

---

---

## OPIS TECHNICZNY

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora;
- Informacja o warunkach zabudowy działki pismo znak WU.73232.135/08 z dnia 20.10.2008r
- Warunki techniczne odprowadzenia wód deszczowych - pismo „Meliopoz Sp. z.o.o” Poznań ul. Starołęcka
- Opinia ZUDP nr 6004/2008 z dnia 22.01.2008 r.,
- Mapa ewidencyjna + wypisy z rejestru gruntów
- Wykaz właścicieli i władających,
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 w sprawie wykonywania niektórych przepisów o drogach publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 października 2000r w sprawie zarządzania ruchem drogowym na drogach,
- Uzgodnienie z Poznańskim Związkiem Spółek Wodnych, 60 -822 Poznań ul. Słowackiego 13
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Dokumentacja geotechniczna

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt kanalizacji deszczowej przeznaczonej do odwodnienia projektowanej nawierzchni ulicy Swarzędzkiej w Kicinie, gm. Czerwonak na odcinku od skrzyżowania z ul. Okrężną do Cmentarza wraz wylotem do rowu w rejonie ul. Okrężnej.

### 3. OZNACZENIE GEODEZYJNE DZIAŁEK

Projekt kanalizacji deszczowej z projektowanym podłączeniem wpustów ulicznych obejmuje swym zakresem działki nr 283, 347/1 i 349 obręb Czerwonak, ark.2.

### 4. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren, na którym zlokalizowana jest ul. Swarzędzka stanowi obszar zabudowy mieszkaniowej, jednorodzinnej. Podstawową trasą komunikacyjną dla mieszkańców przyległych do powyższej ulicy o projektowanej nawierzchni utwardzonej nieruchomości jest ul. Okrężna i Fabryczna.

Projektowana kanalizacja deszczowa  $\varnothing$  400 mm z rur Wipro będzie włączona do istniejącego rowu melioracji szczegółowej „Ł -1-1” w km 0 + 550.

Ulica stanowi teren utwardzonej drogi gruntowej, dostępny dla ruchu pieszego i samochodowego bez szczególnego wydzielenia. Aktualnie w pasie drogowym projektuje się kanalizację sanitarną wg oddzielnego opracowania.

## **5. STAN PROJEKTOWANY.**

### **5.1. PLAN SYTUACYJNY**

Niniejszy projekt odwodnienia nawierzchni ul. Swarzędzkiej obejmuje zakresem obszar od skrzyżowania z ul. Okrężną do wysokości cmentarza w Kicinie z odprowadzeniem do rowu melioracji szczegółowej „Ł -1 -1 „ w km 0 + 550.

### **5.2. OPIS PROJEKTOWANEGO ODWODNIENIA**

#### **5.2.1. ROBOTY MONTAŻOWE.**

Zgodnie z wydanymi przez Meliopoz Sp. z o.o. w Poznaniu warunkami zaprojektowanie nowego kanału nie powoduje powstawania kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

W ul. Swarzędzkiej zaprojektowano odwodnienie z rur Wipro  $\varnothing$  400 mm lub równoważnych o zbliżonych parametrach.

Przykanaliki projektuje się wykonać poprzez podłączenie projektowanych wpustów ulicznych do projektowanej kanalizacji deszczowej usytuowanej w ulicy. Uliczne wpusty deszczowe połączone zostaną rurami PVC-u kl. S  $\varnothing$  200 × 5,9 mm wykonanymi z materiału o jednorodnej strukturze ścianki ze zintegrowanymi uszczelkami gumowymi z tymczasowymi studniami chłonnymi pobudowanymi na projektowanym kanale deszczowym.

W miejscach włączenia kanałów Wipro i PVC do studni żelbetowych należy osadzić szczelne i elastyczne tuleje przejściowe ( np. firmy Wavin –Buk lub równoważne).

Na sieci zaprojektowano rewizyjne prefabrykowane studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych  $\varnothing$  1000 mm z betonu C35/45 i W10 z gotowymi dennicami. Studzienki na sieci wyposażać we włazy żeliwne typu przejazdowego D400 z pokrywami wypełnionymi betonem z wentylacją.

Odwodnienie punktowe wykonać wpustami żeliwnymi ulicznymi osadzonymi na studzienkach z rur karbowanych  $\varnothing$  600 mmz z zastosowaniem wpustów żeliwnych z bocznym odpływem.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm, w której wyrobić łożę głębokości 0,14 Dz dla kanału. Po ułożeniu rurociągów należy wykonać pomiar geodezyjny zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kanały obsypać piaskiem na wysokość ok. 30 cm nad wierzch

rury i starannie zagęścić. Obsypkę i podsypkę zagęścić do współczynnika 0,98 Proctora. Przyjąć pełną wymianę gruntu.

Warunkiem niezbędnym dla rozpoczęcia robót jest uzyskanie przez Inwestora decyzji pozwolenia na budowę. Trasy sieci należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Przed przystąpieniem do robót należy na trasie projektowanych sieci w miejscu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać próbne przekopy w celu dokładnego zlokalizowania uzbrojenia.

Wykopy należy układać mechanicznie z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne oraz możliwość istnienia w terenie innych nie wykazanych na planie urządzeń podziemnych. **Zwrócić szczególną uwagę na istniejący gazociąg z rur PE dz 63 mm przy wykonywaniu podłączenia wpustów ulicznych.**

### 5.2.2. ROBOTY ZIEMNE

Wykonawca przed wejściem na teren robót w pasie drogowym winien uzyskać zgodę Urzędu Gminy Czerwonak na wykonywanie robót w pasie drogowym oraz powiadomić w terminie 14 dni przed rozpoczęciem wszystkich gestorów urządzeń podziemnych (Patrz opinia ZUD).

W obszarze prowadzenia robót ziemnych stwierdzono występowanie wody gruntowej w rejonie otworu G-30. Na pozostałych odcinkach nie stwierdzono występowanie wody gruntowej na projektowanej głębokości ułożenia kanału. Przewiduje się tym samym konieczność jej obniżenia na czas robót ziemnych tylko w rejonie punktu G -30 poprzez wykonanie drenażu odsączającego.

Trasy sieci należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę.

#### **Wykopy na trasie oznakować i zabezpieczyć przez możliwością wypadku.**

Szerokości wykopów pionowych  $2 \times (0,30 + 0,20) + Dz$ . Powiększenie szerokości wykopu o 20 cm wynika z zastosowania obudów wykopu typu lekkiego np OWS-3,6 firmy PPU Wykopy-Serwis ( Wronki, ul. Szklarnia 7 ). Obudowy należy stosować jako przenośne, wyciągane w trakcie wypełniania wykopu gruntem.

Wykopy wykonywać jako pionowe z szalowaniem wypraskami stalowymi i ich rozparciem. Wykopy należy wykonywać mechanicznie z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne oraz możliwość istnienia w terenie innych nie wykazanych na planie urządzeń podziemnych. W rejonie istniejącego uzbrojenia prace prowadzić ręcznie, a odkryte urządzenia zabezpieczyć i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót.

Istniejące uzbrojenie podziemne należy starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Z uwagi na prowadzenie bezpośrednio po robotach sieciowych robót drogowych należy na w/w odcinku robót przewidzieć wymianę gruntu.

Możliwe jest zastosowanie nienaruszonego gruntu rodzimego do przygotowania podbudowy w sytuacji gdy nagromadzony grunt jest odpowiedniej jakości. Sprawdzenie jakości i rodzaju gruntu ma na celu ustalenie, że na całym odcinku kolektora kanalizacyjnego występuje grunt o odpowiedniej nośności przy spełnieniu warunków jego odpowiedniego zagęszczenia. Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność takiego przygotowania podłoża gruntowego, w którym przygotowane zostaną we wszystkich punktach podparcia rury, odpowiednio uformowane szczeliny o wystarczającej zarówno szerokości i głębokości – w miejscach przyszłego ułożenia kielicha stanowiącego element połączenia poszczególnych rur.

Należy zwrócić szczególną uwagę na technologię zasypywania kanału, która powinna odpowiadać procedurom producenta. Bardzo istotnym jest odpowiednio dobrej jakości wykonanie i zagęszczenie gruntu nasypowego nie tylko w strefie bezpośrednio przylegającej do rury, ale także w warstwie minimum do 30 cm ponad lico górnej krawędzi układanego rurociągu.

Po ułożeniu rurociągów należy wykonać pomiar geodezyjny zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zasypkę wykopów wykonywać warstwami 30 cm z zagęszczeniem. Obsypkę i zasypkę zagęścić do współczynnika 0,98 Proctora.

## 6. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do robót należy dokonać zgłoszenia zamiaru budowy.
2. Wykonywane wykopy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór drogowych. Nie wolno zostawiać wykopów nieoświetlonych na noc,
3. Całość robót przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z projektem i zasadami określonymi w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9 ,wydanie :warszawa sierpień 2003r.

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić Inwestora o przystąpieniu do robót montażowych.

Roboty w terenie ulicznym wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, przy zachowaniu i przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP.

## 7. OBLICZENIA

Z nawierzchni budowanej drogi lokalnej przewiduje się odprowadzanie wód deszczowych poprzez kanalizację deszczową i wylot do rowu melioracyjnego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999 r. ( Dz.U.Nr43, p.430 ) ulica Swarzędzka w Kicinie klasyfikowana jest do drogi klasy L, dla której prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu wynosi  $p=100\%$ ,  $c= 1$ rok.

Natężenie deszczu miarodajnego określa wzór Błaszczyka:

$$q = \frac{A}{t^{0,667}} \quad [\text{dm}^3/\text{ha}\times\text{s}]$$

$$A = 6,631 \times \sqrt[3]{(H^2 \times c)}$$

Dla okolic Poznania średnioroczny opad deszczu z wielolecia wg IMiGW Poznań  $H=507$  mm. Zatem:

$$A = 6,631 \times \sqrt[3]{(507^2 \times 1)} = 421,62$$

$$q = \frac{421,62}{15} = \underline{\underline{69,25 \text{ dm}^3/\text{ha}\times\text{s}}}$$

Zatem wartość deszczu miarodajnego wynosi  $69,25 \text{ dm}^3/\text{s ha}$ .

### Obliczenia dla zlewni przedmiotowej inwestycji.

Obliczenie ilości wód opadowych wykonano przyjmując jako miarodajne natężenie deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia 1 raz na rok i czasie trwania 10 minut  $q=69,25 \text{ dm}^3/\text{s ha}$ , oraz współczynnikach spływu  $\Psi=0.90$ .

Ilość wód opadowych:

$$A = 466,6 \times 9,5 = 4433 \text{ m}^2 = \underline{\underline{0,4433 \text{ ha}}}$$

$$Q = \text{ha} \times 69,25 \text{ dm}^3/\text{s ha} \times 0,90 = \underline{\underline{27,63 \text{ dm}^3/\text{s}}},$$

Zatem zrzut wód opadowych wynosi

$$Q = \underline{\underline{27,63 \text{ dm}^3/\text{s}}},$$

W oparciu o w/w spływy została zwymiarowana sieć kanalizacyjna wód opadowych.  
Roczne odpływy wód deszczowych z przedmiotowych zlewni obliczono wg. Imhoffa i wynoszą odpowiednio:

$$Q_r = 4433 \text{ m}^2 \times 0,90 \times 507 \text{ mm/rok} = \mathbf{2022,7 \text{ m}^3/\text{rok}},$$

Jakość odprowadzanych ścieków na wylocie do zbiornika wodnego nie przekracza najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz. U. Nr 137, poz. 984 ).

Jakość odprowadzanych ścieków na wylocie ze skanalizowanego rowu nie przekracza najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984). Zatem zgodnie z § 19 ust. 2 dla tej klasy drogi lokalnej zaliczanej do klasy „L „, wody opadowe lub roztopowe z powierzchni zlewni ujmowane przez kanalizację mogą być wprowadzane do wód bez oczyszczenia. Jednak zgodnie z sugestią Poznańskiego Związku Spółek Wodnych przez odprowadzeniem do rowu ścieki przechodzą przez odsadnik piasku.

## 8.DOBÓR OSADNIKA

Dla zrzutu wód opadowych w ilości  $Q = 27,63 \text{ dm}^3/\text{s} = 99,47 \text{ m}^3/\text{h}$  i przyjętym stopniu red. zawiesiny ( sprawności) = 67 % przyjęto typowy osadnik o średnicy Dz 2300 mm produkcji firmy Ecol-Unicon Sp. z o.o. 80-067 Gdańsk, ul. Równa 2, o następujących parametrach technicznych:

### Osadnik OS 2000:

- pojemność czynna  $3500 \text{ dm}^3$ ,
- wymiary zewnętrzne: DZ 2300 mm, DW 2000 mm
- średnica wlotu i wylotu DZ 500 mm,
- masa całkowita 9.600 kg,

Urządzenie posiada aprobatę techniczną AT/2004-08-0231.

Opracował:

mgr inż. Małgorzata Dymalska