

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI
SANITARNEJ I KANALIZACJI DESZCZOWEJ
INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACJI
SANITARNEJ

Nazwa i adres obiektu:

Modernizacja piwnicy winiarskiej wraz z budową zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej przy ul. Sowińskiego 3 w Zielonej Górze dz. nr 32/2, 32/3, 33 obręb 0031.

Nazwa inwestora:

Miasto Zielona Góra, Zakład Gospodarki Mieszkaniowej, ul. Zjednoczenia 110, 65-120 Zielona Góra.

Projektant:

Adrianna Springer

mgr inż. Inżynierii Środowiska

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych

nr LBS/0063/POOE/14

Luty 2025 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA	str.1
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	str.2
OPIS TECHNICZNY	str.3-8
OŚWIADCZENIE	str.9
UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY	str. 10-11
WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ	str. 12-19
CZĘŚĆ GRAFICZNA	

1) Projekt Zagospodarowania Terenu			
skala 1:500	rys. S-1	str. 20	
2) Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Cz. 1			
skala 1:100/100	rys. S-2	str. 21	
3) Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Cz. 2			
skala 1:100/100	rys. S-3	str. 22	
4) Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Cz. 3			
skala 1:100/100	rys. S-4	str. 23	
5) Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Cz. 4			
skala 1:100/100	rys. S-5	str. 24	
6) Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Cz. 1			
skala 1:100/100	rys. S-6	str. 25	
7) Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Cz. 2			
skala 1:100/100	rys. S-7	str. 26	
8) Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej. Cz. 3			
skala 1:100/100	rys. S-8	str. 27	
9) Studnia betonowa DN 1200.	skala 1:20	rys. S-9	str. 28
10) Rzut piwnicy winiarskiej Cz. 1	skala 1:100	rys. S-10	str. 29
11) Rzut piwnicy winiarskiej Cz. 2	Przekrój przez piwnicę		
skala 1:100	rys. S-11	str. 30	
12) Zgody Prezydenta Miasta		str.31-33	

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Warunki przyłączenia nieruchomości do kanalizacyjnej nr TR-PS-1/156A/2024/2025 z dnia 15.01.2025 r. wydane przez Zielonogórskie Wodociągi i Kanalizację Sp. z o.o. ul. Zjednoczenia 110a, 65-120 Zielona Góra.
3. Rysunki architektoniczne
4. Uzgodnienia międzybranżowe
5. Normy i wytyczne projektowania

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt techniczny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla budynków przy ul. Sowińskiego 3 i 5 w Zielonej Górze znajdujących się na terenie Zespołu urbanistycznego miasta Zielona Góra wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 75 na dz. nr 32/2, 32/3, 33 obręb 0031, oraz wykonaniu hydroizolacji pionowej na ścianach budynku przy ul. Sowińskiego 3 i opaski żwirowej wokół tego budynku.

3. Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej.

Zgodnie z wydanymi warunkami ścieki deszczowe z w/w terenu w ilości 50 % z ilości **13,73 l/s** będącej całkowitym przepływem tj. **6,86 l/s** odprowadzone będą do istniejącej studni na kanalizacji ogólnospławnej DN 150 kamionka o rzędnej terenu **142,88** i rzędnej dna **140,57**. Rzędna wlotu rurociągu do studni istniejącej **140,77**, zaznaczonej na Projekcie Zagospodarowania terenu symbolem **SD. ISTN. 2** na terenie działki nr 33.

Zaprojektowano instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej o średnicy rur PVC-U DN 160.

Zaprojektowane studnie o średnicach DN 1800 mm i DN 1200 mm wykonać zgodnie z normą PN-B-10729, kręgi betonowe wykonane z betonu C35/45 klasa W8 wg PN-EN 1971 o włączach żeliwnych wentylowanych ze stopniami włączowymi. Wlot do studni systemowy szczelny.

Studnie wyposażać we włącz żeliwne klasy D400. Wokół włącz wykonać „kopertę” 1,5 m x 1,5 m grubości 0,15 m z betonu C15/20.

Dobrano studzienki rewizyjne jako kompletne studzienki kanalizacyjne DN 1800 mm i DN 1200 ze zintegrowaną uszczelką, żeliwnymi szczelkami włączowymi. Zaprojektowane studzienka wykonana będzie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu klasy minimum B45. Dodatkowo należy wyposażać ją w pierścień odciążający.

Długości i spadki wg profili kanalizacji deszczowej.

Teren po wykonaniu kanalizacji należy przywrócić do stanu pierwotnego tzn. ułożyć ponownie płyty Yomb.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy wykonać hydroizolację pionową na ścianach budynku przy ul. Sowińskiego 3 oraz opaskę żwirową wokół tego budynku, zgodnie z decyzją Miejskiego Konserwatora Zabytków z dnia 17.02.2025 r znak DI-KZ.4125.261.

3.1. Rozwiązania techniczne – odprowadzenie wód deszczowych z dachu.

Wodę deszczową z połowy powierzchni dachu budynku przy ul. Sowińskiego 3 przy pomocy rur spustowych nr RS3, RS4, RS5 należy nadziemnie doprowadzić do ogrodów deszczowych wg odrębnego opracowania.

Woda deszczowa z drugiej połowy dachu budynku nr 3, całego dachu budynku nr 5 i dachu budynku gospodarczego odprowadzona będzie istniejącymi rurami spustowymi. Do studni betonowych retencjonujących poprzez rurociągi PVC-U DN 160. U podstawy każdej z rur spustowych nr RS1 i RS2 należy zamontować osadniki deszczowe, żeliwne typu Geiger.

Studnie wykonać zgodnie z normą PN-B-10729, kręgi betonowe wykonane z betonu C35/45 klasa W8 wg PN-EN 1971 DN 1200 i 1800 o włączach żeliwnych wentylowanych ze stopniami włazowymi. Wlot do studni systemowy szczelny.

Podłączenie rur spustowych (grawitacyjnych) wykonać rurami kielichowymi z PVC-U kl. SN8 o jednorodnej strukturze ścianki (wg PN-EN 1401: 1999).

3.2 Rury kanalizacji deszczowej i studnie.

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur 0,160 PVC-U SN 8 SDR 34 typ „S” z litą ścianką łączonych za pomocą uszczelek wargowych BL.

Długości i spadki wg profili kanalizacji deszczowej.

Zmiany kierunku kanalizacji deszczowej i wejścia boczne wykonane będą za pomocą studni 0,315 PVC oraz betonowych DN 1200 wykonać zgodnie z normą PN-B-10729, z betonu C35/45 klasa W8 wg PN-EN 1971 DN 1000 o włączach żeliwnych wg PN 64H-74052 i PN80/H-74051 ze stopniami włazowymi powlekany tworzywem sztucznym wg PN -64/H-74086. Wloty i wyloty ze studni systemowe przejścia szczelne. Kręgi betonowe łączone przy użyciu uszczelek gumowych.

Posadowienie studni na wzmocnionym podłożu w postaci podbudowy z wilgotnego betonu kl. C12/15 grubości 20 cm.

Studnię wyposażać we właz żeliwny klasy D400. Wokół wjazdu wykonać „kopertę” 1,5 m x 1,5 m grubości 0,15 m z betonu C15/20.

Na podłączeniu instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejącej studni zaprojektowano zasuwę burzową DN 150 w kiniecie studni DN 425 PVC.

3.3. Zbiornik.

Do retencji wód deszczowych zaprojektowano ze względu na brak miejsca na podwórku, oraz ograniczony do 4 metrów szerokości dojazd do podwórka, jako zbiornik retencjonujący wody deszczowe, zaprojektowano trzy studnie DN 1800 mm z kręgów o wysokości 0,5 m o pojemności całkowitej 12,72 m³ dobrany na $q_d = 13,73$ l/s i deszcz miarodajny 174 l/s x ha przez 15 minut zgodnie z PN-92/01707 i Rozp. Min. Środ z dnia 08.07.2004 r.

Przed zbiornikami należy zamontować studnię osadnikową jako łapacz piasku.

Za zbiornikami studnię DN 1200 z regulatorem przepływu na 50 % $= 6,86$ l/s całkowitego przepływu tj. $\Sigma q_d = 13,73$ l/s i wysokością piętrzenia 80 % wysokości zbiornika retencyjnego tj. 1,4 m.

Regulator montować „na mokro” przy dnie studni (studnia bez kinety) poprzez wsunięcie króćca regulatora w rurę odpływową.

Jako dodatkowa retencję w przypadku deszczu miarodajnego większego niż 174 l/s/ha i trwającego dłużej niż 15 minut przewidziano studnie betonowe DN 1200, studnie DN 315 oraz pojemność rurociągów kanalizacji deszczowej.

3.4 Ułożenie kanalizacji

Rurociągi kanalizacji deszczowej układać zgodnie z PN-81/B-03020 w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach umocnionych.

Szalowanie na całej długości wykopów systemowym zabezpieczeniem wykopu wąskoprzestrzennego.

Wywóz ziemi z całości wykopów, brak możliwości na odkład

W przypadku wystąpienia wód gruntowych na dnie wykopu należy o fakcie powiadomić inspektora nadzoru i obustronnie uzgodnić sposób jej odpompowania.

Przed ułożeniem rur dno wykopu należy dokładnie oczyścić z ostrych przedmiotów

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm i obsypać piaskiem do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy zagęścić do współczynnika I_d 0,95-0,98 2g Proctora. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości symetrycznie do osi.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację i infiltrację. Sposób przeprowadzenia pełny zakres wymagań związanych z próbą szczelności w normie PN-B-10735;1994 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia wody do 3,0 m sł. wody.

Kształtki przyłączne, stosowane przy montażu, powinny być składane w miejscu suchym, w temperaturze powyżej +5°C. Podczas obróbki i montażu, temperatura powietrza nie może być mniejsza niż +5°C.

Po pozytywnym przeglądzie technicznym wykop zasypać.

Odbioru instalacji dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9.

Przed zasypaniem ziemią wykonane przyłącze zinwentaryzować i przeprowadzić odbiór techniczny w obecności przedstawiciela Zielonogórskich Wodociągów i Kanalizacji sp. Z o.o. w Zielonej Górze.

4. OBLICZENIA

4.1. Bilans ścieków deszczowych z powierzchni utwardzonych - podwórko

$$Q_d = \Psi \times q \times F \text{ [l/s]}$$

Ψ - współczynnik spływu :

- pow. utwardzonych $\Psi = 0,9$

F – powierzchnia zlewni :

- pow. podwórka $F = 285 \text{ m}^2$

q - natężenie deszczu miarodajnego 174 l/s/ha

$$Q_{d \text{ pow.}} = 4,46 \text{ l/s}$$

4.2. Bilans ścieków deszczowych z powierzchni dachu.

$$Q_d = \Psi \times q \times F \text{ [l/s]}$$

Ψ - współczynnik spływu :

- pow. dachu $\Psi = 0,85$

F – powierzchnia zlewni :

- pow. Dachów= 154+263+210 **F = 627 m²**

q - natężenie deszczu miarodajnego 174 l/s/ha

q_{d pow.} = **9,27 l/s**

$\Sigma q_d = 13,73$ l/s przez 15 minut deszczu = 12,4 m³ całkowita pojemność zbiorników

Dobrano rurociąg do kanalizacji deszczowej 0,160 PVC-U SN 8 z litą ścianką

- Spadek minimalny dla sieci = 0,5 %
- Wypełnienie max.= 94,8 %
- Prędkość= 0,79 m/s
- Przepływ przy wypełnieniu 100% =13,85 dm³/s

Dobrano regulator przepływu na 50% przepływu tj 6,86 l/s i 80 % wysokości zbiornika tj 1,4 m

5. Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzone będą poprzez projektowane zewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej 0,160 PVC do istniejącej na terenie działki Inwestora kanalizacji ogólnospławnej DN 150 z kamionki, zgodnie z wydanymi warunkami miejscem włączenia będzie istniejąca studnia oznaczona na PZT symbolem ST. ISTN.1 o rzędnej terenu **140,20** i rzędnej dna **138,59**.

Zmiany kierunku kanalizacji sanitarnej i wejścia boczne wykonane będą za pomocą studni betonowych DN 1200 wykonać zgodnie z normą PN-B-10729, z betonu C35/45 klasa W8 wg PN-EN 1971 DN 1000 o włączach żeliwnych wg PN 64H-74052 i PN80/H-74051 ze stopniami włączowymi PN -64/H-74086. Wloty i wyloty ze studni systemowe przejścia szczelne. Kręgi betonowe łączone przy użyciu uszczeltek gumowych.

Posadowienie studni na wzmocnionym podłożu w postaci podbudowy z wilgotnego betonu kl. C12/15 grubości 20 cm.

Dodatkowo należy wyposażyć je w pierścień odciążający.

Studnię wyposażyć we włącz żeliwny klasy D400. Wokół włączu wykonać „kopertę” 1,5 m x 1,5 m grubości 0,15 m z betonu C15/20.

Instalacje zaprojektowano z rur PVC-U litych klasy „C” SN8 łączonych elastycznym pierścieniem gumowym o średnicy 0,160 mm.

Wykopy wykonać mechanicznie, a w miejscach kolizji z infrastrukturą podziemną i bezpośrednią bliskością budynków wykopy wykonać ręcznie. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm oraz wykonać obsypkę piaskową gr. 30 cm ponad wierzch rur. Wykop zabezpieczyć szalunkami.

Przed ułożeniem rur dno wykopu należy dokładnie oczyścić z ostrych przedmiotów i wykonać podsypkę piaskową o grubości 10 cm i obsypkę 10 cm ponad górną krawędzią rury. Wykop wykonać zgodnie z PN-B-10736.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację i infiltrację. Sposób przeprowadzenia pełny zakres wymagań związanych z próbą szczelności w normie PN-B-10735. Po pozytywnym przeglądzie technicznym wykop zasypać.

Odbioru instalacji dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9.

Przed zasypaniem ziemią wykonane instalacje zinwentaryzować i przeprowadzić odbiór techniczny w obecności przedstawiciela Zielonogórskich Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Zielonej Górze.

Na wyjściu kanalizacji sanitarnej z budynku oznaczonym symbolem KS.1 zaprojektowano zasuwę burzową DN 150 w kinecie studni DN 425 PVC.

UWAGA:

Istniejącą instalacją kanalizacji ogólnospławnej na terenie działki 32/2 od studni oznaczonej na PZT ST. ISTN. 1 do studni w ulicy Drzewnej o długości 56 m i średnicy DN 150 kamionka należy poddać renowacji bezwykopowej przy pomocy rękawa filcowego nasączonego żywicami epoksydowymi, oraz renowację wnętrza studni wraz z wyposażeniem.

5.1. OBLICZENIA

5.1. Bilans ścieków sanitarnych

Przyjęto odpływ ścieków sanitarnych w ilości 100% zapotrzebowania zimnej wody:

$Q_{\max \text{ dobowe}} = 0,39 \text{ m}^3/\text{d}$

6. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej w piwnicy winiarskiej należy wykonać z rur kanalizacyjnych żeliwnych kielichowych w kolorze czarnym łączonych na uszczelki elastomerowem

Należy zdemontować istniejącą instalację PVC kanalizacji sanitarnej. Istniejące piony kanalizacji od mieszkań na parterze budynku przy ul. Sowińskiego 3 sprowadzić do czterech pionów DN 100 żeliwo i następnie do czterech wyjść kanalizacji z budynku.

Na pionach zamontować rewizje żeliwne.

Przy przejściu przez ścianę zewnętrzną należy zamontować przejścia szczelne na rurach żeliwnych. Za ścianą zewnętrzną zastosować redukcje 100/150 i do studzienek kanalizacyjnych podejść rurami 0,160 PVC.

Główne ciągi, leżaki kanalizacji sanitarnej należy wykonać pod stropem wykorzystując dostępne kształtki żeliwne i dopasowując do krzywizny stropu.

UWAGA:

Rysunki dotyczące montażu instalacji wewnętrznej są tylko poglądowe, całość wykonania robót, dopasowania kształtek do krzywizny stropu należy wykonać na budowie.

Przewody należy mocować do elementów budynku za pomocą uchwytów z podkładkami elastycznymi do montażu rur żeliwnych. Obejmy mocować pod kielichami rury.

Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Kanalizację sanitarną należy wyprowadzić poza budynek projektowanej kanalizacji sanitarnej zewnętrznej.

7. Odbiór robót

Odbiór robót należy wykonać zgodnie z PN, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" wydanymi przez SGGiK w 1994r., oraz w oparciu, warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. "Instalacje sanitarne i przemysłowe", Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9 i „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy.

Przed odbiorem końcowym należy dokonać odbiorów częściowych robót, które obejmują:

- podłoże,
- odcinki kanałów przed próbą,
- studzienki kanalizacyjne
- próbę szczelności,
- obsypkę rur warstwą ochronną.

8. UWAGI

- Całość robót montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem a także warunkami technicznymi wykonania, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9 i „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy.
- Studnie istniejące oznaczone symbolami ST. ISTN.1 i ST. ISTN.2 to studnie betonowe DN 1200 mm, projektant po przeprowadzeniu inspekcji kamerą TV potwierdza pozytywną ocenę wykorzystania istniejących kanałów do których zaprojektowano włączenia
- Ścisłe przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót
- Wszelkie skrzyżowania z obcymi urządzeniami wykonać zgodnie z uzgodnieniami i "Warunkami" wydanymi przez Instytucje mające te urządzenia w posiadaniu.
- W sytuacji natrafienia na urządzenia podziemne nienaniesione na mapach należy przerwać prace ziemne w celu określenia dalszego postępowania w porozumieniu z Inwestorem.
- O terminie przystąpienia do wykonania robót ziemnych należy powiadomić wszystkich użytkowników obcych sieci i wraz z nim zlokalizować w terenie położenie uzbrojenia, uzgodnić warunki prowadzenia robót oraz nadzór nad ich przebiegiem.
- Po zakończeniu realizacji kanalizacji deszczowej i sanitarnej przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej wraz z pomiarem geodezyjnym.
- Należy dokonać odbioru w obecności uprawnionego przedstawiciela Inwestora.
- Trasy, średnice i spadki jak na rysunkach.
- Materiały stosowane do wykonania kanalizacji muszą posiadać atest.

Opracowała: mgr inż. Adrianna Springer

Zielona Góra luty 2025 r.

Adrianna Springer

mgr inż. Inżynierii Środowiska

**Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych**

nr LBS/0063/POOE/14

Oświadczam, że projekt techniczny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej dla budynków przy ul. Sowińskiego 3 i 5 w Zielonej Górze na dz. nr 32/2, 32/3, 33 obręb 0031 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
podpis
projektanta