

## PROJEKT BUDOWLANY

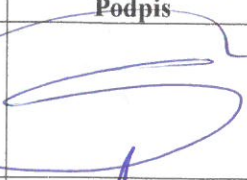
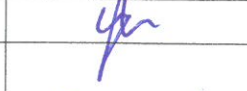

**Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na działkach nr 825, 801/8, 801/7, 815/2, 812, ~~818~~, 813/1, 814, 521, 803 w Skalbmierzu, gmina Skalbmierz**

KATEGORIA XXVI

INWESTOR: Gmina Skalbmierz  
28-530 Skalbmierz  
ul. T. Kościuszki 1

Wykaz działek objętych inwestycją:  
Jednostka ewidencyjna: Skalbmierz  
Obręb Skalbmierz: 825, 801/8, 801/7, 815/2, 812, ~~818~~, 813/1, 814, 521, 803.

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Skalbmierz  
28-530 Skalbmierz  
ul. T. Kościuszki 1

Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	Janusz Stasiów	Uprawnienia budowlane nr.107/TBG/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.	
Opracował	Marcin Indelak		
Sprawdzający	Radosław Szlichta	Uprawnienia budowlane nr.PDK/0137/POOS/03 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.	

## PROJEKT BUDOWLANY ZAWIERA

- Oświadczenie o projekcie str.3
- Przynależność do PIIB i uprawnienia projektanta i sprawdzającego str.4-7

### **I. Projekt zagospodarowania** **str.8-27**



- Opis zagospodarowania str.9-12
- Informacja BIOZ str.13-15
- Warunki techniczne TI.6740.24.2021 15.02.2021 str.16-18
- Warunki techniczne TI.6740.24.2021 25.03.2021 str.19
- Kopia mapy ewidencyjnej w skali 1:2000 str.20
- Decyzja Zarządu Powiatu w Kazimierzy Wielkiej str.21-24
- Protokół z narady koordynacyjnej GK.ZUDP.6630.15.2021 str.25-26
- Projekt zagospodarowania w skali 1:1000 str.27

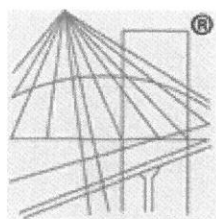
### **II. Projekt architektoniczno-budowlany** **str.28-49**

- Opis techniczny str.29-39
- Profil przekroczenia drogi powiatowej 0504T na dz.521 rurociągiem PVC200 str.40
- Profil przekroczenia drogi powiatowej 0504T na dz.521 rurociągiem PVC160 str.41
- Profil przekroczenia drogi powiatowej 0504T na dz.825 rurociągiem PVC160 str.42
- Profil podłużny kanału S str.43-47
- Profil podłużny kanału A str.48-49

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt budowlany **Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej na działkach nr 825, 801/8, 801/7, 815/2, 812, 818, 813/1, 814, 521, 803 w Skalbmierzu, gmina Skalbmierz** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	Janusz Stasiów	Uprawnienia budowlane nr.107/TBG/98 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.	
Sprawdzający	Radosław Szlichta	Uprawnienia budowlane nr.PDK/0137/POOS/03 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.	



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:

PDK-V2A-ACX-XJJ \*

Pan Janusz Stasiów o numerze ewidencyjnym PDK/WM/2066/01  
adres zamieszkania ul. Langiewicza 11, 39-450 Baranów Sandomierski  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-08 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.



Tarnobrzeg, 1998.12.14,-

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

---

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust.4, art. 14 ust. 1 pkt 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414 z 1994r. z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 4 ust.2, § 9 ust. 1 pkt 1 i 2 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.38 z 1995r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego,

**n a d a j ę**

**Panu Januszowi STASIÓW**  
ur. 29 stycznia 1953r. w Tarnobrzegu  
mgr inż. inżynierii środowiska

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych  
i kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.**

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

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za moim pośrednictwem.



Z up. Wojewody  
*[Signature]*  
mgr inż. inż. inżynierii środowiska  
Dyrektor Wydziału  
Architekt Województwa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-E87-C3A-V3W \*

Pan Radosław Szlichta o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0022/06  
adres zamieszkania ul. Kopernika 16/23, 39-400 Tarnobrzeg  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-29 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.



# PODKARPACKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0076/09

Rzeszów, 2009- 12 - 30

## DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.*) i art. 12 ust 1 pkt 1, art. 12 ust.3, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 z późn. zm.*) zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1, § 23 ust 1, oraz § 29 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. Nr 96 poz. 817*), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r., Nr 98 poz.1071 z późn. zm.*)

stwierdzamy, że

**Pan RADOSŁAW SZLICHTA**

inżynier

/kierunek studiów- ochrona środowiska /  
ur. 30 lipca 1966 r., miejsce urodzenia – Koprzywnica  
otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0137/POOS/ 09

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

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



Skład orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako .....  
mgr inż. Andrzej Hliniak .....  
inż. Stanisław Dołęgowski .....

Otrzymują:  
1. Pan Radosław Szlichta  
ul. Kopernika 16/23  
39-400 Tarnobrzeg  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. a/a

# **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

# OPIS ZAGOSPODAROWANIA

## Zestawienie podstawowych danych charakterystycznych

Element zagospodarowania	Jednostka	Ilość
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC200mm	mb	657,9
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PE200mm	mb	209,5
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC160mm	mb	55,8
Studnie betonowe śr.1000mm	szt.	3
Studnie systemowe śr.600mm	szt.	25

### 1.Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano na zlecenie Gminy Skalbmierz

### 2.Materiały wyjściowe

- Podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500 .
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne wydane przez Związek Międzygminny "NIDZICA" w Kazimierzy Wielkiej
- Decyzja Zarządu Powiatu w Kazimierzy Wielkiej PZD-I-434/12/2021 z 02.02.2021
- Uzgodnienia z Inwestorem budowy kanalizacji i wodociągu Gminą Skalbmierz
- Normy, zarządzenia, przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa wodociągów i kanalizacji.
- Pomiary własne dotyczące lokalizacji istniejącego uzbrojenia i przejść przez przeszkody.

### 3.Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie odcinków kanalizacji sanitarnej dla działek w Skalbmierzu. Realizacja w/w przedsięwzięcia pozwoli na uzbrojenie terenu w podstawowe media i podłączenie przyszłych użytkowników do zbiorczego systemu kanalizacji w gminie Skalbmierz.

### 4.Opis stanu istniejącego

Teren objęty inwestycją częściowo jest uzbrojony w sieć elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną, natomiast teren projektowania nie posiada uzbrojenia w sieć kanalizacji sanitarnej.

### 5.Warunki hydrogeologiczne

Obiekt zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe ustala się jako proste. Obszar miasta Skalbmierz znajduje się obrębie Zapadliska Przedkarpackiego. Zapadlisko wypełnione jest osadami trzeciorzędowymi o dużej zmienności facjalnej. Osady te zalegają na zerodowanej powierzchni utworów prekambryjskich, paleozoicznych i mezozoicznych. W końcowym, trzeciorzędowym etapie sedimentacji osadziły się utwory sarmatu ilastego, wykształcone w postaci ilów i mułowców - ily krakowieckie. Wykazują one dużą miąższość, wzrastającą w kierunku południowym. Seria ilów krakowieckich jest praktycznie nieprzepuszczalna dla przepływu wód podziemnych oraz dla infiltracji wód opadowych i obejmuje swoim zasięgiem niemal cały obszar zapadliska w granicach województwa świętokrzyskiego. Na terenie miasta Skalbmierz, zapadlisko przedkarpackie przykryte jest lokalnie osadami czwartorzędowymi. Są to utwory piaszczyste i zwirowo-piaszczyste pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego oraz rzeczno, rzadziej eolicznego. Cały teren projektowania to tzw. obszary bezwodne.

## 6. Opis przyjętego rozwiązania

Na terenie objętym projektem przyjęto grawitacyjny układ sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez grawitacyjny system do istniejącej studni na rurociągu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej a stamtąd do oczyszczalni ścieków w Kazimierzy Wielkiej. Zaprojektowano kolektory grawitacyjne PVC SN8 o średnicy 200mm i 160mm.

W celach przyłączeniowych zastosowano studnie systemowe śr. 600mm oraz studnie betonowe śr. 1000mm. Zaprojektowano:

- Kanał S kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej:
  1. Kanał główny o długości 601,0m z włączeniem do istniejącej studni na działce ewidencyjnej nr 801/7, obręb Skalbmierz ; w tym PVC200mm- 390,8m, PE200mm - 210,2m
  2. Kanały boczne PVC200mm - 96,3m
  3. Odnogi do przyłączy PVC160mm- 38,4m.
- Kanał A kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej:
  1. Kanał główny o długości 153,1m PVC200mm z włączeniem do studni S1 kanału S na działce ewidencyjnej nr 801/8, obręb Skalbmierz
  2. Odnogi do przyłączy o długości 17,4m PVC160mm

Teren po którym przebiega projektowana sieć kanalizacyjna i wodociągowa nie jest zmeliorowany.

W przypadku skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi przewidziano na nich montaż dwudzielnych rur ochronnych z PVC. Przekroczenia drogi powiatowej nr 0504T zaprojektowano przewiertem w rurze ochronnej zgodnie z decyzją PZD-I-434/12/2021 Zarządu Powiatu w Kazimierzy Wielkiej.

## 7. Obszar oddziaływania inwestycji

*Lokalizacja projektowanych obiektów.*

Sieć kanalizacyjna zlokalizowana jest na działkach inwestora i na działkach do których inwestor ma prawo dysponowania. Projektowane uzbrojenie terenu znajduje się w minimalnej odległości 1,0m od granic działek sąsiednich.

*Określenie obszaru oddziaływania.*

Obszar oddziaływania projektowanego uzbrojenia terenu zamyka się w granicach działek na których został zaprojektowany.

*Przewidywane wpływ projektowanych obiektów wraz z urządzeniami budowlanymi z nim związanymi na tereny sąsiednie.*

Określenie obszaru oddziaływania jest kwestią niezwykle istotną, ponieważ decyduje o tym, czy stroną w postępowaniu w sprawie o wydanie pozwolenia na budowę będzie wyłącznie inwestor, czy też oprócz inwestora, właściciele, użytkownicy wieczystości lub zarządcy nieruchomości znajdujących się w obszarze oddziaływania obiektu.

Projektowane uzbrojenie terenu: sieć kanalizacyjna spełnia wymagania, o których mowa w art. 5, w tym w ust. 1 pkt 9 ustawy – Prawo budowlane - poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej

Teren projektowania znajduje się poza obszarem objętym specjalną ochroną ptaków NATURA 2000. Ze względu na swoją lokalizację i charakter przedsięwzięcie nie wpłynie w sposób istotnie negatywny na stan siedlisk przyrodniczych i fauny, o których mowa w ww rozporządzeniach oraz nie spowoduje zagrożenia środowiska naturalnego dla chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.

- Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia 28.04.2004 r w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. nr 220 poz. 2237) zmieniony Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 12.10.2011 r w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. nr 237 poz. 1419).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia 9.07.2004 r w sprawie dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. nr 168 poz. 1764) zmieniony Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 5.01.2012 r w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. nr 151 poz. 81).

- Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia 9.07.2004 r w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. nr 168 poz. 1765).



## 8. Wpływ inwestycji na środowisko

### 8.1 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych oddziaływaniem inwestycji

Przedsięwzięcie w całości poza obszarem specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000.

Nie przewiduje się, aby przedsięwzięcie to ze względu na swój charakter mogło wpłynąć w sposób istotnie negatywny na stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których zostały wyznaczone lub są projektowane obszary sieci Natura 2000.

Inwestycja realizowana będzie w okresie jesiennym poza okresem wylęgu ptaków.

Inwestycja nie narusza istniejącego drzewostanu.

Można stwierdzić, że planowana budowa sieci kanalizacyjnej nie ma ujemnych skutków dla środowiska.

### 8.2 Warunki użytkowania terenu

**W fazie budowy** ingerencja w środowisko ograniczona będzie do pasa gruntu o szerokości ok. 3,0m wzdłuż rurociągu.

Zasadnicze prace będą pracami ziemnymi związanymi z wykonaniem wykopu. Materiały użyte do montażu rurociągów: rura PVC iPE są materiałami obojętnymi dla środowiska.

Podczas fazy realizacji należy zachować następujące warunki środowiskowe:

1. Zastosować urządzenia i rozwiązania techniczne, które w najmniejszy sposób ingerują w środowisko.
2. Podjąć wszelkie wymagane środki zapobiegające negatywnemu oddziaływaniu na środowisko.
3. Sprzęt wykorzystywany podczas prowadzenia prac budowlanych musi być w pełni sprawny technicznie oraz musi spełniać wymogi dopuszczające go do użytku.
4. Wykop należy ograniczyć do niezbędnego minimum.
5. Masy ziemne przemieszczane w trakcie realizacji robót powinny być wykorzystane do niwelacji terenu.
6. Ochrona warstwy humusowej powinna polegać na zdjęciu wierzchniej warstwy gleby, sprzymowaniu i rozplantowaniu w pierwotnym miejscu po zakończeniu robót.
7. W fazie realizacji inwestycji nie będą wykonywane wycinki drzew i krzewów.
8. Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia teren zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

Po zakończeniu prac całość powierzchni zostanie przywrócona do stanu pierwotnego – **można więc stwierdzić, że po zakończeniu prac teren zostanie przywrócony do stanu wyjściowego przed rozpoczęciem robót.**

**W fazie eksploatacji** nie występują żadne uwarunkowania mogące negatywnie wpływać na środowisko.

### 8.3 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania inwestycji

Dla omawianej inwestycji nie występują żadne zanieczyszczenia technologiczne.

### 8.4 Przewidywane oddziaływanie inwestycji na środowisko

Nie wystąpi zmiana stanu środowiska w stosunku do parametrów wyjściowych.

### 8.5 Przewidywane oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe

Nie przewiduje się, że w wyniku realizacji inwestycji zostanie naruszone dziedzictwo kulturowe.

#### 8.6 Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Zamierzona inwestycja nie powoduje pozbawienia dostępu do drogi publicznej oraz możliwości korzystania z urządzeń infrastruktury.

mgr inż. J. Marysiak 13 9 45 11 377  
Op. budowlana nr 1377/11  
do czasu wania bez ograniczeń w s. jejności  
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wody pitnej i gazowych  
39-450 Baranów Sąd. ul. L. J. J. 11  
tel. (0-15) 8220927, 802275 151

## INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:

**Budowa odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  
na działkach nr 825, 801/8, 801/7, 815/2, 812, ~~818~~,  
813/1, 814, 521, 803 w Skalbmierzu, gmina  
Skalbmierz**

Wykaz działek objętych inwestycją:

Jednostka ewidencyjna: Skalbmierz

Obręb Skalbmierz: 825, 801/8, 801/7, 815/2, 812, ~~818~~, 813/1, 814, 521, 803.

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Skalbmierz  
28-530 Skalbmierz  
ul. T. Kościuszki 1

Projektant:  
Janusz Stasiów

*mgr inż. JANUSZ STASIÓW*  
Upr. budowlane nr 130784  
do projektowania oraz ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych  
29-450 Baranów i ośrd., ul. Kościuszki 11  
tel. (0-15) 8230027, 802276161

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót

Element zagospodarowania	Jednostka	Ilość
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC200mm	mb	657,9
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PE200mm	mb	209,5
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC160mm	mb	55,8
Studnie betonowe śr.1000mm	szt.	3
Studnie systemowe śr.600mm	szt.	25

### 2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- wykonanie wykopów
- montaż rurociągów
- montaż uzbrojenia sieci
- próba szczelności sieci
- zasypanie wykopów i plantowanie terenu
- naprawa zniszczonych dróg lokalnych

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Trasa sieci przebiega przez teren działek gminnych i działek do których inwestor ma prawo dysponowania. W trakcie budowy nie przewiduje się kolizji z istniejącymi obiektami budowlanymi czy konieczności rozbiórki obiektów budowlanych.

### 4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Nie występują elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

### 5. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

- praca w bliskim sąsiedztwie sprzętu budowlanego – uderzenia, zranienia, przygniecenia, najechanie
- roboty ziemne – skaleczenia, zranienia, upadki, przygniecenia spowodowane osunięciem urobku
- głębokie wykopy – wpadnięcie, przysypanie urobkiem, przysypanie spowodowane niewłaściwym zabezpieczeniem wykopów
- komunikacja i transport – kolizje pojazdów, najechanie, potrącenie osób pieszych
- porażenie prądem – brak aktualnych badań instalacji elektrycznej i elektronarzędzi i maszyn zasilanych energią elektryczną
- prace wykonywane z użyciem elektronarzędzi – porażenie prądem spowodowane stosowaniem uszkodzonych i nie spełniających norm bezpieczeństwa narzędzi
- transport materiałów – przeciążenia kręgosłupa, wyslizgnięcie się materiału i uderzenie pracownika, potrącenie, najechanie

**6. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych**

- nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonania nie posiada on wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy
- pracowników należy zaznajamiać z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi wykonywanych przez nich prac (szkolenie stanowiskowe)
- przygotowanie pracownika do wykonywania określonej pracy, w tym w szczególności omówienie warunków pracy z uwzględnieniem
  - elementów pomieszczenia pracy, w którym ma pracować pracownik, mających wpływ na warunki pracy pracownika (oświetlenie, ogrzewanie, wentylacja, urządzenia ochronne)
  - elementów stanowiska roboczego mających wpływ na bezpieczeństwo i higienę pracy (pozycja przy pracy, oświetlenie miejscowe, wentylacja miejscowa, urządzenia zabezpieczające, ostrzegawcze, sygnalizujące)
  - przebieg procesu pracy na stanowisku pracy
  - omówienie zagrożeń występujących przy określonych czynnościach na stanowisku pracy i sposobów ochrony przed zagrożeniami

**7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

- projekt organizacji robót i zaplecza
- wyznaczenie ciągów komunikacyjnych na placu budowy
- plan awaryjny dla budowy
- organizacja pierwszej pomocy

Szczególne zagrożenia występują i zachodzi konieczność sporządzenia planu BIOZ przez kierownika budowy.

*mgr inż. JANUSZ STAJÓW*  
Upr. budowlane nr 134/TB/12  
do projektowania bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociagowych i kanalizacyjnych, gazowych,  
wentylacyjnych i grzewczych  
39-450 Baranów Średni, ul. Ciepłowicza 11  
tel. (0-15) 6230927, 502276161

**PROJEKT  
ARCHITEKTONICZNO  
BUDOWLANY**



## OPIS TECHNICZNY

### Zestawienie podstawowych danych charakterystycznych

Element zagospodarowania	Jednostka	Ilość
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC200mm	mb	657,9
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PE200mm	mb	209,5
Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC160mm	mb	55,8
Studnie betonowe śr.1000mm	szt.	3
Studnie systemowe śr.600mm	szt.	25

#### 1.Podstawa opracowania

Projekt budowlany opracowano na zlecenie Gminy Skalmierz

#### 2.Materiały wyjściowe

- Podkłady sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500 .
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- Warunki techniczne wydane przez Związek Międzygminny "NIDZICA" w Kazimierzy Wielkiej
- Decyzja Zarządu Powiatu w Kazimierzy Wielkiej PZD-I-434/12/2021 z 02.02.2021
- Uzgodnienia z Inwestorem budowy kanalizacji i wodociągu Gminą Skalmierz
- Normy, zarządzenia, przepisy dotyczące projektowania i wykonawstwa wodociągów i kanalizacji.
- Pomiar własne dotyczące lokalizacji istniejącego uzbrojenia i przejść przez przeszkody.

#### 3.Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie odcinków kanalizacji sanitarnej dla działek w Skalmierzu. Realizacja w/w przedsięwzięcia pozwoli na uzbrojenie terenu w podstawowe media i podłączenie przyszłych użytkowników do zbiorczego systemu kanalizacji w gminie Skalmierz.

#### 4.Opis stanu istniejącego

Teren objęty inwestycją częściowo jest uzbrojony w sieć elektryczną, wodociągową i kanalizacyjną, natomiast teren projektowania nie posiada uzbrojenia w sieć kanalizacji sanitarnej.

#### 5.Warunki hydrogeologiczne

Obiekt zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe ustala się jako proste. Obszar miasta Skalmierz znajduje się obrębie Zapadliska Przedkarpackiego. Zapadlisko wypełnione jest osadami trzeciorzędowymi o dużej zmienności facjalnej. Osady te zalegają na zerodowanej powierzchni utworów prekambryjskich, paleozoicznych i mezozoicznych. W końcowym, trzeciorzędowym etapie sedymentacji osadziły się utwory sarmatu ilastego, wykształcone w postaci ilów i mułowców - ily krakowieckie. Wykazują one dużą miąższość, wzrastającą w kierunku południowym. Seria ilów krakowieckich jest praktycznie nieprzepuszczalna dla przepływu wód podziemnych oraz dla infiltracji wód opadowych i obejmuje swoim zasięgiem niemal cały obszar zapadliska w granicach województwa świętokrzyskiego. Na terenie miasta Skalmierz, zapadlisko przedkarpackie przykryte jest lokalnie osadami czwartorzędowymi. Są to utwory piaszczyste i

żwirowo-piaszczyste pochodzenia wodnolodowcowego i lodowcowego oraz rzeczno-  
rzadziej eolicznego. Cały teren projektowania to tzw. obszary bezwodne.

## 6. Opis przyjętego rozwiązania

Na terenie objętym projektem przyjęto grawitacyjny układ sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez grawitacyjny system do istniejącej studni na rurociągu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej a stamtąd do oczyszczalni ścieków w Kazimierzy Wielkiej. Zaprojektowano kolektory grawitacyjne PVC SN8 o średnicy 200mm i 160mm.

W celach przyłączeniowych zastosowano studnie systemowe śr. 600mm oraz studnie betonowe śr. 1000mm.

Zaprojektowano:

- Kanał S kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej:
  4. Kanał główny o długości 601,0m z włączeniem do istniejącej studni na działce ewidencyjnej nr 801/7, obręb Skalbmierz ; w tym PVC200mm- 390,8m, PE200mm - 210,2m
  5. Kanały boczne o długości 161,8m; w tym PVC200mm- 96,3m, PE200mm - 65,5m
  6. Odnogi do przyłączy o długości 60,7m; w tym PVC160mm- 38,4m, PE160mm - 22,3m
- Kanał A kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej:
  3. Kanał główny o długości 153,1m PVC200mm z włączeniem do studni S1 kanału S na działce ewidencyjnej nr 801/8, obręb Skalbmierz
  4. Odnogi do przyłączy o długości 17,4m PVC160mm

Teren po którym przebiega projektowana sieć kanalizacyjna i wodociągowa nie jest zmeliorowany.

W przypadku skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi przewidziano na nich montaż dwudzielnych rur ochronnych z PVC. Przekroczenia drogi powiatowej nr 0504T zaprojektowano przewiertem w rurze ochronnej zgodnie z decyzją PZD-I-434/12/2021 Zarządu Powiatu w Kazimierzy Wielkiej.

### 6.1 Rurociągi grawitacyjne kanalizacji sanitarnej

Przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC-U ze ścianką litą jednorodną szereg średni „S”-SN 8 kPa o średnicy **DN200mm i DN160** oraz z rur PE100 SDR17 RC o średnicy **DN200 i DN160**.

Rury kanalizacyjne powinny posiadać wewnętrzne oznaczenie z nazwą producenta, typem rury, umożliwiające sprawdzenie zastosowanych przez wykonawcę materiałów, za pomocą kamery inspekcyjnej.

Wszystkie zastosowane rury PVC łączone kielichowo z uszczelką wmontowaną fabrycznie, uszczelki z tworzywowym pierścieniem usztywniającym zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-2 a rury PE zgrzewane czołowo.

**Nie dopuszcza się zastosowania rur z rdzeniem - rury spienione** oraz produkowanych metodą współwytłaczania z warstwą środkową różną niż warstwa zewnętrzna i wewnętrzna.

### 6.2 Studzienki inspekcyjne włazowe DN1000

Dla celów rewizyjnych, na połączeniach kolektora głównego z kolektorami bocznymi (punkty węzłowe) przewidziano zastosowanie typowych studni przelotowych z żelbetonu o średnicy 1000mm.

Studnie przykryć pokrywami z zamontowanymi włazami żeliwnymi typu ciężkiego śr600 z otworami wentylacyjnymi.

Studnie betonowe powinny być wykonane z prefabrykatów z betonu C 40/50, XA2, XF1, XC4 o nasiąkliwości mniejszej jak 4 % lub o lepszych parametrach. Części studzienki powinny być łączone ze sobą na uszczelkę z kauczuku odpornego na działanie ścieków i siarkowodoru.

Elementy denne studzienek powinny być dostarczone z betonu o parametrach nie gorszych jak podane wyżej, z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi odpowiednimi do rodzaju włączanych rur. Wysokość kinety powinna być nie mniejsza jak 80 % średnicy kanału. W trakcie montażu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać obowiązujących przepisów i norm, w szczególności wynikających z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r (Dz. U. nr 47) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – COBRTI Instal,

- polskiej normy PN-EN 1610 - budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- polskiej normy PN-EN 13598-2 – specyfikacje dla studzienek włączowych i niewłączowych obciążonych ruchem kołowym,
- polskiej normy PN-EN 476 – wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Posadowienie studzienek obejmuje:

- wykonanie wykopu,
- wykonanie podsypki,
- montaż studzienki i obsypkę,
- montaż zwieńczenia.

#### WYKONANIE WYKOPU i PODSYPKI

Wymiary wykopu winny zapewnić wykonanie obsypki studzienki szerokości 50 cm. Po jego wykonaniu z ewentualnym równoczesnym odwadnianiem należy przygotować warstwę podsypki:

- na podsypkę i obsypkę należy stosować piasek lub piasek ze żwirem o granulacji max do 32 mm; piasek nie może zawierać kamieni i innych zanieczyszczeń stałych i ostrych, które mogą spowodować uszkodzenie studzienki,
- zagęszczona podsypka nie może być ani za sucha, ani za mokra; w przypadku występowania wody w wykopie należy wykop odwodnić, ponieważ nie uzyska się wymaganego stopnia zagęszczenia obsypki,
- w przypadku zbyt suchej obsypki należy polewać ją wodą w celu uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia obsypki,
- stopień właściwego zagęszczenia wynosi  $ID = 0,93 \div 0,94$
- minimalna wysokość zagęszczonej podsypki dolnej wynosi  $15 \div 30$  cm.

#### POSADOWIENIE STUDZIENKI

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić studzienkę czy nie została uszkodzona, następnie:

- w warstwie podsypki należy wyprofilować  $\frac{1}{2}$  wysokości kinety,
- ustawić i wypoziomować studzienkę w wykopie,
- połączyć studzienkę z układanym kolektorem oraz przynajmniej jedną rurą za studzienką,
- zasypać i zagęścić przestrzeń wokół studzienki, zagęszczenie wykonać warstwami, szczególnie starannie należy wykonać i zagęścić podsypkę pod spocznikami,
- w przypadku, gdy grunt rodzimy nie odpowiada, obsypkę należy wykonać materiałami przywiezionymi,

- minimalna szerokość obsypki wynosi 50 cm z każdej strony zbiornika,
- zagęszczenia obsypki należy dokonywać warstwami co 30 cm,
- dla studzienek umieszczonych na terenach zielonych należy uzyskać stopień zagęszczenia minimum 90%, dla studni umieszczonych w pasie drogowym należy uzyskać stopień zagęszczenia do 97%,
- odwodnienia wykopu (jeśli jest wymagane) można zaprzestać dopiero po ustabilizowaniu się studni i zasypaniu jej do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił wyporu wody gruntowej.

#### MONTAŻ ZWIĘCZENIA

Jednym z zadań stosowanego zwieńczenia studzienek kanalizacyjnych jest zabezpieczenie ścian komory studzienki przed przenoszeniem obciążeń pionowych.

Zwieńczenie studzienki stanowi pierścień odciążający, płyta pokrywowa i wąż żeliwny klasy D zależny od klasy obciążenia nawierzchni.

Średnica otworu pierścienia odciążającego winna być o 100 mm większa od zewnętrznej średnicy komory studzienki, natomiast średnica otworu płyty pokrywowej winna być dostosowana do wymiarów wężu.

Montaż zwieńczenia należy prowadzić po wykonaniu obsypki i jej zagęszczeniu. Regulację wysokości studzienki należy wykonać połączeniem teleskopu, bądź np. pierścieniami betonowymi zlokalizowanymi na płycie pokrywowej.

W przypadku stosowania wężów żeliwnych konieczne jest wykonanie pełnego zwieńczenia, tj. pierścienia i płyty.

**UWAGA !**

1. W przypadku występowania wody gruntowej studzienkę należy posadzić na podsypce betonowej i wykonać odciążający pierścień betonowy zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

2. W przypadku posadawiania studni o wysokości od powyżej 3,5 m na podsypkę i obsypkę należy zastosować suchy beton.

Włazy kanałowe należy wykonywać, jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi, **włazy DO-600 klasy D400 kN z wkładką tłumiącą i ryglowaniem**

### 6.3 Studzienki rewizyjno- kontrolne DN600, DN400

Dla celów podłączeniowych kanałów bocznych i odnog oraz w miejscach zmiany kierunków trasy przewiduje się zastosować studzi studzienki kanalizacyjne przelotowe, połączeniowe z kinetą z PP lub PE. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne małowagarytowe o średnicy DN600, DN400 z **rurą trzonową karbowaną**, z rurą teleskopową z ruchomą pokrywą żeliwną klasy D400 typ ciężki 40T zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe), dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI Instal dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR10358, odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Konstrukcja studzienek powinna w najtrudniejszych warunkach zewnętrznych zawsze zagwarantować szczelność systemu oraz brak możliwości uszkodzenia studzienki a tym samym kanału. Prawidłową pracę studzienki zapewnia wykonanie montażu ściśle wg instrukcji dostarczonej przez producenta.

Wymagania dla studzienek rewizyjno-kontrolnych:

Rura trzonowa karbowana o sztywności  $SN=8kN/m^2$ , przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności.

/ kolor rury pomarańczowy, możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury./ możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN160, DN200.

/ ki nety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (z PP w zakresie średnic DN200mm włącznie) lub odlewana rotacyjnie z PE (w zakresie średnic DN250 do DN400) / kolor kinety czarny, s kinety połączeniowe (zbiornicze) z trzema dopływami, na wprost, prawym, oraz lewym, dopływy boczne, kinety z wbudowanym spadkiem 1,5%, / kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,

- zgodnie z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (niewłazowe), / dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna COBRTI „Instal”, / dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobata techniczna IBDiM, s odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PE, PP, PVC-U) zgodnie z ISO/TR 10358, s odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002, / system posiadający opinię GIG

- dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych do III kategorii włącznie w całym

obszarze dopuszczenia I do IV kategorii włącznie (przy głębokości do 3m). / rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle >400 mm odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji, odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym). / połączenie rury teleskopowej z włączem rozłączne - na zaczepy - konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe). / rury teleskopowe dostosowane do grubości konstrukcji drogi o długości 375 mm lub 750 mm umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu wjazdu z nawierzchnią.

- zwieńczenia studzienek w klasie D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” - powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na tron studzienki i jej podłączenia, / włązy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat 10 i/lub Q-Cert / producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001. Prawidłową pracę studzienki zapewnia wykonanie montażu ściśle wg Instrukcji dostarczonej przez producenta.

## 7. Skrzyżowania i zbliżenia

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w przypadku skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi przewidziano na nich montaż dwudzielnych rur ochronnych z PVC.

Przekroczenia drogi powiatowej nr 0504T zaprojektowano przewiertem w rurze ochronnej zgodnie z decyzją PZD-I-434/12/2021 Zarządu Powiatu w Kazimierzy Wielkiej:

- Przekroczenie drogi powiatowej Nr 0504T na działce nr 521 rurociągiem kanalizacyjnym PVC200mm zaprojektowano przewiertem w rurze ochronnej PE400mm, L=14,8m; powierzchnia zajęcia pasa drogi powiatowej :  $14,0 \times 0,4 = 5,6 \text{ m}^2$
- Przekroczenie drogi powiatowej Nr 0504T na działce nr 521 rurociągiem kanalizacyjnym PVC160mm zaprojektowano przewiertem w rurze ochronnej PE315mm, L=11,0m; powierzchnia zajęcia pasa drogi powiatowej :  $9,9 \times 0,315 = 3,12 \text{ m}^2$
- Przekroczenie drogi powiatowej Nr 0504T na działce nr 825 rurociągiem kanalizacyjnym PVC160mm zaprojektowano przewiertem w rurze ochronnej PE315mm, L=11,0m; powierzchnia zajęcia pasa drogi powiatowej :  $11 \times 0,315 + 2,4 \times 0,16 = 3,85 \text{ m}^2$
- Umieszczenie sieci kanalizacyjnej PVC200 w pasie zieleni drogi powiatowej Nr 0504T na działce nr 825 na trasie st.A4 - A7; powierzchnia zajęcia pasa drogi powiatowej:  $41,3 \times 0,2 = 8,26 \text{ m}^2$

Razem zajęcie pasa drogi powiatowej Nr 0504T:  $5,6 + 3,12 + 3,85 + 8,26 = 20,83 \text{ m}^2$

## 8. Roboty ziemne

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia trasy projektowanych sieci, wykonać je zgodnie z normą PN-B-10736:1999, „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Dla ograniczania zniszczeń istniejącej infrastruktury technicznej oraz powierzchni użytkowanych rolniczo jak i dla zwiększenia bezpieczeństwa pracy przewiduje się wykonanie robót montażowych w wąsko przestrzennych wykopach liniowych umacnianych palami szalunkowymi - wypraskami. Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy rozpocząć od ręcznego wykonania odkrywek tychże sieci przy udziale przedstawicieli ich administratorów. Zgodnie z uzgodnionymi warunkami wykonania robót z właścicielami gruntów ornych i ogrodów na trasie poszczególnych odcinków przewiduje się tu ręczne zdjęcie warstwy ziemi uprawnej o gr. 15cm. Po wykonaniu robót montażowych ostatnią warstwą zasypu winna być w/w warstwa humusu.



**Zabezpieczenie wykopów ziemnych liniowych przewidziano poprzez zastosowanie systemów zabezpieczeń do wykopów typu słupowo-liniowy oraz typu BOX (ciężki szalunek).**

Przystępując do wykonania wykopów należy wytyczyć trasę przewodu i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne - załamania, odgałęzienia itp. Przewidziano wykonać je ręcznie i mechanicznie, jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Podczas robót zwracać bacznie uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić przede wszystkim w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niemożliwych do wykonania sprzętem mechanicznym.

Zwraca się uwagę na konieczność zebrania i składowania warstwy humusu. Po zakończeniu prac należy rozplanować go w pasie robót.

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z miejscami prowadzenia robót w rejonach występowania sieci elektro-energetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram włączeń sieci i uzgodnić go z RE - dotyczy to w szczególności odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano-montażowym a liniami elektro-energetycznymi jest mniejsza od wymaganej przepisami.

Na odcinkach trasy projektowanych sieci przecinających istniejące ciągi komunikacji samochodowej i pieszej, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć i oznakować tabliczkami informacyjnymi i znakami drogowymi.

Przy wykonywaniu wykopów należy zachować normatywne odległości poziome od istniejącego podziemnego uzbrojenia.

Ponadto przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy również pamiętać o wyznaczeniu strefy niebezpiecznej i odpowiednim oznakowaniu terenu prac. Strefa niebezpieczna dla sprzętu zmechanizowanego to odległość stanowiąca zasięg pracy ramienia lub wartość podana przez producenta w instrukcji eksploatacji urządzenia. Zabroniona jest praca koparką i składowanie urobku bezpośrednio pod liniami napowietrznymi a także w odległości bliższej od skrajnych przewodów niż: 2 m - w przypadku linii NN, 5 m - w przypadku linii WN do 15 kV, 10 m - w przypadku linii WN do 30 kV, 15 m - w przypadku linii WN powyżej 30 kV - licząc w poziomie do najdalej wysuniętego punktu ruchomego wysięgnika koparki.

W poszczególnych robotach, należy wyznaczyć strefy niebezpieczne. Wyznaczona strefa informuje osoby niezatrudnione przy pracach ziemnych o możliwości wystąpienia zagrożenia wynikającego z pracy sprzętu.

W czasie pracy koparka powinna być ustawiona w odległości minimum 0,6 m od granicy klina naturalnego odłamu gruntu lub od krawędzi wykopu zabezpieczonego obudową.

Podczas wykonywania wykopów powyżej 4 m prace należy wykonywać stopniami, z tym, że wysokość stopnia powinna zostać dostosowana do parametrów używanego sprzętu. Na każdy poziom (stopień) powinien zostać wykonany wjazd dla środków transportu oraz przewidziane odprowadzenie wody uniemożliwiające spłynięcie jej na stopień położony w niższej części wykopu.

Przebywanie pracowników i innych osób wykonujących pracę pomiędzy ścianą wykopu a pracującą koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Należy dokonywać sprawdzanie stanu skarp i obudowy wykopu przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie.

Podczas wykonywania wykopów głębokich ze ścianami pionowymi w obudowie należy pamiętać o wykonywaniu montażu obudowy zgodnie z instrukcją BHP, dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym. Górna krawędź elementów obudowy powinna wystawać ponad teren co najmniej 10 cm w celu ochrony przed wpadnięciem do wykopu



różnych przedmiotów. Zabieg ten zwalnia z wykonania deski krawężnikowej przy montażu barier ochronnych. Zgodnie z wymogami BHP montaż obudowy lub rur rozporowych w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych na głębokość większą niż 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami lub obudową prefabrykowaną.

### **Zabezpieczenie wykopów**

Wykopy o ścianach pionowych umocnić za pomocą systemów **zabezpieczeń do wykopów typu słupowo-liniowy oraz typu BOX (ciężki szalunek)**.

Wykopy liniowe i jamiste w gruntach nawodnionych w zależności od powierzchni wykopu (głębokości) i charakteru gruntów projektuje się umocnić wypraskami stalowymi bądź grodzicami GZ-4. Głębokości zgodnie z rysunkiem, ułożenie rur kanałowych (profilem podłużnym kanalizacji).

Przed rozpoczęciem robót wykopy jamiste zabezpieczyć ściankami szczelnymi typu G62, na głębokość 2m poniżej planowanego wykopu. Mając na uwadze zmniejszenie naprężeń wewnętrznych występujących w ściankach spowodowanych parciem czynnym gruntu zastosować należy rozpory z profili stalowych na głębokości 2m licząc od poziomu terenu. Następnie przystąpić do obniżenia poziomu wody przy zastosowaniu igłofiltrów.

**Grunty nasypowe (urobek z wykopów), od których powstaje obciążenie, musi być oddalony od krawędzi wykopu na odległość nie mniejszą niż głębokość wykopu.** W razie braku możliwości składowania urobku w miejscu bezpośredniego prowadzenia prac, urobek należy przetransportować i składować w miejscu do tego uprzednio przewidzianym.

### **Podsypka i obsypka**

Zgodnie z wymaganiami producenta zastosowane rury przewodowe PVC dla kanalizacji grawitacyjnej należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. W razie wystąpienia gruntów nawodnionych praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4-20mm również ubijanego mechanicznie.

Przewody należy układać zgodnie z rysunkami ułożenia rur na 20cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Obsypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej 0,30m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury, podparcie rur jest wystarczające. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 40mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować czystki o wymiarach powyżej 20mm -materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne stanowią piaski o średnicy od 2-0,5 mm nie zawierają kamieni i są to piaski suche, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sypkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i wzmocnionego powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

W gruntach o bardzo słabej nośności (muły, grunty próchniczne, torfy, itp.) posadowienie rurociągu należy wykonać poprzez wzmocnienie podłoża wykopu geowłókniną.

Ponadto przypadki podobne wymagają zapewnienia stabilności podsypki ochronnej rury oraz wzmocnienia podłoża, przewidziano zastosować ułożenie rurociągów na ławach żwirowo-piaskowych. Grunty poniżej posadowienia rurociągu należy wymienić na zagęszczony piasek ze żwirem do poziomu posadowienia rury.

### **Zasypywanie wykopu**

Po pozytywnej próbie szczelności, sprawdzeniu poprawności jego ułożenia, inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbiorze technicznym można przystąpić do zasypywania wykopów.

Wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu, jeżeli spełnia on powyższe wymagania. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Stopień zagęszczenia zasyпки zależy od przeznaczenia terenu nad rurociągiem. Dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, około 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów i 85% w pozostałych przypadkach (np: po czterech przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (do 100kg). Nad przewodem zalecana jest minimalna warstwa ochronna o grubości 0,40m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury). W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, ilów, wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów.

Po ułożeniu rurociągów i wykonaniu prób można przystąpić do jego zasypywania. Należy rozpocząć od ręcznego, równomiernego obsypania rur z boków, z równoczesnym warstwowym zagęszczaniem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Dopiero wówczas można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopów z równoczesnym zagęszczaniem sprzętem mechanicznym.

Zasypka powinna być wykonana w taki sposób i z takiego materiału, aby spełniała wymagania struktury nad rurociągiem (tereny zielone, place, drogi i ulice).

Ponadto po zasypaniu wykopu wykonawca robót jest zobowiązany do uporządkowania terenu na trasie sieci i przywrócenia wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej (dróg, podwórz, ogrodzeń, rowów, przesadzenia krzewów, drzew i innych) do stanu pierwotnego.

## **9. Roboty montażowe kanalizacji sanitarna**

Montaż materiałów będzie prowadzony ręcznie i mechanicznie. Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej -zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych.

**Na trasie od S4 do S11 oraz S5 do S5/1 montaż rurociągu kanalizacyjnego odbywał się będzie metodą przewiertu sterowanego rurami PE.**

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami 2-6 m. Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne - rura wymaga oparcia na całej długości.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dolki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dolka montażowego musi zapewnić nie dostawanie się piasku do wnętrza rury i kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim deklek.

Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki z piasku, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury ( w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dolka montażowego. Dolki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka sieci.

Montaż i uszczelnienie połączeń wykonać ściśle wg „Instrukcji montażu” opracowanej przez producenta rur.

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 15 m od projektowanej kanalizacji.

Na odcinkach gdzie trasa projektowanych kanałów przecina lub przebiega wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych. Miejsca te należy zabezpieczyć odpowiednimi tablicami i znakami drogowymi.

### **9.1 Przewody kanalizacyjne**

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych PVC-U „S” SN 8 (kPa) łączonych kielichowo z uszczelką wmontowaną fabrycznie średnicy 200mm i 160mm oraz PE100 SDR17RC średnicy 200mm i 160mm.

Stopień zagęszczenia obsypki dla przewodów umieszczonych pod drogami i chodnikami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora, 90% w przypadku wykopów powyżej 4 m i 85% w pozostałych przypadkach.

Nie dopuszcza się zastosowania rur z rdzeniem (rury spienione) oraz produkowanych metodą współwytłaczania z warstwą środkową różną niż warstwa zewnętrzna i wewnętrzna.

### **9.2 Próby szczelności**

Badanie szczelności poszczególnych kanałów należy przeprowadzić zarówno na infiltrację jak i eksfiltrację zgodnie z w/w normą PN-92B-10735. Rurociąg uważa się za szczelny, a próbę za pozytywną, jeżeli w trakcie jej trwania nie wystąpi ubytek (napływ) wody. Próby należy przeprowadzić komisyjnie pod nadzorem pracownika Zakładu Wodociągów i Usług Komunalnych sporządzając protokół na każdy sprawdzany odcinek.

### **9.3 Odbiór robót**

Odbiór robót i przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych PVC należy prowadzić w oparciu o:

- warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Wydawca: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1996 r. R III Sieci Kanalizacyjnej.

- instrukcję projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu Tom III  
Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC,  
oraz miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:
  - PN - 92/B - 10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - PN - 86/B - 02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
  - PN - 83/8836 - 02 - Przewody podziemne. Roboty podziemne. Wymagania i badania przy odbiorze,
  - BN - 62/8836 - 01 - Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

## **10. Przepisy BHP przy wykonywaniu robót**

W trakcie prowadzenia robót budowlano-montażowych należy przestrzegać przepisów BHP.

Wszystkie osoby wykonujące prace na terenie budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych powinny zostać zapoznane z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót oraz obowiązującym planem BiOZ - tzw. instruktaż stanowiskowy na budowie.

W przypadku prac w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych czy wodociągowych i innych bezpieczna odległość powinna zostać ustalona przez kierownika budowy po konsultacji z właścicielem lub zarządcą sieci. Dlatego też wszelkie prace wykonywane w pobliżu instalacji podziemnych, polegające na poszukiwaniu i odkopywaniu, powinny być wykonywane ręcznie wyłącznie przez odpowiednio przeszkolonych pracowników posiadających aktualne orzeczenie o braku przeciwwskazań do pracy na zajmowanym stanowisku oraz aktualne szkolenie w zakresie BHP.

Ponadto przy prowadzeniu robót w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektroenergetycznych i uzgodnić go z Rejonem Energetycznym. Dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano-montażowym a linią elektro-energetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami. Wszyscy pracownicy winni być przeszkoleni na swoich stanowiskach pracy w zakresie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

Zakładanie obudów i montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości ponad 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

**Wykopy muszą zostać zabezpieczone przed możliwością osunięcia się ścian wykopu za pomocą: rozparcia, podparcia lub skarpowania ścian.**



## 11. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

### 11.1 Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji inwestycji

Istniejąca infrastruktura kanalizacyjna jest znikoma, brak planowej gospodarki ściekowej, może stwarzać zagrożenie epidemiologiczne dla ludności i zwierząt hodowlanych, ponadto istnieje niebezpieczeństwo skażenia ściekami wód powierzchniowych i podziemnych.

### 11.2 Ochrona zieleni, obszarów leśnych i chronionych

Na trasie projektowanej sieci nie przewiduje się wycinania istniejącego drzewostanu. Prowadzone roboty ziemne nie będą powodować naruszenia systemu korzeniowego drzew.

Trasę zaprojektowano z zachowaniem ochrony obszarów chronionych, leśnych i istniejącego drzewostanu. Jeśli zachodzi konieczność wykonania wykopu w obrębie rzutu korony, w odległości mniejszej niż 2 m od pnia drzewa, należy zastosować metodę tzw. przeciskania. Metoda ta polega na doprowadzeniu wykopu z jednej i z drugiej strony drzewa, a następnie przekopaniu się tunelem pod bryłą korzeniową lub przełożenie danego elementu liniowego między korzeniami.

### 11.3 Prognozowany wpływ inwestycji na środowisko

Projektowana kanalizacja jest inwestycją proekologiczną, jej zrealizowanie spowoduje ograniczenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i gruntowych oraz poprawi warunki sanitarne na terenie miejscowości.

Przedmiotową inwestycję nie zalicza się do obiektów mogących pogorszyć stan środowiska, higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Po zrealizowaniu inwestycji i uregulowaniu gospodarki ściekowej, zmniejszy się zanieczyszczenie lokalnych cieków wodnych oraz zmniejszy się niebezpieczeństwo skażenia wód. Kanalizacja nie będzie źródłem zanieczyszczeń, ponieważ wszystkie jej obiekty będą wykonane szczelnie.

mgr inż. JAROSŁAW SZYMAŃSKI  
Opr. budowlane nr 107750/06  
do projektowania oraz ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,  
wentylacyjnych i gazowych  
39-450 Białobrzegi, ul. J. Piłsudskiego 11  
tel. (0-15) 8230927, 822215101