

# PROJEKT BUDOWLANY

Budowa kanalizacji deszczowej – odwodnienia liniowego

## Kategoria obiektów budowlanych:

Kategoria XXVI – sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

## Działki inwestycyjne:

GOŁYMIN OŚRODEK,

UL. RYNEK oraz UL. TARGOWA

DZ. NR: 281, 161, 167/1, 168, 169/5, 170/1 170/2, 170/3, 171/2, 203/1

jedn. ewid. 140204\_2 Gołymin - Ośrodek, obr. ewid. 140204\_2.0004 Gołymin - Ośrodek

## Inwestor:

Gmina Gołymin – Ośrodek  
Ul. Szosa Ciechanowska 8  
06-420 Gołymin - Ośrodek

	ZESPÓŁ PROJEKTOWY	DATA I PODPIS
PROJEKTANT branża sanitarna:	<b>mgr inż. Marcin Głód</b>  <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. MAP/0107/POOS/05</i>	Luty 2021
SPRAWDZAJĄCY branża sanitarna:	<b>inż. Andrzej Duliński</b>  <i>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. MAP/0206/POOS/09</i>	Luty 2021

## **Spis treści:**

### **I. Opis techniczny:**

#### **II. Rysunki:**

Rys. nr Z1 – Zagospodarowanie terenu	skala 1: 500
Rys. nr D1 – Profile podłużne kanalizacji opadowej	skala 1:100/250
Rys. nr D2 – Odwodnienie szczelinowe	skala -
Rys. nr D3 – Studzienka rewizyjna	skala -

### **III. Dokumenty formalne**

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora,
- Wizja w terenie,
- Mapy do celów projektowych,
- Ustawy – Prawo Budowlane
- Obowiązujących przepisów branżowych

### **2. Lokalizacja**

#### **Działki inwestycyjne:**

Dz. Nr 281, 161, 167/1, 168, 169/5, 170/1, 170/2, 170/3, 171/2, 203/1  
Gołymin – Ośrodek ul. Rynek/ul. Targowa.

### **3. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt pn. Budowa kanalizacji deszczowej wraz z odwodnieniem liniowym w miejscowości Gołymin - Ośrodek, celem odprowadzenia wód opadowych i roztopowych w związku z rozbudową drogi gminnej ul. Rynek w m. Gołymin - Ośrodek. Inwestycja prowadzona będzie na działkach gminnych, a obszar oddziaływania będzie stanowił teren objęty przedmiotową inwestycją.

Aktualnie wody opadowe z terenu ul. Rynek spływają częściowo na teren ul. Targowej, częściowo natomiast do istniejącej studzienki poprzez kratkę ściekową usytuowaną z zachodniej części inwestycji, do systemu kanalizacji deszczowej. Zarządcą i właścicielem kanalizacji oraz drogi - ul. Targowej jest Gmina Gołymin Ośrodek. W ramach projektu ukształtowanie terenu zasadniczo pozostaje jak dotychczas z drobnymi korektami, nie mającymi wpływu na kierunek spływu wód opadowych. Część wód deszczowych będzie spływać na ul. Targową, część natomiast będzie kierowane poprzez system odwodnienia szczelinowego do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej - jak dotychczas.

W myśl art. 389 oraz w art. 390 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2017 poz. 1566), przedmiotowe zamierzenie projektowe nie wymaga uzyskania pozwolenia wodno-prawnego.

Nie zwiększa się obszar zlewni - wody opadowe i roztopowe będą kierowane do istniejących systemów kanalizacji posiadających stosowne pozwolenia, obejmujące istniejący teren. Oprowdzenie wód opadowych będzie odbywało się do istniejących odbiorników na istniejących zasadach.

#### **4. Stan istniejący**

W obszarze przedmiotowej inwestycji zlokalizowana jest istniejąca sieć kanalizacji deszczowej. Obecnie odprowadzanie wód opadowych i roztopowych odbywa się powierzchniowo w kierunku ulicy Targowej, jak również do studzienki kanalizacji deszczowej, która zlokalizowana jest w południowo-zachodniej części terenu inwestycji na działce ewidencyjnej nr 161.

#### **5. Stan projektowany.**

Budowa kanalizacji deszczowej spowodowana jest koniecznością usprawnienia systemu przejmowania wód opadowych i roztopowych z terenu inwestycji, związanej z przedmiotową rozbudową drogi. W tym celu wzdłuż północnej granicy działki gminnej o numerze ewidencyjnym 161 planuje się wykonanie odcinka kanalizacji deszczowej. Opady atmosferyczne będą przejmowane poprzez nowoprojektowane odwodnienie szczelinowe typu RECYFIX HIPAC lub równoważne. Następnie wody przekierowywane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej projektowanym kolektorem DN 250 PVC-U SN8. Na trasie odwodnienia szczelinowego projektuje się studzienki rewizyjne systemowe RECYFIX HIPAC kl. E600.

Dla przedmiotowej inwestycji, ze względu na jej przeznaczenie, dobrano wielofunkcyjne kanały retencyjno - odwodnieniowe o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą.

Materiały stosowane do wykonania kanałów retencyjno-odwodnieniowych ze zintegrowanym adapterem i rusztem żeliwnym GGG 50 (EN-GJS-500-7) z powłoką KTL muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433.

Kanały posiadające funkcję retencji wody deszczowej. Korpus kanału wykonany z wysokomodyfikowanego PP o żebrowanej strukturze o parametrach minimalnych ujętych w poniższej tabeli.

Górną część kanału stanowi adapter wykonany z tworzywa o ścianach układających się pod kątem, ze specjalną poziomą krawędzią biegnącą wzdłuż całego elementu, zabezpieczającą przed poziomym wrywaniem, wyposażony w zintegrowany ruszt z żeliwa sferoidalnego GGG-50 (EN-GJS-500-7). Adapter posiada zmienny przekrój (zwążający - rozszerzający).

Dno oraz boczne ścianki koryta użebrowane, zapewniające trwałe połączenie z opaską betonową. Konstrukcja dna koryta wyposażona w dodatkowy stabilizujący szkielet oraz wyprofilowanie umożliwiające wykonanie odpływu dolnego.

Klasa wytrzymałości korpusu po zabudowie = F900.

Minimalna wytrzymałość na temperaturę stałą 80 st. C.  
 Minimalna wytrzymałość na temperaturę chwilową 95 st. C.  
 Nasiąkliwość korpusu kanału = 0%.  
 Znakowanie zgodnie z EN 1433.

Uzupełnienie systemu stanowią studzienki, syfony, ścianki czołowe.  
 Zabudowę wykonać należy zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Łączenie kanałów za pomocą systemu pióro-wpust.

W przypadku chęci zastosowania innego niż powyższe rozwiązania, należy stosować materiały o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i przedstawić stosowne dokumenty projektantowi i inspektorowi nadzoru w celu zatwierdzenia.

<b>RECYFIX HICAP F 5000 typ 5200, szczelina 6 mm, kl. A15 - D400</b>		
Długość minimalna	1000	mm
Minimalna szerokość całkowita	256	mm
Minimalna szerokość hydrauliczna	200	mm
Minimalna wysokość całkowita	665	mm
Minimalna powierzchnia przekroju poprzecznego	790	cm <sup>2</sup>
Minimalna powierzchnia wlotowa rusztu	129	cm <sup>2</sup>
Masa koryta z rusztem	14,0	kg/m

## 6.1. Zakres opracowania

Zaprojektowano sieć kanalizacji grawitacyjnej w odcinkach:

<b>Materiał</b>	<b>Średnica</b>	<b>Długość [m]</b>
PVC-U SN8	250	24,81
Odwodnienie szczelinowe F5000 typ 5200, szczelina 6 mm		44,90

Studnie rewizyjne systemowe

Armatura systemowa (syfony, ścianki czołowe).

Projektuje się zachowanie systemu odprowadzania wód opadowych i roztopowych w kierunku ulicy Targowej i istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej zlokalizowanej na działce nr 161. Nowoprojektowane odwodnienie szczelinowe będzie zbierać wody z części terenu objętego opracowaniem i usprawniać odwodnienie całej jego

powierzchni. Wody z pozostałej części terenu inwestycji dzięki ukształtowanym spadkom powierzchni odprowadzane będą poprzez spływ powierzchniowy od strony południowej terenu w kierunku północnym do odwodnienia ulicy Targowej.

## **6.2. Opis stanu gospodarki wodno - ściekowej i infrastruktury technicznej w omawianym terenie**

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne i naziemne:

- sieć wodociągową
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć podziemną i napowietrzną elektroenergetyczną,
- sieć telekomunikacyjną
- droga gminna.

## **6. Parametry projektowanej sieci kanalizacyjnej**

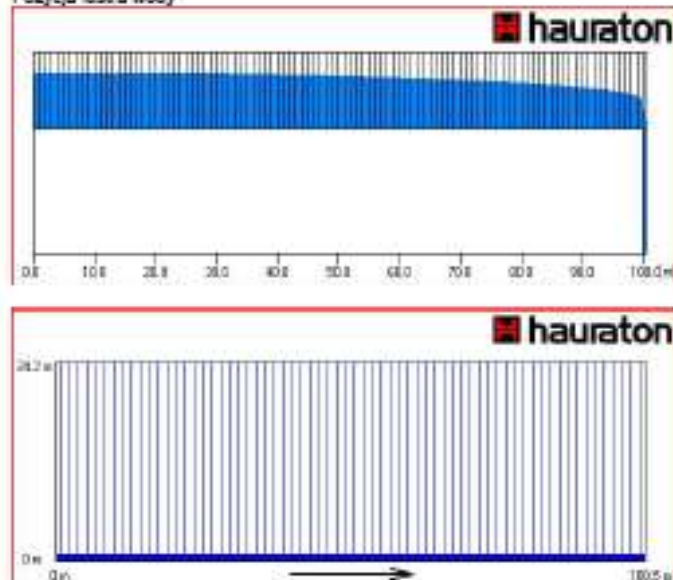
- ilość odprowadzanych ścieków opadowych  $Q_{\max}$  projektowanym kolektorem kanalizacji deszczowej wprowadzanych do istniejącego kanału deszczowego:

Projekt:	Rynek Golymin
Plan budowy:	
Nazwa pliku:	Rynek Golymin
Nazwa odwadnianego obszaru:	Odwodnienie placu
Ciąg boozny:	Odwodnienie placu

<b>Dane wyjściowe</b>	
System:	RECYFIX HICAP 5000 typ 5200
Metoda obliczeniowa:	Dobór ręczny
Długość ciągu:	100.50 m
Powierzchnia:	Wartość podana przez użytkownika
Spływ:	0,8
Natężenie opadu:	180 l/s/ha
Zlewnia:	2428,3 m <sup>2</sup>
Spadek terenu:	0%
Rodzaj odpływu:	Studzienka z odpływem DN 200 mm

<b>Wyniki</b>	
Przepływ:	34.97 l/s
Minimalna odległość między poziomem wody a górną krawędzią korytka:	10.9 cm
Procentowe wypełnienie kanału:	73.3 %
Prędkość na końcu ciągu odwadniającego:	1.195 m/s

Pozycja lustra wody



**Z całości wód opadowych do systemu kanalizacji wprowadzone zostanie około 35% co daje 12,25 l/s pozostała część wód skierowana zostanie poprzez spadkowanie placu do odwodnienia liniowego ulicy Targowej.**

### **Jakość wód opadowych.**

Wody opadowe odprowadzane z obszaru inwestycji terenów pochodzą ze zlewni zanieczyszczonych (drogi i chodniki).

Wody (ścieki) opadowe mogą posiadać różnego rodzaju zanieczyszczenia fizykochemiczne.

Opady atmosferyczne zanieczyszczają się już w przyziemnych warstwach atmosfery wychwytyjąc z powietrza różne pyły, cząsteczki nie spalonego paliwa, substancje ciekłe i gazowe usuwane do atmosfery przez zakłady przemysłowe, urządzenia grzewcze oraz środki transportowe .

Większa część tych zanieczyszczeń dostaje się do wód opadowych w czasie ich spływu z powierzchni skanalizowanego terenu. W tym przypadku zasadniczymi zanieczyszczeniami są :

- osiadłe z powietrza aerozole .
- odpady składające się z produktów ścierania nawierzchni .

Ilość zanieczyszczeń wprowadzanych do wód opadowych z omawianego terenu zależy będzie od :

- zanieczyszczenia atmosfery w rejonie inwestycji
- rodzaju odwadnianych powierzchni ,
- intensywności i rodzaju transportu kołowego,
- utrzymania czystości,
- ilości i trwania opadów oraz długości trwania okresu pomiędzy kolejnymi opadami .

Jakość wód z terenów utwardzonych :

Dane z literatury oparte na badaniach prowadzonych w sposób bezpośredni oraz wytyczne branży drogowej ujęte w „zasadach ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg „wydanych przez GDDP przyjmują n/w stężenia zanieczyszczeń w wodach opadowych pochodzących z tras komunikacyjnych :

- ok. 300 mg/l w zawiesinie ogólne
- ok. 50 mg/l w substancjach ropopochodnych

Stan odprowadzanych ścieków będzie odpowiadał naturalnemu, charakterystycznemu dla opadów atmosferycznych i wynosił :

Odczyn pH –6,5-8,5

Temperatura – do 35 °C

Mając na względzie powyższe ustalenia oraz przeprowadzone obliczenia, minimalny stopień redukcji zanieczyszczeń winien wynosić :

Wskaźnik zanieczyszczeń	Stężenie zanieczyszczeń na dopływie	Max stężenie dopuszczalne	Wymagany stopień redukcji
	mg/l		%
Zawiesina ogólna	300,0	100,0	75
Substancje ropopochodne	50,0	15,0	76,9

## 8. Omówienie usytuowania i układu wysokościowego sieci kanalizacyjnej.

### 8.1. Generalne zasady prowadzenia przewodów kanalizacyjnych

Przy prowadzeniu kanałów kierowano się następującymi odległościami minimalnymi od istniejącego uzbrojenia:

- 1,5 m od gazociągu średnioprężnego,



- 1,0 m od wodociągu,
- 3 ÷ 5 m od budynków,
- 1,5 m od słupów linii NN i linii telekomunikacyjnych,
- 5 m od słupów linii SN,
- 0,8 m od kabla elektrycznego i teletechnicznego.

Na odcinkach, gdzie prowadzone będą roboty w wykopach ze skarpami, przy zbliżeniach do uzbrojenia podziemnego w/w odległości zwiększa się w zależności od głębokości posadowienia kanału. Przykrycie rur wg PN-92/B-10735 i PN-81/B-03020 winno wynosić minimum 1,20 m w tej strefie klimatycznej. Kanały będą układane pod istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Wszystkie rodzaje skrzyżowań ustalono w oparciu o następujące założenia:

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| - posadowienie wodociągu         | - 1,60 m od terenu       |
| - posadowienie gazociągu         | - 0,80 m od terenu       |
| - posadowienie kabli podziemnych | - 0,80-1,00 m od terenu. |

## **9. Opis projektowanych przewodów, uzbrojenia i obiektów sieciowych.**

### **9.1. Kolektory główne**

Główne kanały będą wykonane z rur PVC łączonych kielichowo na uszczelkę gumową profilowaną. Rury odpowiadają normie PN-74/C-89200.

## **10. Budowa sieci kanalizacyjnej**

### **10.1. Wykonanie i obudowa wykopów**

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-83/8836-02 – przewody podziemne – roboty ziemne – wymagania i badania przy odbiorze. Zastosowano wykopy wąskoprzestrzenne umocnione. Ręcznie wykonać wykopy w rejonach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym oraz w miejscach, gdzie praca koparkami byłaby utrudniona, a także w miejscach wskazanych przez właścicieli, gdzie praca koparkami spowodowałaby dewastację urządzonego terenu. Wykonawstwo wykopów prowadzić pod nadzorem

użytkowników poszczególnych sieci. Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu. Na podstawie wizji lokalnej w terenie ustalono, że 20% robót ziemnych stanowią roboty wykonywane ręcznie, a 80% - mechanicznie.

#### **10.2. Przygotowanie podłoża pod kanały.**

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, łąły zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanałów. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej.

#### **10.3. Układanie i montaż rur kanalizacyjnych.**

Ciągi kanalizacji grawitacyjnej należy układać na wyrównanym przy użyciu sprzętu ręcznego podłoża. Ułożone odcinki przewodów kanalizacyjnych wymagają wykonania obsypki ochronnej z piasku przynajmniej na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zmniejszenie przykrycia kanału lecz nie więcej niż 10 cm. Gotowe kanały powinny odpowiadać PN-92/B-10735 „Kanalizacja – przewody kanalizacyjne – wymagania i badania przy odbiorze”.

#### **10.4. Wykonanie obsypki i zasypanie wykopów.**

Przy zasypywaniu wykopów należy jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z piasku drobnego o grubości 30 cm z obu stron rury do wysokości 30 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem. Obsypkę, jak również grunt z odkładu należy starannie zagęścić, po uprzednim zbadaniu spadku i prostoliniowości kanału. Warstwy poza obsypką ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej należy wykonać z gruntu rodzimego. Zagęszczenie warstwy ochronnej prowadzić ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu. Grubość ubijanej warstwy gruntu nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury ( $6 \div 10$  cm).

#### **10.5. BHP podczas wykonawstwa robót.**

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Pracowników przeszkolić w zakresie zasad BHP przy wykonaniu w/w prac.

#### **10.6. Uwagi końcowe.**

Roboty ziemne prowadzić od miejsc najniższych pod górę, by ułatwić spływ wód gruntowych w wykopach. Humus przed realizacją robót ziemnych będzie zhałdowany, a po zakończeniu robót zostanie ponownie wbudowany w wierzchnią warstwę zasypki wykopów. Planowana inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko.

## 11. OŚWIADCZENIE

### Oświadczenie<sup>1</sup>

projektanta lub osoby sprawdzającej projekt techniczny

Zgodnie z art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017r., poz. 1332 z późn. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:

dla inwestycji pn.: *Rozbudowa drogi gminnej, ul. Rynek w m. Gołymin-Ośrodek wraz z oświetleniem, kanalizacją deszczową i zagospodarowaniem zielenią NA DZ. nr dz. nr: 281, 161, 167/1, 168, 169/5, 170/1 170/2, 170/3, 171/2, 203/1 jedn. ewid. 140204\_2 Gołymin - Ośrodek, obr. ewid. 140204\_2.0004 Gołymin – Ośrodek – branża sanitarna – kanalizacja deszczowa i przebudowa przyłącza wody*

(podać nazwę projektu budowlanego i adres inwestycji)

sporządzony w dniu 28.02.2021 r.

dla: *Gmina Gołymin-Ośrodek,  
ul. Szosa Ciechanowska 8, 06-420 Gołymin-Ośrodek*

(podać Inwestora)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektant:**

**Sprawdzający:**

<sup>1</sup> Należy składać w oryginale.