



# PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA PIOTR DOMINICZAK

Ostrów Wielkopolski ul. Ledóchowskiego 63

adres korespondencyjny : Ostrów Wielkopolski ul. Piłsudskiego 29

tel. 602 376 597

e – mail architektdominiczak@gmail.com , dominiczak47@wp.pl

NIP 622 110 98 85

## PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: **BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI  
PN. „DOLNOŚLĄSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS**

INWESTOR: **GMINA ŻMIGRÓD**  
  
Plac Wojska Polskiego 2-3  
55-140 Żmigród

LOKALIZACJA: Żmigród, ul. Sienkiewicza  
dz. nr: 43, 1/1, 1/3  
  
obręb 0001, Żmigród, ark. 13, jedn. ewid.: 0022006\_4 Żmigród-Miasto

KATEGORIA **IX oraz XV**

OBIEKTU:

BRANŻA: **SANITARNA – Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

<i>Branża</i>	<i>Imię Nazwisko</i>	<i>Numerы uprawnień Specjalność</i>	<i>Podpisy</i>
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Witold Rogala</b>	UAN-8386/21/90 UAN-7342-55/92 sieci i instalacje sanitarne	
SPRAWDZAJĄCY	<b>inż. Tadeusz Pietrowiak</b>	74/69 instalacje i urządzenia sanitarne	

**Ostrów Wielkopolski, maj 2018 roku**

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

1	Dokumenty formalno-prawne	str.	3-14
2	Opis techniczny	str.	15-26
3	Rysunki techniczne		
-	<i>Plan sytuacyjny – przyłącze wody, ks i kd</i>	<i>S1</i>	<i>1-500</i>
-	<i>Plan sytuacyjny – przyłącze wody, ks i kd</i>	<i>S1a</i>	<i>1-100/250</i>
-	<i>Profil ks - I</i>	<i>S2</i>	<i>1-100/500</i>
-	<i>Profil ks - II</i>	<i>S3</i>	<i>1-100/500</i>
-	<i>Profil kd - I</i>	<i>S4</i>	<i>1-100/500</i>
-	<i>Profil kd - II</i>	<i>S5</i>	<i>1-100/500</i>
-	<i>Profil kd - III</i>	<i>S6</i>	<i>1-100/500</i>
-	<i>Studnia kan. z tw. szt.. DN425</i>	<i>S7</i>	<i>schemat</i>
-	<i>Studnia kan. z tw. szt.. DN315</i>	<i>S8</i>	<i>schemat</i>



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-38U-N3W-T8N \***

Pan Witold Rogala o numerze ewidencyjnym WKP/IS/4295/01

adres zamieszkania ul. Jesienna 26, 63-400 Ostrów Wlkp.

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI  
62-800 Kalisz  
Wydział Inżynierii i Budownictwa  
I Izba  
ul. Śliska (pieczęć)  
UAN-8386/21/90  
Nr

Kalisz, dnia 10-4-1990 r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "b"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie zm. 1988r. Nr 42, poz. 334 samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Witold Michał ROGALA (imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska (tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 05.10. 19 55 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta, kierownika budowy i robót (rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych — obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno — wentylacyjne. (specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-BUA/14 zam. Nr 118-83

DN-15 zam. 0919-82 2900 szl

Obywatel(ka) Witold Michał ROGALA (imię i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmujących instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe i klimatyzacyjno-wentylacyjne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.

=====

Urząd wyk. w Zakładzie Obsługi  
Urzędu Wojewódzkiego w Kaliszu  
Nr 32/901.200..



*[Signature]*  
mgr inż. *[Signature]*  
(podpis i pieczęć)

URZĄD WOJEWÓDZKI  
62-800 w Kaliszu  
UAN.7342-55/92

Kalisz, dn. 8.02.1993r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie**

Na podstawie §2 ust.1 pkt 1, §5 ust.1 pkt 1, §7 i §12  
ust.1 pkt 4 lit.a rozporządzenia Ministra Gospodarki Tere-  
nowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w spra-  
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.  
U.Nr 8, poz.46 z późniejszymi zmianami) stwierdza się, że:

**Pan Witold Michał R O G A L A**  
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 05 października 1955r. w Poznaniu posiada  
przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji

**projektanta, kierownika budowy i robót**

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych - obejmującej sieci wodociągo-  
we, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu.

**Pan Witold Michał R O G A L A**

jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyj-  
nych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu;
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów sieci oraz ocenianie i badania stanu techniczne-  
go w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych,  
gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu.

**Z up. Wojewody Kaliskiego**

mgr inż. arch. E. Kuczanowska-Wolaczek  
**GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA**  
Dyrektor W. d. 10



Za zgodność  
z oryginałem



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-W26-SKQ-G2D \*

Pan Tadeusz Jan Pietrowiak o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0570/03

adres zamieszkania ul. Matejki 21A/3, 63-400 Ostrów Wlkp.

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-30 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

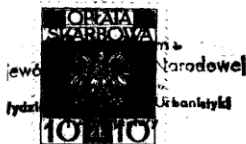
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

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

PREZYDIUM  
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,  
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY  
W POZNANIU

POZNAŃ, dnia 3 czerwca 1969 r.

Nr ewid. uprawn. 74/69



## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8, ust. 1, pkt 112 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. PIETROWIAK Tadeusz Jan  
inżynier urządzeń sanitarnych  
urazdony dnia 25 listopada 1942 r. w Warszawie

o t r z y m u j e  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych, 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca Głównego Architekta  
Województwa Poznańskiego  
mgr inż. Aleksander Bogucki  
Z-ca Kierownika Wydziału





## Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Dolina Baryczy” sp. z o.o.

56-300 Milicz, ul. Rynek 21

tel./fax 071 38 40 987 [www.pgkdolinabaryczy.pl](http://www.pgkdolinabaryczy.pl) e-mail: [biuro@pgkdolinabaryczy.pl](mailto:biuro@pgkdolinabaryczy.pl)

I.dz. <sup>124</sup>124./TRI/WTZ-584/EJ/2018

Milicz, 13.02.2018

Inwestor:  
**Gmina Żmigród**  
pl. Wojska Polskiego 2-3  
55-140 Żmigród

Pełnomocnik:  
**Piotr Dominiczak**  
Pracownia Architektoniczna  
ul. Ledóchowskiego 63  
63-400 Ostrów Wielkopolski

W odpowiedzi na Wniosek z dnia 12.02.2018 r. o wydanie warunków technicznych przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej **planowanej inwestycji budowy przyszłokolnej krytej pływalni na działkach nr 43, 1/1, 1/6, AM-13, obręb Żmigród, położonych przy ul. Sienkiewicza w Żmigrodzie**, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Dolina Baryczy” sp. z o.o. w załączeniu przekazuje Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji.

**Przed rozpoczęciem robót związanych z budową przyłącza kanalizacyjnego należy dokonać zgłoszenia o zamiarze budowy przyłącza do PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o. (w trybie art. 29a ustawy Prawo budowlane) lub do Starostwa Powiatowego w Trzebnicy (w trybie art. 30 ustawy Prawo budowlane). W załączeniu druk zgłoszenia do PGK „Wniosek o uzgodnienie dokumentacji technicznej oraz zgłoszenie przystąpienia do robót budowlanych związanych z budową przyłącza kanalizacyjnego”.**

Do ww. wniosku należy dołączyć plan sytuacyjny z wrysowanym przebiegiem planowanego do realizacji przyłącza kanalizacyjnego.

PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o. informuje, że pobiera opłatę za:

- wydanie warunków technicznych przyłączenia nieruchomości w wysokości 66,96 zł,
- odbiór włączenia do sieci kanalizacyjnej w wysokości 76,68 zł.

PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o. w załączeniu przekazuje fakturę VAT za wydanie warunków technicznych przyłączenia. Faktura VAT za odbiór włączenia zostanie wystawiona po dokonaniu odbioru.

  
**Agnieszka Kużaj**  
Kierownik  
Dział Techniczny i Realizacji Inwestycji

#### Załączniki:

1. Warunki techniczne przyłączenia.
2. Wniosek o uzgodnienie dokumentacji technicznej oraz zgłoszenie przystąpienia do robót budowlanych związanych z budową przyłącza kanalizacyjnego.
3. Faktura VAT.





## Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Dolina Baryczy” sp. z o.o.

56-300 Milicz, ul. Rynek 21

tel./fax 071 38 40 987 [www.pgkdolinabaryczy.pl](http://www.pgkdolinabaryczy.pl) e-mail: [biuro@pgkdolinabaryczy.pl](mailto:biuro@pgkdolinabaryczy.pl)

I.dz. W TZ-584/EJ/2017

Milicz, 13.02.2018

Inwestor:  
**Gmina Żmigród**  
**pl. Wojska Polskiego 2-3**  
**55-140 Żmigród**

Pełnomocnik:  
**Piotr Dominiczak**  
**Pracownia Architektoniczna**  
**ul. Ledóchowskiego 63**  
**63-400 Ostrów Wielkopolski**

### WARUNKI TECHNICZNE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Dolina Baryczy” sp. z o.o. w Miliczu zapewnia odbiór ścieków bytowych do kanalizacji sanitarnej oraz wód opadowych i roztopowych do sieci kanalizacji deszczowej z planowanej inwestycji budowy przyszkolnej krytej pływalni na działkach nr 43, 1/1, 1/6, AM-13, obręb Żmigród, położonych przy ul. Sienkiewicza w Żmigrodzie, zgodnie z opisanymi poniżej warunkami.

#### **1. Kanalizacja sanitarna**

- 1.1. Jako miejsce wpięcia wyznacza się istniejące studzienki rewizyjne na działkach nr 43, 1/3, 1/1, AM-13, obręb Żmigród. Miejsce wpięcia zaznaczono na załączonym planie sytuacyjnym.
- 1.2. Wpięcie przyłącza kanalizacji do studzienki rewizyjnej (wskazanej jako miejsce wpięcia) wymaga wykonania przejścia szczelnego dla rury PVC/PP, zgodnie z poniższymi wymaganiami:
  - Otwór w studni należy wywiercić przy użyciu specjalistycznego sprzętu dostosowanego do wiercenia w betonie. Należy zapewnić gładkie krawędzie otworu.
  - Wykonanie otworu wlotowego nie może dopuścić do uszkodzenia studni.
  - Otwór wlotowy należy posadowić w sposób zapewniający wymagany spadek przewodu i kąt  $\geq 90^\circ$  w stosunku do odpływu.
  - W otworze należy umieścić uszczelkę *In situ* i zamocować w niej kielich.
  - W przypadku posadowienia otworu wlotowego na wysokości powyżej 1 m od dna studzienki, wewnątrz studzienki należy umieścić rurę spadową o tej samej średnicy co rura dopływowa i skierować ją bezpośrednio nad kinetę.
  - Należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia w studni powstałe w trakcie wykonywania prac.Powyższe prace należy wykonać w obecności i pod nadzorem pracownika PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o.
- 1.3. Przyłączyć wykonać z rur i kształtek litych PVC lub PP SN8, o średnicy wynikającej z obliczeń hydraulicznych, jednak nie mniejszej niż 160 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę, charakteryzujących się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornością na ścieranie, korozję i temperaturę.

- 1.4. Na każdej zmianie kierunku przebiegu przyłącza należy wykonać studzienkę rewizyjną min. Dn315.
- 1.5. Rury kanalizacyjne należy układać na głębokości poniżej strefy przemarzania tj. min. 0,8 m do wierzchu rury. Dopuszcza się mniejsze przykrycie przyłącza pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia przed przemarzaniem rur (np. obsypanie żużlem lub keramzytem o grubości warstwy około 30 cm).
- 1.6. Przed przyłączeniem urządzeń sanitarnych (np. kratka ściekowa, WC, zlew) znajdujących się w pomieszczeniach położonych poniżej poziomu terenu, należy bezwzględnie zainstalować w miejscach łatwo dostępnych urządzenia przeciwwzalewowe, o konstrukcji umożliwiającej ich szybkie zamknięcie ręczne lub samoczynne.
- 1.7. Do sieci kanalizacyjnej sanitarnej można wprowadzać jedynie ścieki bytowe.

## 2. Kanalizacja deszczowa

- 2.1. Jako miejsce wpięcia do kanalizacji wyznacza się istniejące studzienki rewizyjne na rurociągu Dn300 w działce nr 43, AM-13, obręb Żmigród, o rzędnych 90.16/88.93, 89.99/88.80, 89.94/88.73, 89.94/88.70.
- 2.2. Włączenie przyłącza kanalizacji deszczowej do studzienki rewizyjnej (wskazanej jako miejsce wpięcia) wymaga wykonania przejścia szczelnego dla rury PVC/PP, zgodnie z poniższymi wymaganiami:
  - Otwór w studni należy wywiercić przy użyciu specjalistycznego sprzętu dostosowanego do wiercenia w betonie. Należy zapewnić gładkie krawędzie otworu.
  - Wykonanie otworu wlotowego nie może dopuścić do uszkodzenia studni.
  - Otwór wlotowy należy posadzić w sposób zapewniający wymagany spadek przewodu i kąt  $\geq 90^\circ$  w stosunku do odpływu.
  - W otworze należy umieścić uszczelkę *in situ* i zamocować w niej kielich.
  - Należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia w studni powstałe w trakcie wykonywania prac.

Powyższe prace należy wykonać w obecności i pod nadzorem pracownika PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o.
- 2.3. Przyłącze wykonać z rur i kształtek litych PVC lub PP, SN8, o średnicy wynikającej z obliczeń hydraulicznych, jednak nie mniejszej niż 160 mm, łączonych kielichowo na uszczelkę, charakteryzujących się niezbędnymi właściwościami wytrzymałościowymi, odpornością na ścieranie, korozję i temperaturę.
- 2.4. Rury kanalizacyjne należy układać na głębokości poniżej strefy przemarzania tj. min. 0,8 m do wierzchu rury. Dopuszcza się mniejsze przykrycie przyłącza pod warunkiem zastosowania odpowiedniego zabezpieczenia przed przemarzaniem rur (np. obsypanie żużlem lub keramzytem o grubości warstwy około 30 cm).
- 2.5. Na każdej zmianie kierunku przebiegu przyłącza kanalizacyjnego należy wykonać studzienkę rewizyjną min. Dn315.
- 2.6. Do sieci kanalizacji deszczowej można wprowadzać jedynie wody opadowe i roztopowe.

## 3. Pozostałe warunki:

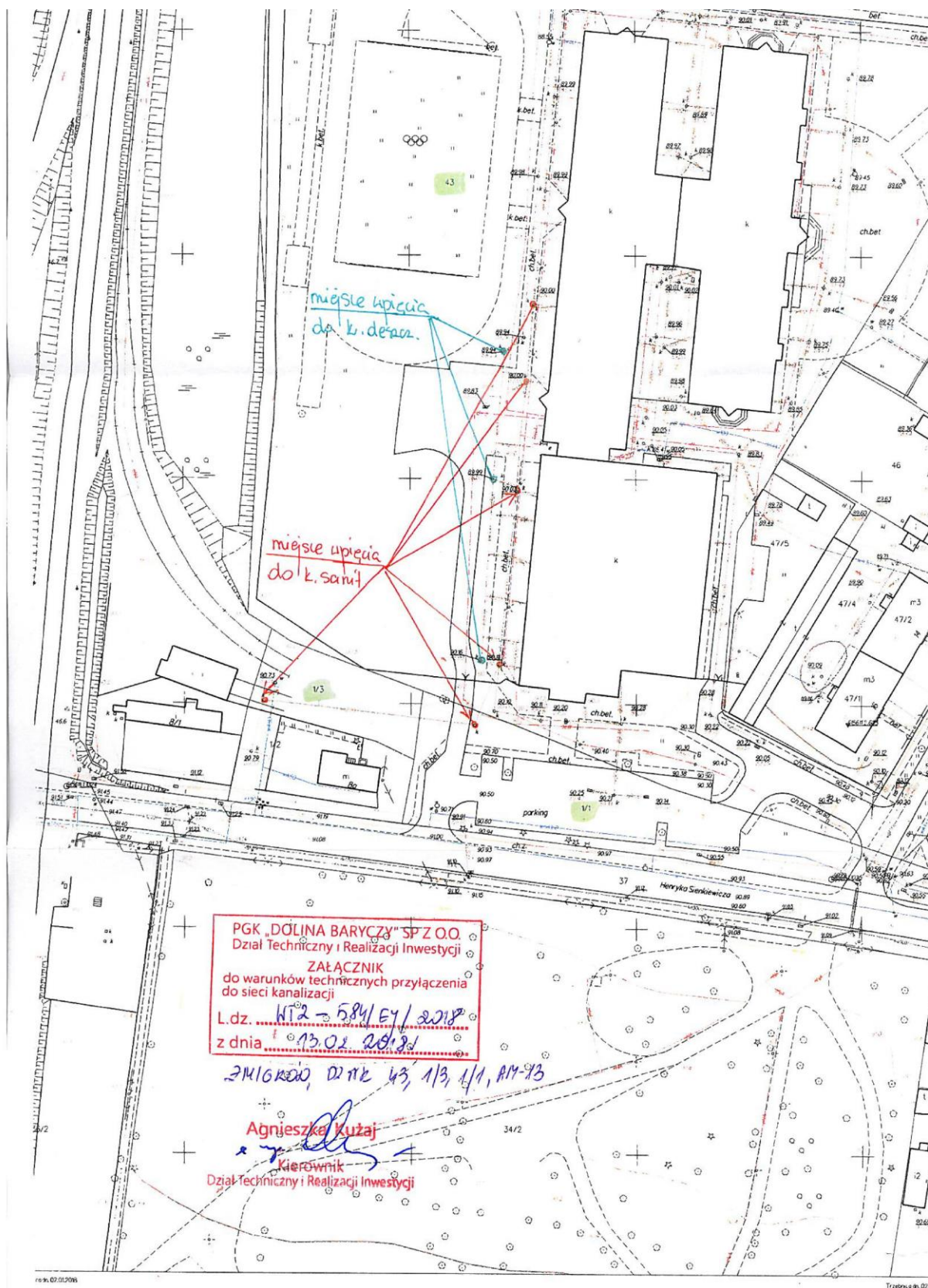
- 3.1. Dokumentację projektową w zakresie włączenia do sieci kanalizacji należy przedłożyć do uzgodnienia.
- 3.2. Przed rozpoczęciem robót związanych z budową przyłącza kanalizacyjnego należy dokonać zgłoszenia o zamiarze budowy do PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o. w trybie art. 29a ustawy Prawo budowlane lub do Starostwa Powiatowego w Trzebnicy w trybie art. 30 ustawy Prawo budowlane.

- 3.3. Po potwierdzeniu przyjęcia zgłoszenia, o którym mowa w pkt. 2.1 można przystąpić do wykonania robót. **Termin wykonania włączenia do sieci kanalizacji należy uzgodnić z PGK najpóźniej 2 dni przed dokonaniem włączenia, tel. 71/38 53 552 71. Wykonane włączenie do studzienki rewizyjnej przed zasypaniem podlega odbiorowi, który zostanie przeprowadzony przez uprawnionego pracownika PGK. Z odbioru zostanie sporządzony protokół potwierdzający przyłączenie nieruchomości do sieci kanalizacyjnej. Użytkownik sieci zobowiązany jest do zapewnienia uprawnionemu pracownikowi PGK dokonania odczytu stanu wodomierza, który zostanie zapisany w protokole potwierdzającym przyłączenie nieruchomości.**
- 3.4. Zgodnie z art. 43 ust. 1 Prawa budowlanego, przyłącza kanalizacyjne podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie. Przy czym obowiązkowi geodezyjnego wyznaczenia, nie podlega przyłącze, jeżeli jego połączenie z siecią znajduje się na tej samej działce co przyłącze lub na działce do niej przyległej.
- 3.5. Roboty instalacyjno-montażowe związane z przyłączeniem może wykonać jednostka gospodarcza lub osoba fizyczna.
- 3.6. Odprowadzanie ścieków do sieci nastąpi w momencie wpięcia wybudowanego przyłącza do sieci kanalizacyjnej. Użytkownik sieci zobowiązany jest do zawarcia z PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o. umowy o odprowadzanie ścieków.
- 3.7. **Wymaga się, aby czyszczenie filtrów i zrzut ścieków z projektowanego obiektu krytej pływalni odbywało się w porze nocnej.**
- 3.8. Niniejsze warunki techniczne są ważne przez okres 2 lat od daty ich wystawienia.

Agnieszka Kużaj  
Kierownik  
Dział Techniczny i Realizacji Inwestycji

Załącznik: Mapa sytuacyjna z miejscem wpięcia.







**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej**  
**„Dolina Baryczy” sp. z o.o.**

56-300 Milicz, ul. Rynek 21

tel./fax 071 38 40 987 [www.pgkdolinabaryczy.pl](http://www.pgkdolinabaryczy.pl) e-mail: [biuro@pgkdolinabaryczy.pl](mailto:biuro@pgkdolinabaryczy.pl)

I.dz. 354/WTZ-584/EJ/2018/TRI/AK/2018

Milicz, 30.04.2018 r.

**Witold Rogala „WIROG”**  
**Projektowanie Instalacji Sanitarnych**  
**ul. Jesienna 26**  
**63-400 Ostrów Wielkopolski**

**Dotyczy:** uzgodnienia projektu przyłącza kanalizacji sanitarnej deszczowej.

W odpowiedzi na Wniosek złożony w dniu 30.04.2018 r. o uzgodnienie dokumentacji technicznej budowy przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej do projektowanej inwestycji pn. „Budowa Przyszkolnej Krytej Pływalni „Dolnośląski Delfinek” oraz Centrum Fitness zlokalizowanego na działce nr 43, 1/1, 1/3 AM-13 obręb Żmigród, Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej „Dolina Baryczy” sp. z o.o. z/s w Miliczu informuje, że **uzgadnia bez uwag** przedłożoną dokumentację.

Zgodnie z art. 43 ust. 1 i 1a Prawa budowlanego, przyłącza kanalizacyjne podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu – geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie.

Wykonane przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy zgłosić do odbioru technicznego. Odbiór zostanie przeprowadzony przez uprawnionego pracownika Przedsiębiorstwa.

Odbiór ścieków nastąpi w momencie wpięcia wybudowanych przyłączy do sieci kanalizacyjnej i zawarcia z Przedsiębiorstwem umowy o odprowadzanie ścieków.

Agnieszka Kużaj  
  
Kierownik  
Dział Techniczny i Realizacji Inwestycji

Załącznik: Projekt Budowlany – 1 egz.



## PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA PIOTR DOMINICZAK

Ostrów Wielkopolski ul. Ledóchowskiego 63

adres korespondencyjny : Ostrów Wielkopolski ul. Piłsudskiego 29  
 tel. 602 376 597  
 e – mail architekt@dominiczak@gmail.com , dominiczak47@wp.pl  
 NIP 622 110 98 85

## PROJEKT BUDOWALNY

TEMAT:

BUDOWA PRZYSZKOLNEJ KRYTEJ PŁYWALNI  
 PN. „DOLNOŚLAŃSKI DELFINEK” ORAZ CENTRUM FITNESS

INWESTOR:

GMINA ŻMIGRÓD

Plac Wojska Polskiego 2-3

55-140 Żmigród

LOKALIZACJA:

Żmigród, ul. Sienkiewicza

dz. nr: 43, 1/1, 1/3

obręb 0001, Żmigród, ark. 13, jedn. ewid.: 0022006\_4 Żmigród-Miasto

KATEGORIA

IX oraz XV

OBIEKTU:

BRANŻA:

SANITARNA – Przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Branża	Imię Nazwisko	Numbry uprawnień Specjalność	Podpisy
PROJEKTANT	<b>mgr inż. Witold Rogala</b>	UAN-8386/21/90 UAN-7342-55/92 sieci i instalacje sanitarne	<b>mgr inż. Witold Rogala</b> Uprawniony projektant i kierownik robót w zakresie sieci i instalacji sanitarnych ul. Ledóchowska 26 63-400 Ostrów Wielkopolski upr. UAN-8386/21/90, UAN-7342-55/92
SPRAWDZAJĄCY	<b>inż. Tadeusz Pietrowiak</b>	74/69 instalacje i urządzenia sanitarne	

Ostrów Wielkopolski, kwiecień 2018 roku

zei. do pisania

L.dz. 654/Wiz-584/E/2018/TR1

Agnieszka Kuźaj

z Kierownik  
Dział Techniczny Realizacji Inwestycji2 dzień  
30.04.2



Opis techniczny – spis treści:

<u>1. Podstawa opracowania.....</u>	<u>16</u>
<u>2. Przedmiot i zakres opracowania.....</u>	<u>16</u>
<u>3. Przynależność gruntów.....</u>	<u>16</u>
<u>4. Bilans ścieków.....</u>	<u>16</u>
4.1 Zrzut ścieków.....	16
• ścieki socjalno-bytowe.....	16
• ścieki technologiczne.....	17
4.2 Bilans ścieków deszczowych.....	17
<u>5 Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe.....</u>	<u>17</u>
5.1 Kanalizacja sanitarna .....	17
5.1.1 Jakość ścieków.....	17
5.1.2 Odbiornik ścieków .....	17
5.2 Kanalizacja deszczowa .....	18
5.2.1 Jakość ścieków.....	18
5.2.2 Odbiornik ścieków .....	18
<u>6 Materiały i armatura – sieci.....</u>	<u>18</u>
6.1 Materiał.....	18
6.1.1 Rurociągi grawitacyjne - ks.....	18
6.1.2 Rurociągi grawitacyjne - kd .....	19
6.1.3 Studzienki kanalizacyjne .....	19
6.2 Układanie rurociągów .....	19
6.3 Ocieplenie przewodów .....	19
7 Wykonanie robót.....	19
7.1.1 Roboty przygotowawcze.....	19
7.1.2 Roboty ziemne.....	20
7.1.3 Obudowa ścian wykopów .....	21
7.1.4 Podłoże.....	21
7.1.5 Zasyпка.....	21
7.1.6 Odwodnienie wykopów.....	22
7.1.7 Próba szczelności.....	22
7.1.8 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem .....	22
7.1.9 Sposób zabezpieczenia wykopów.....	22
<u>8. Ochrona środowiska.....</u>	<u>23</u>
<u>9. Zagadnienia BHP .....</u>	<u>23</u>
<u>10. Uwagi końcowe .....</u>	<u>24</u>
<u>11. Wykaz podstawowych materiałów .....</u>	<u>27</u>



## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu wykonawczego przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej  
dla projektowanej Budowy Przyszkolnej Krytej Pływalni pn. „Dolnośląski Delfinek”  
oraz Centrum Fitness przy Szkole w Żmigrodzie na ulicy Sienkiewicza  
- dz. nr: 43, 1/1, 1/3 obręb 0001 Żmigród, ark. 13 – jedn. ewid.: 0022006\_4 Żmigród-Miasto**

### **1. Podstawa opracowania**

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora,
- mapa sytuacyjna do celów projektowych,
- warunki techniczne PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o. – nr 124/TRI/WTZ-584/EJ/2018 z 13-02-2018,
- pismo PGK „Dolina Baryczy” sp. z o.o. – nr 299/WTZ-584/TRI/EJ/2018 z 24-04-2018
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle),
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan.

### **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy: kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej na potrzeby projektowanego budynku - Przyszkolnej Krytej Pływalni pn. „Dolnośląski Delfinek” oraz Centrum Fitness przy Szkole w Żmigrodzie na ulicy Sienkiewicza - dz. nr: 43, 1/1, 1/3 obręb 0001 Żmigród, ark. 13 – jedn. ewid.: 0022006\_4 Żmigród-Miasto wraz z parkingiem i drogami wewnętrznymi.

Na w/w terenie projektowana jest budowa budynku użyteczności publicznej jw. z parkingiem samochodów osobowych, placami manewrowymi, sieciami uzbrojenia podziemnego i zielenią urządzoną.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje zewnętrzne:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- przyłącze kanalizacji deszczowej.

### **3. Przynależność gruntów**

Projektowana inwestycja będzie realizowana wyłącznie na działkach Inwestora:

<b>Lp.</b>	<b>Nr działki</b>	<b>Właściciel</b>	<b>Uwagi</b>
1	43 obręb 0001 Żmigród	Gmina Żmigród	
2	1/1 obręb 0001 Żmigród	Gmina Żmigród	

### **4. Bilans ścieków**

#### **4.1 Zrzut ścieków**

- **ścieki socjalno-bytowe**

$$\begin{aligned} Q_{dśr} &= 29,0 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{hśr} &= 1,81 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

- **ścieki technologiczne**

$$\begin{aligned} Q_{d\acute{s}r} &= 10,5 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{dbmax} &= 18,0 \text{ m}^3/\text{h} \\ Q_{hmax} &= 56,0 \text{ m}^3/\text{h} - \text{zrzut w ci\u0105gu 8 minut } 7,5 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Obliczenia wykonano na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70);
- Wodociągi i Kanalizacja – Poradnik Arkady
- dane PT Technologia basenu

#### 4.2 Bilans ścieków deszczowych

Obliczenia wykonano w oparciu o normę PN-EN 752-4.

Ilość wód deszczowych odprowadzonych do kanalizacji wynosi:

$$Q = F \times q \times \psi \times \varphi \text{ (l/s)}$$

<b>rodzaj powierzchni</b>	<b>powierzchnia przyjęta do obliczeń [ha]</b>	<b>natężenie deszczu q [l/s ha]</b>	<b>współczynnik spływu [ψ]</b>	<b>ilość wód Q [l/s]</b>
dachy	0,17	132	1,00	25,81
pow. utwardzone	0,17	132	0,46	11,87
tereny zielone	0,07	132	0,15	1,60
	0,41		<b>SUMA =</b>	<b>39,28</b>

$$\begin{aligned} q &= 132 \text{ l/s} \cdot \text{ha} && \text{- natężenie deszczu, przy czasie trwania } t = 15 \text{ minut} \\ &&& \text{i częstotliwości pojawiania się 1 raz/5 lat} \\ \varphi &= 1,15 && \text{- współczynnik opóźnienia odpływu} \end{aligned}$$

### 5 Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe

#### 5.1 Kanalizacja sanitarna

##### 5.1.1 Jakość ścieków

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków sanitarnym. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach, jakie można odprowadzać do kanalizacji komunalnej nie zostaną przekroczone.

##### 5.1.2 Odbiornik ścieków

Jako odbiornik ścieków sanitarnych przewidziano kolektor kanalizacji sanitarnej DN300 znajdujący się na działce Inwestora. Lokalizacja wg części rysunkowej. Projektuje się włączenie do istniejącej studni żelbetowej DN1200 o rzędnych 90,20/88,60 m n.p.m. Włączenie na rzędnej 88,63 m n.p.m

(ciąg S1-Si) oraz na rzędnej 89,00 (ciąg S7). Włączenie projektowanego kanału do istniejącej studni wykonać poprzez przejście szczelno-tulejowe osadzone w otworze nawierconym wiertnicą z koronką diamentową w ścianie studni. Kinetę w studni dostosować do włączonej kanalizacji wg wytycznych właściciela sieci kanalizacyjnej.

Ponadto projektuje się przebudowę istniejącej ks DN300 przebiegającej pod projektowanym budynkiem pływalni oraz dodatkową studzienkę DN425 z tw.szt. (S8) dla umożliwienia czyszczenia ciągu S8-Si. Istniejące przyłącza z hali sportowej (Ks1, Ks2 i Ks3) należy włączyć do przebudowywanej ks wraz z zamontowaniem dodatkowych rewizji wyprowadzonych do poziomu posadzki w budynku pływalni – zgodnie z PT Instalacji wewnętrznych wodkan.

Przejście przebudowywanej ks przez ściany fundamentowe wykonać w tulejach stalowych DN400 i uszczelnić obustronnie

## **5.2 Kanalizacja deszczowa**

### **5.2.1 Jakość ścieków**

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków deszczowych. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach, jakie można odprowadzać do kanalizacji deszczowej, nie zostaną przekroczone. Przed wprowadzeniem ścieków deszczowych z parkingów do wód nastąpi ich podczyszczenie w projektowanym separatorze wykonanym z betonu.

### **5.2.2 Odbiornik ścieków**

Odbiornikiem ścieków deszczowych, zgodnie z wydanymi warunkami, jest istniejący na działce Inwestora kanał DN300. Lokalizacja wg części rysunkowej. Projektuje się włączenie do istniejącej studni żelbetowej DN1200 o rzędnych 89,94/88,73 m n.p.m. Włączenie na rzędnej 88,73 m n.p.m (ciąg D1-D6). Włączenie projektowanego kanału do istniejącej studni wykonać poprzez przejście szczelno-tulejowe osadzone w otworze nawierconym wiertnicą z koronką diamentową w ścianie studni. Kinetę w studni dostosować do włączonej kanalizacji wg wytycznych właściciela sieci kanalizacyjnej.

Projektuje się zabudowę nowej studni DN425 z tw.szt. na istniejącym kanale DN300 – D7 i włączenie do niej projektowanego ciągu D7-D9 na rzędnej 88,97 m n.p.m.

Istniejącą kanalizację deszczową na odcinku: studnia (90,16/88,93) do nowoprojektowanej studni D7 należy zdemontować wraz z istniejącymi przyłączami z hali sportowej. Przyłącza RDs5 i RDs6 włączyć do projektowanej nowej kanalizacji deszczowej zgodnie z rysunkami a przyłącza RDs1-RDs4 włączyć do projektowanego ciągu kanalizacji deszczowej wg PT Instalacji wewnętrznych wodkan.

## **6 Materiały i armatura – sieci**

### **6.1 Materiał**

#### **6.1.1 Rurociągi grawitacyjne - ks**

Kanalizację zaprojektowano z rur kielichowych typu ciężkiego PVC-U – lite (SDR 34) w zakresie średnic od Dz160-Dz250. Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane są grawitacyjnie.

Lokalizacja wg części rysunkowej.

### 6.1.2 *Rurociągi grawitacyjne - kd*

Kanalizację zaprojektowano z rur kielichowych typu ciężkiego PVC-U - lite (SDR34) w zakresie średnic DN160-DN315. Wody opadowe z terenu odprowadzane są grawitacyjnie, a z dachów częściowo grawitacyjnie a częściowo podciśnieniowo systemem Pluvia (wg rozwiązania ujętego w PT Instalacje wewnętrzne wodkan).

Lokalizacja wg części rysunkowej.

### 6.1.3 *Studzienki kanalizacyjne*

Projektuje się studzienki kanalizacyjne o średnicy DN315 i DN425 z tworzyw sztucznych np. systemu Wavin. Lokalizacja wg części rysunkowej.

## 6.2 *Układanie rurociągów*

Podczas prowadzenia robót na sieciach wod-kan należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 15 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. W przypadku **gruntów organicznych dokonać całkowitej wymiany gruntu**. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:

- dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 1,0
- poniżej –0,97

## 6.3 *Ocieplenie przewodów*

W przypadku rur kanalizacyjnych, w miejscach o przykryciu mniejszym niż 0,8 m, rurociągi należy ocieplić. Ocieplenie można wykonać z:

- warstwy żużla o grubości ok. 25 cm. przykrytej warstwą papy;
- warstwy keramzytu o grubości ok. 25 cm przykrytej warstwą folii.

Odpowiedni stopień zagęszczenia materiału wokół rury powoduje jej odporność na obciążenia zewnętrzne. Jeżeli materiał termoizolacyjny posiada ostre krawędzie nie można dopuścić do jego bezpośredniej styczności z rurą - można wykonać obsypkę z piasku lub owinać rurę folią z tworzywa sztucznego.

## 7 *Wykonanie robót*

### 7.1.1 *Roboty przygotowawcze*

Projektowana oś rurociągu powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś rurociągu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające

wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi. Urządzenie odprowadzające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Na trasie sieci należy usunąć warstwę humusu. Humus i nadkład czasowo zdjęty z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

### 7.1.2 Roboty ziemne

Wykopy pod sieci należy wykonać o ścianach pionowych ręcznie lub mechanicznie zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanał należy<sup>7</sup> rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów<sup>7</sup> oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadłe do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopatą.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wykop należy pogłębiać stopniowo. Ściana czasowo nieodeskowana może wynosić 0,3 m. Dno wykopu należy chronić przed naruszeniem warstwy gruntu rodzimego.

Mechanicznie wykop należy wykonać do głębokości 0,1 m ponad projektowane dno rury. Warstwę zabezpieczającą naturalne podłoże o grubości 0,2 m należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych przez wyniesienie obudowy wykopu 15 cm ponad przylegający teren oraz wyprofilowanie terenu ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód od wykopu.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy zachować szczególną ostrożność, w odległości min. 1,0 m z każdej strony istniejących przewodów roboty wykonywać ręcznie. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy należy montować nad wykopem na wysokości około 1,0 m nad powierzchnią terenu w odstępach co 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nieprzekraczającej co 20 m. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +/- 3 cm dla gruntów zwięzłych, +/- 5 cm

dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +/- 5cm.

### 7.1.3 Obudowa ścian wykopów

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia do akceptacji Inspektorowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy przyłączy i przebudowy sieci zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

Projektuje się wykopu wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, o szerokości w świetle umocnień co najmniej 1,2 m. Umocnienia należy wykonać z gotowych szalunków systemowych typu BOX lub jako deskowanie pełne.

Minimalne wymiary elementów deskowania:

- bale drewniane o grubości co najmniej 50 mm, kl. III/3V,
- bale drewniane podrozporowe o grubości co najmniej 63 mm, kl. I1I/IV,
- bale drewniane podzastrzałowych o grubości co najmniej 100 mm kl. III/1V,
- okrągłaki o średnicy w cieńszym końcu co najmniej 120 mm lub typowe rozpory stalowe,
- zastrzały do zabezpieczania podpartych ścian wykopu wykonane z okrągłaków o średnicy wynoszącej w cieńszym końcu co najmniej 200 mm. Rozstaw elementów podpierających lub rozpierających projektuje się w pionie max. co 1,0 m, w poziomie max. co 1,5 m.

Do głębokości 1,0 m dopuszcza się wykonywanie wykopów skarpowych.

### 7.1.4 Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu. W przypadku zalegania w pobliżu innych gruntów, niż te które wymieniono wyżej należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, ropy), makroporowatych i kamienistych;

### 7.1.5 Zasyпка

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wy PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym jeżeli spełnia powyższe wymagania, warstwami 0,1-0,2m z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu prób ciśnieniowych i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

W przypadku natrafienia na grunty organiczne należy wykonać wymianę gruntu.

### 7.1.6 *Odwodnienie wykopów*

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem np. odwodnienie igłofiltrami. Zalecane jest zastosowanie igłofiltrów wplukiwanych z powierzchni, osiatkowanych na długości  $L_f=1\text{m}$  i średnicy  $d_f=0,032\text{m}$ . Igłofiltry należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych  $\Phi 50\text{mm}$  z odcinkami kolektora  $\Phi 152 \times 1,2\text{mm}$  w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-próżniowego np. AMP. Do jednego kolektora agregatów podłączyć maksymalnie 25 igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0m po obu stronach wykopu. Igłofiltry wplukiwać należy na głębokość 5,0m od powierzchni terenu. Głębokość i rozstaw filtrów dostosować do warunków panujących w trakcie wykonywania robót. Odpompowywana woda odprowadzana będzie tymczasowymi rurociągami układanymi na powierzchni gruntu w miejsce uzgodnione z Inwestorem (wykorzystać należy rowy odwadniające lub tereny niezabudowane).

### 7.1.7 *Próba szczelności*

Po zakończeniu układania rur należało przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3 m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna, gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m<sup>2</sup> powierzchni rury. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać zgodnie z wytycznymi w punkcie 7.1.5.

### 7.1.8 *Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem*

Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nieujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci

Istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć np. rurą Arota o średnicy uzgodnionej z właścicielem kabla.

W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci. W miejscu skrzyżowania projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem, prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi.

### 7.1.9 *Sposób zabezpieczenia wykopów*

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami lub wykonywać w szalunkach systemowych typu BOX.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne,



wodociągowe i kanalizacyjne powinno być prowadzone w bezpiecznej odległości.

Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparka, nawet w czasie postoju, jest zabronione.

## 8. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

## 9. Zagadnienia BHP

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-

montażowych - cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

### *10. Uwagi końcowe*

- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II oraz wytycznymi i zaleceniami producentów zastosowanych urządzeń
- Odbiór kanalizacji zakończyć wykonaniem inspekcji kamerą tv w kolorze z funkcją spadku.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie na terenie Polski
- Urządzenia montować zgodnie z zaleceniami producentów
- Instalację powinien wykonywać doświadczony instalator przeszkolony i posiadający stosowne certyfikaty odnośnie technologii, w której wykonywana będzie instalacja
- Należy bezwzględnie przestrzegać narzuconych przez producenta oraz wymagania polskich norm okresowych przeglądów urządzeń.
- Wszelkie zmiany w trakcie realizacji obiektu wymagają akceptacji projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt i przenosi tę odpowiedzialność na wykonawcę.
- Ewentualne zmiany w projekcie należy uzgodnić z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
- Niniejszy opis techniczny należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, oraz projektami wykonawczymi pozostałych branż.

Opracował:

## 11. Wykaz podstawowych materiałów

Wszystkie materiał powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### UWAGA:

**Urządzenia zawarte w projekcie są propozycją projektanta niniejszego opracowania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych, równoważnych pod względem parametrów technicznych istotnych dla tego projektu tylko za zgodą Inwestora.**

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
<b>Sieć kanalizacji sanitarnej</b>				
1	Rury kanalizacyjne PVC-U SN8 lite, typu ciężkiego Dz160, PVC-U SDR34 Dz200, PVC-U SDR34 Dz250, PVC-U SDR34 Dz315, PVC-U SDR34	m	4,5 45,0 76,5 37,5	WAVIN (lub równoważne)
2	Środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub równoważne)
3	Trójnik kanalizacyjny (kąt 45°) Φ315/160, PVC U klasa S SDR 34	szt.	3	WAVIN (lub równoważne)
4	Studzienka DN425 z tw.szt. (kineta z PP lub PE, trzon karbowany z rurą teleskopową i włazem żeliwnym B125 lub D400)	kpl.	8	WAVIN (lub równoważne)
<b>Sieć kanalizacji deszczowej</b>				
1	Rura kanalizacyjna PVC-U (SN8lite) wraz ze złączkami o średnicach Ø160, PVC U klasa S SDR 34 Ø200, PVC U klasa S SDR 34 Ø250, PVC U klasa S SDR 34 Ø315, PVC U klasa S SDR 34	m	104,0 18,9 6,0 124,5	WAVIN (lub równoważne)
2	Środek poślizgowy do łączenia rur	szt.	wg techn. robót	WAVIN (lub równoważne)
3	Trójnik kanalizacyjny (kąt 45°) Φ315/160, PVC U klasa S SDR 34 Φ315/200, PVC U klasa S SDR 34 Φ160/160, PVC U klasa S SDR 34	szt.	6 1 2	WAVIN (lub równoważne)
4	Studzienka DN315 z tw.szt. (kineta z PP lub PE, trzon karbowany z rurą teleskopową i włazem żeliwnym B125 lub D400)	kpl.	13	WAVIN (lub równoważne)

L.p.	Pozycja	Jedn.	Ilość	Producent
4	Studzienka DN425 z tw.szt. (kineta z PP lub PE, trzon karbowany z rurą teleskopową i włączem żeliwnym B125 lub D400)	kpl.	9	WAVIN (lub równoważne)