

## SPIS OPRACOWANIA

### I. OPIS TECHNICZNY

1.	Dane ogólne.....	2
2.	Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu.....	2
3.	Przebudowa drogi gminnej.....	2
4.	Kanalizacja deszczowa.....	3
5.	Wytężenia robót w terenie .....	8

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Orientacja	skala 1 : 10 000
2.	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 500
3.	Niweleta drogi	skala 1 : 100 / 500
4.	Przekroje drogi	skala 1 : 50
5.	Profil podłużny kanalizacji	skala 1 : 100 / 500

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Inwestor

Gmina Miejska Dynów, ul. Rynek 2, 36-065 Dynów.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Umowa zawarta pomiędzy Gminą Miejską Dynów a „SAN-PROJ” Usługi Projektowe Janusz Kalamarz w Przeworsku.

#### 1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt przebudowy drogi gminnej (wewnętrznej) o nawierzchni częściowo utwardzonej i wykonania kanalizacji deszczowej odprowadzającej ścieki deszczowe do rowu (wg oddzielnego opracowania).

### 2. Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu

- mapa orientacyjna rejonu inwestycji w skali 1 : 10 000,
- mapa do celów projektowych w skali 1 : 500,
- wizja lokalna w terenie,
- notatki służbowe i uzgodnienia.

### 3. Przebudowa drogi gminnej

#### 3.1. Stan istniejący

Powyższa droga posiada w części nawierzchnię utwardzoną z tłucznia kamiennego, w części nawierzchnię gruntową.

Szerokość drogi w części utwardzonej 3,3 – 5,0 m. Pobocza obustronnie porośnięte trawą.

Droga jest drogą wewnętrzną dojazdową do domów jednorodzinnych.

#### 3.2. Rozwiązania projektowe przebudowy

Przebudową objęty jest odcinek od Km 0+002,80 do 0+166,20 czyli długości 163,4 m.

Projektuje się jezdnię szerokości 5,0 m z pochyleniem jednostronnym 2%, bezpośrednio przy jezdni umieszcza się odprowadzenia liniowe – ściek trójkątny. Ścieki odprowadza się do wpustów ulicznych umiejscowionych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, umieszczonych na linii ścieków trójkątnych.

Pobocza projektuje się jako utwardzone z tłucznia kamiennego, szerokość pobocza zmienna w zależności od szerokości pasa drogowego – od jezdni do granicy działki obustronnie.

Z drogi istnieje 4 zjazdy indywidualne do posesji, projektuje się je zachować z wyprofilowaniem dla wygodnego wjazdu na działki.

#### 3.3. Konstrukcja

##### Jezdnie - na istn. drodze

- w-wa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej gr. 4 cm,
- w-wa wyrównawcza z mieszanki mineralno-bitumicznej gr. 6 cm,
- górna w-wa podbudowy z kamienia łamanego 0-31.5 mm gr. 25 cm,
- istn. nawierzchnia kamienista stabilizowana cementem.

Jezdnia nowa

- w-wa ścieralna z mieszanki mineralno-bitumicznej gr. 4 cm,
- w-wa wyrównawcza z mieszanki mineralno-bitumicznej gr. 6 cm,
- górna w-wa podbudowy z kamienia łamanego 0-31.5 mm gr. 25 cm,
- dolna w-wa pobocza z kamienia uzyskanego z rozbiórki istn. nawierzchni gr. 15 cm,
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem gr. 15 cm.

Pobocza

- górna w-wa pobocza z kamienia łamanego 0-31.5 mm gr. 10 cm,
- dolna w-wa pobocza z kamienia łamanego 0-63 mm gr. 15 cm.

**4. Kanalizacja deszczowa****4.1. Schemat ogólny**

Kanalizację deszczową prowadzi się w pasie drogowym, odprowadzała będzie ścieki deszczowe powstałe w czasie opadów deszczu na teren drogi gminnej. Odprowadzenie ścieków następowało będzie do ziemi poprzez rów, będzie on przedmiotem oddzielnego opracowania.

Ciągi główne z rur PVC typ S  $\phi 200$  i  $\phi 250$  mm.

**4.2. Opis usytuowania i układu wysokościowego**

Układ terenu pozwala na grawitacyjne odprowadzenie ścieków z rozpatrywanego terenu do rowu wykonywanego wg oddzielnego opracowania.

**Uwaga:**

W studni D6 należy przewidzieć możliwość wpięcia w przyszłości nowego odcinka kanalizacji PVC  $\phi 200$  mm – od strony południowej w poziomie proj. dna.

**4.3. Charakterystyka inwestycji**

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Razem
1	2	3	4
1	Rury kanałowe PVC typ S $\phi 200$ mm	mb	53,0
2	Rury kanałowe PVC typ S $\phi 250$ mm	mb	79,0
<u>3</u>	<u>Razem</u>	<u>mb</u>	<u>132,0</u>
4	Studnia PE $\phi 425$ mm z pokrywą żeliwną	szt.	4
5	Studnia PE $\phi 600$ mm z pokrywą żeliwną	szt.	4
6	Wpust uliczny $\phi 500$ mm z osadnikiem	szt.	4
7	Wykopy	m <sup>3</sup>	297,0

**4.4. Warunki geologiczno-wodne**

Podłoże w rejonie projektowanej kanalizacji zbudowane z glin, glin piaszczystych z przewarstwieniami piasków o zmiennej konsystencji. Poziom wód gruntowych poniżej ułożenia kanalizacji. Okresowo poziom wód może wystąpić 1,5 – 2,5 m poniżej terenu. Projekt nie przewiduje odwodnienia terenu w okresie prowadzenia robót.

## 4.5. Opis obiektów i sposób wykonania

### 4.5.1. Kanały

Projektuje się zastosowanie rur kanałowych PVC kielichowe typ ciężki „S” łączonych na uszczelkę gumową.

Zastosowane rury:

- $\phi 200 \times 5,9$  mm,
- $\phi 250 \times 7,3$  mm.

Zastosowano rury PVC typ „S”, przeliczono na przeniesienie obciążenia zewnętrznego w zakresie głębokości od 1 do 6 m na terenach o średnim obciążeniu statycznym.

Ułożenie rur:

- na gruncie rodzimym z obsypaniem do wysokości 20 cm i zagęszczeniem do 85 % gruntem rodzimym. W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego - zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta  $90^\circ$  i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej.

#### Układanie rur:

Układanie rur na dnie wykopu przeprowadza się na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury kanałowej - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Budowę kanalizacji rozpoczyna się od punktów węzłowych - studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z obsadzonymi zgodnie zaprojektowanymi rzędnymi, przejściami szczelnymi dla rur z PVC.

Budowę kanału prowadzi się z ustalonymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami co 6 m. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest nie dopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości ca 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości - nie dostawiania się piasku do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony odpowiednim dekletem.

Ułożony odcinek rury kanałowej - po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku, wymaga zestabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej, przynajmniej 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).

Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Montaż i uszczelnianie połączeń wykonać ściśle wg instrukcji montażu.

### 4.5.2. Studzienki

#### Studzienki PE

Studzienki kanalizacyjne połączeniowe wykonane z PE o śr.  $\phi 425$  mm i  $\phi 600$  mm.

Części składowe studzienki kanalizacyjnej z PE

- podstawa studzienki - komora robocza posiada od 2 do 4 wejść w zależności od ich średnicy,
- szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu o konstrukcji teleskopowej,
- pokrywa żeliwna lub betonowa.

W zastosowaniu studzienek kanalizacyjnych z PE należy brać pod uwagę następujące okoliczności:

- dennice studzienek nawet z szybem łącznikowym są lekkie i przy montażu nie stanowią odpowiedniej masy potrzebnej przy przyłączaniu do niej rurociągów „na wpych”, w szczególności z różnych stron i stanowi jeden z głównych węzłów układu,
- lekkość studzienek utrudnia właściwe ich ustawienie na odpowiednich rzędnych w pionie. Ręcznie należy zasypać na wysokość 0.4 m. powyżej górnej krawędzi rury. Pozostałą zasypkę wykonać mechanicznie warstwami co 30 cm, starannie ubijając.

**Uwaga:**

Kominy włazowe studzienek usytuowanych w terenach zielonych należy wyprowadzić 0,3 m ponad teren w celu ich uwidocznienia i uniknięcia wsypywania się gruntu i wlewania wody powierzchniowej.

W terenach utwardzonych jak drogi, place wykonać równo z nawierzchniami.

#### **4.6. Wykop i deskowanie**

Wykopy pod rurociągi przebiegają w większości w utworach pylastych suchych w gruntach kat III - VI. Omawiane roboty wykonane zostaną w 90 % sprzętem mechanicznym oraz w 10 % sposobem ręcznym.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy pod projektowaną kanalizację wykonane zostaną jako wąsko-przestrzenne umocnione lub szeroko-przestrzenne.

Wykop wąsko-przestrzenny wykonywany będzie przy zastosowaniu grodnic GZ-4 poziomo. Pozostały kolektor należy wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym przy nachyleniu skarp 1:0,6.

Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) składowana będzie wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od stopnia zainwestowania terenu. Lokalizacje składowisk stałych oraz tymczasowych winny być określone przez Inwestora w chwili przystąpienia do robót.

W celu odwodnienia wykopów przewidziano drenaż w dnie wykopu. Woda odprowadzona zostanie rurociągami tymczasowymi do istniejących cieków.

Do robót ziemnych prowadzonych sprzętem mechanicznym przewidziano zastosowanie koparek o poj. łyżki 0,25 - 0,6 m<sup>3</sup> oraz spycharek o mocy 75 - 100 kW.

Uwaga: Z pasa budowlano-montażowego należy zebrać warstwę humusu grubości 20cm. Zebrany humus należy składować w pasie budowlano-montażowym wzdłuż jego granicy. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych humus rozplantować w pasie robót.

#### **4.7. Roboty betonowe**

Potrzebna do realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego masa betonowa dowożona będzie na plac budowy z betoniarni centralnej. Transport mieszanki betonowej odbywał się będzie samochodami betoniarkami o poj. 4,0 m<sup>3</sup>. Podawanie mieszanki betonowej w miejsce budowania nastąpi bezpośrednio z samochodów betoniarek oraz przy użyciu pompy do betonu typu BP-605V „Stetter”.

Do szalowania obiektów o przekroju prostokątnym należy stosować deskowanie drobnowymiarowe typu „Stal-Form” lub „U-Form”.

#### **4.8. Roboty montażowe**

Podstawowe elementy przewidziane do montażu zestawiono poniżej:

1. Rury PVC $\phi$ 200 mm	L – 6,0 m	G – 33,0 kg
---------------------------	-----------	-------------

1. Rury PVC  $\phi 250$  mm

L – 6,0 m

G – 51,6 kg

Montaż materiałów będzie prowadzony ręcznie i mechanicznie. Żuraw samochodowy Q - 6,0 T. W trakcie prowadzenia robot budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP głównie dotyczących prowadzenia robot w rejonie występowania sieci elektroenergetycznych. Należy opracować szczegółowy harmonogram wyłączeń sieci elektroenergetycznych i uzgodnić go z ZE - dotyczy to odcinków gdzie odległość między sprzętem budowlano - montażowym a linią elektroenergetyczną jest mniejsza od wymaganej przepisami.

#### 4.9. Komunikacja

Na odcinkach gdzie trasa projektowanego kolektora przecina lub przebiega wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych, niezbędne jest ograniczenie ruchu oraz wykonanie objazdów i kładek dla pieszych.

#### 4.10. Kolizje z obiektami terenowymi

Teren wzdłuż projektowanej kanalizacji jest uzbrojony w linie elektryczne, rurociągi wodociągowe, ogrodzenia, drogi gminne, budynki.

- linie elektryczne, kable elektryczne - w miejscach kolizji prace ziemne należy wykonywać ręcznie, przy stosowaniu sprzętu mechanicznego należy dokonać wyłączenia prądu w uzgodnieniu z RE.

Na istniejących kablach energetycznych stosować rury ochronne dwudzielne  $\phi 83$  o długości 2,0 m + szerokość wykopu.

- budynki - przed rozpoczęciem robot należy przeprowadzić oceny stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 10,0 m.

- studnie kopane - studnie i rurociągi kanalizacyjne należy układać o odległości min. 10,0 m od istniejących studni przeznaczonych do czerpania wody pitnej, przy zbliżeniu rurociągiem należy stosować rury ochronne PVC typ S.

- drzewostan - projektowana trasa kanalizacji deszczowej jest prowadzona po terenie i w odległości min 2,0 m od istniejącego drzewostanu.

#### 4.11. Zajęcie terenu

Szerokość pasa terenu do wykonania kanału należy przyjąć 6.0 - 10.0 m.

#### 4.12. Odbiór robót

Odbiór robot przewodów kanalizacyjnych z rur kanałowych z PVC należy prowadzić w oparciu o "K" - R IV p.6.1.

- miarodajne dla tych przewodów ustalenia norm:

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-62/8836-01 - Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

- warunki budowy w zakresie wykopów, podsypki, montażu, obsypki i zasypki ujętych w niniejszym opisie.

### Przedmiot odbioru i badań

W odniesieniu od specyfiki budowy kanalizacji z rur kanałowych z PVC w zakresie odbioru i badań należy zaliczyć:

- wykopy : zachowanie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego w przyjętym projekcie, na wysokości podsypki ochronnej,
- podłoże nie nośne (torfy - muły) : wymiana podłoża - wzmocnienie
- podsypka: zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczenia ; sprawdzenie wyprofilowania dna.
- obsypka strefy kanałowej : zgodność z projektem w zakresie wymiarów rodzaju materiałów oraz wskaźnika zagęszczenia
- szczelność układu: próby na eksfiltrację i infiltrację kanałów i obiektów - studzienek
- zasyпка wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami, badanie na deformacje przekroju poprzecznego przewodu.

Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi wykonywanymi przez uprawnione jednostki geotechniczne według standardowej metody Proctora.

### Rodzaje odbioru

Rozróżnia się dwa rodzaje odbioru wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy a mianowicie:

- odbiory częściowe,
- odbiory końcowe.

### Odbiór techniczny częściowy

Odbiorem objęte są poszczególne fazy robot podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy. Poza tym mogą to być fragmenty robot lub zakończone fragmenty budowy co do których inwestor zgłosił zastrzeżenia częściowego odbioru. Odbiór ten powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale inspektora nadzoru inwestycyjnego, kierownika budowy, oraz przedstawiciela użytkownika.

Odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia

### Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robot, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji lub odcinka przewodu w przypadku gdy może być on wcześniej oddany do eksploatacji.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć komisji dokumenty zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zarządzeniami.

Po dokonaniu odbioru powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji. Protokół komisji powinien zawierać wykaz zauważonych wad i usterek z terminem ich usunięcia i nazwiskiem osoby upoważnionej do stwierdzenia wykonywania poprawek.

### Próba szczelności na eksfiltrację

Podstawowa próba na szczelność rurociągu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności. Próbę przeprowadza się odcinkami do ca 50 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Studzienki rewizyjne umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki, lub pneumatycznych - worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów z rur kanałowych z PVC, osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu. Przygotowania do próby szczelności rurociągu rozpoczynają się już przy jego układaniu, polegające na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i przynajmniej częściowego przykrycia minimum 20 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe rurociągu zarówno na rurach jak i na połączeniach ze studzienkami i przyłączami, pozostawia się nie zasypać. Wszystkie otwory badanego odcinka przewodu - łącznie z przyłączami i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

Przy zastosowaniu łuków na trasie rurociągu jak też dłuższych odcinków przyłączy, połączenia kielichowe muszą być czasowo zabezpieczone przed rozłączeniem się w czasie próby. Zainstalowane na trasie studzienki małowabarytowe z PVC podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić ze zbiornika otwartego na powierzchni terenu - grawitacyjnie.

Uwaga: W żadnym wypadku nie wolno dokonywać bezpośredniego połączenia wlotu do kanału z przewodem ciśnieniowym dostawy wody. Napełnienie przewodu przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału.

Odpowietrzenie kanału dokonuje się przez najwyższy jego punkt. Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od 1 godz. dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

## 5. Wytyczenia robót w terenie

Wytyczenie robót należy powierzyć uprawnionej jednostce geodezyjnej, po wykonaniu robót przed zasypaniem wykopów dokonać ich inwentaryzacji geodezyjnej.

Trasy sieci wodociągowej w terenie zabudowanym ustalono dla następujących warunków:

- |  |          |
|--|----------|
| - odległość wodociągu od drogi krajowej i wojewódzkiej | - 10,0 m |
| - odległość od budynków istniejących                   | - 3,0 m  |
| - odległość od gazociągów istniejących                 | - 2,25 m |
| - kable energetyczne                                   | - 0,7 m  |
| - ogrodzenia   | - 1,0 m  |
| - drzewa   | - 1,5 m  |
| - zbiorniki ścieków sanitarnych                        | - 5,0 m  |
| - linia napowietrzna NN                                | - 2,0 m  |
| - linia telefoniczna                                   | - 2,0 m  |