

**OBIEKT:** Budowa ul. Złota w Augustowie – budowa kanalizacji deszczowej

**INWESTOR:** Miasto Augustów  
ul. 3-go Maja 30  
16-300 Augustów

**STADIUM:** *Projekt wykonawczy – branża sanitarna*

**PROJEKTANT:** mgr inż. Agata Fiedoruk-Walko  
upr. nr PDL/0049/PWOS/12

**WSPÓŁPRACA:** inż. Mariusz Walko

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. Część opisowa

- 1.Podstawa opracowania
- 2.Przedmiot i zakres opracowania
- 3.Materiały wyjściowe do opracowania
- 4.Warunki gruntowo wodne
- 5.Opis ogólny projektowanych rozwiązań
- 6.Wytyczne realizacji
- 7.Odwodnienie wykopów
- 8.Zestawienie materiałów

### Część graficzna

- |                                      |                 |          |
|--------------------------------------|-----------------|----------|
| 1.Plan sytuacyjny                    | skala 1:500     | Rys.1    |
| 2.Profil podłużny kan. deszczowej    | skala 1:100/500 | Rys.2,   |
| 2 . Wpust uliczny                    |                 | Rys. A   |
| 3. Sposób ułożenia rur PVC w wykopie |                 | Rys. B   |
| 4 Skrzyżowanie z kablem              |                 | Rys. EL1 |

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

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Biurem Projektów Drogowskaz i Inwestorem

### **2. Przedmiot cel i zakres opracowania.**

Opracowanie zawiera:

- projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej do odwodnienia pasa drogowego drogi gminnej ul. Żłotej w Augustowie . Zaprojektowane odcinki przyłączy kanalizacji deszczowej umożliwią odprowadzenie wód opadowych z pasa drogowego do istniejących studni.

Zakres opracowania obejmuje część technologiczną z wytycznymi realizacji i przedmiarami robót.

### **3. Materiały wyjściowe do opracowania.**

- podkłady mapowe w skali 1:500 terenu projektowanego
- wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające
- badania techniczne podłoża gruntowego
- projekt budowlany drogowy ulicy

### **4. Warunki gruntowo wodne.**

W rejonie objętym badaniami w górnych warstwach podłoża stwierdzono nasypy niekontrolowane ziemne, piaszczysto-ziemne z gruzem, gliniasto-ziemne, gliniaste, w postaci piasku drobnego z domieszką gleby oraz glebę. Głębiej pod nasypami zalegają grunty mineralne rodzime reprezentowane przez piasek drobny i pylasty oraz pobocznie przez piasek średni glinę piaszczystą.

Gleba, grunty nasypowe gliniaste, grunty piaszczysto-ziemne i grunty spoiste są gruntami wysadzinowymi. Pozostałe grunty niespoiste są gruntami niewysadzinowymi. Grunty nasypowe są w stanie luźnym i średnio zagęszczonym w pobliżu stanu luźnego. Grunty niespoiste rodzime są w stanie średnioza-gęszczonym.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24. 09. 1998 r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów

budowlanych (Dziennik Ustaw nr 128 poz. 839) warunki geotechniczne w rejonie projektowanej rozbudowy ulicy są proste.

## **5. Opis ogólny projektowanych rozwiązań**

### **5.1.1. Kratki ściekowe**

Zaprojektowano 10szt. wpustów ulicznych z kratką uchylną włączone do istniejącej kanalizacji deszczowej. Generalnie wpusty zaprojektowano z możliwością regulacji wysokości. Studnie osadowe pod wpusty z kręgów betonowych dn 0,5m z osadnikiem prefabrykowanym połączonym z płytą denną. Żelbetowe pierścienie pod kratę wpustu osadzać na pierścieniach odciążających izolujących od studni. Podłączenie wpustów ulicznych do studni betonowych rurami PVC Ø 200mm dla wpustu pojedynczego, rurami PVC Ø 300mm dla wpustu podwójnego o nośności SN8. Zestawienie wpustów w tabeli Nr 2.

Każdą studzienkę pod wpust należy wyposażyć w kosz do gromadzenia i usuwania osadów

### **5.1.2. Kanalizacja deszczowa**

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg wytycznych producentów rur zawartych w katalogach technicznych i normie PN-92/B-10735

## **5.2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.**

Na trasie projektowanej deszczowej występuje skrzyżowanie z istniejącą, kanalizacją sanitarną i wodociągiem.

Rozwiązania wysokościowe przedstawiono w części graficznej opracowania.

### **Uwaga**

- Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy każdorazowo sprawdzić, czy nie zostały wykonane sieci w okresie od wykonania wtórnik do momentu przystąpienia do realizacji kanału
- Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji inwestycji mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania

## **5.3. Zasyпка wykopów.**

### **1.1 Wykonanie wykopów i 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 istniejącą w gruncie infrastrukturę;
- 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 „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- roboty ziemne prowadzić w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie z zabezpieczeniem ścian wykopów zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP w tym zakresie (np. ściany zabezpieczyć przed obsypywaniem się ziemi poprzez szalowanie i rozparcie; szalunek wykonać z desek i bali drewnianych lub wyprasek stalowych i śrub rozpierających);
- przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były wewnątrz zanieczyszczone piaskiem itp.;
- Alternatywa: szalunki systemowe klatkowe.
- Rozparcie wykopów powinno być pewne i stateczne w każdej fazie jego wykonywania. Kontroli dokonywać należy zwłaszcza po opadach atmosferycznych (z uwagi na możliwość wymycia gruntu).
- Natychmiast po odbiorze należy zasypywać wykopy.



Do montażu rur z tworzyw sztucznych mogą być stosowane wykopy ciągle wąsko-przestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych oraz o ścianach skarpowanych bez obudowy. Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian zależy od głębokości wykopu, organizacji placu budowy i warunków hydrogeologicznych. Podczas układania w gruncie rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać następujących zasad

- podczas transportu i składowania na placu budowy rur z tworzyw sztucznych nie należy: rzucać, wlec, narażać na uszkodzenia mechaniczne i nie wystawiać na 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 (gr. 20 cm) wykonać oraz rury układać tak, aby podparcie rurociągu było jednakowe na całej jego długości;
- obsypkę wykonać na wysokość 30 cm powyżej górnej ścianki rurociągu;
- podsypkę i obsypkę wykonywać ze piasku lub żwiru o granulacji do 20 mm, zagęszczając ją warstwami o grubości do 10 cm, do uzyskania zagęszczenia wynoszącego 0,98 zmodyfikowanego Proctora (jeżeli wymagania drogowe nie określają inaczej). Jeżeli ponad rurociągiem będzie odbywał się ruch kołowy zastosować pełną wymianę gruntu;
- 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 trzech 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 sypkim warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka umocnień i rozpór ścian wykopów.

Kanał oraz przyłącza należy układać na 15cm podsypce wyrównawczej w gruncie suchym natomiast w nawodnionym po wcześniejszym wykonaniu podsypki filtracyjnej.

Wykopy należy zasypywać gruntem dowożonym niewysadzinowym (G1) do istniejącej rzędnej terenu. Posadowienie włazów na projektowanych studzienkach należy wykonać do projektowanej rzędnej terenu. Studnie do rzędnej posadowienia włazów obsypać gruntem dowożonym do

## **6. Uwagi końcowe.**

-Zaleca się wykonywanie budowy kanału deszczowego, w okresie małych opadów atmosferycznych.

Teren budowy powinien być ogrodzony i zagospodarowany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.

Teren naruszony w trakcie robót związanych z budową należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Odbiory robót zanikowych oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora .

Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół

## **7.Odwodnienie wykopów**

Projektuje się odwodnienie wstępne do osiągnięcia depresji igłofiltrami w rozstawie co 1,0m z obu stron wykopu, zasadnicze drenażem 1 rząd rurek drenarskich  $\varnothing 110\text{mm}$  PE w obsypce filtracyjnej. Szczegóły na profilach podłużnych.

Odwodnienie zaprojektowano na odcinkach o łącznej długości 10m. Studzienki zbiorcze należy wykonać z rur betonowych o średnicy 0,5 m. Studzienki rurociągów odwadniających należy wykonywać z kręgów betonowych o średnicy 1,0m. Rurociągi odwadniające z węży parciano-gumowych strażackich. Odprowadzenie wód drenażowych do istniejących cieków lub do istniejącej kanalizacji deszczowej.. Projektuje się zasilanie pomp odwodnienia z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

### **Zestawienie elementów odwodnienia**

- a) rurki drenarskie Dn=110mm PE : długość całkowita L =10m
- b) podsypka filtracyjna, warstwa grubości 30 cm: na długości L =10 m.
- c) studzienki zbiorcze z kręgów betonowych Dn=500, o głębokości 1 m: sztuk 4

d) zestaw pompowy do odwodnienia wykopów: Ns2=4.5 kW. kpl.1

Obliczenia ilości godzin pompowania

n- ilość pomp n=1

5- ilość dni w miesiącu

24- ilość godzin w dobie

 $T=1*1*1*24= 24$  godzin

Uwaga! Rzeczywisty czas pompowania należy podać w trakcie pompowania i zapisać w dzienniku budowy. Zmienność poziomów wód gruntowych na tym terenie związana jest z budową geologiczną, porą roku i ilością opadów. Przy budowie uzbrojenie w okresie letnim na niektórych odcinkach woda gruntowa może nie wystąpić.

9.Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów sporządzono w poniższej tabeli:

Nr elem entu	Wyszczególnienie	Jednos tka	Ilość jednostek	Producent, katalog, nr normy
	<b>Kanał deszczowy</b>			
1	<b>Wpusty uliczne z kratką uchylną</b>	szt	10	
2	Przyłącza od wpustów PVC dn 0,2m SN8	mb	52,5	
3	Przyłącza od wpustów PVC dn 0,3m SN8	mb	1,0	

OPRACOWAŁ: