

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlano-wykonawczego budowy kolektora głównego kanalizacji deszczowej przewidzianej do realizacji na działkach nr : 83/8, 246/4, 88, 89, 134/1, 133/5, 204/2 i 204 położonych w miejscowości Kajkowo, gm. Ostróda.**

### **1.Podstawa opracowania**

- 1.1. Decyzja Nr 24/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Ostróda.
- 1.2. Aktualna mapa sytuacyjno- wysokościowa terenu inwestycji w skali 1 : 500
- 1.3. Opinia nr 7444-1/265/2009 Z U D P Starostwo Powiatowe w Ostródzie.
- 1.4. Skrócony wypis z rejestru gruntów.
- 1.5. Projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej- budowa ulicy Polnej w Kajkowie k /Ostródy.
- 1.6. Uzgodnienie przebiegu trasy z właścicielami gruntów.
- 1.7. Dokumentacja geotechniczna dla planowanej inwestycji.

### **2.Przedmiot i lokalizacja inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa kolektora głównego kanalizacji deszczowej przewidzianej do realizacji na działkach j.w. w m. Kajkowo, gm. Ostróda. Teren planowanej inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Projekt zagospodarowania terenu w zakresie budowy kolektora głównego kanalizacji deszczowej opracowano zgodnie z Decyzją nr 24/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydaną przez Wójta Gminy Ostróda. Projektowany kolektor główny kanalizacji deszczowej docelowo będzie odbierał wody opadowe z terenów przyległych do ulicy Polnej oraz nadmiar wody z komór drenażowych. Włączenie kolektora głównego do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Polnej, działka nr 203. Trasa kolektora prowadzi przez prywatne grunty orne - działki nr : 83/8, 246/4, 89, 134/1 oraz drogi gruntowe gminne - działki nr : 204, 204/2. Inwestycja nie wymaga opracowania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia budowy kolektora głównego kanalizacji deszczowej.

Zakres inwestycji obejmuje wykonanie:

- kolektora głównego kanalizacji deszczowej o średnicy DN 300, 400, 500 mm i całkowitej długości  $L = 565$  mb,
- wylotu betonowego  $\varnothing 500$  mm wraz z umocnieniem skarp rowu darniową,
- wybagrowanie i nieznaczne pogłębienie rowu melioracji szczegółowej na długości około 100 mb,
- rozebranie i ponowne ułożenie nawierzchni drogi na długości 50,0 m i szerokości 6,0 m łącznie z krawężnikami – ulica Polna.

Lokalizacja : Obręb 12 Kajkowo - działki nr : 203, 83/8, 246/4, 204, 89, 204/2, 134/1  
własność zgodnie z wypisem

Inwestor : Gmina Ostróda  
ul. Jana III Sobieskiego 1; 14-100 Ostróda

### **3.Opis projektowanej inwestycji oraz stanu istniejącego**

Przedmiotem inwestycji jest budowa kolektora głównego kanalizacji deszczowej w m. Kajkowo, gm. Ostróda zgodnie z Decyzją nr 24/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Ponieważ dla terenów objętych inwestycją nie ma koncepcji kanalizacji deszczowej na etapie niniejszego opracowania przyjęto rezerwę w przepustowości kolektora głównego. Studnie oraz średnicę przewodu (od studni D8 do wylotu) przyjęto tak, aby docelowo włączyć wody opadowe z terenów przyległych do ulicy Polnej. Aktualnie zlewnia włączona w projektowany kolektor obejmuje teren pasa drogowego ulicy Polnej. Ulica Polna jest zabudowana w około 60 %, woda opadowa z przyległych pól (szczególnie w czasie ulewy) i posesji spływa na drogę dlatego zlewnię powiększono. Do dalszych obliczeń przyjęto zlewnię ulicy Polnej  $F = 0,422 + 0,348 = 0,77$  ha, szczegóły w pkt. 3.1.

Na kanalizacji deszczowej w ulicy Polnej znajdują się dwa separatory koalescencyjne typu SEP 30-1-4,0 i SEP 40-1-4,5 ze zintegrowanymi osadnikami. Parametry separatorów :  $Q_n = Q_{max} = 30 + 40 = 70$  l/s, pojemność osadników  $V = 4,0 + 4,5 = 8,5$  m<sup>3</sup>. Urządzenia te są wystarczające do podczyszczenia wód opadowych z omawianej zlewni. Dla zlewni włączanych docelowo do kolektora głównego DN 500 mm należy projektować urządzenia do podczyszczania w miejscu powstawania zanieczyszczeń, a więc przed włączeniem do kolektora głównego.

Istniejące komory drenażowe pozostają. Włączenie projektowanego kolektora głównego należy wykonać do kanalizacji za separatorem SEP- 1, przed komorami drenażowymi, projektowana studnia D1. Na tym etapie projektowania do dalszych obliczeń przyjęto odprowadzenie nadmiaru wody z komór do projektowanego kolektora głównego.

Odbiornikiem wód opadowych będzie rów melioracji szczegółowej biorący początek na działce nr 134/1. Obecnie rów odprowadza wody z urządzeń melioracyjnych, przyległe pola są częściowo zmeliorowane. W rowie znajduje się wylot przewodu melioracyjnego  $\varnothing$  300 mm. Rów ten płynie w wąwozie, dalej przez tereny bagienne do rowu łączącego jezioro Szędzowskie z jeziorem Morliny, jest to zlewnia rzeki Drwęcy.

### **3.1. Obliczenie ilości wód opadowych**

Obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych dokonano metodą natężeń stałych w oparciu o normę PN-S-02204 / 1997 " Odwodnienie dróg " wg wzoru :

$$Q = q \times \psi \times F \times \varphi, \text{ l/s}$$

Prawdopodobieństwo występowania deszczu przyjęto jak dla drogi klasy G  $p = 50\%$ ,  $c = 2$ ,  $q_{15} = 130 \text{ l/s} \times \text{ha}$ . Ulica Polna jest drogą niższej klasy- klasy D, prawdopodobieństwo dla tej klasy drogi wynosi  $p = 100\%$ ,  $c = 1$ ,  $q_{15} = 100 \text{ l/s} \times \text{ha}$ . Do dalszych obliczeń przyjęto natężenie deszczu  $q_{15} = 130 \text{ l/s} \times \text{ha}$ .

Zlewnia obejmuje pas drogowy ulicy Polnej. Współczynnik spływu dla drogi o nawierzchni z polbruku przyjęto  $\psi = 0,85$ .

Z uwagi na fakt, że woda z przyległych posesji i pól spływa na drogę, zlewnię powiększono o pas szerokości 4,0 m wzdłuż drogi. Współczynnik spływu powierzchniowego dla tego terenu określono w odniesieniu do sposobu urządzenia zlewni i gęstości zabudowy, przyjęto jak dla zabudowy luźnej  $\psi = 0,3 - 0,5$ .

Współczynnik opóźnienia przyjęto jednakowy dla całej zlewni, współczynnik opóźnienia :  $\varphi = 1,0$ .

#### **Zlewnia ulicy Polnej**

- jezdnia (ciąg pieszo - jezdny)  $F_1 = 4220 \text{ m}^2 = 0,422 \text{ ha}$

- pas szerokości 4,0 m wzdłuż drogi  $F_2 = 870 \text{ m} \times 4,0 \text{ m} = 3480 \text{ m}^2 = 0,348 \text{ ha}$

Powierzchnia zlewni rzeczywistej wynosi :  $F = 0,422 + 0,348 = 0,77 \text{ ha}$

Zlewnia zredukowana  $F_z = \Psi \times F$

-  $F_z = 0,85 \times 0,422 + 0,4 \times 0,348 = 0,498 \text{ ha}$

- współczynnik spływu średni dla zlewni wynosi :  $\Psi_{\text{sr.}} = F_z / F = 0,498 / 0,77 = 0,65$

Ilość wód opadowych w zlewni ulicy Polnej wynosi :

-  $Q_{\text{max}} = 130 \times 0,498 \times 1,0 = 64,7 \text{ l/s}$

- wartości „  $Q_n$  ” nie uwzględnia się, gdyż zastosowane separatory oczyszczają całą ilość wód deszczowych  $Q_{\text{max}} = 30 \text{ l/s} + 40 \text{ l/s} = 70,0 \text{ l/s}$ .

W projekcie wykonawczym kanalizacji deszczowej – budowa ulicy Polnej w Kajkowie k /Ostródy uwzględniono zlewnię o powierzchni  $F = 0,356 \text{ ha}$  i odpowiednio ilość wód opadowych  $Q_{\text{max}} = 39,6 \text{ l/s}$  dla deszczu nawalnego o natężeniu  $q = 130 \text{ l/s} \times \text{ha}$  i czasie trwania 15 minut. Z uwagi na istniejące warunki jak wyżej w niniejszym opracowaniu wprowadzono korektę powierzchni zlewni.

Nadmiar wody z komór odpływał będzie do projektowanego kolektora głównego. Trudno precyzyjnie obliczyć nadmiar wody, gdyż deszcze ulewne w okresie letnim występują dość często, a natężenie niejednokrotnie przekracza wartość  $q_{15} = 130 \text{ l/s} \times \text{ha}$ .

Do dalszych obliczeń przyjęto odprowadzenie nadmiaru wody opadowej w ilości :

$Q_{\text{max}} = 64,7 \text{ l/s} - 39,6 \text{ l/s} \times 0,7 = 37,0 \text{ l/s}$

### **4. Kanalizacja deszczowa - rozwiązanie techniczne**

Kolektor główny kanalizacji deszczowej wykonać z rur kanalizacyjnych PVC systemu Perma – Loc lub podobnych o średnicy DN 300, 400, 500 mm. W drogach stosować rury klasy T (8 kN/m<sup>2</sup>), w gruntach ornych rury klasy N (4 kN/m<sup>2</sup>). Na końcowym odcinku od studni D12 do wylotu z uwagi na małe przykrycie, stosować rury betonowe WIPRO.

Przy budowie kanalizacji należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN- EN 1610 : 2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych, " Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji montażu podanej przez producenta rur.

Szczegółowe przepisy dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji deszczowej znajdują się w

**SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ – ST. 03. 01. kod CPV 452 321 30-2.**

#### **4.1. Obiekty na kanałach**

Na projektowanej kanalizacji deszczowej występują następujące obiekty :

- studnie kanalizacyjne betonowe,
- wylot do odbiornika.

##### **4.1.1. Studzienki kanalizacyjne betonowe**

Na projektowanej kanalizacji przyjęto w większości studzienki rewizyjne z osadnikiem o głębokości 0,5 m, średnica studni  $\varnothing$  1000 i 1200 mm. W gruntach ornych studnie powinny wystawać 0,5 m ponad teren.

Wszystkie studzienki wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych łączonych na uszczelki, wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy B -45, wodoszczelnego W-8, nasiąkliwości poniżej 4 % i mrozoodporności F - 150, zgodnie z PN-B- 10729 : 1999 r.

Dodatkowo prefabrykaty powinny posiadać Aprobaty Techniczne COBRTI INSTAL oraz IBDiM.

Na studzienkach zlokalizowanych w drogach należy zastosować pierścienie odciążające, na których osadzić płytę pokrywową . Powyższe ma na celu ochronę konstrukcji studzienki przed obciążeniami dynamicznymi od ruchu pojazdów. Do regulacji poziomu wjazdu stosować betonowe pierścienie dystansowe. Wjazdy żeliwno – betonowe klasy D 400.

Na zewnętrznych powierzchniach studni kanalizacyjnych wykonać izolację przeciwwilgociową i antykorozyjną zaprawą bitumiczną np. 2 x Dysperbit lub Bitizol 2 x (R +P).

#### **4.1.2. Wylot**

Na wylocie do rowu projektuje się typowy wylot betonowy  $\varnothing$  500 mm. Skarpy ponad wylotem umocnić darnią na rąb. Na rurociągu wylotowym zamontować kratę samoklinującą w celu zabezpieczenia rurociągu przed zanieczyszczeniem zawieszinami pływającymi.

Rów na długości około 100,0 mb należy nieznacznie pogłębić, oczyścić , wyprofilować spadek dna rowu i uformować skarpy. Roboty ziemne wykonać mechanicznie, formowanie skarp ręcznie.

#### **5. Warunki posadowienia i roboty ziemne**

Roboty ziemne wykonać mechanicznie. Większość robót zlokalizowana jest w gruntach ornych, wykopy na odkład. W gruntach ornych po zdjęciu warstwy humusu można przystąpić do robót ziemnych mechanicznych. Humus składować w pobliżu, miejsce składowania uzgodnić z właścicielem działki. Po zakończeniu robót humus zagospodarować na działce, teren przywrócić do stanu pierwotnego. Wykopy w pasie drogowym drogi gruntowej jako wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem ścian za pomocą stalowych wyprasek.

W podłożu badanego terenu występują grunty spoiste w postaci : piasków gliniastych, gliny piaszczystej i gliny przewarstwione glinami pylastymi. Woda gruntowa występuje na głębokości około 1,0 m p.p.t.istn jako sączenia wśródglinowe.

W czasie prowadzenia robót ziemnych zwrócić uwagę na kolizję z istniejącym uzbrojeniem.

Podłoże pod rury formować ręcznie, w miejscu usytuowania kielichów przygotować dołki montażowe.

Rurociągi należy układać na podsypce z piasku gr. 20 cm, nad rurą nadsypkę gr. 30 cm, po czym z gruntu rodzimego wykonać zasypkę warstwami co 30 cm. Obsypki ochronnej bezpośrednio nad przewodem nie zagęszczać mechanicznie. Zagęszczenie gruntu w wykopie do 98 % ZPPr, przy studniach do 100 %.

#### **6. Roboty drogowe odtworzeniowe**

W ulicy Polnej zakłada się rozebranie i ponowne ułożenie nawierzchni drogi na długości 50,0 m i szerokości 6,0 m łącznie z krawężnikami. Nawierzchnia z kostki brukowej gr. 8 cm z odzysku, 10- 15 % przyjęto na ubytki. Po rozbiórce i wykonaniu robót sanitarnych podłoże zagęścić, materiał na podsypkę przyjęto nowy. Drogę wykonać w technologii jak poprzednio.

#### **7. Uwagi końcowe**

1. O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego występującego w rejonie prowadzonych robót.
2. Wskaźnik zagęszczenia gruntu winien być potwierdzony przez uprawnioną służbę geotechniczną użytkownika drogi – ulica Polna.
3. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
4. Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.

Opracowała

mgr inż. Cecylia Dzielińska

