

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## OPIS TECHNICZY

## KARTA BILANSU WÓD OPADOWYCH

## RYSUNKI

1.0	Projekt zagospodarowania terenu	Rys. nr 1	Skala 1:500
2.0	Profil kanalizacji deszczowej	Rys. nr 2÷3	Skala 1:100/200
3.0	Przekrój przez zbiornik na wody opadowe	Rys. nr 4	Skala 1:50

## ZAŁĄCZNIKI

1.0	Studnia kanalizacji deszczowej D
-----	----------------------------------

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1.0 Przedmiot zamierzenia budowlanego.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy nowego szczelnego zbiornika na wody opadowe, likwidacja istniejącego zbiornika na wody opadowe oraz przebudowa kanalizacji deszczowej dla budynków DPS zlokalizowanych w Gdańsku przy ul. Malczewskiego, działki nr 452/1, 73/4, 478, obręb 077.

Podstawą opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- plan sytuacyjny
- obowiązujące przepisy

Projekt jest uzupełnieniem (aneksem) projektu przebudowy kanalizacji deszczowej oraz budowy przyłącza kanalizacji deszczowej budynku DPS Wspólnota II, projektowanych zgodnie z warunkami technicznymi GW - nr L.dz. TU-WT/1961/657/2021/ES z dnia 01.07.2021.

Ww. projekt uzyskał uzgodnienie GW o numerze 200/2022 z dnia 15.03.2022.

### **2.0 Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu**

W rejonie ulicy Malczewskiego istnieje uzbrojenie w postaci:

- wodociąg  $\varnothing$ 100 mm żel.,
- kanału sanitarnego  $\varnothing$ 250 kam.,
- kanału deszczowego  $\varnothing$ 250
- kabla eN,
- kabla telekom.

### **3.0 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Od powierzchni terenu nawiercono nasyp niekontrolowany złożony z piasków próchnicznych i gruzu ceglanego o miąższości od 1,0 m do 3,2 m p.p.t.

Poniżej w podłożu do głębokości 1,0÷5,2 m p.p.t. występują piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi, poniżej od głębokości 1,2 m p.p.t. do nawierczonej głębokości 6,0 m p.p.t. występują piaski średnie.

W wykonanych odwiertach nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

W przypadku gruntów nienośnych na trasie instalacji kanalizacji deszczowej, podłoże należy całe wymienić.

### **4.0 Stan projektowany**

#### **4.1 Opis ogólny**

Obecnie ze względu na planowaną likwidację istniejącego zbiornika na wody opadowe wybudowanego na potrzeby odprowadzenia wód opadowych dla istniejącego budynku DPS oraz budowę nowego zbiornika na wody opadowe w nowej lokalizacji na działce Inwestora (działka nr 452/1), wymagana jest przebudowa istniejącej i projektowanej (wg uzgodnienia GW - 200/2022) kanalizacji deszczowej.

Istniejący zbiornik na wody opadowe budowany był na potrzeby tylko istniejącego budynku DPS.

Zagospodarowanie wód opadowych dla projektowanego budynku DPS Wspólnota II

zostało zagospodarowane niezależnymi obiektami retencji – ogrodami deszczowymi OD1, OD2 oraz nieckami terenowymi N1, N2.

Projektowana nowa lokalizacja zbiornika na wody opadowe koliduje z:

- istniejącą kanalizacją deszczową od studni  $D_{istn3}$  do studni  $D_{istn2}$
- odcinkiem kanalizacji deszczowej od wpustu kopułkowego wk4 odprowadzającego wody opadowe z niecki terenowej N1 (muldy).

W celu uniknięcia ww. kolizji projektuje się nowe odcinki kanalizacji deszczowej DN300 GRP, DN250 PVC oraz odcinek kanalizacji deszczowej od wpustu kopułkowego wk4 (z niecki terenowej N1) do studni D6-D7-D8. Nie zostanie zrealizowany odcinek kanalizacji deszczowej od studni D3-D4-D5-D6, zaprojektowany w pierwotnym projekcie (wg uzgodnienia GW - 200/2022).

Lokalizację projektowanego szczelnego zbiornika na wody opadowe, likwidację istniejącego zbiornika oraz zakres przebudowy kolidującej z nim istniejącej i projektowanej kanalizacji deszczowej wskazano na rys. 1.

Pozostałe elementy instalacji kanalizacji deszczowej odprowadzające wody opadowe z ogrodów deszczowych OD1, OD2 oraz niecki terenowej N2 pozostają bez zmian zgodnie z projektem uzgodnionym w GW (uzg.- 200/2022 z dnia 15.03.2022).

#### 4.2 Przebudowa istniejącej miejskiej kanalizacji deszczowej

Zaprojektowano szczelny zbiornik otwarty na wody opadowe o pojemności 41,40 m<sup>3</sup>.

Ilość wód opadowych dla istniejącego budynku DPS (zgodnie z projektem kanalizacji deszczowej dla ww. budynku) wynosiła **40,43 l/s**.

Wymagana pojemność użytkowa zbiornika retencyjnego dla deszczu miarodajnego 15-minutowego:

$$V = 41,40 \text{ l/s} \times 15 \times 60 = 37260 \text{ l} \approx \mathbf{37,3 \text{ m}^3}$$

Objętość projektowanego nowego szczelnego zbiornika ZD na wody opadowe dla istniejącego budynku DPS wyliczono na podstawie ostrosłupa ściętego:

$$V = h/3 \times (P_{p1} + P_{p2} + \sqrt{P_{p1} \times P_{p2}}), \text{ gdzie}$$

$P_{p1}$ ,  $P_{p2}$  – pola podstaw ostrosłupa ściętego

$h$  = wysokość ostrosłupa ściętego

Maksymalna wysokości napełnienia zbiornika  $H = 1,48 \text{ m}$

#### Objętość zbiornika ZD:

$$V = 1,48/3 \times (12,75 + 46,74 + \sqrt{(12,75 \times 46,74)}) = \mathbf{41,40 \text{ m}^3}$$

Wlot do zbiornika ZD od studni  $D_{istn3}$  przewidziano z rur  $\varnothing 300 \text{ GRP}$ . Odcinek od studni  $D_{istn3}$  należy przegłębić, ze względu na obniżenie terenu.

Dalszą przebudowę kanalizacji deszczowej od przelewu awaryjnego za pomocą wpustu kopułkowego wk5 (DN315 PP), wykonano z rur  $\varnothing 250 \text{ PVC}$  kl. S, łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi.

Projektowanym dodatkowym uzbrojeniem przebudowanej miejskiej kanalizacji deszczowej będzie studnia rewizyjna  $\varnothing 1200 \text{ mm}$  - D8.

Studzienkę D8 projektuje się jako osadnikową z osadnikiem  $h = 0,5 \text{ m}$  od dna studni do wylotu rury. Studnia D8 wykonana będzie z kręgów betonowych DN1200. Studnię

przykryć płytą nastudzienną i włazem żeliwnym typu B125 ( w terenie zielonym), wyposażonym w zamek zatraskowy (zabezpieczenie przed kradzieżą).

Przejścia rur przez ściany betonowe studni wykonać jako szczelne.

W prefabrykowanych elementach studni osadzić stopnie włazowe. Stopnie zamocować mijankowo w dwóch rzędach, w odległości pionowej 250 mm. Zastosowane stopnie winny spełniać wymagania normy PN 64-64/H -74086. Płyty denne studni montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie, na podłożu betonowym o grubości 10 cm z betonu B20. Zewnętrzne ściany studni zabezpieczyć dwukrotnie powłokami bitumicznymi.

Ze względu na nowoprojektowane rzędne terenu odbiegającego od rzędnych istniejącego terenu należy wyregulować zwieńczenia istniejącej studni  $D_{istn2}$ .

Rzędne włazu studni dostosować do rzędnych projektowanej nawierzchni.

Dodatkowo należy wykonać nowy wlot do ww. studni - projektowanej kanalizacji deszczowej DN250 od studni D8 zgodnie z rys. nr 2.

Projektowana przebudowa kanalizacji deszczowej ułożona będzie bezpośrednio w gruncie – metoda wykopowa.

### **4.3 Budowa kanalizacji deszczowej dla proj. budynku**

Projektowane zamienne przewody instalacji kanalizacji deszczowej dla projektowanego budynku DPS Wspólnota II wykonane będą z rur  $\varnothing 160$  PVC kl. S, łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi.

Uzbrojeniem projektowanej kanalizacji deszczowej są studzienki niewłazowe z tworzyw sztucznych z rur karbowanych  $\varnothing 425$  PP – D6, D7. Studnie przykryć włazem B125. Dna studni wykonać przy zastosowaniu pokryw z PP, które należy wykorzystać jako dennice.

Studzienkę D7 projektuje się jako osadnikową z osadnikiem  $h = 0,5$  m od dna studni do wylotu rury.

Przelew awaryjny – wpust kopałkowy wk4– DN315PP zamontowany na rurze karbowanej 315 mm PP firmy Wavin (zamontowany w niecce terenowej N1- muldzie) uzbrojony będzie w przewód odpływowy z rur PCV 160 mm.

Rzędne włazów studni dostosować do rzędnych projektowanej nawierzchni.

Projektowana kanalizacja deszczowa ułożona będzie bezpośrednio w gruncie – metoda wykopowa.

## **5.0 Bilans wód opadowych**

Bilans wód opadowych odprowadzające wody opadowe dla istniejącego oraz projektowanego budynku DPS oraz pozostałe elementy instalacji kanalizacji deszczowej, niekolidujące z nową lokalizacją zbiornika na wody opadowe pozostają bez zmian zgodnie z projektem uzgodnionym w GW ( uzg.- 200/2022 z dnia 15.03.2022).

### **5.1. Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji deszczowej:**

$$Q_s = \Psi \times \Phi \times F \times I \times 10^{-4}$$

$\Psi$  – współczynnik spływu

$I$  – miarodajne natężenie deszczu –  $174 \text{ dm}^3/\text{s ha}$

dla deszczu miarodajnego opad  $h=800$  mm  
częstotliwość deszczu miarodajnego – 10 lat  
prawdopodobieństwo deszczu miarodajnego – 10%  
czas trwania deszczu miarodajnego  $t = 15$  min  
 $I = 174 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

Ilość wód opadowych dla:

- wody deszczowe z dachu  
 $F = 650,39 \text{ m}^2$   
 $Q = 0,9 \times 650,39 \times 174/10\ 000 = 10,2 \text{ l/s}$
- chodniki z kostki betonowej  
 $F = 277,0 \text{ m}^2$   
 $Q = 0,6 \times 277,0 \times 174/10\ 000 = 2,9 \text{ l/s}$
- droga + parkingi z kostki betonowej  
 $F = 504,0 \text{ m}^2$   
 $Q = 0,8 \times 504,0 \times 174/10\ 000 = 7,0 \text{ l/s}$
- tereny zielony  
 $F = 2061 \text{ m}^2$   
 $Q = 0,1 \times 2061 \times 174/10\ 000 = 3,58 \text{ l/s}$

Do przebudowanej sieci kanalizacji deszczowej odprowadzane będą wody opadowe z przelewów nadmiarowych z ogrodów deszczowych OD1 i OD2 oraz z niecek terenowych N1 i N2, do których odprowadzane są wody opadowe z dachu budynku, chodników oraz z drogi i parkingów.

Wody opadowe z terenu zielonego będą infiltrować w głąb ziemi.

GW wyraziły zgodę na odprowadzenie wód opadowych jak dla terenu niezagospodarowanego przy natężeniu deszczu  $131 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ ha}$ .

Aby zastosować 1 regulator przepływu, przewidziano zamontowanie regulatora w studni D1, zlokalizowanej na przebudowanej sieci posesyjnej.  
Wzięto pod uwagę powierzchnię działek pod budowę nowoprojektowanego budynku DPS jak i istniejącego budynku DPS, należącego do tego samego Inwestora.

$F_{\text{działki proj+istn.}} = 7383,34 \text{ m}^2$   
 $Q_{\text{odp}} = 0,2 \times 7383,34 \times 131/10\ 000 = \mathbf{19,34 \text{ l/s}}$

Dobrany stożkowy regulator przepływu, zamontowany w studni D1 typu PUR-R firmy PUR-AQUA, który zredukować będzie przepływ do żądanego odpływu równego **19,34 l/s**.

## 6.0 Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-0650.  
Roboty ziemne prowadzić w gruntach odwodnionych o ścianach pionowych umocnionych ażurowo deskowaniem poziomym lub wypraskami.

W miejscu włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej należy wykonać przekopy kontrolne ręcznie celem dokładnego ich zlokalizowania oraz ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane lub podparte w sposób zapewniający ich eksploatację. Dno wykopu powinno być równe i wykonane zgodnie ze spadkiem ustalonym na profilu. Przewody należy układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm luźno ułożonej. Ten sam materiał należy użyć do obsypki rur do wysokości 10÷15 cm powyżej górnej krawędzi rury. Podsypka i obsypka wg. wytycznych producenta rur. Dalej można obsypywać piaskiem lub piaszczystym gruntem rodzimym bez grud i kamieni, zagęszczając i ubijając warstwami o maksymalnej grubości 25 cm. Stopień zagęszczenia wg skali Proctora 95%. W trakcie wypełnienia wykopu należy stopniowo dokonać rozbiórki umocnienia, aby nie pozostawić żadnych pustych przestrzeni pomiędzy przewodem a ścianą wykopu. Grunt nad wykopem należy rozplantować zgodnie z topografią terenu.

## **7.0 Wykonanie i odbiór**

Wykonanie i odbiór wodociągu zgodnie z :

- BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-97/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”.
- WTW i O rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 94.

## **8.0. Zagospodarowanie terenu, zielen**

Na terenie projektowanej Inwestycji na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej nie występuje istniejąca zieleń w postaci drzew.

Projektowana kanalizacja deszczowa ułożona będzie pod chodnikami, w drodze dojazdowej oraz pod parkingami. Nawierzchnię trawników należy odtworzyć i przywrócić do stanu przed budową.

## **9.0 Charakterystyka ekologiczna**

Projektowane obiekty budowlane stanowią podziemną infrastrukturę techniczną. Eksploatację obiektów należy prowadzić w oparciu o obowiązujące przepisy BHP dotyczącymi eksploatacji, remontu i konserwacji.

Projektowane instalacje oraz przyłącze kanalizacji deszczowej nie są inwestycją oddziaływającą na środowisko w rozumieniu Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. nr 213, poz. 1397) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływanie na środowisko i nie wymagają uzyskania decyzji środowiskowej.

Nie przewiduje się ujemnego oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko. Zastosowane technologie oraz materiały budowlane nie stanowią zagrożenia dla otoczenia, jak również zapewniają szczelność. Planowana inwestycja na etapie eksploatacji nie będzie źródłem emisji hałasu, gazów, pyłów ani też innych

zanieczyszczeń wprowadzonych do środowiska. Nie przewiduje się ujemnego oddziaływania projektowanej inwestycji na teren sąsiedni.

## **10. Obszar oddziaływania**

Obszar oddziaływania określony przepisami prawa budowlanego dla projektowanych obiektów zawiera się w obrębie opracowania terenu inwestycji, a ich planowane usytuowanie nie wprowadza żadnych ograniczeń ustalonych przepisami prawa w obecnym zagospodarowaniu terenu działek sąsiednich. Planowane instalacje oraz przyłącze kanalizacji deszczowej są obiektami podziemnymi, które nie wpłyną na zmianę warunków gruntowo-wodnych na obszarze prowadzonych robót, nie zmienią także funkcji zagospodarowania przestrzennego terenu.

Analizy obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o następujące przepisy prawa: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U. NR 75 poz.69 z późn. zmianami), wg Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego - Dz.U.2022.1679 ze zm. oraz normy branżowe.

Opracowała:  
mgr inż. Danuta Osińska  
upr. 188/Gd/99