Spis treści

[Spis rysunków i załączników: 1](#_Toc199143955)

[**1.** **Podstawa opracowania** 2](#_Toc199143956)

[**2.** **Inwestor** 2](#_Toc199143957)

[**3.** **Zakres opracowania** 2](#_Toc199143958)

[**4.** **Kanalizacja deszczowa** 2](#_Toc199143959)

[**5.** **Wytyczne wykonawcze** 4](#_Toc199143960)

[**6.** **Pozostałe uwagi** 5](#_Toc199143961)

[**7.** **Zestawienie materiałów** 6](#_Toc199143962)

# Spis rysunków i załączników:

IS-01 PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU SKALA 1:500

IS-02.3 PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ SKALA 1:100/500

IS-03 SCHEMAT STUDNI BETONOWEJ SKALA: -

IS-04 SCHEMAT STUDNI TWORZYWOWEJ SKALA: -

IS-05 SCHEMAT WPUSTU DESZCZOWEGO SKALA: -

IS-06 SCHEMAT SEPERATORA ROPOPOCHODNYCH SKALA: -

Załączniki:

* Warunki techniczne WMNW.II.7230.9.1.2025 z dn. 28.01.2025 r.
* Warunki techniczne WSR.7011.7.2024 z dn. 20.02.2025 r.
* Uzupełnienie odnośnie uzgodnienie z dn. 04.04.2025 r.

# **Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

* Umowa z Inwestorem;
* Warunki techniczne do projektowania
* Projekt architektoniczno-budowlany;
* Obowiązujące normy i przepisy

# **Inwestor**

Gmina Miasto Zakopane

Ul. Kościuszki 13

34-500 Zakopane

# **Zakres opracowania**

Zakresem opracowania jest projekt obejmujący przebudowę i budowę kanalizacji deszczowej dla inwestycji rozbiórki i budowy nowego przedszkola i żłobka przy ul. Sabały nr ewidencyjny działki: 611 w Zakopanem.

# **Kanalizacja deszczowa**

Wody opadowe z dachów, terenu utwardzonego i terenów zielonych zostaną zebrane w system składający się z rur kanalizacyjnych, studni rewizyjnych i wpustów ulicznych. Instalację projektuje się wykonać z rur litych PVC-U klasy SN8 SDR34 o średnicach zgodnych z częścią rysunkową. Należy zastosować rury kielichowe z uszczelką łączone na wcisk. Wody z projektowanej instalacji zewnętrznej będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej kd300 w ul. Sabały. W studzience D2 należy zastosować klapę zwrotną.

Projektuje się przebudowę istniejącej kanalizacji deszczowej, która odbierała wody opadowe z przedmiotowej działki 611, a także z sąsiednich działek nr działki nr 195/2 i 517/1. Wykorzystuje się istniejący przewód kanalizacji sanitarnej od studzienek D6-D3-D1. Wpięcie do istniejącej sieci za pomocą studzienek D3 i D5. Na istniejącej sieci projektuje się zabudowę nowej studni D2 i D4.

Wodę opadową z wpustów WP2, WP3, WP4, WP5 zbiera się w odrębny system kanalizacji deszczowej do separatora ropopochodnych SEP1, po którym następuje zrzut do istniejącej sieci w punkcie D4. Dobrano separator koalescencyjny Qnom=6 l/s, Qmax=30 l/s.

Studnie kanalizacyjne wykonać jako betonowe z kręgów klasy min. C35/45 W10 F150, z zamontowanymi przejściami szczelnymi, łączonych za pomocą uszczelek gumowych. Studnie wyposażyć w prefabrykowaną kinetę betonową takiej samej klasy i właz żeliwny 600mm, a także w żeliwne stopnie złazowe typu ciężkiego. Studnie posadowione w terenach zielonych i pieszych ciągach komunikacji wyposażyć we właz klasy B125, studzienki posadowione w ciągach komunikacji samochodowej wyposażyć we właz klasy D400.

Włazy zlokalizowane w obrębie stref ruchu samochodowego posadowić na betonowym pierścieniu odciążającym. Wysokość i typ studni zgodnie z profilem. Na planie zagospodarowania terenu określono projektowaną rzędną terenu, rzędne włączeń kanałów do studni oraz rzędną dna studni.

Studnie posadowić na 20cm warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Studnie obsypywać warstwami, przy czym każdą z warstw należy zagęścić. Należy układać warstwy nie większe niż 50cm.

Wpusty uliczne wykonać jako betonowe DN500 w klasie betonu min. C35/45 F=150 z osadnikiem o wys. min. 50cm i wyjmowanym koszem perforowanym wyłapującym zanieczyszczenia o znacznych rozmiarach. Zastosować ruszty wpustów typu najazdowego wykonane z żeliwa 400x600 min. C250. Wysokość wpustów zgodnie z profilem.

Wykopy pod rurociągi i przewody należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-EN-1610. Dno wykopu starannie oczyścić z kamieni i korzeni, a następnie należy wykonać podsypkę piaskową grubości min. 20cm (bez kamieni). Po ułożeniu i wykonaniu prób szczelności rury zasypać 30cm warstwą zasypki piaskowej. Przewody ułożyć zgodnie z dokumentacją rysunkową i wytycznymi producenta.

Przed zasypaniem przewodów należy przeprowadzić próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas prowadzenia przewodów kanalizacyjnych należy zwrócić uwagę na ewentualne istniejące uzbrojenie podziemne terenu. W pobliżu takiego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonać ręcznie. Skrzyżowania projektowanych przewodów kanalizacyjnych z istniejącym uzbrojeniem prowadzić pod kątem prostym.

Przewody prowadzone płycej niż 1,4m ocieplić materiałem izolacyjnym nadającym się do układania w ziemi. UWAGA: Przed przystąpieniem do prac montażowych wykonać wykop kontrolny i ustalić dokładne zagłębienie istniejącej sieci w miejscach włączenia (w punkcie D2 i D4).

**Obliczenia ilości wód deszczowych**

Obliczenia ilości wód deszczowych dokonano zgodnie z PN-EN-752:

Qd =∑ (A\*ψ\*I/10000)

gdzie:

Qd – przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych, dm3/s

A – odwadniana powierzchnia, m2

Z - współczynnik spływu,

I – miarodajne natężenie deszczu, dm3/s·ha

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Typ nawierzchni** | **Powierzchnia** | **Natężenie deszczu** | **Współczynnik spływu** | **Przepływ** |
| **[m2]** | **q [dm3/ s ∙ ha]** | **[ψ]** | **Q [l / s]** |
| Powierzchnia dachu budynku | 1219,87 | 231,18 | 0,9 | 25,38 |
| Powierzchnia dróg - parking - pow. utwardzona | 1986,73 | 231,18 | 0,75 | 34,45 |
| Powierzchnia zieleni - biologicznie czynna | 2577,4 | 231,18 | 0,1 | 5,96 |
| **Suma** | 6568,1 |  | **Suma Q =** | 65,78 |

Razem Qd = 65,78 m3/s

Ze względu na potrzebę odprowadzenia wód opadowych z więcej niż przedmiotowej działki została obliczona szacowana ilość wód opadowych z sąsiedniej działki nr 195/2 i 517/1. Bilans terenu został dobrany na podstawie mapy zaczerpniętej z geoportal.gov.pl.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Typ nawierzchni** | **Powierzchnia** | **Natężenie deszczu** | **Współczynnik spływu** | **Przepływ** |
| **[m2]** | **q [dm3/ s ∙ ha]** | **[ψ]** | **Q [l / s]** |
| Powierzchnia dachu budynku | 521,58 | 231,18 | 0,9 | 10,85 |
| Powierzchnia dróg - parking - pow. utwardzona | 832,08 | 231,18 | 0,75 | 14,43 |
| Powierzchnia zieleni - biologicznie czynna | 284,76 | 231,18 | 0,1 | 0,66 |
| **Suma** | 1638,42 |  | **Suma Q =** | 25,94 |

Razem Qd = 25,94m3/s

# **Wytyczne wykonawcze**

Kanalizacji deszczowa:

* wyznaczyć trasę układania i wykonać wykop na trasie kanałów,
* roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999,
* wykop należy zasypać dopiero po dokonaniu odbioru technicznego przyłącza przez pracownika Spółki
* rury ułożyć na warstwie min. 15 cm zagęszczonej podsypki piaskowej,
* wykonać wykopy dla posadowienia studzienek i zbiorników kanalizacyjnych,
* po ułożeniu rur kanalizacyjnych i studzienek i wykonaniu próby szczelności, rury należy obsypać min. 30 cm warstwą obsypki piaskowej, którą następnie należy zagęścić,
* odbiory techniczne i próby szczelności przewodów kanalizacyjnych i studzienek wykonać zgodnie z PN-92/B-10735, PN-92/B-10727, PN-B-10729:1999,
* zasypać i zagęścić wykopy.
* rozliczenie odprowadzanych ścieków będzie następować zgodnie z art. 27 ustawy o zbiorowy zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2023 poz. 537)

# **Pozostałe uwagi**

Podczas prowadzenia rurociągów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne terenu. W pobliżu takiego uzbrojenia prace ziemne wykonać ręcznie.

Całość robót wykonawczych prowadzić zgodnie z wytycznymi Gestorów Sieci.

Na trasie kanalizacji nie sadzić drzew i krzewów w pasie 1,5m z obu stron rurociągu.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi należy kolizję zabezpieczyć za pomocą dwudzielnych rur AROTA, zgodnie z PN-76/E-05125.

W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy kolizję zabezpieczyć za pomocą dwudzielnych rur AROTA, zgodnie z ZN-96 TPSA – 004.

W czasie prowadzenia wykopów w przypadkach koniecznych zastosować zabezpieczenie kabli poprzez podwieszenie lub podparcie.

Geodezyjne pomiary powykonawcze należy przeprowadzić zgodnie z Rozp. Min. Gosp. Przestrz. I Bud. Z dn. 26.08.1991 – Dz.U. Nr 83/91.

Zachować minimalną odległość ułożenia projektowanych przewodów względem istniejącej sieci elektroenergetycznej podziemnej i przyłączy elektroenergetycznych, tj. min. 0,5m.

Uwaga: Rzędne istniejącego uzbrojenia terenu podane zostały orientacyjnie. Podczas wykonawstwa rzędne istniejącego uzbrojenia terenu należy potwierdzić w terenie. W przypadku rozbieżności powstrzymać się od wykonywania prac i skontaktować się z projektantem. W pobliżu ww. uzbrojenia prace wykonać ze szczególną ostrożnością, ręcznie.

# **Zestawienie materiałów**

Zestawienie materiałów dla przebudowy kanalizacji deszczowej

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Lp.*** | ***Pozycja*** | ***Jedn.*** | ***Ilość*** |
| 1 | Rury kanalizacyjne PVC-U SN8 lub SDR34 o litych ściankach: |  | |
| Ø160 | m | 112 |
|  | Ø200 | m | 152,5 |
| 2 | Przejście szczelne do włączenia do istn. studni | Szt. | 6 |
| 3 | Studzienka kanalizacyjna tworzywowa DN600, z wyprofilowaną kinetą (zgodnie z profilem i planem sytuacyjnym), właz żeliwny teleskopowy Ø600 klasy wg lokalizacji, wysokość studni - zgodnie z profilem, osadzone króćce do rur PVC z uszczelkami, z betonowym pierścieniem odciążającym | szt. | 15 |
| 4 | Studnia kanalizacyjna betonowa DN1000, z wyprofilowaną kinetą (zgodnie z profilem i planem sytuacyjnym), właz żeliwny DN600mm klasy wg lokalizacji, wysokość studni - zgodnie z profilem, osadzone króćce do rur PVC-U z uszczelkami, płyta żelbetowa podstawowa o 20% większa od zewn. średnicy dennicy monolitycznej studni, z betonowym pierścieniem odciążającym (w terenach ruchu samo- chodowego) |  | 1 |
| 5 | Studnia kanalizacyjna betonowa DN1200 z klapą zwrotną, z wyprofilowaną kinetą (zgodnie z profilem i planem sytuacyjnym), właz żeliwny DN600mm klasy wg lokalizacji, wysokość studni - zgodnie z profilem, osadzone króćce do rur PVC-U z uszczelkami, płyta żelbetowa podstawowa o 20% większa od zewn. średnicy dennicy monolitycznej studni, z betonowym pierścieniem odciążającym (w terenach ruchu samochodowego) |  | 1 |
| 6 | Kształtki, redukcje, złączki rur PVC-U SN8 SDR34 | szt. | wg techn. robót |
| 7 | Taśma oznaczeniowa PVC z wkładka metalizowaną | m | 264,5 |
| 8 | Klapa zwrotna | Szt. | 1 |
| 9 | Separator ropopochodnych z osadnikiem z by-passem Qnom=6 l/s, Qmax=30 l/s | Szt. | 1 |
| 10 | Odwodnienie liniowe szer: 0,3m dł: 22,6m | Szt. | 1 |
| 11 | Odwodnienie liniowe szer: 0,3m dł: 11,6m | Szt. | 1 |
| 12 | Wpust uliczny z osadnikiem DN500 z włazem żeliwnym  C250 i przejściem szczelnym dla rury wg. profilu | Szt. | 6 |

Zestawienie wykopów:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Lp.*** | ***Pozycja*** | ***Jedn.*** | ***Ilość*** |
| ***1*** | Objętość wykopu | m3 | 615,6 |
| ***2*** | Objętość podsypki | m3 | 64,05 |
| ***3*** | Objętość obsypki | m3 | 154,04 |

**Powyższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiału przez wykonawcę. Przytoczone nazwy producentów stanowią jedynie o standardzie wykonania elementów i możliwa jest zmiana ich producentów pod warunkiem zachowania takich samych parametrów technicznych i wytrzymałościowych.**