

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania
2. Zakres opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Adres inwestycji
5. Inwestor
6. Sieć kanalizacji deszczowej (wewnętrzna instalacja doziemna na terenie inwestora)
7. Określenie ilości ścieków deszczowych na terenie projektowanej inwestycji
 - 7.1. Obliczenia ilości wód deszczowych
 - 7.2. Obliczenie ilości deszczu nawalnego 15 min (retencja wód deszczowych w zbiornikach):
 - 7.3. Sumaryczny odpływ wody deszczowej do sieci zewnętrznej :
8. Obliczenie przepływu maksymalnego dla separatora substancji ropopochodnych:

SPIS RYSUNKÓW

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
S.01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – KANALIZACJA DESZCZOWA	1:500
S.02	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/250
S.03	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ CZ.2	1:100/250

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt odprowadzenia wód deszczowych z terenu projektowanej inwestycji, którą jest nowa siedziba Komendy Miejskiej Policji w Sosnowcu przy ulicy Aleksandra Janowskiego położona na działce numer 3634/1 (obręb 0010 Sosnowiec).

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje obliczenia ilości odprowadzonych ścieków deszczowych z terenu projektowanej inwestycji wraz z uzasadnieniem możliwości ich przejęcia przez kolektor kanalizacji deszczowej $\varnothing 400$ mm oraz sprawdzenie ilości zgromadzonych wód opadowych w projektowanych zbiornikach retencyjnych.

3. Podstawa opracowania

- zlecenie wykonania prac projektowych,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- uzgodnienia z Użytkownikiem i Inwestorem,
- pismo z dnia 26.10.2016 Urząd Miejski w Sosnowcu Wydziału Gospodarki Komunalnej i Środowiska
- obowiązujące normy i przepisy branżowe.

4. Adres inwestycji

ul. Aleksandra Janowskiego, Sosnowiec
(dz. nr 3634/1, obręb 0010)

5. Inwestor

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ul. Lompy 19
40-038 Katowice

6. Sieć kanalizacji deszczowej (wewnętrzna instalacja doziemna na terenie inwestora)

Wody opadowe z powierzchni projektowanych dachów oraz terenów utwardzonych odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez istniejące sięgacze zakończone na terenie Inwestora studniami :

- nr 384 do kolektora KD400 – studnia wskazana w warunkach technicznych z dnia 2016.11.18
- nr 394 do kolektora KD800

Konieczność wykorzystania 2 studni podyktowana jest ukształtowaniem terenu działki oraz zabudową projektowanego budynku komisariatu Policji.

Wody z dachów odprowadzane będą bezpośrednio do sieci natomiast ścieki z terenów utwardzonych będą podczyszczane przez separator substancji ropopochodnych.

Sieć kanalizacji deszczowej wykonana będzie z rur PCV-S SN8 ze ściawkami litymi. Na kanałach usytuowane będą studzienki kanalizacyjne betonowe wyposażone we złazy żeliwne klasy dostosowanej do lokalizacji studzienki. **Ze względu na wymóg retencjonowania wód opadowych na terenie działki** (warunki techniczne wydane przez gestora sieci - pismo z dnia 26.10.2016 Urząd Miejski w Sosnowcu Wydziału Gospodarki Komunalnej i Środowiska) **przewidziano zabudowę zbiorników retencyjnych stalowych podziemnych o pojemności 3 x 58 m³**. Zbiorniki o konstrukcji stalowej i całkowitej pojemności 200m³ są dobrym rozwiązaniem dla problemów związanych z zagospodarowaniem wód opadowych w aglomeracjach miejskich oraz doskonałą alternatywą dla kosztownych zbiorników betonowych. Ich wytrzymałość wielokrotnie przewyższa konstrukcje z tworzyw sztucznych i laminatów. Zbiorniki retencyjne w zależności od

umiejscowienia na sieci pozwalają na uniknięcie przebudowy przeciążonego kolektora, a także na zmniejszenie średnicy kolektora kanalizacji deszczowej w przypadku gdy koszt prowadzenia kanału wielkośrednicowego przekracza koszt budowy zbiornika. Zbiorniki będą służyły do spowolnienia (przetrzymania czasowego) odpływu wód deszczowych do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej. Przewiduje się częściowe wykorzystanie zmagazynowanej wody do podlewania terenów zielonych.

7. Określenie ilości ścieków deszczowych na terenie projektowanej inwestycji

7.1. Obliczenia ilości wód deszczowych

$$Q = F \cdot \psi \cdot q \cdot \varphi \text{ [l/s]}$$

gdzie:

- Q - ilość wód deszczowych [l/s],
- F - powierzchnia zlewni [ha],
- ψ - współczynnik spływu,
- q - spływ jednostkowy [l/s · ha],
- φ - współczynnik opóźnienia odpływu.

Przedsięwzięcie będzie realizowane w mieście Sosnowiec na terenie działki o powierzchni 1,62 ha.

Określenie powierzchni inwestycji

Powierzchnia terenów utwardzonych	6256,18 m ²
Powierzchnia dachów	3413,8 m ²

Przyjęto następujące współczynniki spływu powierzchniowego:

- dla powierzchni utwardzonych (bruki kamienne) – $\psi = 0,85$,
- dla powierzchni zabudowy (dach o nachyleniu powyżej 15°) – $\psi = 1,0$.

TERENY UTWARDZONE

POWIERZCHNIA:	6256,18	m ²
WSPÓŁ. SPŁYWU:	0,85	-
DESZCZ MIARODAJNY:	170	l/s
q_d =	90,4	dm³/s

POWIERZCHNIA DACHÓW

POWIERZCHNIA:	3413,8	m ²
WSPÓŁ. SPŁYWU:	1,0	-
DESZCZ MIARODAJNY:	170	l/s
q_d =	58,0	dm³/s

SUMA (pow.utwardzone + dachy) 148,40 dm³/s

7.2. Obliczenie ilości deszczu nawalnego 15 min (retencja wód deszczowych w zbiornikach):

- dla powierzchni utwardzonych

$$Q_{zb} = 90,4 \times 15 \text{ min} \times 60 \text{ sek} = \mathbf{81\,360\,dm^3}$$

Dobrano 2 zbiorniki retencyjne o pojemności sumarycznej 116 m³ (2 x 58m³) zapewniające zmagazynowanie i przetrzymanie w swojej pojemności całkowitej ilości wód opadowych z deszczu o prawdopodobieństwie 100%:

Odptyw wody ze zbiorników następować będzie poprzez wbudowaną w zbiornik pompownię o wydajności **10 l/s (wylot do kolektora KD800 w ul. Janowskiego poprzez sięgacz zakończony na terenie Inwestora studnią nr 394).**

– dla powierzchni dachów

$$Q_{zb} = 58 \times 15 \text{ min} \times 60 \text{ sek} = \mathbf{52\,200\,dm^3}$$

Dobrano zbiornik retencyjny o pojemności 58m³ zapewniający zmagazynowanie i przetrzymanie w swojej pojemności całkowitej ilości wód opadowych z deszczu o prawdopodobieństwie 100%:

Odptyw wody ze zbiornika do sieci następować będzie poprzez wbudowaną w zbiornik pompownię o wydajności **10 l/s (wylot do kolektora KD400 poprzez sięgacz zakończony na terenie Inwestora studnią nr 384)**

7.3. Sumaryczny odpływ wody deszczowej do sieci zewnętrznej :

Sumaryczny odpływ wody deszczowej do sieci zewnętrznej wynosi (przez dwie istniejące studnie KD1 i KD11d na terenie działki Inwestora):

$$Q_c = 2 \times 10 \text{ l/s} = \mathbf{20 \text{ l/s}}$$

8. Obliczenie przepływu maksymalnego dla separatora substancji ropopochodnych:

$$Q = \frac{F \cdot \Psi \cdot I}{10000} \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

gdzie:

Q - przepływ maksymalny ścieków opadowych [dm³/s],

F - powierzchnia zlewni [ha],

Ψ - współczynnik spływu,

I - deszcz miarodajny [l/s · ha],

Powierzchnia	Powierzchnia zlewni [m ²]	Współczynnik spływu	Natężenie deszczu [l/s · ha]	Przepływ ścieków opadowych [dm ³ /s]
	F	Ψ	q	Q
terenów utwardzonych	6256,18	0,85	170	90,4
Q_c				90,4

Dobraną separator substancji ropopochodnych zintegrowany z osadnikiem o przepływie maksymalnym Q_{max} = 150 l/s i objętości Vcz = 15,0 m³ spełnia powyższe obliczenia. Bezfiltrowy separator z wlotem kątowym zbudowany jest z monolitycznych zbiorników żelbetowych z możliwością nadbudowy. Betonowe

prefabrykaty wykonane są zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 13369:2013-09; PN-EN 206:2014-04 z betonu klasy C35/45, gwarantującego następujące parametry:

- wytrzymałość na ściskanie ≥ 35 MPa,
- nasiąkliwość ≤ 5 %,
- wodoszczelność co najmniej W8,
- mrozoodporność F150.

Wszystkie elementy wyposażenia wewnętrznego i zewnętrznego separatora, wykonane są z materiałów odpornych na pracę w środowisku agresywnym i nie wymagają dodatkowego izolowania oraz uszczelniania. Na wylocie ze zbiornika zamontowany jest układ odpływowo-przelewowy zapewniający całkowite uspokojenie wypływających podczyszczonych ścieków z separatora przy jednoczesnej ochronie zdeponowanych zanieczyszczeń przed niekontrolowanym odpływem z separatora.