

**Rodzaj
opracowania:**

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor

Gmina Sokołów Małopolski

36-050 Sokołów Małopolski

ul. Rynek 1

**Nazwa
zamierzenia
budowlanego:**

**Przebudowa drogi wewnętrznej- ul. Sikorskiego na
zlokalizowanej na dz. nr ewid. 5455, 5412/5, 5442, 5482 w
Sokołowie Małopolskim**

**Adres
zamierzenia
budowlanego:**

Województwo: **podkarpackie**

Powiat: **rzeszowski**

Gmina: **Sokołów Małopolski**

Nr działek:

5455, 5412/5, 5442, 5482

**Obręb :
Jednostka
ewidencyjna:**

0001 – Sokołów Małopolski

181611_4- Sokołów Małopolski miasto

**Tytuł
opracowania:**

**budowa, przebudowa kanalizacji deszczowej, sieci
wodociągowej, zabezpieczenie istn. sieci wodno-
kanalizacyjnej,**

Branża:

SANITARNA

**Spis
zawartości:**

Na stronie nr 2

ZESPÓŁ AUTORSKI					
Zakres/ Funkcja		Tytuł zawodowy i nazwisko	Nr uprawnień/ specjalność	Data	Podpis
BRANŻA SANITARNA	Projektant	mgr inż. PAWEŁ MUCIEK	w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń PDK/0010/PWOS/20	07.2025	
	Asystent projektanta:	mgr inż. Joanna Taracha		07.2025	
	Sprawdzający	mgr inż. Łukasz Mizera	w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń PDK/0035/PWOS/23	07.2025	
DATA OPRACOWANIA: LIPIEC 2025.					

Spis treści

OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	3
UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	4
UPRAWNIENIA SPAWDZAJĄCEGO	5
1 PRZEDMIOT INWESTYCJI	6
2 ZAKRES OPRACOWANIA	6
3 PODSTAWA OPRACOWANIA	6
4 OBLICZENIA HYDRAULICZNE	6
5 PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ	8
5.1 ROBOTY MONTAŻOWE	8
5.1.1 Dane ogólne	8
5.1.2 Rurociągi	9
5.1.3 Rury osłonowe	9
5.1.4 Armatura	9
5.1.5 Oznakowanie trasy	10
5.2 ROBOTY ZIEMNE	10
5.3 PRÓBY	10
5.3.1 Próba ciśnienia	11
5.3.2 Płukanie przewodów	11
5.3.3 Dezynfekcja przewodów	11
5.4 KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ I UZBROJENIEM PODZIEMNYM	11
6 ZABEZPIECZENIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	12
6.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH URZĄDZEŃ	13
7 PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA	13
7.1 OPIS OGÓLNY	13
7.2 RUROCIĄGI	13
7.2.1 Montaż rur	14
7.3 WPUSTY ULICZNE	14
7.4 STUDZIENKI INSPEKCYJNE	14
7.5 REGULACJA ISTNIEJĄCYCH STUDNI DESZCZOWYCH	14
7.6 KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ I UZBROJENIEM PODZIEMNYM	15
7.7 PRÓBY I ODBIÓR	15
7.8 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH SIECI I URZĄDZEŃ	16
8 WYTYCZNE DLA BRANŻ	16
9 UWAGI KOŃCOWE	16

II - Część rysunkowa projektu

nr rys.	nazwa rysunku	skala	Nr str.
S01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	17
S02	PROFIL SIECI WODOCIĄGOWEJ W1-W8	1:100/500	18
S03	SCHEMATY POŁĄCZEŃ WODOCIĄGOWYCH	-	19
S04	SCHEMAT RURY OSŁONOWEJ	-	20
S05	PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ D1-D5	1:100/200	21
S06	STUDNIA BETONOWA DN1000	1:25	22
S07	WPUST DESZCZOWY DN500	1:10	23
S08	POSADOWIENIE RUR W WYKOPIE	1:25	24

II – Warunki techniczne

- Warunki techniczne przebudowy i/lub zabezpieczenia istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej znak ZWIK/WK/2488/2025 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Sokołowie Małopolskim
- Warunki techniczne przebudowy i zabezpieczenia sieci kanalizacji deszczowej znak RG.721.104.D.2025 wydane przez Urząd Gminy i Miasta w Sokołowie Małopolskim

OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
Dz.U.2024.725, z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt **TECHNICZNY**

**Przebudowa drogi wewnętrznej- ul. Sikorskiego na zlokalizowanej na dz. nr ewid. 5455,
5412/5, 5442, 5482 w Sokołowie Małopolskim** – budowa, przebudowa kanalizacji deszczowej, sieci
wodociągowej, zabezpieczenie istn. sieci wodno-kanalizacyjnej,

Którego Inwestorem jest:

Gmina Sokołów Małopolski
36-050 Sokołów Małopolski
ul. Rynek 1
(podać Inwestora)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Jednocześnie informuję, że:

Projektant:

Imię i nazwisko Paweł Muciek	Numer uprawnień lub numer decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych
Specjalność: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	PDK/0010/PWOS/20

Bystre, LIPIEC 2025 r.
(miejscowość i data)

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

Zespół projektowy (Pozostałe osoby biorące udział w opracowaniu projektu – w związku z art. 34 ust. 3e
Prawa Budowlanego)

SPECJALNOŚĆ ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA OPRACOWANIA
Branża sanitarna	sprawdzający	mgr inż. Łukasz Mizera	PDK/0035/POS/23	07.2025



**PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIB-0054/0053/20

Rzeszów, 2020-09-30

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r., poz. 1117 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4, pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzam, że:

Pan Paweł Muciek
magister inżynier
(kierunek studiów - inżynieria środowiska)
ur. dnia 24 marca 1988 r. miejsce urodzenia – Nisko
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDK/0010/PWOS/20

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r., poz. 256 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

- Uzasadnienie**
- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - poddawane do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
 - 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. Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:
§ 1. W terminie tego terminu do wyrażenia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję, o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez osobę ze strony postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługują prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający PDK OIB
dr inż. Zbigniew Plewako.....
inż. Andrzej Tarczyński.....
mgr inż. Grzegorz Ożóg.....



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDK-SHK-NR1-XP9 *

Pan Paweł Muciek o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0226/20
adres zamieszkania m. Bystre 110A, 37-418 Bystre
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-13 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



UPRAWNIENIA SPAWDZAJĄCEGO



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0095/23



Rzeszów, 2023-06-29

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2023 r., poz. 551 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, pkt 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Łukasz Mizera

magister inżynier
(kierunek studiów - inżynieria naftowa i gazownicza)
ur. dnia 6 marca 1983 r. miejsce urodzenia – Nisko
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0035/PWOS/23

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
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 2022 r., poz. 2000 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

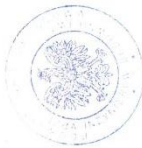
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - Podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis inżyniera 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. Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:
- § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
- § 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez osobą ze stron postępowania decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
- W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako.....
inż. Andrzej Tarczyński.....
mgr inż. Grzegorz Odoł.....



Pan Łukasz Mizera o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0211/23
adres zamieszkania ul. Józefa Poniatowskiego 32/11, 37-450 Stalowa Wola
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-15 roku przez:
Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest Przebudowa drogi wewnętrznej- ul. Sikorskiego na zlokalizowanej na dz. nr ewid. 5455, 5412/5, 5442, 5482 w Sokołowie Małopolskim

2 Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Budowa kanalizacji deszczowej, studni deszczowych oraz przykanalików do istniejących studni kanalizacyjnych
- Regulacja pionowa studni kanalizacji deszczowej
- Wykonanie zabezpieczenia istniejących sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, gazowej

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Warunki techniczne przebudowy i/lub zabezpieczenia istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej znak ZWIK/WK/2488/2025 wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Sokołowie Małopolskim
- Warunki techniczne przebudowy i zabezpieczenia sieci kanalizacji deszczowej znak RG.721.104.D.2025 wydane przez Urząd Gminy i Miasta w Sokołowie Małopolskim
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U. z 1 kwietnia 2004, poz. 2442.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie z dnia 30-05-2000 (Dz. U. nr 63 poz. 735 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. 2016 poz. 124).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012 sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 22-09-2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – (Dz. U. 2015 poz. 1554) – akt jednorazowy,
- Obowiązujące normy i przepisy

4 OBLICZENIA HYDRAULICZNE

Objętość wód opadowych deszczu miarodajnego obliczono ze wzoru:

$$Q = q * \psi * \varphi * F \left[\frac{l}{s} \right]$$

gdzie:

- | | | |
|---|---|---------------------------------|
| q | - | natężenie deszczu [l/s/ha] |
| ψ | - | współczynnik spływu |
| φ | - | współczynnik opóźnienia odpływu |
| F | - | powierzchnia zlewni [ha] |

Natężenie deszczu

Według danych literaturowych („Projektowanie sieci kanalizacyjnych” – dr inż. Wacław Błaszczuk oraz KANALIZACJA Tom 1 W. Błaszczuk, M. Roman, H. Stomatello odpływ jednostkowy:

$$q = 6,631 * \frac{\sqrt[3]{H^2 * C}}{t^{0,67}}$$

gdzie:

- | | | |
|---|---|----------------------------|
| q | - | natężenie deszczu [l/s ha] |
| H | - | roczna wysokość opadów. |

- Wysokość średniego opadu rocznego przyjęto na podstawie Atlasu Hydrologicznego - 670 mm.
- C - prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu miarodajnego
C=2 (opad o częstotliwości występowania 2 raz w roku)
- t - czas trwania deszczu miarodajnego
Przyjęto t = 15 min.

q = 121,40 [l/s ha] – do Obliczeń przyjęto q=130 [l/s ha]

Współczynnik spływu

przyjęto:

dla powierzchni utwardzonych (asfalt) - $\psi = 0,90$

dla powierzchni utwardzonych (bruk) - $\psi = 0,75$

Współczynnik opóźnienia odpływu

przyjęto - $\varphi = 1$

Powierzchnia zlewni:

Wg podręcznika „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg” średnioroczną objętość wód opadowych można obliczyć ze wzoru:

$$Q_{roczne} = F * H * \psi * \varphi * 10 \left[\frac{m^3}{rok} \right]$$

gdzie :

- F - powierzchnia zlewni,
- H - roczna wysokość opadów, wysokość średniego rocznego opadu przyjęto na podstawie Atlasu Hydrologicznego - 670 mm.
- ψ - współczynnik spływu, przyjęto:
dla powierzchni utwardzonych - $\psi = 0,90$
- φ - współczynnik opóźnienia odpływu; przyjęto - $\varphi = 1$
- 10 - współczynnik przeliczeniowy jednostek,

Średniodobowa ilość wód opadowych

$$Q_{\text{śrd}} = \frac{Q_{roczne}}{n}$$

gdzie:

- n - ilość dni z opadem w roku,
Przyjęto: n = 170

Nazwa urządzenia	Odbiornik	Fr Pow. rzeczywista [ha]	ψ	q [l/s/ha]	Q max [l/s]	Q max roczne [m3/rok]
1	2	3	4	5	6	7
Jezdnia asfaltowa	Istn. KD250 Ul. Sikorskiego	0,0304	0,9	130	3,56	1038,6
Jezdnia asfaltowa	Istn. KD250 Ul. Marii C Skłodowskiej	0,0345	0,9	130	4,04	1176,86

Łączna roczna suma opadów **przyjęta przez system kanalizacji deszczowej na odcinku ul. Sikorskiego wynosi 25,99 [l/s] = 138,59 [m3/d]**

5 PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

5.1 Roboty montażowe

5.1.1 Dane ogólne

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi ZWiK/WK/2488/2025 wydanymi przez Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Sokołowie Małopolskim 36-050 Sokołów Małopolski, ul. Łazienna 7, projektuje się wymianę istniejącego wodociągu woD80 na HDPE DN90 mm. Wszystkie istniejące przyłącza na sieci woD80 zasilające budynki mieszkalne należy włączyć do nowego wodociągu DN90 mm wraz z montażem nowych zasuw odcinających.

Włączenie do istniejącej sieci poprzez z trójnik żeliwny DT-80/80 wraz z montażem zasuw odcinającej, po stronie ul. Marii C Skłodowskiej włączyć do istniejącego czwórnika wraz z wymianą zasuw oraz za pomocą kształtek żeliwnych oraz łączników rurowo-kołnierzowych do rur PVC/PE.

Dla istniejących rur PVC DN80 mm stosować tuleje ciśnieniowe PVC FNP z luźnym kołnierzem DnN80 typ BOSY, oraz nasuwkę ciśnieniową do rur PE90 mm.

Odcinek wodociągu przebiegający pod asfaltem w kolizji z jezdnią ul. Sikorskiego wykonać w rurze osłonowej PEHD średnicy dn160 mm.

Włączenie istniejących przyłączy do projektowanej sieci HDPE 90 mm wykonać poprzez opaskę do nawiercania z gwintem zewnętrznym GZ odpowiednio DN90/1" mm wraz z montażem zasuw DN32 z gwintem zewnętrznym GZ 1 oraz wewnętrznym GW1" oraz złączem skręcany Do rur PE 32.

Dla zabezpieczenia zasuw DN32 -1" stosować obudowę sztywną do zasuw domowych np. firmy Hawle nr. 9600 Rd=1,2 m oraz skrzynkę uliczną z tworzywa np. Hawle nr. 1551k, montowaną na płycie podkładowej. Alternatywnie zastosować rurę PEHD Dn110 mm po uzgodnieniu u gestora sieci.

Dla odgałęzienia woD50 stosować opaski do nawiercania z gwintem wewnętrznym GW 200/6/4" wraz z montażem zasuw DN50 z gwintem wewnętrznym GW 6/4" i złączem skręcany Do rur PE 50 i gwintem zewn. Gz 112" (Stosować producentów Jafar, AKWA HAWLE). Lokalizacja zasuw w na dz. Nr ewid 1165/7. stosować kształtki o średnicy DN-2".

Dla zabezpieczenia zasuw DN50 -6/4" stosować obudowę sztywną do zasuw domowych np. firmy Hawle nr. 9600 Rd=1,2 m oraz skrzynkę uliczną z tworzywa np. Hawle nr. 1551k, montowaną na płycie podkładowej. Alternatywnie zastosować rurę PEHD Dn110 mm po uzgodnieniu u gestora sieci.

Nawiercany otwór do istniejącego wodociągu wykonać o średnicy GW-6/4 Dla przewodu PE 50 stosować kształtki o średnicy DN-6/4"

Demontaż i montaż urządzeń wykonać pod nadzorem Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Sokołowie Małopolskim

Rzędne włączenia do istniejącej sieci wodociągowej oraz istniejących urządzeń określić po dokonaniu wykopów kontrolnych pozwalających precyzyjnie określić rzędną posadowienia sieci.

Głębokość posadowienia projektowanego wodociągu pokazano na profilu sieci, przy czym głębokość przykrycia przewodu powinna wynosić hz + 0,40. Dla tej strefy klimatycznej hz wynosi 1,0 m więc głębokość ta nie może być mniejsza niż 1,40 m. Wyplacone odcinki wodociągu należy dodatkowo izolować warstwą keramzytu gr. 20 cm.

Szczegóły dotyczące trasy przebiegu projektowanej instalacji zostały przedstawione na załączonym do niniejszego opracowania projekcie zagospodarowania terenu, profilu podłużnym i innych rysunkach szczegółowych.

Po zakończeniu robót w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz do dostawcy wody w celu dokonania odbioru technicznego i poddać próbie szczelności.

Ponadto węzły zasuw oznakować tabliczkami znacznikowymi wraz z tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5.1.2 Rurociągi

Sieć wodociągową oraz przyłącza wykonać z rur PE100-RC, SDR17, PN10 dwuwarstwowa o średnicy o średnicy 90x5,4 . Łączenie rur poprzez zgrzewanie doczołowe.

Rury i kształtki, z których wykonywane są przewody wodociągowe powinny posiadać dopuszczenia do stosowania dla wody pitnej. Dostarczona partia rur powinna posiadać świadectwo producenta o zgodności wykonania z przedmiotowymi normami.

W miejscach złączy wykonać dotki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza. Układanie przewodów prowadzić w temperaturze wyższej niż 5°C. Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. Montaż i układanie przewodów wykonać zgodnie z Instrukcją montażową opracowaną przez producenta systemu.

Na dnie wykopu wyrównanym do projektowanego spadku kanału należy ułożyć podsypkę piaskową o grubości 15 cm. Materiał podłoża powinien spełniać następujące wymagania: nie powinien zawierać cząstek większych niż 20mm · nie może być zmrożony · nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Miejsca przypadkowego przegłębienia wykopu należy zasypać piaskiem użytym do podsypki, a piasek ten zagęścić mechanicznie. Kanał po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ obwodu.

5.1.3 Rury osłonowe

Rury osłonowe wykonać z rur PE-100 HD SDR17,6 mm

- Dn160x9,1 mm długości L=14,0 m

Pomiędzy rurę osłonową a rurę przewodową zastosować płozy dystansowe BR=24 mm na końcach rur osłonowych zaprojektować zabezpieczenie przed dostawaniem się zanieczyszczeń za pomocą manszet gumowych typ N 160/90 mm.

5.1.4 Armatura

- Wszelkie połączenia na sieci, zmiany kierunków, odgałęzienia itp., należy wykonać przy pomocy armatury i kształtek żeliwnych z dodatkowym zabezpieczeniem przed przesunięciem oraz zabezpieczonych powłoką antykorozyjną w kolorze niebieskim,
- Dla rur PE100-RC dopuszcza się stosowanie trójników wtryskowych i łuków wtryskowych lub giętych. Zabrania się stosowania łuków i trójników segmentowych,
- Dla istniejących rur PVC DN80 mm stosować tuleje ciśnieniowe PVC FNP z luźnym kołnierzem DnN80 typ BOSY, oraz nasuwkę ciśnieniową do rur PE90 mm.
- wszelkie połączenia rur polietylenowych należy wykonać przy pomocy zgrzewania doczołowego lub jako skręcane (kształtki z zabezpieczeniem przed przesunięciem). **Zabrania się stosowania elektrooporowego łączenia rur.** Do zgrzewania doczołowego rurociągów PEHD, Wykonawca musi posiadać zgrzewarkę wyposażoną w rejestrator parametrów zgrzewania wraz z wyjściem USB, celem umożliwienia inspektorowi nadzoru lub uprawnionemu pracownikowi MZK przeniesienia zapisanych danych zgrzewu (przy pomocy pendriva) do odczytu na komputer,
- na sieci oraz na przyłączach i węzłach hydrantowych należy zastosować zasuwy kołnierzowe długie wykonane z żeliwa szarego zabezpieczone powłoką antykorozyjną w kolorze niebieskim. Zasuwy wyposażać w obudowy sztywne. **Zabrania się stosowania obudów teleskopowych,**
- na wyprowadzeniach zasuw należy zamontować skrzynki zasuw z materiału żeliwo/PEHD. Pokrywka skrzynki z oznaczeniem "W" wykonana z żeliwa, natomiast korpus skrzynki wykonany z tworzywa o wysokiej gęstości PEHD,
- wszelkie zaprojektowane połączenia kołnierzowe należy zastosować jako zabezpieczone przed przesunięciem,
- wszelką armaturę żeliwną oraz owiercenie kołnierzy należy zaprojektować na ciśnienie PN10,
- Przyłącza domowe wykonać poprzez opaskę do nawiercania do rur PE z gwintem wewn. GW nr. 5250 (Ø90/DN1"- dla przyłączy PE32) + zasuwę z gwintem zewn. GZ i z odejściem ISO do rur PE nr 2800 (1"/Ø32mm lub 1 ¼"/ Ø40mm). Stosować obudowy sztywne H=1,2m do zasuw i skrzynki uliczne żeliwne.
- Pod zasuwy i hydranty wykonać bloki podporowe z betonu C16/20. Izolacja bloku od armatury za pomocą foli PE.
- Wszystkie zasuwy oraz hydranty należy oznaczyć za pomocą odpowiednich tabliczek informacyjnych z właściwym oznaczeniem Z, D, H, zgodnie z PN-86/B-09700. Opisy wykonane w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na trwałych elementach ogrodzeń za zgodą

właścicieli lub na słupkach betonowych szerokości tabliczki z pomalowanym na niebiesko lub czerwono pasem 10 cm od góry,

Zestawienie zasuw

Oznaczenie	Typ	Ilość
Z1	Zasuwa kołnierkowa DN80	1
Z2	Zasuwa domowa GZ/GW - 1" DN32	4
Z3	Zasuwa domowa GZ/GW - 6/4" DN50	1

5.1.5 Oznakowanie trasy

Na głębokości około 30cm nad grzbietem rury ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru biało-niebieskiego, z zatopioną taśmą stalową lub drutem identyfikacyjnym w izolacji DY CU-1,5mm², i napisem „UWAGA WODOCIĄG” wzdłuż całej długości trasy wodociągu.

5.2 Roboty ziemne

Trasa wykopów powinna być wytyczona przez służby geodezyjne, a po wykonaniu robót zainwentaryzowana. Roboty ziemne w obrębie do 2 m od uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie. Wykonanie wykopów 80 % jako mechaniczne i 20 % jako ręczne. Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych z zabezpieczeniem pełnym ścian wykopu płytami wykopowymi. Dopuszcza się wykonanie szalunku tradycyjnego np. z wyprasek lub grodziec w układzie poziomym.

Urobek z wykopów, które zasypywane są piaskiem transportowany samochodami samowyladowczymi poza plac budowy. Urobek z wykopów, które zasypywane są gruntem rodzimym składowany na odkład wzdłuż wykopów.

Roboty ziemne wykonać jak niżej:

- Usunąć warstwę gruntu rodzimego nad i poniżej posadowionych ruociągów
- usunąć warstwę gruntu rodzimego poniżej posadowienia przewodu;
- wykonać podsypkę z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego bez zagęszczania bezpośrednio pod rurą;
- po ułożeniu ruociągu w wykopie i wykonaniu próby szczelności wykonać obsypkę ponad wierzch przewodu z piasku j.w. i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,98$;

Pozostałą część wykopu zasypać:

- pod jezdniami i chodnikami piaskiem j.w. z zagęszczeniem zasypki warstwami do wskaźnika zagęszczenia $Is = 1,00$ oraz $Is = 0,98$ od głębokości 1,2 m w dół;
- w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypkę bez ostatniej warstwy około 0,20 m zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,90$.

W przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej należy wykonać odwodnienie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów lub drenażu poziomego.

Szczegółowe posadowienie ruociągów wg rysunków technicznych.

Wykonanie podłoża gruntowego i posadowienie przewodów winno być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610 -Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Prowadzenie robót ziemnych zgodnie z warunkami PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi podanymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom I Budownictwo Ogólne przy zachowaniu warunków BHP określonych Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.06.02.2003 r (Dz. U. NR 47/03 poz.401).

5.3 Próby

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności złączyć przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną.

Odbiór techniczny wykonanych robót sieci wodociągowej należy wykonać przy udziale przedstawicieli ZGKiM w Rudniku nad Sanem oraz Inspektora Nadzoru. Całość prac montażowych oraz odbiory wodociągu z rur PE wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt nr 3 COBRTI Instal.

Odbioru wykonanego wodociągu dokonuje się w otwartym wykopie.

Po zasypaniu wodociągu należy poddać go próbie ciśnienia. Łuki, trojniki, zaślepki, zamontowana armatura oraz kołnierze muszą być podczas próby odkryte. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby wodociąg należy przepłukać, zdezynfekować i wodę poddać próbie bakteriologicznej.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników badania wody wodociąg należy przekazać do eksploatacji.

Przy odbiorze przyłączy wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- projekt techniczny
- dziennik budowy

- atesty i zaświadczenia
- protokoły prób szczelności przewodów instalacji
- protokoły wykonania płukania i dezynfekcji instalacji

5.3.1 Próba ciśnienia

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z normą PN-EN 805:2002 i wymogami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociagowych” Wymagania techniczne COBRIT Instal Zeszyt nr 3. Probę ciśnienia należy przeprowadzić w trzech etapach:

- a) próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar w czasie 24 h
 - b) próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu probnym – 10 bar w czasie 30 min.
 - c) Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu probnym – 10 bar metoda ubytku wody w czasie 10 min
- Czynnikiem wykorzystywanym do prob będzie woda pitna.

Do próby należy przystąpić gdy odcinek wodociągu poddawany probie będzie stabilny i zabezpieczony przed przemieszczeniem przez wykonanie dokładnie obsypki. Wszystkie odgałęzienia i złącza na przewodach powinny być odsłonięte.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- probie szczelności poddawać należy odcinki modernizowanej sieci wodociągowej zgodnie z poszczególnymi etapami jej budowy
- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 10°C
- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy probie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika
- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody
- wynik próby szczelności całego wodociągu powinien być ujęty w protokole podpisanym przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika.

Szczegółowe warunki poboru wody dla próby szczelności należy uzgodnić z Zakładem Komunalnym w Potoku Górnym.

5.3.2 Płukanie przewodów

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przewód wodociagowy przepłukać.

Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie w przewodzie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka.

Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu wodociągu w danym dniu końce rur należy zaślepić;

5.3.3 Dezynfekcja przewodów

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji wodociągu należy to wykonać.

Dezynfekcję przewodów przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora. Czas kontaktu chloru z wodą - 24 godziny przy dawce wynoszącej $q=15 \text{ g Cl } 2/\text{m}^3$.

Po 24 godzinach od napełniania wodociągu wodą chlorową należy spuścić z przewodu wodociagowego po uprzedniej dechloracji. Po spuszczeniu wody chlorowej, przewód należy ponownie przepłukać-poprzez

jego napełnienie w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności przewodu. Następnie, po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych. Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z jego przyszłym użytkownikiem.

5.4 Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym

Wykonując wszelkie rurociągi objęte niniejszym opracowaniem należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równolegle z projektowanym kanałem

- w miejscach skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi wszystkie roboty ziemne wykonać ręcznie
- zachować odległość 1,5 m od istniejących słupów napowietrznej linii elektrycznej nn, przy robotach ziemnych w ich pobliżu zabezpieczyć słup odciągami linowymi
- w miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem wod.-kan. zachować odległości zgodnie z przepisami
- przed przystąpieniem do rozwiązania kolizji powiadomić odpowiedni zakład, któremu podlegają dane media, a prace przy zabezpieczaniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem
- roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, ręcznie, zwracając uwagę na staranne zabezpieczenie przewodów odkrytych przed ich uszkodzeniem lub zerwaniem.
- Zachować odległość pionową pomiędzy krawędziami zewnętrznymi rur przewodowych lub osłonowych min $L=[0,2m]$.
- Przewody energetyczne lub teletechniczne zabezpieczyć zgodnie z PNE 05125 tj. przez zamontowanie na kablu rury ochronnej dwudzielnej typu A-PS (AROT) na istniejącym kablu dopasowanej do średnicy przewodów.

6 ZABEZPIECZENIE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Kolizję projektowanej drogi z siecią wodociągowa wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi ZWiK/WK/2488/2025 wydanymi przez Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Sokołowie Małopolskim 36-050 Sokołów Małopolski, ul. Łazienna 7.

W ramach budowy i przebudowy drogi występuje kolizja z siecią kanalizacji sanitarnej :

- Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur PVC-U o średnicy DN 200. Sieć kanalizacyjną pozostawić bez przebudowy.
- Istniejące studzienki kanalizacyjne tworzywowe DN 4000

Studzienki kanalizacyjne należy zabezpieczyć i wyregulować, poziom posadowienia dostosować wyregulować wysokościowo tak, aby ich rzędne były równe z rzędną nowo wbudowywanej warstwy ścieralnej lub nawierzchni chodników brukowych.

Studnie kanalizacyjne należy odkopać do momentu swobodnego dostępu do poziomu studni. Wykopy w bliskim obrębie studni wykonać ręcznie pozostałe mechaniczne

Do regulacji W zależności od potrzeb i wysokości, na jaką studzienkę trzeba podnieść, stosuje się nadstawki o różnych wysokościach i materiałach (najczęściej tworzywo sztuczne). Zwieńczenie studni poprzez rurę teleskopową i włącz żeliwny w klasie obciążenia D400. Szczególną uwagę zwraca się na uszczelnienie połączeń nadstawek z korpusem studzienki oraz ewentualnie z pokrywą.

Opis techniczny regulacji pionowej studzienek tworzywowych 315-400

1. **Identyfikacja potrzebnej wysokości:** Określenie różnicy między obecnym a docelowym poziomem studzienki.
2. **Dobór materiałów:** Wybór odpowiednich pierścieni z tworzywa lub teleskopów, dostosowanych do średnicy studzienki DN 315 lub 400 i wymaganej wysokości regulacji.
3. **Przygotowanie studzienki:** Oczyszczenie górnej krawędzi studzienki z zanieczyszczeń i przygotowanie podłoża pod pierścień regulacyjny.
4. **Montaż nadstawek:** Nadstawki łączy się z korpusem studzienki za pomocą śrub i uszczelek, zapewniając szczelność połączenia.
5. **Dopasowanie wjazdu:** Zamontowanie wjazdu studzienki, dostosowanego do nowego poziomu i rodzaju studzienki (np. włącz żeliwny, betonowy).
6. **Zabezpieczenie i uszczelnienie:** Zabezpieczenie połączeń pierścieni i wjazdu przed czynnikami atmosferycznymi, np. korozją, oraz zapewnienie szczelności studzienki.
7. **Sprawdzenie poprawności regulacji:** Weryfikacja poziomu studzienki i jej szczelności po zakończeniu prac.

Dodatkowe uwagi:

- Podczas regulacji należy uwzględnić przepisy dotyczące lokalizacji studzienek kanalizacyjnych, które powinny być cofnięte za krawędź nawierzchni i zlokalizowane poza pasem ruchu.
- Przy regulacji studzienek kaskadowych, konieczne jest uwzględnienie różnic wysokości kanałów i odpowiedniego ich zabezpieczenia.
- Studzienki powinny być łatwo dostępne w celu inspekcji i konserwacji.

W przypadku złego stanu technicznego armaturę wodociagową należy wymienić w uzgodnieniu z gestorem sieci ZWiK w Sokołowie Małopolskim.

Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić ZWiK w Sokołowie Małopolskim o terminie rozpoczęcia, zlecić nadzór w czasie ich realizacji

6.1 Demontaż istniejących urządzeń

Demontaż istniejących sieci i urządzeń należy wykonać wg wytycznych gestora sieci. Elementy wyłączone z użytkowania, należy przekazać Gestorowi sieci lub za jego zgodą zdemontować i zutylizować. Ze względu na jej zły stan techniczny nie dopuszcza się ponownego stosowania zdemontowanych materiałów.

7 PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA

7.1 Opis ogólny

Projektowaną kanalizację deszczową wykonać zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi RG.721.104.D.2025 wydanymi przez Urząd Gminy W Sokołowie Małopolskim.

Odprowadzenie wód powierzchniowych z odcinka drogi zapewniono poprzez ukształtowanie spadków poprzecznych i podłużnych nawierzchni ulicznych wpustów deszczowych osadzonych na studniach kanalizacyjnych DN500 mm.

Wody deszczowe z projektowanych studni odprowadzane poprzez przykanaliki KD160 mm do istniejącej kanalizacji deszczowej zbiorczej KD 250 mm zlokalizowanej w części ul. Sikorskiego na odcinku 0+00 do 0+061 km proj. Drogi.

Studnie D1 wykonać na istniejącym kolektorze KD250 mm z kręgów betonowych, w zwieńczeniu zainstalować wpust deszczowy. Dno studni nawiązać do istniejącej rzędnej posadowienia kolektora, wykonując wcześniej odkrywkę celem oszacowania prawidłowej rzędnej.

Dla pozostałej części drogi należy wykonać odcinek kanalizacji deszczowej z kolektorem zbiorczym KD250 mm i włączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej w ul. Marii Curie-Skłodowskiej.

Przykanaliki wykonać z rur PVC-U kielichowych klasy SN8 średnicy dn160 mm mm. Stosować rury z wydłużonym kielichem i uszczelkami typu LOCK olejoodporne.

Studnie deszczowe o średnicy DN500 mm z osadnikiem i wpustem ulicznym płaskim o konstrukcji betonowej

Wody deszczowe zostaną wstępnie poczyszczane poprzez zastosowanie osadników w studniach deszczowych DN500 mm o wysokości H=0,5 m.

Istniejące studnie kanalizacyjne zlokalizowane na istniejącej sieci kanalizacyjnej KD250 należy poddać regulacji pionowej i dostosowaniu ich wysokości do projektowanego poziomu terenu chodnika z kostki brukowej.

Szczegóły dotyczące trasy przebiegu projektowanej instalacji zostały przedstawione na załączonym do niniejszego opracowania projekcie zagospodarowania terenu, profilu podłużnym i innych rysunkach szczegółowych.

Po zakończeniu robót w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz do odbiorcy ścieków w celu dokonania odbioru technicznego i poddać próbie szczelności.

Po zakończeniu robót w stanie odkrytym należy zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz do gestora sieci, inspektora nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i poddać próbie szczelności.

7.2 Rurociągi

Przewody kanalizacji deszczowej projektuje się z rur:

- **Kolektor główne** – rury PVC-U SN8 , z kielichem system LOCK o średnicach DN250x7,3 mm
- **Połączenia studni deszczowych** – rury PVC-U SN8 , z kielichem system LOCK o średnicach DN160x4,7 mm

Montaż i układanie rur w gruncie wykonać zgodnie z „Instrukcją układania i montażu” opracowaną przez producentów systemów.

Przewody układać na uprzednio przygotowanym podłożu. W miejscach złączy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm dla umożliwienia prawidłowego wykonania złącza.

Budowa kanałów winna być prowadzona zgodnie z wymaganiami PN-EN 752-2 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania.

7.2.1 Montaż rur

Sposób montażu połączenia kielichowego

Rura dostarczana jest na budowę z fabrycznie zamontowanym kielichem wyposażonym w uszczelkę. Przed przystąpieniem do montażu należy:

- oczyścić kielich i bosi koniec rury z wszelkich zanieczyszczeń
- sprawdzić poprawność montażu uszczelki
- posmarować bosi koniec rury środkiem poślizgowym, umieścić koniec rury w kielichu współosiowo, nie dopuszczając do odkształcenia uszczelki
- rurę docisnąć w sposób zapewniający szczelność instalacji

Kielich powinien być ustawiony przeciwnie do kierunku spływu ścieków. Wyżej wymienione postępowanie powtarzać w przypadku połączeń z zastosowaniem dwukielicha.

Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków.

7.3 Wpusty uliczne

Zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikiem $\varnothing 500\text{mm}$ z elementów prefabrykowanych. Wpust żeliwny osadzony na konstrukcji oddylatowanej od osadnika: płyta żelbetowa oznaczona PPW-96/48 na fundamencie pierścieniowym betonowym. Przyjęto wpusty deszczowe uliczne żeliwne uliczny D-400 jezdniowy BK67, ruszt uchylny, 2 zawiasy, zamykany na śrubę, 3/4 kołnierza, przystosowany do montażu kosza, malowany.

Połączenie wpustu z kanalizacją wykonuje się za pomocą przykanalika z rur PVC-U (PP, PE). Studzienki wpustowe muszą posiadać odpowiednie dopuszczenie do stosowania w drogownictwie: Krajowa Ocena Techniczna wystawiona przez IBDM.

Dane techniczne wpustu:

- studzienki niewłazowe prefabrykowane
- średnice podłączanych rur kanalizacyjnych (przykanalika) - PVC o średnicy 200mm
- spadek przykanalika min 1,5%
- studzienki z zaokrąglonym osadnikiem o poj. min 50dm³
- wpusty deszczowe o klasie obciążenia D400

7.4 Studzienki inspekcyjne

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne:

- inspekcyjne włazowe – DN 1000 na terenie utwardzonym. z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45 łączonych na uszczelki*

W skład studni rewizyjnych DN 1000 z el. Prefabrykowanych wchodzi:

- prefabrykowana podstawa studni o wys. $h=50\text{ cm}$; dennica przepływowa przełot DN400-500 z betonu klasy C35/45;
- kręgi betonowe (C35/45) o wysokości $h=30, 50$ i 100 cm ;
- płyta pokrywowa żelbetowa (C35/45) lub zwężka;
- - właz żeliwny z wypełnieniem betonowym DN 600 mm, osadzony na pierścieniach wyrównawczych $h=6\text{ cm}$ i $h=8\text{ cm}$; klasy B125
- stopnie żłazowe żeliwne osadzone fabrycznie w kręgach;
- uszczelnienia wejść rur kanalizacyjnych do studzienek.

Przyjęto włazy:

- **klasy D400 wg PN-EN 124 osadzone w jezdni asfaltowej/ poboczu jezdni**

Posadowienie studni na warstwie betonu klasy C8/10 o grubości 8 cm i warstwie świeżej zaprawy o grubości 2 cm.

Przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać postanowień normy PN-EN 476 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

Dopuszcza się do stosowania również inne materiały o podobnych właściwościach posiadające aktualne aprobaty techniczne. Decyzję o zastosowaniu innego rodzaju izolacji podejmuje Inżynier.

7.5 Regulacja istniejących Studni deszczowych

Istniejące studzienki betonowe należy zabezpieczyć i wyregulować, poziom posadowienia dostosować do projektowanych rzędnych terenu jezdni i chodnika z kostki brukowej.

Studnie kanalizacyjne należy odkopać do momentu swobodnego dostępu do poziomu studni. Wykopy w bliskim obrębie studni wykonać ręcznie pozostałe mechaniczne.

Do regulacji użyć prefabrykowanych pierścieni betonowych lub metalowych pierścieni regulacyjnych. Celem jest precyzyjne dopasowanie studzienki do wymaganego poziomu, co jest istotne dla prawidłowego funkcjonowania systemu kanalizacyjnego.

Opis techniczny regulacji pionowej studzienek betonowych DN 1000:

8. **Identyfikacja potrzebnej wysokości:** Określenie różnicy między obecnym a docelowym poziomem studzienki.
9. **Dobór materiałów:** Wybór odpowiednich pierścieni betonowych lub metalowych, dostosowanych do średnicy studzienki DN 1000 i wymaganej wysokości regulacji.
10. **Przygotowanie studzienki:** Oczyszczenie górnej krawędzi studzienki z zanieczyszczeń i przygotowanie podłoża pod pierścień regulacyjny.
11. **Montaż pierścieni:** Ułożenie pierścieni na górnej krawędzi studzienki, z wykorzystaniem zaprawy murarskiej lub innego materiału uszczelniającego, aby zapewnić szczelność połączenia.
12. **Dopasowanie wjazdu:** Zamontowanie wjazdu studzienki, dostosowanego do nowego poziomu i rodzaju studzienki (np. wjazd żeliwny, betonowy).
13. **Zabezpieczenie i uszczelnienie:** Zabezpieczenie połączeń pierścieni i wjazdu przed czynnikami atmosferycznymi, np. korozją, oraz zapewnienie szczelności studzienki.
14. **Sprawdzenie poprawności regulacji:** Weryfikacja poziomu studzienki i jej szczelności po zakończeniu prac.

Dodatkowe uwagi:

- Podczas regulacji należy uwzględnić przepisy dotyczące lokalizacji studzienek kanalizacyjnych, które powinny być cofnięte za krawędź nawierzchni i zlokalizowane poza pasem ruchu.
- W przypadku studzienek deszczowych, należy zwrócić uwagę na przepisy dotyczące odprowadzania wód opadowych z dróg.
- Przy regulacji studzienek kaskadowych, konieczne jest uwzględnienie różnic wysokości kanałów i odpowiedniego ich zabezpieczenia.
- Studzienki powinny być łatwo dostępne w celu inspekcji i konserwacji.

7.6 Kolizje, skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą i uzbrojeniem podziemnym

Wykonując wszelkie rurociągi objęte niniejszym opracowaniem należy bezwzględnie przestrzegać następujących zasad:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równolegle z projektowanym kanałem
- w miejscach skrzyżowania z istniejącymi i projektowanymi urządzeniami podziemnymi wszystkie roboty ziemne wykonać ręcznie
- zachować odległość 1,5 m od istniejących słupów napowietrznej linii elektrycznej nn, przy robotach ziemnych w ich pobliżu zabezpieczyć słup odciągami linowymi
- w miejscu skrzyżowania z uzbrojeniem wod.-kan. zachować odległości zgodnie z przepisami
- przed przystąpieniem do rozwiązania kolizji powiadomić odpowiedni zakład, któremu podlegają dane media, a prace przy zabezpieczaniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem
- roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, ręcznie, zwracając uwagę na staranne zabezpieczenie przewodów odkrytych przed ich uszkodzeniem lub zerwaniem.
- Zachować odległość pionową pomiędzy krawędziami zewnętrznymi rur przewodowych lub osłonowych min $L=[0,2m]$.
- Przewody energetyczne lub teletechniczne zabezpieczyć zgodnie z PNE 05125 tj. przez zamontowanie na kablu rury ochronnej dwudzielnej typu A-PS (AROT) na istniejącym kablu dopasowanej do średnicy przewodów.

7.7 Próby i odbiór

Odbiór techniczny wykonanych robót sieci kanalizacyjnej należy wykonać przy udziale przedstawicieli gestora sieci oraz Inspektora Nadzoru. Całość prac montażowych oraz odbiory kanalizacji z rur PVC wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 COBRTI Instal.

Kanalizacja grawitacyjna - poddać próbie szczelności odcinkami na eksfiltrację na wysokość słupa wody. Próby wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Próba na eksfiltrację:

- próbę przeprowadzić odcinkami o długości równej odległości między studzienkami rewizyjnymi
- dopuszcza się zakrycie obsypką całych rurociągów przed wykonaniem próby szczelności

- wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione przy pomocy balonu gumowego, korka lub tarczy odpowiednio uszczelnionych oraz zamocowanych w sposób zabezpieczający złącza podczas próby
- podczas próby poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o min. 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu przy dolnej studzience
- po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zw. wody na całkowicie napełniony odcinek przewodu pozostawić przez godzinę w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzience
- po tym czasie podczas trwania próby szczelności nie powinno być ubytku wody w studzience górnej.

Czas trwania próby na odcinku do 50m wynosi 30 minut (*powyżej 60 minut*).

Próba na infiltrację:

Złącza z uszczelnieniem w postaci uszczelki gumowej o specjalnej konstrukcji posiadają działanie dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach (eksfiltracji i infiltracji). Pozytywna próba szczelności na eksfiltrację wskazuje również, że przewód zachowuje szczelność na infiltrację, wobec tego wykonanie jej może być zaniechane.

Włączenia nowo wybudowanych sieci do istniejących kolektorów kanalizacyjnych dokonać w obecności właścicieli i zarządzających przedmiotowych mediów.

Dodatkowo zalecane jest po wykonaniu sieci kamerowanie sprawdzające właściwe wykonanie oraz spadki kanałów.

7.8 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH SIECI I URZĄDZEŃ

Demontaż istniejących sieci i urządzeń należy wykonać wg wytycznych gestora sieci. Elementy wyłączone z użytkowania, należy zdemontować i zutylizować. Ze względu na jej zły stan techniczny nie dopuszcza się ponownego stosowania zdemontowanych materiałów.

8 WYTYCZNE DLA BRANŻ

- Projekt budowy drogi stanowi odrębne opracowanie,
- Wykonanie sieci podlega inwentaryzacji geodezyjnej po wykonawczej.

9 UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną, wymogami przepisów budowlanych, norm technicznych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i przepisami BHP.
- Roboty wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych oraz gestorów sieci.
- Przed przystąpieniem do robót potwierdzić rzędne trasy projektowanego rurociągu i oraz rzędne uwzględnionych w projekcie istniejących urządzeń.
- Wykonawca na czas robót powinien zapewnić tymczasowy przepływ ścieków w postaci zastępczych pompowań oraz obejść.
- Materiały użyte do wykonania powinny posiadać odpowiednie dokumenty, dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów zamiennych o równorzędnych właściwościach z materiałami i elementami podanymi w projekcie po uzyskaniu zgody i akceptacji rozwiązania przez projektanta i Inwestora.
- Po zakończeniu montażu rurociągów i studzienek należy zgłosić do uprawnionego geodety wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych niezbędnych do przekazania do odbioru robót Inspektorowi nadzoru i Inwestorowi.

Opracował: mgr inż. Paweł Muciek

Upr. PDK/0010/PWOS/20