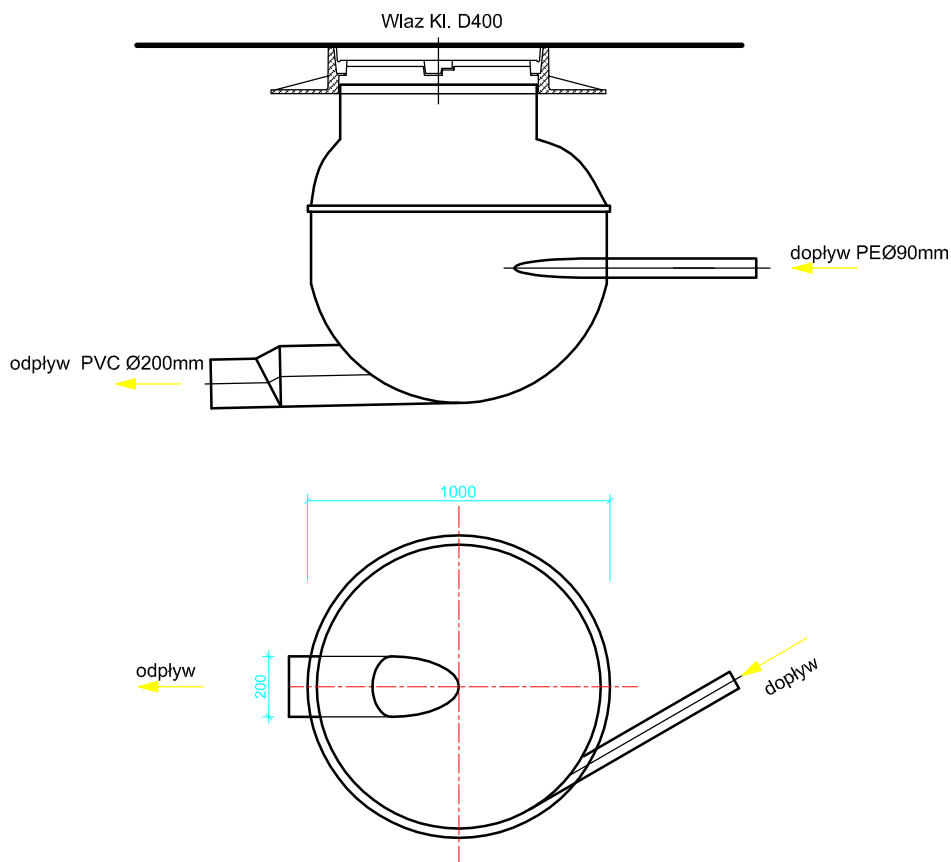
# Studzienka kanalizacyjna kontrolna $\varnothing 1000$ na rurociągu tłocznym



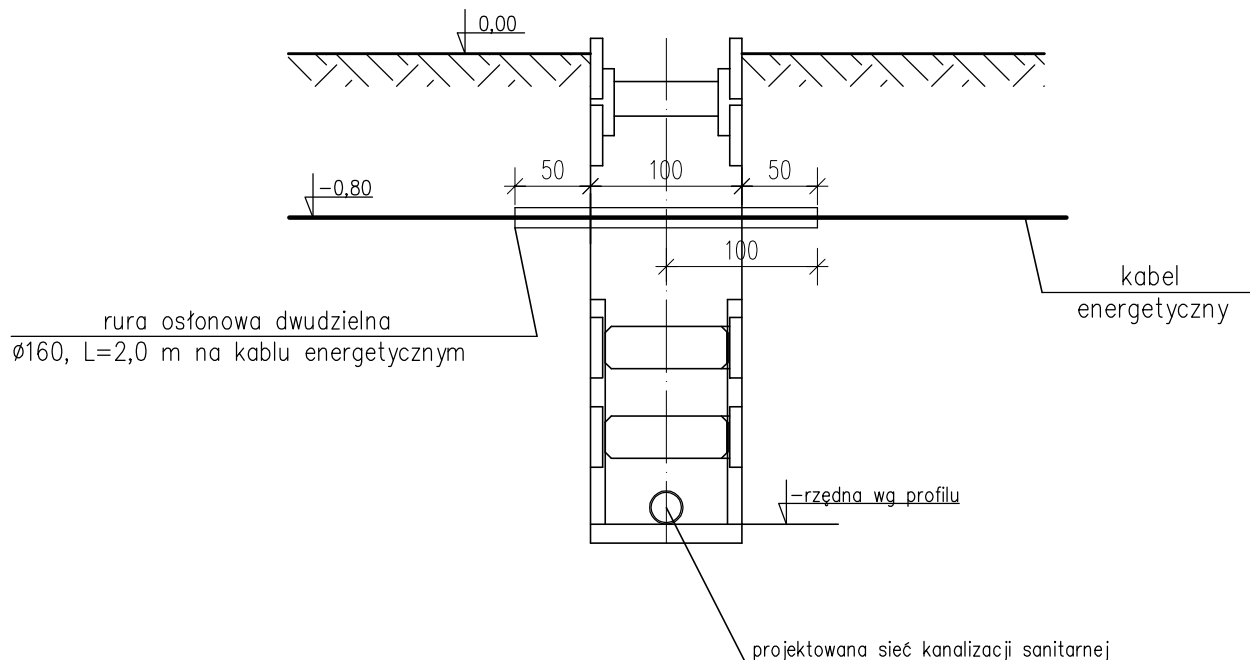
1. Właz kanałowy żeliwny
2. Rurociąg tłoczny  $\varnothing 90\text{mm}$
3. Uszczelka
4. Podpory
5. Zasuwy nożowe DN80
6. Trójnik żeliny DN80/80
7. Kolano  $90^\circ$  z szybkołączką strażacką  $\varnothing 90\text{mm}$  skierowaną do góry
8. Zasuwy nożowe DN80

Biuro Projektowe		<u>FIRMA BUDOWLANA "BIO-SYSTEM"</u> PRACOWNIA PROJEKTOWA ul. Grota-Róweckiego 7/1 97-300 Piotrków Trybunski tel.: 518 423 504, e-mail: biuro@bio-system.pl	
Zamawiający		Gmina Lgota Wielka ul. Radomszczańska 60 97-565 Lgota Wielka	
Projekt		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brudzice, ul. Leśna	
Projektował mgr inż. Artur Kozłowski		Podpis	Nr uprawnień 24/02/WL
E-mail artur.kozlowski@bio-system.pl			
Opracował mgr inż. Tomasz Marchewka			
E-mail biuro@bio-system.pl		Podpis	
Sprawdził: mgr inż. Marcin Kaźmierczak		Podpis	Nr uprawnień LOD/1288/PWOS/09
E-mail -			
Treść rysunku			
Schemat studni kontrolnej Ø1000mm na rurociągu tłocznym			
Branża Sanitarna		Data opracowania	Skala 1:15
Faza projektu Projekt techniczny		Luty 2022	Nr arkusza ST-03

# STUDNIA ROZPRĘŻNA PP Ø1000mm



<b>Biuro Projektowe</b>	<b><u>FIRMA BUDOWLANA "BIO-SYSTEM"</u></b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> ul. Grota-Roweckiego 7/1 97-300 Piotrków Trybunalski tel.: 518 423 504, e-mail: biuro@bio-system.pl		
<b>Zamawiający</b>	<b>Gmina Lgota Wielka</b> <b>ul. Radomszczańska 60</b> <b>97-565 Lgota Wielka</b>		
<b>Projekt</b>	<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości</b> <b>Brudzice, ul. Leśna</b>		
<b>Projektował</b>	mgr inż. Artur Kozłowski	<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> 24/02/WŁ
<b>E-mail</b>	artur.kozlowski@bio-system.pl		
<b>Opracował</b>	mgr inż. Tomasz Marchewka	<b>Podpis</b>	
<b>E-mail</b>	biuro@bio-system.pl		
<b>Sprawił</b>	mgr inż. Marcin Kaźmierczak	<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> LOD/1288/PWOS/09
<b>E-mail</b>	-		
<b>Treść rysunku</b> <b>Schemat studni rozprężnej Ø1000mm</b>			
<b>Branża</b>	Sanitarna	<b>Data opracowania</b>	<b>Skala</b> <b>1:15</b>
<b>Faza projektu</b>	Projekt techniczny	<b>Luży</b> <b>2022</b>	<b>Nr arkusza</b> <b>ST-04</b>



<b>Biuro Projektowe</b>	<b><u>FIRMA BUDOWLANA "BIO-SYSTEM"</u></b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> ul. Grota-Roweckiego 7/1 97-300 Piotrków Trybunalski tel.: 518 423 504, e-mail: biuro@bio-system.pl		
<b>Zamawiający</b>	<b>Gmina Lgota Wielka</b> <b>ul. Radomszczańska 60</b> <b>97-565 Lgota Wielka</b>		
<b>Projekt</b>	<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości</b> <b>Brudzice, ul. Leśna</b>		
<b>Projektował</b>	mgr inż. Artur Kozłowski	<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> 24/02/WŁ
<b>E-mail</b>	artur.kozlowski@bio-system.pl		
<b>Opracował</b>	mgr inż. Tomasz Marchewka	<b>Podpis</b>	
<b>E-mail</b>	biuro@bio-system.pl		
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Marcin Kaźmierczak	<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> LOD/1288/PWOS/09
<b>E-mail</b>	-		
<b>Treść rysunku</b>  <b>Schemat zabezpieczenia kabli</b>			
<b>Branża</b>	Sanitarna	<b>Data opracowania</b>  <b>Luży</b> <b>2022</b>	<b>Skala</b>  <b>1:15</b>
<b>Faza projektu</b>	Projekt techniczny		<b>Nr arkusza</b>  <b>ST-05</b>

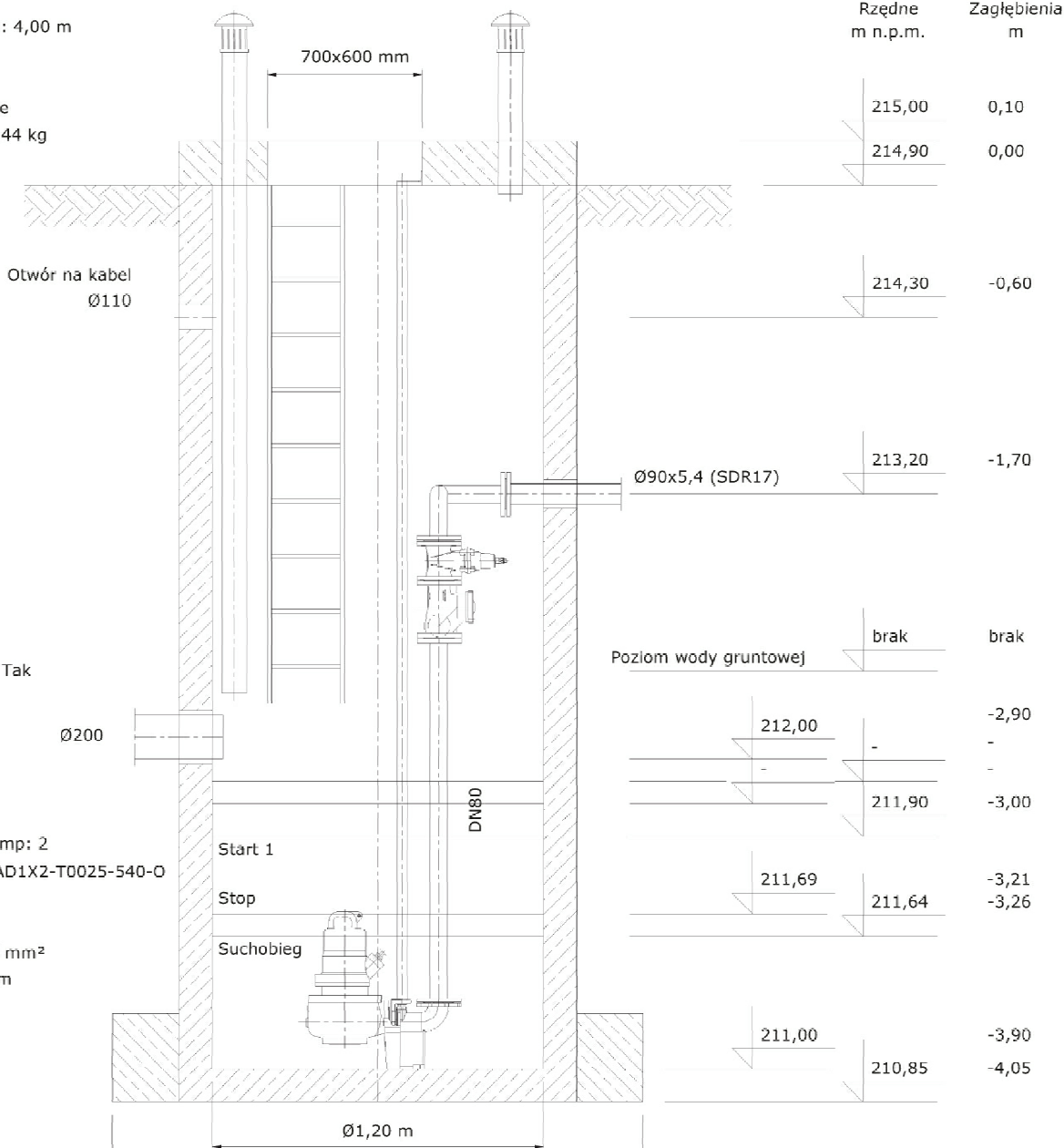


okość zbiornika: 4,00 m  
 nerobeton  
 irzejezdny  
 sy przy dnie: Nie  
 a zbiornika: 2 144 kg

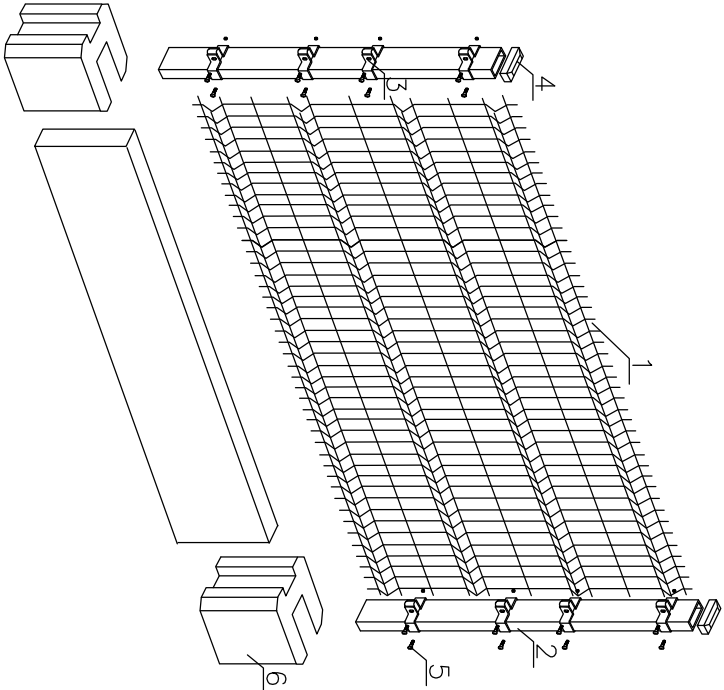
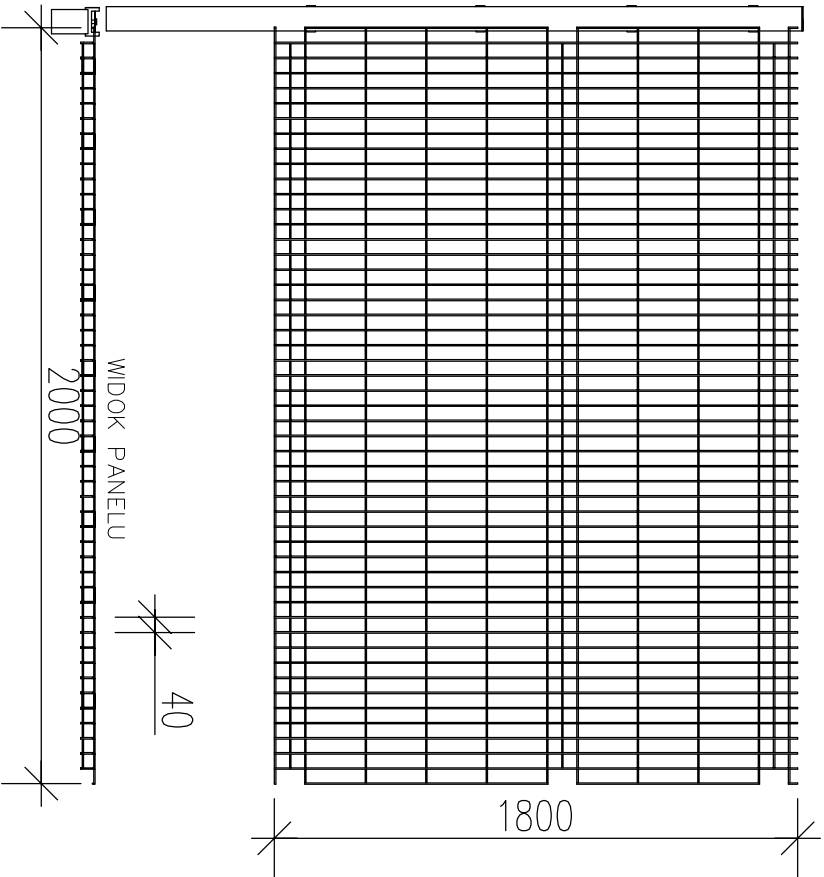
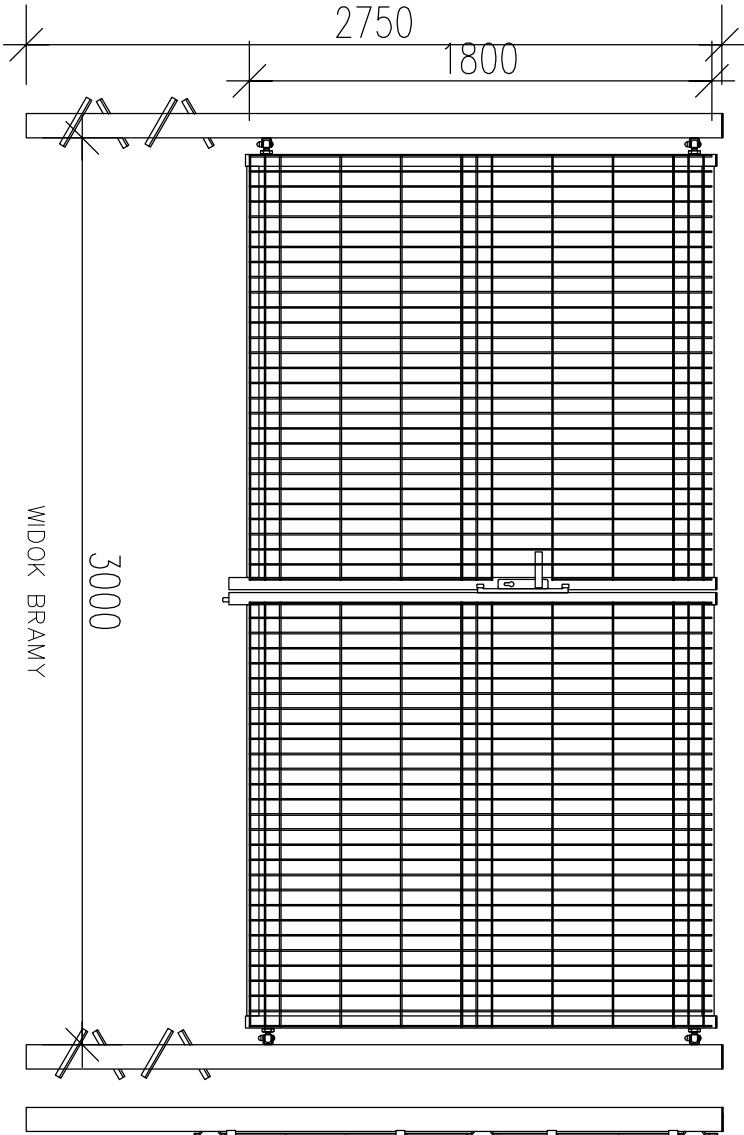
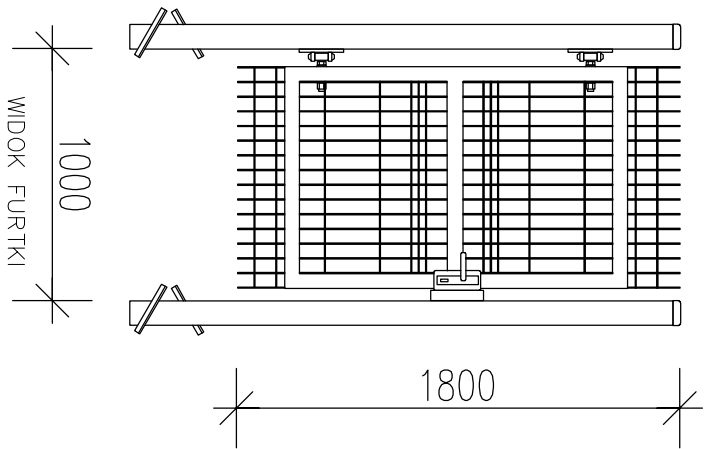
est obsługowy: Tak

owita liczba pomp: 2  
 V06DA-216/EAD1X2-T0025-540-O

0 kW  
 RN-F 7 G 1,5 mm²  
 gość kabla: 10 m



<b>Biuro Projektowe</b>		<b><u>FIRMA BUDOWLANA "BIO-SYSTEM"</u></b> <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> ul. Grota-Roweckiego 7/1 97-300 Piotrków Trybunalski tel.: 518 423 504, e-mail: biuro@bio-system.pl	
<b>Zamawiający</b>		<b>Gmina Lgota Wielka</b> <b>ul. Radomszczańska 60</b> <b>97-565 Lgota Wielka</b>	
<b>Projekt</b>		<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Brudzice, ul. Leśna</b>	
<b>Projektował</b> mgr inż. Artur Kozłowski		<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> 24/02/WŁ
<b>E-mail</b> artur.kozlowski@bio-system.pl			
<b>Opracował</b> mgr inż. Tomasz Marchewka		<b>Podpis</b>	
<b>E-mail</b> biuro@bio-system.pl			
<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Marcin Kaźmierczak		<b>Podpis</b>	<b>Nr uprawnień</b> LOD/1288/PWOS/09
<b>E-mail</b> -			
<b>Treść rysunku</b>			
<b>Schemat przepompowni ścieków</b>			
<b>Branża</b> Sanitarna		<b>Data opracowania</b>  <b>Łuty 2022</b>	<b>Skala</b>  -
<b>Faza projektu</b> Projekt techniczny			<b>Nr arkusza</b> <b>ST-06</b>



WIDOK PANELU OGRODZENIA

- wymiar oczka – 50x200 mm  
średnica prętów pionowych – 4 mm
- 1 – panel
  - 2 – słupek
  - 3 – płaskownik montażowy
  - 4 – daszek słupka
  - 5 – śruba mocująca
  - 6 – podmurówka 1,0m x 0,2m wys. 0,25m

Biuro Projektowe	<div><div><div>FIRMA BUDOWLANA "BIO-SYSTEM"</div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div><div>ul. Górsz-Rówieckiego 7/1</div><div>97-300 Piotrków Trybunalski</div><div>tel.: 518 423 504, e-mail: biuro@bio-system.pl</div></div></div>		
Zamawiający	<div><div>Gmina Łgota Wielka</div><div>ul. Radomszczańska 60</div><div>97-565 Łgota Wielka</div></div>		
Projekt	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Budzice, ul. Leśna		
Projektował	mgr inż. Artur Kotowski	Podpis	Nr uprawnień Z4/02/WL
E-mail	artur.kotowski@bbs-system.pl		
Opracował	mgr inż. Tomasz Maciejewski	Podpis	
E-mail	biuro@bio-system.pl		
Sprawił:	mgr inż. Marcin Kadmierzczak	Podpis	Nr uprawnień LOD/1288/PWOS/O
E-mail	-		
Treść rysunku			
Schemat panelowego ogrodzenia przepompowni			
Branża	Sanitarna	Data opracowania	
Faza projektu	Projekt techniczny	Luty 2022	
		Skala	Nr arkusza
		-	ST-07