

Załącznik Nr 1  
Do Planu Zagospodarowania- Pozwolenia  
na budowę z dn. 05.06.2019 r  
Znak: WB.6340.289.2019  
dec. Nr 296.2019

**Przebudowa sieci kanalizacji deszczowej w miejscowości  
Wilkasy w gminie Gizycko  
Projekt Budowlany**

Adres inwestycji: **Kategoria obiektu: XXVI**

**Gmina Gizycko**

**Nr działki:**

Obreń / ulica nr. 20 Wilkasy  
Działki nr: 646/3, 640/6, 674/8, 498/28, 630, 498/34, 629,  
832, 831

Investor: **Jednostka ewidencyjna**

**Gmina Gizycko**

Adres: **Jednostka projektowa**

**Ul. Mickiewicza 33  
11-500 Gizycko**

**„ŚRODOWISKO” S.C.**

11-500 Gizycko, ul. Suwalska 21  
tel./fax.: 87 4280178; e-mail: ssc@post.pl.; NIP 845-10-06-351

Egz. nr

3

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

<i>Opis, dokumenty, uzgodnienia</i>	<i>Str. nr</i>	<i>Rysunki</i>	<i>Nr</i>
Uprawnienia i zaświadczenia WMiIB	- 1-3	Projekt Zagospodarowania Terenu	- nr 1
Opis techniczny	- 4-10	Profile podłużne rurociągów	- nr 2
Informacja BiOZ	- 11-15	Umocnienie ścian wykopu	- nr 3
Warunki techniczne do projektowania	- 16		-
Opinia koordynacyjna ZUD	- 17		-
Warunki ORANGE Polska	- 18		-
Warunki Polskiej Spółki Gazownictwa	- 19		-
Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	- 20-24		-
	-		-
	-		-

**PROJEKTANCI**

<i>Imię, nazwisko, nr uprawnień</i>	<i>Data, podpis</i>
Główny projektant – branża sanitarna mgr inż. Jan Giedziuszewicz, uprawnienia budowlane do projektowania i wykonawstwa bez ograniczeń w specjalności instalacji, sieci i urządzeń wodno-kanalizacyjnych nr: WAM/0026/PWOS/OS/03	<i>mgr inż. Jan Giedziuszewicz</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i Merowania robót kanalizacyjnych bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji, urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, nr ewidencyjny: WAA/0026/PWOS/03 Grudzień 2017
Asystent projektanta mgr inż. Antoni Wróbel, uprawnienia budowlane SUW-1/98	<i>mgr inż. Antoni Wróbel</i> upr. bud. do kierowania rob. bud. bez ograniczeń w specjalności budowlanej konstrukcyjno-budowlanej Grudzień 2017 nr ewidencyjny: SUW-1/98
Sprawdzający mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk, uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji, sieci sanitarnych nr: SUW 31/91	<i>mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk</i> upr. bud. Nr SUW - 367/80 upr.: proj. SUW - 31/91 Grudzień 2017

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, co potwierdzam podpisem

Gł. Projektant

Asyst. Projektanta

Sprawdzający

*mgr inż. Jan Giedziuszewicz*  
Uprawnienia budowlane do projektowania i Merowania robót kanalizacyjnych bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacji, urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, nr ewidencyjny: WAA/0026/PWOS/03

*mgr inż. Antoni Wróbel*  
upr. bud. do kierowania rob. bud. bez ograniczeń w specjalności budowlanej konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewidencyjny: SUW-1/98

*mgr inż. Marta Skarżyńska-Stańczyk*  
upr. bud. Nr SUW - 367/80  
upr.: proj. SUW - 31/91

WAM/OKK/U/53/03

Olsztyn, dnia 10 lipca 2003 r.

## 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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz.1126 ze zm./, § 4 ust. 2, § 9 ust.1 i § 22 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje

Panu JANOWI GIEDZIUSZEWICZOWI  
magistrowi inżynierowi melioracji wodnych  
ur. 15 sierpnia 1961 r. w Giżycku

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0026/PWOS/03

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

### DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

### UZASADNIENIE

Zespół Kwalifikacyjny powołany przez Przewodniczącego Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie dokonując oceny przygotowania zawodowego ustalił, że program nauczania ukończonych w 1986 roku studiów wyższych na Wydziale Melioracji Wodnych Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego obejmujący przedmioty właściwe dla kierunku Inżynieria Środowiska – pozwalają na zastosowanie § 22 wymienionego wyżej rozporządzenia i zakwalifikowanie posiadanego przez Wnioskodawcę wykształcenia jako odpowiadającego w stosunku do uprawnień budowlanych w zakresie sieci, instalacji i urządzeń : wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wobec powyższego, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu, uchwałą Nr 3/2003 z dnia 10 lipca 2003 r. Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdziła posiadanie wymaganego prawem przygotowania zawodowego koniecznego do uzyskania wymienionych wyżej uprawnień budowlanych.

#### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czterem dni od dnia jej doręczenia

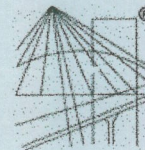
#### Otrzymuje:

1. Pan Jan Giedziuszewicz  
11-500 Giżycko, ul. Koszarowa 19
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Janusz Palomowski



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-VRF-SPV-EV5 \*

Pan Jan Giedziuszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0655/01

adres zamieszkania ul. Koszarowa 19, 11-500 Giżycko

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada

wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.)

STAROSTWO POWIATOWE  
Wydział Budownictwa  
11-500 Giżycko  
Aleja 1 Maja 14  
WBZ

\* 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.

Nr SUW - 1 / 98

## DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust.1 pkt.2 i ust.3 oraz art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994 r. z późn.zm.) oraz § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1995r), w związku z art. 104 § 1 i 2 K.p.a.

n a d a j ę

**Panu Antoniemu Jarosławowi WRÓBŁOWI**

mgr inżynierowi budownictwa  
ur. dnia 17 stycznia 1958 roku w Tomaszowie Lub.

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

które stanowią podstawę do :

1. Kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi.
2. Kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów.
3. Wykonywania nadzoru inwestorskiego.
4. Sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
5. Wykonywania państwowego nadzoru budowlanego.

### Uzasadnienie

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Suwalskiego Zarządzeniem Nr 52/95 z dnia 12 maja 1995 roku posiadania przez Pana Antoniego Jarosława WRÓBŁA wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu w dniu 16 czerwca 1998 r. pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

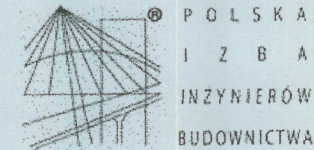
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Suwalskiego.

### Otrzymują:

1. **Pan Antoni Jarosław WRÓBEL**  
11 - 500 Giżycko, ul. Kombatantów 5/54
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego.
3. a/a

Z up. WOJEWODY

mgr *Tadeusz Onisko*  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Gospodarki i Zagospodarowania Przestrzennego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-EEL-GQM-VU1 \***

Pan Antoni Wróbel o numerze ewidencyjnym WAM/BO/3008/01 adres zamieszkania Spytkowo 9, 11-500 Giżycko jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

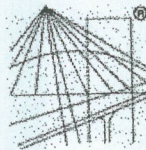
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

*Antoni J. Wróbel*  
"ŚRODOWISKO" S.C.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

\* 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.

STAROSTWO POWIATOWE  
Wydział Budownictwa  
11-500 Giżycko  
Aleja 1 Maja 14  
WB2



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie  
o numerze weryfikacyjnym:  
WAM-G7I-F7N-AFE \*

Pani Marta Skarżyńska-Starczyk o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2417/01  
adres zamieszkania ul. Koszarowa 15, 11-500 Giżycko  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-28 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.)

Antoni J. Wróbel  
PRZEWODNICZĄCY  
RADY

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

\* 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.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
16-2000 Giżycko  
Wydział Techniczny,  
Architektury i Budownictwa  
nr ewidencyjny 31/91

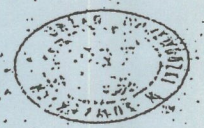
Sawalki data 1991-07-16

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego  
do профессии samodzielных функций технических в строительстве.

Na podstawie Art. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7, § 13 pkt 4 lit. a, b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki, Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że Obywatel (ka) MARTA TERESA SKARŻYŃSKA - STARCZYK  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony(a) dnia 26 maja 1951 r. w KATOLICZKI  
posiada przygotowanie zawodowe odpowiadające do wykonywania samodzielnych funkcji  
kierownika budowy i robót instalacji sanitarnych oraz projektanta  
instalacji i sieci sanitarnych  
w szczególności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych obejmujących sieci wodociągowe, kanaliza-  
cyjne i ciepłe uzbrojenia terenu oraz instalacje sanitarne pbcj-  
jące instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe.

Obywatel (ka) MARTA TERESA SKARŻYŃSKA - STARCZYK jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłe,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych / wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.



*[Signature]*  
11-500 Giżycko  
Alicja Tokarska 14

STAROSTWO POWIATOWE  
Wydział Budownictwa

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Cel i zakres opracowania

Celem inwestycji jest odprowadzenie wód opadowych pochodzących z ciągów pieszo-jednych w ulicach Kwiatowej, Brzozowej i Klonowej w gminie Giżycko.

Zakres niniejszej dokumentacji obejmuje sieć kanalizacji deszczowej wraz z wpustami ulicznymi oraz wylotami do 2 istniejących i 1 projektowanego zbiorników retencyjnych.

### 2. Stan istniejący

Komunikacja pieszo-jedna na osiedlu odbywa się po drogach utwardzonych z nawierzchnią asfaltową. Tereny przyлегłe do ulic zabudowane są domami mieszkalnymi jednorodzinnymi. W większości przyjazdów wjazdy na posesje wykonano utwardzone. Duże różnicowanie wysokości terenu oraz położenie niektórych posesji poniżej poziomu ulic powoduje, w przypadku wystąpienia deszczów nawalnych, podtapianie tych posesji.

### 3. Rozwiązanie projektowe

Rozwiązania projektowe dotyczące odwodnienia ulic są zdeteminowane następującymi przesłankami:

1. ukształtowanie terenu osiedla umożliwia odprowadzenie wód opadowych do istniejących zbiorników retencyjnych przy ulicach Kwiatowej i Klonowej oraz z zachodniej części ulicy Kwiatowej do zbiornika podziemnego ze skrzynek rozsączających,
2. spadki podłużne ulic umożliwiają zaprojektowanie grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej.

### 3.1. Odwodnienie pasa drogowego ulic

Odwodnienie zrealizowano poprzez instalację przykrawężnikowych wpustów deszczowych połączonych przykanalikami z projektowaną kanalizacją deszczową oraz wpustów liniowych na całej szerokości jezdni. Wpusty deszczowe zlokalizowano w najniższych punktach przekroju podłużnego, odpowiednio do zaprojektowanego spadku poprzecznego. Wielkość zlewni i prognozowana ilość wód opadowych wymaga zastosowania nowych wpustów przykrawężnikowych oraz 7 liniowych. Lokalizację wpustów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z zastosowaniem 22 studni zbiorczych o średnicy  $D=630$  mm i rur kanalizacyjnych o długości  $L=324$  m o średnicy  $450$  mm +  $216$  m sięgaczy, o średnicy  $D=300$  mm. Ilość studni zbiorczych wynika z ilości wpustów oraz zmian głębokości i kierunku rurociągu, a średnica rur z wartości spadku podłużnego i prognozowanego przepływu.

### 3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych wąskoprzestrzennych umocnionych sposobem mechanicznym, zgodnie z BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne.

Wymagania i badania przy odbiorze, w powiązaniu z PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia.

Minimalna szerokość dna wykopu nie może być mniejsza niż 0,60 m. Odległość pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej z każdej strony winna wynosić co najmniej 20 cm.

Wszystkie przewody podziemne na trasie wykopu, krzyżujące się lub równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przygotowanie dna wykopu.

Odpowiednie przygotowanie dna wykopu stanowi podstawę prawidłowego wykonania przewodu kanalizacyjnego. Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez większych kamieni, dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane, tak aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Może okazać się ekonomicznie opłacalne mechaniczne wykonywanie wykopów do większej głębokości, a następnie wyrównanie dna i nadawanie spadku przez zastosowanie odpowiedniego sortowanego materiału. Materiał sortowany umieszczany jest w wykopie za pomocą odpowiedniego sprzętu, a następnie wyrównywany i formowany ręcznie dla zapewnienia odpowiedniego podłoża, dobrze zagęszczonego i stanowiącego odpowiednie podparcie dla całego przewodu.

Podłoże przewodów, zamiast z materiału sortowanego, może być wykonywane do wymaganego poziomu z odpowiednio przygotowanego gruntu pochodzącego z wykopu, pod warunkiem, że grunt ten nie zawiera dużych kamieni o średnicy powyżej 40 mm, twardych grud oraz gruzu i może być odpowiednio zagęszczony przez ubijanie. Materiał użyty do obsypki, zasypki nie może posiadać ostrych krawędzi lub zmarzniętych brył gruntu. Grunty zawierające duże otlanki skalne oraz grunty o dużej zawartości części organicznych, zbrylone iły oraz nanuty nie powinny być stosowane do wykonywania podłoża ani same, ani też w połączeniu z innymi gruntami.

Podsyпка potrzebna jest ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego spadku na dnie wykopu. Warstwa wyrównawcza nie może być zbyt gruba ani też miękka, aby rury nie osiadły i nie traciły projektowanego spadku. Zadaniem warstwy wyrównawczej jest zapewnienie trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia przewodu. Minimalną grubością podsypki jest 10 cm, a wartością zalecaną ok. 15 cm.

Na odcinkach występowania wód gruntowych powyżej poziomu dna wykopu przewiduje się wykonanie odwodnienia liniowego poprzez ułożenie w warstwie podsypki drenażu sprowadzonego do studzienek drenażowych.

Zasypywanie wykopów prowadzić w czterech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury (podsypki) z wyłączeniem złącz
- etap II - po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej złącz
- etap III - wykonanie zasypki o grubości 30 cm z warstwy żwiru lub gruntu
- etap IV - zasyp gruntem warstwami po 30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem w obrębie dółg lub rozplantowaniem uprzednio zdjętej warstwy humusu. Zagęszczanie warstwy ochronnej rury kanalizacyjnej powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość rur. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzone lekkim sprzętem przy min 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem ziemnym (kable telekomunikacyjne, energetyczne, rurociągi wod - kan, i melioracyjne) oraz słupów linii napowietrznych i drzew roboty wykonywać ręcznie. Po odkryciu uzbrojenia zabezpieczyć je na czas prowadzenia robót, a rury osłonowe typu AROT na kablach telekomunikacyjnych i energetycznych

pozostawić w wykopach. W przypadku przerwania istniejącego drenażu należy go polecić rurami PCV odpowiedniej średnicy, zagęszczając grunt do rzędnej przerwanej dreny i układając końcówki rury w skarpie wykopu na rodzimym gruncie.

**Na terenie objętym opracowaniem mogą znajdować się punkty osnowy geodezyjnej.**

**Punkty te podlegają szczególnej ochronie. Aby wykluczyć możliwość ich uszkodzenia wszystkie prace w pobliżu należy wykonać ręcznie.**

### 3.4 Sieć kanalizacji deszczowej

Kanalizację deszczową grawitacyjną zaprojektowano z rur z PVC-U SN 12 do kanalizacji zewnętrznej, z uszczelkami trwale mocowanymi w kielichu rury spełniających warunki:

1. Wyposażenie w uszczelkę z pierścieniem wzmacniającym z PP z włóknem szklanym działającą jako narzędzie do formowania kielicha - wewnętrzna średnica każdego kielicha formuje się bezpośrednio na wzmocnieniu uszczelki, co zapewnia dokładne spasowanie i wyklucza problemy z tolerancjami w kielichu
2. Rury powinny posiadać wydłużony kielich z zintegrowaną olejoodporną uszczelką wargową z elastomeru termoplastycznego TPE-V klasy 60, z pierścieniem wzmacniającym z polipropylenu (PP) z włóknem szklanym o parametrach technicznych zgodnych z normą PN-EN 681-2 WH
3. Demontaż uszczelki z rowka rur nie jest możliwy bez uszkodzenia uszczelki lub kielicha rury z użyciem narzędzi
4. Kształtki wykonane w szeregu SDR 34 zgodne z PN-EN 1401 powinny posiadać sztywność obwodową  $\geq 12 \text{ kN/m}^2$  zgodnie z PN-EN ISO 13967
5. Kształtki wtryskowe z uszczelką wargową olejoodporną z elastomeru termoplastycznego TPE-V z pierścieniem z polipropylenu (PP) zgodną z normą PN-EN 681-2 WH lub uszczelką EPDM na stałe mocowaną w kielichu bez pierścienia zgodną z normą PN-EN 681-1
6. Rury i kształtki powinny posiadać szczelność złącza na ciśnienie 2,5 bar zgodnie z PN-EN 1277
7. Rury muszą posiadać odporność na pukanie hydrodynamiczne 250 bar zgodnie z normą CEN/TR 14920, badanie wykonane przez niezależny Instytut
8. Rury powinny posiadać cechowanie na wewnętrznej powierzchni rury określające jej podstawowe parametry techniczne i umożliwiające identyfikację materiału podczas inspekcji CCTV
9. Rury muszą posiadać cechowane znakiem kryształu lodu \* co oznacza, że mogą być stosowane w obszarach, gdzie budowa sieci jest prowadzona w temperaturach poniżej  $-10^\circ\text{C}$  wg PN-EN 1411
10. Rury i kształtki powinny posiadać barwę pomarańczowo-brązową lub szarą
11. Rury powinny posiadać cechowanie „UD” potwierdzające możliwość układania w obszarze zastosowania poza i pod konstrukcjami budowli wg normy PN-EN 1401-1
12. Możliwość stosowania w klasie obciążeń od PK W 2 (2 t) do SL W 60 (60 t) wg ATV-DVWK-A 127
13. Rury powinny posiadać Opinię Techniczną GIG dopuszczającą do stosowania rury na terenach szkód górniczych do II kategorii, III oraz IV kategorii

### 3.5 Studnie rewizyjne

Projektuje się studnie rewizyjne systemu PRO o średnicy D=630mm.

Do budowy bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej należy zastosować studzienki z polipropylenu PP-B o średnicy 630 mm.

Studzienki przeznaczone do łączenia rurociągów odwodnieniowych służących do grawitacyjnego, bezciśnieniowego zbierania i odprowadzania wód opadowych i podziemnych z podtorza gruntowego (drenaże, zbieracze i kolektory) muszą posiadać aprobatę techniczną Instytutu Kolejnictwa (IK).

Studzienka powinna składać się z następujących elementów:

- Podstawa studni (kinety o średnicy 630 mm przelotowe i zbiorcze o średnicach króćców DN 160 mm, DN 200 mm, DN 250 mm, DN 315 mm, DN 400 mm (lub tzw. kinety ślepej – bez dolotów)
- Rura trzonowa dwusścienna z PP-B o średnicy DN/OD 630 mm o sztywności SN  $\geq 8$  kN/m<sup>2</sup>
- Uszczelka elastomerowa SBR
- Teleskop PP-B DN 535 mm lub płyta odciążająca z betonu zbrojonego
- Właz żeliwny A15 – D 400 o średnicy 600 mm.

Studzienki zbiorcze oprócz przelotu powinny posiadać dopływ prawy i/lub lewy doprowadzone pod kątem 45° lub 90°.

Kinety dodatkowo mogą być wyposażone w nasuwkę z uszczelką na stałe zamontowana w kielichu lub łącznik kulowy umożliwiający regulację kątów, w przypadku nasuwki  $\pm 7,5^\circ$  i w przypadku łączki kulowej  $\pm 15^\circ$ .

Podstawa kinety powinna być odporna na uderzenie w temp.  $-10\pm 2^\circ\text{C}$ , zgodnie z PN-EN 12061 oraz posiadać cechowane znakiem kryształu lodu \*

Studzienki kanalizacyjne muszą być wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2, posiadac głębokość posadowienia 6,0 m oraz muszą być odporne na wodę gruntową 5m.

Studzienki muszą posiadać wewnętrzny spadek 2%.

Studzienki powinny posiadać odporność chemiczną zgodnie z ISO/TR 10358 oraz ISO/TR 7620.

Szczelność połączeń powinna wynosić 0,5 bar zgodnie z normą PN-EN 1277.

Studzienki kanalizacyjne powinny posiadać certyfikat GIG dopuszczający do stosowania studzienki z rurą trzonową strukturalną lub gładką o sztywności SN 8 kN/m<sup>2</sup> na terenach szkód górniczych od I do IV kategorii oraz z rurą trzonową strukturalną lub gładką o sztywności SN 4 kN/m<sup>2</sup> na terenach szkód górniczych od I do III kategorii.

Do przyłączenia rur strukturalnych PP-B DN/OD należy zastosować łączki do kielicha PVC-U oraz rur strukturalnych PP-B DN/ID adaptor ID/OD.

### 3.6 Wpusty uliczne

Jako wpusty deszczowe z osadnikiem projektuje się wpusty o korpusie z kręgów betonowych D=500mm, h=0,5m zaopatrzone w ruszty żeliwne 420x620mm.

### 3.7 Wyloty

Projektuje się wyloty do istniejących zbiorników retencyjnych jako prefabrykowane, betonowe o średnicy wylotu D=450mm.

Wyloty należy zamontować na podkładzie z betonu klasy C12/15, grubości 15cm.



### 3.8 Zbiorniki rozsączające

Zaprojektowano podziemny zbiornik rozsączający o pojemności 20 m<sup>3</sup>. Należy zastosować skrzynki rozsączające z polipropylenu (PP-B) o wymiarach (dł. x szer. x wys.) 1200 x 600 x 300 mm. Pojemność wodna netto jednej skrzynki wynosi 206 dm<sup>3</sup>. Skrzynki powinny zapewniać możliwość montażu naprzemiennego (jak cegły), z przesunięciem o połowę długości lub po obroceniu o kat 90°. Skrzynki łączy się z dnem zatrzaskowo, przy czym dna stosuje się tylko w spodniej warstwie. Dno skrzynki oraz skrzynki pomiędzy sobą łączone są za pomocą zatrzasków z PP-B. W ścianach bocznych znajduje się 6 szt. otworów oraz w górnej ścianie 2 szt. otworów o średnicy od 110 mm do 200 mm. Rury o średnicy 250, 315, 400 i 500 mm mogą być podłączane za pomocą zintegrowanych z zbiornikiem studzienek PE o wymiarach 600x600x600 mm lub adapterów PE.

Skrzynki przeznaczone do rozsączania należy owinać geowłókniną polipropylenową o wytrzymałości na przebicie statyczne CBR min. 1,2 kN wg EN ISO 12236 oraz na rozciąganie min. 8 kN/m wg EN ISO 10319.

Skrzynki przeznaczone do retencjonowania wody deszczowej należy owinać folią PVC-U o grubości min. 1,5 m wykonane zgodnie z PN-EN 13967 oraz połączyć poprzez zgrzewanie. Do zabezpieczenia folii przed uszkodzeniem należy stosować geowłókninę polipropylenową o wytrzymałości na przebicie statyczne CBR min. 2,5 kN wg EN ISO 12236 oraz na rozciąganie min. 12 MPa wg PN-EN 527-1.

Skrzynka musi posiadać wewnętrzne kanały w poziomie i pionie do wykonania inspekcji za pomocą kamery CCTV oraz wprowadzenia sprzętu czyszczącego do tego celu wykorzystuje się poprzez rury trzonowe o średnicy 400 mm z polipropylenu PP-B o sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup> i zintegrowane z zbiornikiem studzienki kontrolne PE o wymiarach 600x600x600 mm i rury trzonowe z polipropylenu PP-B o średnicy 400 mm i sztywności obwodowej SN 8 kN/m<sup>2</sup>. Nie dopuszcza się zastosowania skrzynek nieinspekcyjnych bez wewnętrznego kanału w poziomie i pionie.

Studzienki kontrolne zintegrowane z zbiornikiem muszą posiadać szczelność połączenia z rurą kanalizacyjną strukturalną w szeregu DN/OD 160-400 mm na ciśnienie 0,5 bar oraz przy podciśnieniu -0,3 bar zgodnie z PN-EN 1277

Przed skrzynkami należy zastosować systemowe studzienki osadnikowe z PP o średnicy 1000 mm, 800 mm lub 630 mm z filtrem stalowym, stożkowym samoczyszczącym.

Skrzynki muszą posiadać dopuszczenie do zastosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie dróg publicznych bez ograniczeń, dróg wewnętrznych, zgodnie z aprobatą Instytutu Badawczego Dróg i Mostów (IBDiM) oraz w budownictwie zgodnie z aprobatą Instytutu Techniki Budowlanej (ITB).

**Dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych i jakościowych oraz standardu wykonania, a ich producent będzie w stanie zapewnić co najmniej taki sam serwis. Wszelkie zamiany urządzeń i materiałów wymienionych w projekcie wymagają zgody autora projektu.**

### 3.10 Próby szczelności rurociągnięć

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1610, która zastąpiła normę PN-92/B-10735.

Próba szczelności na infiltrację

1. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić czy na badanym odcinku ~~nie~~ występują zamontowane urządzenia. Należy sprawdzić zamknięcia wszystkich bocznych odgałęzień.
2. Należy również zabezpieczyć przewody przed wyporem wody gruntowej, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej przez częściowe lub całkowite zasypianie przewodu do poziomu terenu.
3. Pomiar dopływu wody dokonuje się w kolejności od końcowej studzienki zgodnie z osadzaniem.
4. Podczas badania szczelności na infiltrację należy obserwować poziom wody w studziencie kanalizacyjnej. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu świadczy o wystąpieniu nieszczelności.

#### 4. Obliczenia

##### 1. Miarodajne natężenie opadu

Miarodajne natężenie opadu – deszcz o natężeniu będącym odpowiednikiem czasu jego trwania równemu czasowi spływu  $t$  cząsteczki wody z najbliższego punktu zlewni do rozważanego przekroju cieku, do którego jest odniesiony. Miarodajne natężenie deszczu wyrażone w zależności natężenia deszczu od czasu jego trwania i prawdopodobieństwa pojawienia się wyraża wzór:

$$q = A/t^{0,0667} \text{ [l/s/ha]}$$

gdzie :

- $q$  - natężenie deszczu miarodajnego [ $\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$ ],
- $t$  - czas trwania deszczu [min],
- $A$  - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu oraz średniej rocznej wysokości opadu.

Wartość współczynnika  $A$  uzależniona jest od średniej rocznej wysokości opadu  $h$  [mm] oraz wartości prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu  $p$  [%]. W naszych warunkach dla  $h < 800\text{mm}$ , czasu trwania deszczu nawalnego  $t = 15\text{min}$  oraz prawdopodobieństwie 20% (raz na pięć lat) współczynnik  $A$  wynosi 804 [wg PN-S-02204:1997. Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg].

Wobec powyższego miarodajne natężenie opadu przyjęte w niniejszym opracowaniu wynosi  $q = 131 \text{ l/s}$ .

##### 2. Odpływ godzinowy, dobowy i roczny

Wielkości maksymalnych sekundowych spływów wód deszczowych z drogi obliczono wg wzoru:

$$Q_d = q_d \times \Sigma \psi_1 \times F_1 \times \varphi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

$Q_d$  – przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych w danym przekroju [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ],  
 $q_d$  – miarodajne natężenie deszczu [ $\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$ ] = 131 l/s/ha,

$\psi_i$  – współczynnik spływu rozpatrywanej powierzchni „i” [-]

$F_i$  – rozpatrywana powierzchnia rzeczynista charakteryzująca się współczynnikiem [ha]

$\phi$  – współczynnik opóźnienia odpływu zobrazowany wzorem:

$$\phi = 1 / (\sum F_i^{1/n})$$

gdzie:

F – powierzchnia j.w.

n – wartość przyjmowana w granicach od 4 do 8 w zależności od kształtu zlewni (w naszym przypadku n=4)

Maksymalny godzinowy zrzut ścieków deszczowych:

Dla czasu deszczu miarodajnego  $t = 60$  min i prawdopodobieństwa  $p=100\%$ , maksymalny

godzinowy zrzut wód deszczowych:

$$q = A/t^{0,67} = 470 / 60^{0,67} = 470/15,54 = 30,24 \text{ l/s ha}$$

w tym wzorze A – współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu i średniej rocznej wysokości opadu.

Dla opadu  $h < 800$  mm i prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu 100%:

$A = 470$  [wg PN-S-02204:1997. Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg].

$$Q_{\max} = F_{\text{red}} \times \phi \times q$$

$F_{\text{red}}$  - powierzchnia zredukowana zlewni [m<sup>2</sup>]

Maksymalny sumaryczny odpływ roczny wód opadowych:

$$Q_{r \max} = P [\text{m}] \times F [\text{ha}] \times 10^4$$

Średni opad roczny  $P = 682$ mm [wg stacji opadowej Siedliska]

Powierzchnia odwadniana - F

Średni dobowy zrzut wód deszczowych:

$$Q_{\text{sr d}} = Q_{r \max} : 365 \text{ dni}$$

Wyniki obliczeń zaprezentowano w poniższej tabeli:

numer_zlewni	powierzchnia całkowita	powierzchnia budynków	powierzchnia utwardzona	powierzchnia niezabudowana	współczynnik opóźnienia $\phi$	współczynnik szczelności $\psi$
	[ha]	[ha]	[ha]	[ha]		
1	4.60	0.42	0.97	3.21	0.68	0.33
2	3.00	0.30	0.69	2.01	0.76	0.35
3	2.00	0.25	0.58	1.18	0.84	0.42
4	3.30	0.28	0.64	2.38	0.74	0.31

Przepływ wód opadowych miarodajny $Q_{\max}$	Przepływ wód opadowych godzinowy $Q_{h\max}$	Przepływ wód opadowych roczny $Q_r$	Przepływ wód opadowych dobowy średni $Q_{d\text{śr}}$
[l/s]	[m <sup>3</sup> /h]	[m <sup>3</sup> /rok]	[m <sup>3</sup> /d]
292	242	63 085	173

*mgr inż. Jan Gajluszczyk*  
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji, urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, Nr ewidencyjny: WAN/0026/PW/OŚ/03

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz. U. Nr 120, poz. 1126. do projektu budowlanego p.t.: „Przebudowa kanalizacji deszczowej w miejscowości Wilkasy, Gmina Giżycko”.

## 1. Zakres robót i kolejność realizacji

### 1.1. Zakres robót

Rozwiązania projektowe dotyczące odwodnienia pasów drogowych modernizowanych ulic są zdeterninowane następującymi przesłankami:

1. ukształtowanie terenu osiedla umożliwia odprowadzenie wód opadowych do istniejących zbiorników retencyjnych przy ulicach Kwiatowej i Klonowej oraz z zachodniej części ulicy Kwiatowej do zbiornika podziemnego ze skrzynek rozszczepiających,
2. spadki podłużne odwadnianych ulic umożliwiają zaprojektowanie grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej

Odwodnienie zrealizowano poprzez instalację przykrawężnikowych wpustów deszczowych połączonych przykanalikami z projektowaną kanalizacją deszczową oraz wpustów liniowych na całej szerokości jezdni. Wpusty deszczowe zlokalizowano w najniższych punktach przekroju podłużnego, odpowiednio do zaprojektowanego spadku poprzecznego. Wielkość zlewni i prognozowana ilość wód opadowych wymaga zastosowania nowych wpustów przykrawężnikowych oraz 7 liniowych. Lokalizację wpustów przedstawiono w części graficznej opracowania.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z zastosowaniem 22 studni zbiorczych o średnicy  $D=630$  mm i rur kanalizacyjnych o długości  $L=324$  m o średnicy 450 mm + 216 m sięgaczy, o średnicy  $D=300$  mm. Ilość studni zbiorczych wynika z ilości wpustów oraz zmian głębokości i kierunku rurociągu, a średnica rur z wartości spadku podłużnego i prognozowanego przepływu.

### Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych wąskoprześciennych umocnionych sposobem mechanicznym, zgodnie z BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, w powiązaniu z PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia.

Minimalna szerokość dna wykopu nie może być mniejsza niż 0,60 m. Odległość pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej z każdej strony winna wynosić co najmniej 20 cm. Wszystkie przewody podziemne na trasie wykopu, krzyżujące się lub równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przygotowanie dna wykopu.

Odpowiednie przygotowanie dna wykopu stanowi podstawę prawidłowego wykonania przewodu kanalizacyjnego. Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez większych kamieni, dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane, tak aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Może okazać się ekonomicznie opłacalne mechaniczne wykonywanie wykopów do większej głębokości, a następnie wyrównanie dna i nadawanie spadku przez zastosowanie odpowiedniego sortowanego materiału. Materiał sortowany umieszczany jest w wykopie za pomocą odpowiedniego sprzętu, a następnie wyrównywany i formowany ręcznie dla zapewnienia odpowiedniego podłoża, dobrze zagęszczonego i stanowiącego odpowiednie podparcie dla całego przewodu.

Podłoże przewodów, zamiaszt z materiału sortowanego, może być wykonywane do wymaganego poziomu z odpowiednio przygotowanego gruntu pochodzącego z wykopu, pod warunkiem, że grunt ten nie zawiera dużych kamieni o średnicy powyżej 40 mm, twardych grud oraz gruzu i może być odpowiednio zagęszczony przez ubijanie. Materiał użyty do obsypki, zasypki nie może posiadać ostrych krawędzi lub zmarzniętych był gruntu. Grunty zawierające duże odłamki skalne oraz grunty o dużej zawartości części organicznych, zbitone ropy oraz namuły nie powinny być stosowane do wykonywania podłoża ani same, ani też w połączeniu z innymi gruntami.

Podsyпка potrzebna jest ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego spadku na dnie wykopu. Warstwa wyrównawcza nie może być zbyt gruba ani też miękka, aby rury nie osiadały i nie tracły projektowanego spadku. Zadaniem warstwy wyrównawczej jest zapewnienie twardego, stabilnego i równomiernego podparcia przewodu. Minimalną grubością podsyпки jest 10 cm, a wartością zalecaną ok. 15 cm.

Na odcinkach występowania wód gruntowych powyżej poziomu dna wykopu przewiduje się wykonanie odwodnienia liniowego poprzez ułożenie w warstwie podsypki drenażu sprowadzonego do studzienek drenazowych.

Zасыpывание выкопов проводить в четырех этапах:

- этап I - выполнение работ по защите выкопа (подсыпка) с выключением заземления
  - этап II - по пробной герметичности выполнение работ по защите выкопа
  - этап III - выполнение работ по герметичности 30 см в слое щебня или гравия
  - этап IV - засыпка грунтом слоем толщиной 30 см в слое щебня или гравия
- разработанным проектом. Заполнение выкопа щебнем и гравием должно осуществляться в обратном порядке. Герметичность выкопа должна быть обеспечена на протяжении всего срока эксплуатации. Герметичность выкопа должна быть обеспечена на протяжении всего срока эксплуатации.

В местах, где необходимо установить кабельную трассу, необходимо установить кабельную трассу.

По окончании работ по монтажу кабельной трассы необходимо установить кабельную трассу. По окончании работ по монтажу кабельной трассы необходимо установить кабельную трассу. По окончании работ по монтажу кабельной трассы необходимо установить кабельную трассу. По окончании работ по монтажу кабельной трассы необходимо установить кабельную трассу.

#### Сеть канализации

Канализацию канализационную проектируют в соответствии с требованиями СНиП 41-03-2003 до канализационной сети.

Выполнение работ по монтажу канализационной сети должно осуществляться в соответствии с требованиями СНиП 41-03-2003. По окончании работ по монтажу канализационной сети необходимо установить канализационную сеть.

#### Киелихи

Резина должна обладать удлиненной киелихой с интегрированной эластичной прокладкой. Резина должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

Киелиха должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

Киелиха должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

Резина должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

Резина должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

Резина должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

Резина должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

Резина должна обладать эластичностью не менее 12 кН/м<sup>2</sup> согласно с PN-EN ISO 13967.

#### Студия ревизии

Проектируется студия ревизии системы PRO с диаметром D=630 мм и длиной 450 мм.

Студия PRO производится согласно с требованиями технических условий: AT/2004-04-1717 IBDIM

„Студия канализационная PRO 630, PRO 800 и PRO 1000 системы PipeLife с полипропиленом (PP)” или AT/2005-02-1538-01 COBRTI INSTAL „Студия канализационная вставная и не вставная PRO с полипропиленом (PP) для системы канализации внутренней безциклоновой”.

Студия с диаметром 800 и 1000 мм устанавливается:

з подставки (кинет) с долом до 160 до 400 мм, сборной или цикловой (или т.е. кинет ступица – без долом) модульных сегментов с диаметром (с высотой 0,5, 1,0 или 1,5 м) или их комбинации в зависимости от требуемой высоты студии.

stożka redukującego średnicę do średnicy 630 mm (można nie stosować stożka w razie potrzeby), tulei teleskopowej, pierścienia odciążającego z wżazem odpowiedniej klasy. Wysokość studni można regulować poprzez przycinanie segmentów pierścieniowych (2x10 cm) oraz tulei teleskopowej. Elementy studni są wykonywane w technologii wtrysku niskociśnieniowego (LPIM). Studnia wyposażona jest w stopnie wykonane w technologi wtrysku niskociśnieniowego (LPIM). Studnia zgodnie z normą EN 13598-2 [D5] maksymalna odległość od stopnia do zwieńczenia pokrywy żeliwnej wynosi 0,5 m. Zgodnie z normą PN-EN 476 [C10] maksymalna wysokość górnej części nasady redukcyjnej o średnicy wewnętrznej DN/ID 600 mm wynosi 0,45 m.

#### Wpusty uliczne

Jako wpusty deszczowe z osadnikiem projektuje się wpusty o korpusie z kręgów betonowych D=500mm, h=0,5m zaopatrzone w ruszty żeliwne 420x620mm.

Przykanaliki tj. odcinki rurociągu łączące wpusty deszczowe ze studniami zaprojektowano z rur PVC-U SN 12 o średnicy D=160mm.

#### Próby szczelności rurociągów

##### Rurociągi grawitacyjne

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami normy PN-EN 1610, która zastąpiła normę PN-92/B-10735.

Próba szczelności na infiltracje

Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić czy na badany odcinku nie występują zamontowane urządzenia. Należy sprawdzić zamknięcia wszystkich bocznych odgałęzień.

Należy również zabezpieczyć przewody przed wyborem wody gruntowej, uwzględniając poziom zwierciadła wody gruntowej przez częściowe lub całkowite zasypanie przewodu do poziomu terenu.

Pomiar dopływu wody dokonuje się w kolejności od końcowej studzienki zgodnie z osadzaniem. Podczas badania szczelności na infiltracje należy obserwować poziom wody w studziencie kanalizacyjnej. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu świadczy o wystąpieniu nieszczelności.

#### Wylot do zbiorników retencyjnych

Projektuje się wylot prefabrykowany, betonowy o średnicy wylotu D=450mm.

Wylot należy zamontować na podkładzie z betonu klasy C12/15, grubości 15cm.

#### Zbiorniki retencyjne

Istniejące zbiorniki retencyjne należy poddać zabiegom konserwacyjnym, polegającym na odmuleniu dna, oczyszczeniu z krzewów oraz nadaniu właściwego przekroju skarpom.

## **1.2 Kolejność realizacji**

1. Proponuje się wykonywać roboty w następującej kolejności:
2. Wytyczenie trasy kanałów.
3. Wprowadzenie ograniczeń ruchu drogowego przy wykonywaniu robót w obrębie pasa drogowego.
4. Ręczne wykonanie odkrywek istniejącego uzbrojenia zgodnie z warunkami podanymi przez zarządców.
5. Wykonanie wykopu w sposób określony w projekcie wykonawczym (geczny/mechaniczny).
6. Wykonanie drenażu, posypki filtracyjnej i podbudowy.
7. Ułożenie rurociągów i ustawienie studni.
8. Wykonanie prób ciśnieniowych rurociągów.
9. Po zainwentaryzowaniu geodezyjnym zasypanie wykopu.
10. Rozplantowanie humusu.
11. Ostateczne porządkowanie terenu budowy.

Przy wykonywaniu prac ziemnych, układaniu i montażu przewodów z tworzyw sztucznych można posługiwać się ustaleniami norm PN-EN 1610, PN-ENV 1046.

Należy zwrócić uwagę, aby nie wykonywać wykopów dużo wcześniej przed układaniem rurociągów. Unikanie zbyt długich odcinków otwartych wykopów pozwoli na osiągnięcie pewnych korzyści, a mianowicie:

Ograniczenie, czy nawet wyeliminowanie, konieczności odwadniania lub szalowania wykopów.  
Zminimalizowanie możliwości zalania wykopu.  
Zredukowanie wyplukiwania gruntu z dna wykopu wodą gruntową.

Uniknięcie przemarzania dna wykopu i materiału zasypu.  
Zmniejszenie zagrożenia dla ludzi oraz ruchu pojazdów i sprzętu.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Trasa projektowanych rurociągów zlokalizowana jest w ulicach miejscowości Wilkasy.  
Występuje również uzbrojenie terenu w postaci sieci telekomunikacyjnych i energetycznych kablowych i napowietrznych oraz gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

## 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:  
Kable energetyczne znajdujące się na trasie wykonywanych robót,  
wykonywane wykopy.

## 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas wykonywania robót.

Dla zapobieżenia uszkodzeniu kabli energetycznych i telekomunikacyjnych należy przedsięwziąć należyte środki ostrożności. Wszystkie przewody podziemne napotkane na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieść w sposób zapewniający ich eksploatację. Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich wymogów zawartych w uzgodnieniu z zarządzającym każdą z tych instalacji.  
Prace w rejonie występowania Innego uzbrojenia terenu wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Podczas wykonywania wykopów należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1 m., a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi. Zabezpieczenia komunikacyjne wymagają uzgodnienia z odpowiednimi władzami lokalnymi

Wykonywanie robót należy powierzyć firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, doświadczenie. Pracownicy wykonujący prace powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót.

Kolektory sanitarne tłoczne i grawitacyjne zaprojektowano tak by w jak największym stopniu ich trasa pokrywała się z trasą wcześniej zaprojektowanego wodociągu. Instalacje te będą wykonywane równocześnie. Dzięki możliwości układania rurociągów wodociagowych i kanalizacyjnych w jednym wykopie ilość robót ziemnych zostanie znacznie ograniczona.

## 5. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6A §81:

Pracodawca powinien określić szczególne wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych, a zwłaszcza zapewnić:

- 1) bezpośredni nadzór nad tmi pracami wyznaczonych w tym celu osób,  
odpowiednie środki zabezpieczające  
instrukcja pracowników obejmujący w szczególności:  
innienny podział pracy  
kolejność wykonywania zadań  
wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach.

## 6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom.

W celu uniknięcia uszkodzenia istniejącego uzbrojenia i powstania zagrożenia należy dokonać dokładnej lokalizacji. Prace rozpoznawcze prowadzić w porozumieniu z przedstawicielami służb, do których należą tj. Zakładu Energetycznego. Prace odkrywkowe prowadzone mogą być wyłącznie ręcznie pod nadzorem majstra lub kierownika budowy.

Wykopy powinny być ogrodzone balustradami, a w nocy na balustradach powinny być umieszczone światła ostrzegawcze koloru czerwonego.

Na początku każdego dnia roboczego brygadziści lub majster powinni dokonać obchodu wykopów i sprawdzenia stanu obudów, balustrad, oświetlenia i innych znaków ostrzegawczych. Balustrady powinny mieć wysokość 1,1 m oraz wyposażone w deskę krawężnikową na dole o wysokości 15 cm. Całość powinna być pomalowana w biało czerwone pasy. Prace na dnie wykopu musi wykonywać co najmniej dwóch pracowników. Nie jest dopuszczalne wchodzenie i wychodzenie z wykopów po

**STAROSTWO POWIATOWE**  
Wydział Budownictwa

11-500 Głogówko  
14 Maja 14

rozporach ścian, a jedynie po drabinach rozstawionych w odstępach nie większych niż 20 m. Pracownicy w wykopie nie mogą przebywać w pobliżu czerpaka koparki i w żadnym wypadku nie mogą znajdować się pomiędzy ścianą wykopu i koparką. Koparka powinna stać nad wykopem w odległości co najmniej 60 cm poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

MGR inż. Jan *Jan* **Medziuszczyca**  
Przebieg budowy do projekowania  
kierującą robotami budowlanymi bez  
ograniczeń w zakresie sieci instalacji,  
dzielenia wodociągów i kanalizacyjnych,  
Nr ewidencyjny: 14M000206/PW/OS/03



**GMINA GIZYCKO**  
11-500 GIZYCKO  
ul. Mickiewicza 31  
tel. cent. 87 429 99 60 fax 87 429 99 76  
NIP 8451981949

**STAROSTWO POWIATOWE**  
Wydział Budownictwa  
11-500 Gizycko  
Aleja 1 Maja 14  
152

**ŚRODOWISKO S.C.**  
ul. Suwalska 21  
11-500 Gizycko

## Warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji deszczowej

Warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Kwiatowej, Brzozowej i Klonowej w miejscowości Wilkasy w gminie Gizycko.

1. Należy zaprojektować sieć kanalizacji deszczowej zgodnie z obowiązującymi przepisami z uwzględnieniem przepływów spowodowanych miarodajnym deszczem nawalnym.
2. Wodę opadową z ulic odprowadzić do istniejących zbiorników retencyjnych. Z odcinka ulicy Kwiatowej od strony zachodniej wodę opadową odprowadzić do nowozaprojektowanego zbiornika podziemnego z możliwością rozszaczenia w gruncie.
3. Na zatamaniach trasy rurociągów zaprojektować systemowe studzienki rewizyjne.
4. Trasę kanalizacji poprowadzić w miarę możliwości w poboczu ulic bez naruszania nawierzchni.
5. Rurociągi zaprojektować z rur PCV posiadających odpowiednie aprobaty oraz atesty.
6. Przejścia pod drogami i ciekami wodnymi zaprojektować w rurach osłonowych.
7. Przed rozpoczęciem robót wykonawca uzyska warunki techniczne prowadzenia prac od Gminy Gizycko.

Zup. WÓJTA  
Zastępca Kierownika  
Referatu Rozwoju Gospodarczego  
*Emilia Piekutowska*

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

*Antoni J. Wróbel*  
s.c.

Antoni J. Wróbel

STAROSTWO POWIATOWE W GIŻYCKU GIŻYCKO-MIASTO 29-12-2017  
NARADA KOORDYNACYJNA  
11-500 GIŻYCKO, ul. Wyzwolenia 2  
tel. 87 4281839 w. 35

OPINIA NR WG.6630.362.2017 lp 17  
koordynacji dokum. projektowej

STAROSTWO POWIATOWE  
Wydział Budownictwa  
11-500 Giżycko  
Aleja 1 Maja 14  
WB2

**Przedmiot uzgodnienia :** Sieć kanalizacji deszczowej

**Charakterystyka :**

**Dla:**

„ŚRODOWISKO” S.C.  
J.GIEDZIUSZEWICZ, A.GRODZKI, A.J.WRÓBEL

**Adres :**

11-500 GIŻYCKO  
SUWALSKA 21

**Na zlecenie** WG.6630.362.2017 etap: 2 z dnia: 27-12-2017 znak:

**Data wpływu wniosku:** 22-12-2017

Podczas NARADY KOORDYNACYJNEJ  
zaopiniowano pozytywnie lokalizację obiektu położonego :

WILKASY; gm. Giżycko; dz.646/3,640/6,674/8,498/28,630,498/34,629,832,831

gmina : GIŻYCKO

**Inwestor :**

GMINA GIŻYCKO

11-500 GIŻYCKO  
MICKIEWICZA 33

**Jednostka projektowa :**

Jan Giedziuszewicz

**Data posiedzenia :** 29-12-2017

**Uwagi i zlecenia**

Zastosować się do uwag przedstawionych w załączniku wydanym w ORANE POLSKA  
S.A. Obstąga Techniczna Klienta w Olsztynie, Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury  
1-Olsztyn, ul.Pieniężnego 21a, 10-004 Olsztyn.

Zastosować się do uwag przedstawionych w załączniku wydanym w Polskiej Spółce  
Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Olsztynie, Gazownia w Kętrzynie.

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

„ŚRODOWISKO” S.C.

Antoni J. Wróbel

Z up. SVAPOST  
Inspektor

Stawomir Batek

Opiniujemy projekt na następujących warunkach:

- w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami Orange Polska zachować normatywne odległości zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury D.U nr 219 z 2005 poz. 1864 oraz normą zakadową ZN-15/OPL-004
- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami techniczno-budowlanymi pod nadzorem właścicielskim przedstawiciela OPL.
- w przypadku braku możliwości zachowania normatywnych odległości od istniejących urządzeń telekomunikacyjnych należy wystąpić o warunki techniczne do Orange Polska Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze (Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 6-Olsztyn, \* EISL\_Narady\_Koordinacyjne\_Olsztyn – Hurt)
- przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg zasad pracy na infrastrukturze OPL podanych na stronie internetowej [www.orange.pl/wniosekondzior](http://www.orange.pl/wniosekondzior)
- każde wejście na infrastrukturę własności OPL bez złożonego wniosku o nadzór właścicielski, będzie traktowane jako nielegalne i zgłaszane do organów ścigania oraz Państwowego Inspektora Nadzoru Budowlanego z wszelkimi tego konsekwencjami.

W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych poniesie Inwestor (Wykonawca).

**Gabryśiewicz**  
Marcin Maciej /  
Nr Ew. 8403989

Elektronicznie podpisany przez  
Gabryśiewicz Marcin Maciej / Nr Ew.  
8403989  
adres e-mail: maciej@szkolenia-telekomunikacja.pl  
POLSKA SŁUŻBA TELEKOMUNIKACJA POLSKA  
os-Gabryśiewicz Marcin Maciej / Nr Ew.  
8403989  
email: Marcin.Gabryśiewicz@edemonta  
Data: 2017.12.29 13:42:13 -01'00"

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM

ŚRODOWISKO s.c.  
Antoni J. Wróbel