

Nr projektu: **465/1/S1-1**

**Część: Sieci WOD-KAN**

## **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
  - 1.1 Charakterystyka wyjściowa
  - 1.2 Podstawa opracowania
  - 1.3 Zakres opracowania
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej
4. Podłączenie kanalizacji deszczowej
6. Przyłącze wodociągowe
7. Warunki wykonania
  - 7.1. Roboty ziemne
8. Montaż urządzeń
  - 8.1. Warunki posadowienia urządzeń
  - 8.2. Zabezpieczenie antykorozyjne
9. Próby szczelności kanalizacji
10. Warunki końcowe
11. Zestawienie materiałów:
  - Kanalizacja sanitarna
  - Kanalizacja deszczowa

## SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania – instalacja zewnętrzna kanalizacji  
.....rys. nr 465/1/S1-1.1/a
2. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej ..... rys. nr 465/1/S1-1.2
3. Profile podłużne kanalizacji deszczowej..... rys. nr 465/1/S1-1.3/a
4. Szczegół zabezpieczenia kabli energetycznych.....rys. nr 465/1/S1-1.4
5. Szczegół ułożenia kanalizacji w wykopie..... rys. nr 465/1/S1-1.5
6. Zbiornik bezodpływowy – szambo.....rys. nr 465/1/S1-1.6

## ZAŁĄCZNIKI

- Schemat studni kanalizacyjnej DN425 .....
- Schemat studni kanalizacyjnej DN315 .....
- Schemat wpustu ulicznego.....

## **1. Wstęp**

### **1.1. Charakterystyka wyjściowa**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny obejmujący przyłącze kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla inwestycji „Rozbudowa budynku remizy w Preczowie przy ulicy Dębowej w gminie Psary.

#### **Inwestor:**

Gmina Psary  
ul. Malinowicka 4  
42 – 512 Psary

#### **Adres inwestycji:**

Preczów  
ul. Dębowej  
działka nr 923 i 929/4

### **1.2. Podstawa opracowania**

Założenia do projektu stanowią:

- Umowa i zlecenie
- Projekt architektoniczno - budowlany
- Projekt wykonawczy instalacji wod - kan
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

### **1.3. Zakres opracowania**

Projekt niniejszy obejmuje:

- a) przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej i budowę nowego przyłącza z rozbudowywanego budynku wraz z budową nowego zbiornika bezodpływowego (szamba)
- b) budowę przyłącza kanalizacji deszczowej do sieci przebiegającej na działce Inwestora

## 2. Podłączenie kanalizacji sanitarnej

Projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z budynku objętego zakresem opracowania do zbiornika bezodpływowego o pojemności  $9,8\text{m}^3$ . Zaprojektowano szambo jako studnię żelbetową z elementów prefabrykowanych. Sposób zabudowy szamba opisano w punkcie 6.1.2.

Ścieki odprowadzane będą kanałem o średnicy  $\varnothing 160\text{ mm}$  PVC-U Klasy S SDR34 o ściankach litych i grubości ścianki  $e = 4,7\text{mm}$ , łączonych na kielich z uszczelką. Lokalizacja zbiornika bezodpływowego – zgodnie z planem sytuacyjnym.

Pomiędzy budynkiem a zbiornikiem bezodpływowym, ze względu na trasę zaprojektowanego kanału, na zmianach kierunku przepływu zaprojektowano studzienki  $\varnothing 450$  z tworzywa sztucznego.

Długość tak zaprojektowanej instalacji zewnętrznej kanalizacji wyniesie  $L = 37,70\text{ m}$ . Włączenie kanalizacji sanitarnej nastąpi do projektowanego szczelnego zbiornika bezodpływowego. Zbiornik bezodpływowy usytuowany będzie na terenie zielonym dlatego posiadać będzie właz żeliwny typu lekkiego. W przypadku poszerzenia powierzchni przeznaczonej dla ruchu pojazdów ciężkich należy zastosować w szambie właz żeliwny typu ciężkiego do 5 ton nacisku na oś.

Studnię S6 wykonać jako „ślepa”.

Studnia S5 będzie zlokalizowana wewnątrz projektowanego budynku i z tego względu należy ją zwieńczyć pokrywą szczelną wyłożoną płytami gres.

### **Obiekty kanałowe**

Włączenie kanalizacji sanitarnej nastąpi do projektowanego zbiornika bezodpływowego o pojemności  $9,8\text{ m}^3$ .

W miejscu połączenia projektowanych kanałów wybudowane zostaną studzienki z tworzywa sztucznego  $\varnothing 425$ . Studzienki usytuowane będą na terenie placu parkingowego lub w jego pobliżu dlatego posiadać będzie włazy żeliwne typu ciężkiego. Przejścia przez ścianę budynku kanalizacji należy wykonać w rurze stalowej ochronnej  $\varnothing 250\text{mm}$  i do niej centrycznie wprowadzona ma zostać rura kanalizacyjna PVC-U  $\varnothing 160\text{mm}$  owinięta sznurem. Przestrzeń pomiędzy rurami ochronną i kanalizacyjną wypełnić pianką poliuretanową. Montaż szamba i studzienek – zgodnie z instrukcjami producentów.

### 3. Podłączenie kanalizacji deszczowej

Ścieki deszczowe będą odprowadzane z połaci dachowych systemem rynien a następnie 3-oma rurami spustowymi ( R1, R2, R3 ) będą odprowadzane do systemu projektowanej kanalizacji deszczowej na terenie Inwestora.

Włączenie projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącego kolektora kanalizacji k150 nastąpi poprzez projektowaną studzienkę kanalizacyjną z tworzywa sztucznego Ø425 Di . Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadzać będzie wody napływowe z jednego wpustu ulicznego przewodami z rur kanalizacyjnych PVC-U Klasy S SDR34 o ściankach litych o średnicach Ø160 mm, łączonych na kielich z uszczelką .

Do budowy odcinków połączeń kanalizacji deszczowej z rur spustowych nowego budynku zastosowane zostaną rury kielichowe PVC-U Ø160 mm (jednowarstwowe - lite) z wydłużonym kielichem o sztywności obwodowej SN8 ( SDR 34) i grubości ścianki rury  $e = 4,7\text{mm}$ .

Do budowy odcinka kanalizacji deszczowej z rury spustowej pomiędzy istniejącym a projektowanym budynkiem zastosowana zostanie rura kielichowe PVC-U Ø110 mm (jednowarstwowe - lite) z wydłużonym kielichem o sztywności obwodowej SN8 ( SDR 34) i grubości ścianki rury  $e = 4,7\text{mm}$ .

Na projektowanym przyłączy kanalizacji deszczowej, przy zmianach kierunku kanału należy zabudować studnie z tworzywa sztucznego 315 i 425mm z przejściami szczelnymi. Studnie w drogach zwieńczyć włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400 z płytą odciążającą.

### 4. Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe zasilające budynek jest istniejące.

### 5. Warunki wykonania

#### 5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji wykonać w porze suchej – bezdeszczowej.

Projektowane przyłącza należy układać w odeskowanym wykopie wąskoprzestrzennym, o ścianach pionowych zgodnie z normą branżową Instytutu Kształtowania Środowiska BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przygotowanie podłoża w wykopie pod rury należy wykonać z podsypki z piasku. Minimalna grubość podsypki po zagęszczeniu w zakresie 95% stopni Proctora powinna wynosić 200mm. Po ułożeniu rurociągi dociążyć betonikami.

Zasypkę i obsypkę należy wykonać w podobny sposób, lecz o grubości 300 mm, resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym.

Montaż rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Wszystkie roboty ziemne w okolicach skrzyżowań przyłączy z innym uzbrojeniem terenu należy wykonywać pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

W miejscach kolizji projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne dla dokładnego ustalenia położenia przewodów.

W miejscu kolidowania sieci z kablami energetycznymi należy zamocować na kablach rurę osłonową dwudzielną typu Arot Dz110/100mm. Długość rury ochronnej Arot-a winna wynosić – szerokość wykopu plus 0,5m po każdej ze stron do zakotwienia w nienaruszonym gruncie. Oba końce rury ochronnej należy zabezpieczyć przed zamuleniem poprzez zapakowanie pianki poliuretanowej na głębokość 0,3m.

W miejscach założenia rur ochronnych należy uzupełnić uszkodzone oznaczenia foliowe.

Przejścia przewodów pod fundamentami wykonać w rurach ochronnych o średnicy minimalnej  $1,5 \times D_{\text{przewodu}}$ . Końce rur ochronnych uszczelnić pianką poliuretanową.

Na wysokości około 30 cm nad wierzchem przewodu położyć taśmę znakującą z PVC w kolorze:

- brązowym dla kanalizacji sanitarnej
- zielonym dla kanalizacji deszczowej

## 6. Montaż urządzeń

### 6.1.1. Warunki posadowienia urządzeń

Urządzenia posadowione na gruntach nośnych nie wymagają przygotowania specjalnego fundamentu – dno wykopu przygotowuje się wykonując podbudowę z betonu B-10 o grubości 10 cm lub z dobrze zagęszczonej warstwy piasku o grubości ok 20cm.

Podbudowa musi spełniać warunki statyczne, powinna być wypoziomowana oraz większa od podstawy zbiornika o 20 cm. Między kinetą studni a fundamentem powinna znajdować się 5cm warstwa piasku. W przypadku występowania gruntów nienośnych sposób posadowienia wymaga odrębnego opracowania.

Na odpowiednio przygotowanym podłożu, należy ustawić korpus urządzenia, podłączyć rury, zamontować niezbędne kręgi nadbudowy, a następnie zasypać wykop starannie zagęszczając. Obsypanie rur i zagęszczanie gruntu należy wykonywać ostrożnie nie dopuszczając do uszkodzenia połączeń rur.

### 6.1.2. Warunki zabudowy szamba.

Szambo zaprojektowano jako studnię żelbetową z elementów prefabrykowanych, wykonywaną metodą zapuszczaną. Studnię zestawiono z elementu o wysokości 3800mm wyposażonego w ostrze betonowe z odsadzką i bruzdę na zakotwienie betonu wylewanego w drugim etapie oraz płytę pokrywową betonową i właz żeliwny. Element prefabrykowany o średnicy wewnętrznej  $\varnothing = 2500\text{mm}$  i grubości ścianek  $g=200\text{mm}$  powinien być wykonany z betonu klasy min C25/30 i posiadać kotwy kulowe umożliwiające montaż. Lokalizację otworów i wielkość pocienienia ścianki kręgu określi Wykonawca studni na podstawie przyjętej technologii wykonania i projektu technologicznego.

Korek betonowy na dnie studni wylać z betonu klasy min. C20/25 (1 etap).

Przed montażem zaleca się zdjąć wierzchnią warstwę humusu gr. 10cm.

Postęp zapuszczania studni należy uzyskać przez jej dociążenie za pomocą np. prefabrykatów betonowych lub worków z piaskiem. Do pogłębiania studni należy stosować koparkę chwytakową.

Wysoki poziom wody gruntowej w podłożu ( ~1,0m ppt w czasie wykonywania odwiertów do badań geologicznych) oraz grunty żwirowo piaskowe narzucają wykonanie przejścia rurociągów przez ścianki żelbetowe studni w technologii podwodnej, ponieważ próby obniżenia zwierciadła wód gruntowych wiążą się z intensywnym odpompowywaniem wody (duży wsp przepuszczalności gruntu) powodującym osiadanie gruntu o znacznym zasięgu, mogące spowodować uszkodzenia sąsiednich budynków.

Z uwagi na znaczny poziom skomplikowania robót, należy je wykonywać pod nadzorem uprawnionych osób, ściśle przestrzegając odpowiednich przepisów BHP i technologii wykonywania poszczególnych etapów prac.

## 7. Próby szczelności kanalizacji

W celu sprawdzenia szczelności kanału przeprowadza się próbę szczelności na eksfiltrację. Próbę przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Wszystkie otwory badanego odcinka kanału muszą być na czas próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem na ciśnienie wody.

Napełnianie kanału przeprowadza się powoli za studzienki od dołu kanału. Po napełnieniu wodą i osiągnięciu w studzience górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0,5 m



ponad górną krawędź otworu wlotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek kanału pozostawić przez 1 godzinę w celu odpowietrzenia.

Czas trwania próby powinien wynosić 30 min.

Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody. Kanał uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  zwilżonej powierzchni wewnętrznej rury. W wypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury połączenie należy wymienić, a próbę powtórzyć.

## 8. Warunki końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z:

1. Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
2. Instrukcjami montażowymi poszczególnych producentów.
3. Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną .

## 9. Zestawienie materiałów

Wszystkie materiał powinny mieć aktualne dopuszczenia PZH oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### Kanalizacja sanitarna

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. Miary	Ilość	Producent
1.	2.	4.	5.	6.
1.	Rura kielichowa z wydłużonym kielichem lita, klasy S (SN8,SDR34) Ø160mm e=4,7mm	mb.	40,00	
2.	Rura ochronna stalowa Ø250, L=3,0m	szt.	2	
3.	Studnia z tworzywa sztucznego Ø425 z pokrywą żeliwną klasy D400	szt.	6	
4.	Szambo betonowe poj .10 m3	szt.	1	
5.	Taśma ostrzegawczo – sygnalizacyjna PVC koloru brązowego	mb.	40,00	

**Kanalizacja deszczowa**

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jedn. Miary</b>	<b>Ilość</b>	<b>Producent</b>
<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>4.</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>
1.	Rura kielichowa z wydłużonym kielichem lita, klasy S (SN8,SDR34) Ø110mm e=4,7mm	mb.	1,0	
2.	Rura kielichowa z wydłużonym kielichem lita, klasy S (SN8,SDR34) Ø160mm e=4,7mm	mb.	31,00	
3.	Studnia z tworzywa sztucznego Ø425 z rurą teleskopową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D400m(40 T) do rury teleskopowej	szt.	4	
4.	Studnia z tworzywa sztucznego Ø315 z rurą teleskopową i włazem żeliwnym typu ciężkiego D400m(40 T) do rury teleskopowej	szt.	1	
5.	Wpust uliczny	szt.	1	
6.	Rura ochronna AROT-a, Ø 110/100mm, PE-HD, L=2,0m	szt.	2	
7.	Taśma ostrzegawczo – sygnalizacyjna PVC koloru zielonego	mb.	34,00	