

# PROJEKT WYKONAWCZY

## USUNIĘCIE KOLIZJI Z SIECIĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z INSTALACJĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ PROWADZONĄ POZA BUDYNKIEM

Nazwa inwestycji: **Budowa dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych wraz z zagospodarowaniem terenu, placem zabaw oraz infrastrukturą techniczną, w Mogilnie przy ul. Obrońców Mogilna, gmina Mogilno**

Adres budowy: **Działka nr 1961; obręb 0001 Mogilno, M. Mogilno, gmina Mogilno, pow. mogileński, woj. kujawsko-pomorskie**

Inwestor: **SPOŁECZNA INICJATYWA MIESZKANIOWA „KZN – BYDGOSKI” Sp. z o.o.  
ul. Stuzienna 12/14, lokal 22  
88-100 Inowrocław**

Nazwa i adres jednostki projekt.: **Archenika Sp. z o.o.  
ul. Jarochońskiego 51, 60-248 Poznań**

Koordynator projektu: **mgr inż. arch. Monika Jasińska**

	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Tomasz Woźniak	nr upr. WKP/0035/POOS/03 w spec. instalacje i sieci sanitarne	
Sprawdził:	mgr inż. Iwona Woźniak	nr upr. WKP/0327/POOS/21 w spec. instalacje i sieci sanitarne	

**POZNAŃ, 07 luty 2023r**

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne przełożenia sieci kanalizacji deszczowej oraz odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji wydane przez Burmistrza Mogilna pismo WGS.630.6.2022 z dnia 6.02.2023r.
2. Odpis z Protokołu z Narady Koordynacyjnej nr sprawy GN.6630.81.2023 zakończonej w dniu 07.03.2023r.
3. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych wraz z aktualnym zaświadczeniem przynależności do WOIIIB

### II. OPIS TECHNICZNY

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Tytuł rysunku	Skala rysunku
Is-01	Plan sytuacyjny. Instalacje zewnętrzne wod-kan	1 : 250
Is-02	Profil przekładanej sieci kanalizacji deszczowej	1 : 100/100
Is-03	Profil wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej – odwodnienie dachów	1 : 100/100
Is-04	Profil wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej – odwodnienie dróg i parkingów	1 : 100/100
Is-05	Schemat studzienek rewizyjnych kanalizacji deszczowej	---
Is-06	Schemat układania rur w wykopie Schemat zabezpieczenia istn. uzbrojenia terenu	---

#### UWAGA:

- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Rysunki, opis techniczny należy rozpatrywać łącznie. W przypadku wystąpienia elementu w jednej części projektu należy przyjąć, że występuje we wszystkich.
- W przypadku niejasności należy zwrócić się z pytaniem do projektanta.
- Zmiany w projekcie podlegają akceptacji Projektanta
- W projekcie określono podstawowe parametry urządzeń i armatury. Dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych, spełniających założone w projekcie warunki po uzyskaniu akceptacji przez Służby Techniczne Inwestora i Projektanta.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1.0. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora
- Warunki techniczne przełożenia sieci kanalizacji deszczowej oraz odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji wydane przez Burmistrza Mogilna pismo WGS.630.6.2022 z dnia 6.02.2023r.
- Odpis z Protokołu z Narady Koordynacyjnej nr sprawy GN.6630.81.2023 zakończonej w dniu 07.03.2023r.
- Projekt zagospodarowania terenu – oprac. biuro Archenika
- Plan sytuacyjny 1 : 500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym
- Projekt instalacji wewnętrznych wod.-kan. w budynku
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

### **2.0. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje swoim zakresem rozwiązania techniczne związane z usunięciem kolizji planowanego budynku na działce nr 1961 z kolektorem kanalizacji deszczowej oraz wykonaniem przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z instalacją prowadzoną w terenie dla potrzeb odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z planowanej inwestycji.

### **3.0. Opis rozwiązań projektowych.**

#### **3.1. Usunięcie kolizji**

W związku z kolizją nowo projektowanego budynku z istniejącą kanalizacją deszczową wykonaną z rur o średnicy 500mm, istniejąca sieć należy przełożyć poza obrys projektowanego budynku.

Nowo projektowany odcinek kolektora należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z PVC-U o jednolitej strukturze ścianki, łączonych na kielichy z uszczelką gumową. Całość SN8, w klasie S.

Zakres przekładanej sieci kanalizacyjnej przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

W miejscu załamania trasy przekładanej sieci projekt przewiduje montaż studni kanalizacyjnej prefabrykowanej wg PN-92/B-10729, o średnicy kręgów 1200mm, średnica kręgu zwężkowego 1200/600mm, beton C35/45 o współczynniku wodoszczelności W-10. Łączenie elementów na uszczelki. Stopnie złazowe w układzie drabinkowym w otulinie tworzywowej. Właz żeliwny przejazdowe z pokrywą o wysokości min. 14cm z wypełnieniem betonowym, właz kl. D400. Wysokość półki kinety winna być równa średnicy projektowanego odcinka kanału.

Studnie posadowić na płycie żelbetowej z betonu C12/15 o gr. min. 10-15cm i o średnicy min. 10cm większej niż średnica zewnętrznego kręgu betonowego. Przejścia kanału do cokołu studni w tulejach ochronnych z uszczelką dla rur PVC o odpowiedniej średnicy.

Instalacje wykonać metodą wykopu otwartego. Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych rozpartych – w celu ograniczenia

robót ziemnych. Wykop wykonać zgodnie z normą BN83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu wykop wykonać ręcznie - po 2,0m od istniejącego uzbrojenia. Istniejące przewody na czas budowy zabezpieczyć.

Instalacje układać na podsypce z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o gr. min. 15cm. Po ułożeniu rur w wykopie i wykonaniu prób szczelności, należy wykonać obsypkę do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury, z piasku i zagęścić ją do wskaźnika zagęszczenia:

a/ pod jezdnią, parkingiem, chodnikiem – piaskiem jw. z zagęszczeniem zasypki warstwami do wskaźnika zagęszczenia  $Is=0,99$

b/ w pasie zieleni gruntem rodzimym i zasypką ostatniej warstwy ok. 20cm zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $Is>0,92$ .

Na głębokości 30cm nad górą rury należy ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru brązowego.

### 3.2. Przyłącze kanalizacji deszczowej

Zgodnie z wydanym pismem dotyczącym odprowadzenia wód opadowych i roztopowych z projektowanej inwestycji będą one zrzucane do przekładanego kolektora deszczowego na terenie działki Inwestora.

Projekt zakłada odprowadzenie zebranych wód opadowych z połąci projektowanych dachów budynku oraz wód z powierzchni utwardzonych dróg i parkingów

#### UWAGA:

Całość ujętych w instalację wód opadowych z obszaru drogi oraz parkingu przed odprowadzeniem do kolektora deszczowego zostanie podczyszczona w separatorze substancji ropopochodnych.

Obliczeniowy zrzut wód opadowych z planowanej zabudowy odprowadzany poprzez projektowaną instalację wyniesie:

a) zrzut wód opadowych z dachów budynku

$$Q_{dach} = [(542 \cdot 0,8) + (376 \cdot 0,8)] \cdot 177 / 10\,000 = \mathbf{13,0\, dm^3/s}$$

przyjmując:

- powierzchnia dachu budynku B1 ( dachy płaskie)	542 m <sup>2</sup>
- powierzchnia dachu budynku B2 ( dachy płaskie)	376 m <sup>2</sup>
- współczynnik spływu dla dachów budynku	0,8
- przyjęte natężenie opadu	177 dm <sup>3</sup> /sek*ha

b) zrzut wód opadowych i roztopowych z połąci dróg i parkingów

$$Q_{teren} = (1959 \cdot 0,7) \cdot 177 / 10\,000 = \mathbf{24,3\, dm^3/s}$$

przyjmując:

- powierzchnia terenu utwardzonego odwadnianego	1959 m <sup>2</sup>
- współczynnik spływu dla terenów utwardzonych ( kostka bet.)	0,7
- przyjęte natężenie opadu	177 dm <sup>3</sup> /sek*ha

---

Łączny zrzut wód deszczowych wyniesie:

$$Q = Q_{\text{dach}} + Q_{\text{teren}} = 13 + 24,3 = \mathbf{37,3 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Do obliczeń przyjęto deszcz nawalny o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=20\%$  i czasie trwania 20minut.

Odprowadzenie wód deszczowych z dachów budynku realizowane będzie poprzez system zewnętrznych rur spustowych. Bezpośrednie ujęcie wód opadowych z powierzchni parkingu i drogi będzie poprzez typowe wpusty uliczne z osadnikiem piasku.

Wpięcie przyłącza do studni rewizyjnej na kolektorze deszczowym należy zakończyć kalpą burzową końcową.

#### Studzienka przyłączeniowa

Zaprojektowano montaż studni kanalizacyjnej prefabrykowanej wg PN-92/B-10729, o średnicy kręgów 1000mm, średnica kręgu zwężkowego 1000/600mm, beton C35/45 o współczynniku wodoszczelności W-10. Łączenie elementów na uszczelki. Stopnie żłazowe w układzie drabinkowym w otulinie tworzywowej. Właz żeliwny przejazdowe z pokrywą o wysokości min. 14cm z wypełnieniem betonowym, właz kl. D400. Wysokość półki kinety winna być równa średnicy projektowanego odcinka kanału.

Studnie posadowić na płycie żelbetowej z betonu C12/15 o gr. min. 10-15cm i o średnicy min. 10cm większej niż średnica zewnętrznego kręgu betonowego. Przejścia kanału do cokołu studni w tulejach ochronnych z uszczelką dla rur PVC o odpowiedniej średnicy

Wody opadowe z parkingu i drogi podczyszczane będą w separatorze substancji ropopochodnych. Wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8.07.2004r. (Dz.U. nr 168, poz. 1763) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wody opadowe z parkingów o powierzchni powyżej 0,1ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha.

Zaprojektowany separator zapewnia podczyszczenie ścieków technologicznych z zawartości węglowodorów na poziomie poniżej 5mg/l zgodnie z wymaganiami ujętymi w Dz.U. nr 116 z listopada 1991r.

Wielkość znamionową separatora NG obliczono wg wzoru:

$$NG = Q_r \times f_d$$

gdzie

$f_d$  – współczynnik gęstości oddzielanych zanieczyszczeń olejowych

$f_d = 1,0$  – gęstość oleju dominującego  $< 0,85 \text{ g/cm}^3$

$Q_r$  = zredukowana powierzchnia zlewni  $0,196 \text{ ha} \times 0,7 = 0,137 \text{ ha}$

$$NG_{\text{nom}} = 0,137 \times 15 \times 1 = 2,1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

dla natężenia deszczu  $15 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

$$NG_{\text{max}} = 0,137 \times 177 \times 1 = 24,2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

dla natężenia deszczu  $177 \text{ l/s} \cdot \text{ha}$

Projekt przewiduje montaż separatora betonowego z zintegrowany, osadnikiem piasku i by-passem o parametrach:

- przepływ nominalny  $3,0 \text{ l/s}$

- 
- przepływ maksymalny 30,0 l/s
  - pojemność osadnika 300l
  - średnica wewnętrzna 1,0m
  - średnica zewnętrzna 1,3m
  - wysokość całkowita 1,65m

Separator należy dobroić w komin złazowy o średnicy min. 800 z włazem żeliwnym kl. D400. Rzędną włazu należy dostosować do projektowanej rzędnej wykończenia terenu.

## WYKONYWANIE WYKOPÓW, UKŁADANIE RUR

Zalecenia ogólne:

- przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających projekt budowlany;
- podczas wykonywania wykopów ustalić za pomocą przekopów próbnych rzeczywiste zagłębienia uzbrojenia i zwrócić szczególną uwagę na istniejące w gruncie przewody telekomunikacyjne, elektryczne, gazowe, i innych mediów;
- roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-83/8836-02 „Roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki wykonania.”; całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz zasadami określonymi w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL
- przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były wewnątrz zanieczyszczone piaskiem itp.;

Podczas układania rur w gruncie należy przestrzegać następujących zasad:

- podczas transportu i składowania na placu budowy nie należy: rzucać, wlec, narażać na uszkodzenia mechaniczne i nie wystawiać wpływ promieniowania słonecznego przez dłuższy czas;
- podczas wykonywania wykopu nie naruszać spójności gruntu rodzimego, na którym będzie układana podsypka;
- prac ziemnych nie wolno wykonywać gdy materiał (obsypka, zasyp) jest zmrożony,
- zachować spadki zgodne z rysunkiem;
- podsypkę piaskową wykonać oraz rury układać tak, aby podparcie rurociągu było jednakowe na całej jego długości; grubość podsypki min. 15cm,
- obsypkę wykonać na wysokość 30 cm powyżej górnej ścianki rurociągu; podsypkę i obsypkę wykonywać z piasku lub żwiru o granulacji do 20 mm, zagęszczając ją warstwami o grubości do 10 cm, do uzyskania wymaganego zagęszczenia
- grunt stanowiący nadmiar należy odwieźć na wysyp wskazany przez inwestora lub starannie rozplantować w uzgodnionym miejscu.

Zasyp rurociągów składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – tzw. obsypki;
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyp rurociągów przeprowadza się w etapach.

Etap I to wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach, etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń i warstwy redystrybucji obciążeń, etap III to zasyp wykopu gruntem sytkim warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka umocnień i rozpór ścian wykopów.



#### **4.0. Ogólne uwagi dotyczące robót ziemnych i montażowych:**

1. Wszystkie prace przewidziane do realizacji wykonać zgodnie z projektem i zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
2. Rzędne sieci w miejscu włączenia przewodu oraz w miejscu skrzyżowania z innym uzbrojeniem sprawdzić na budowie.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powiadamia wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i obiektów naziemnych o terminie prac.
4. Przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania stosować wszelkie uwagi zawarte w protokole Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
5. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na czasowe zajęcie terenu ulicznego z właściwym zarządcą drogi.
6. Przed przystąpieniem do robót należy na trasie projektowanego uzbrojenia w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie próbne przekopy w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia.
7. Przewody układać w wykopie zgodnie z BN 83/8836-02 „Roboty ziemne – przewody podziemne”.
8. Wykopy należy wykonać mechanicznie lub ewentualnie ręcznie, napotkane uzbrojenie podziemne należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykonane głębokie wykopy wzmocnić balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zakładanymi ażurowo z rozporami drewnianymi.
9. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez umocowanie taśmy lokalizacyjnej lub ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne. Na wykonawcy spoczywa oznakowanie robót wg planu zaakceptowanego przez Miejskiego Inżyniera Ruchu oraz zabezpieczenie wykopu zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP ( znaki informacyjne , ostrzegawcze, lampy ostrzegawcze ).
10. Na czas realizacji zabezpieczyć przejścia dla pieszych. Zajmujący pas drogowy odpowiada za stan bezpieczeństwa i ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód zaistniałych na tym terenie i w związku z tymi robotami.
11. Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną ( zgod. z Ustawą Prawo Budowlane ).

Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

## 5.0. Uwagi końcowe :

Rzędne włączów wszystkich istniejących studni zlokalizowanych na terenie planowanej inwestycji należy dostosować do projektowanych rzędnych terenu – wg opracowania branży drogowej i architektonicznej.

Realizacja przyłączy oraz przełożenia kolektora deszczowego winna być zgodna ze standardami materiałowymi obiektów i urządzeń stosowanych na sieciach kanalizacyjnych określonych przez Urząd Gminy w Mogilnie.

### Opracowała:

mgr inż. Tomasz Woźniak

*upr. bud. do proj. bez ograniczeń*

*w specjalności instalacyjnej*

*w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,*

*wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych*

*i kanalizacyjnych,*

*nr ewid.: WKP/0035/POOS/03*