

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### Spis treści

1. Podstawa opracowania. ....	3
2. Dane ogólne.....	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Rozwiązania techniczne.....	3
4.1. Sieć kanalizacji deszczowej i przykanalików:.....	3
4.2. Ogólny opis wpustu : .....	3
4.3. Opis studni na kanale deszczowym:.....	4
4.4. Próby kanalizacji deszczowej.....	5
5. Odbiory .....	5
6. Roboty ziemne.....	5
6.1. Wykopy.....	5
6.2. odsypka .....	6
6.3. Obsypka .....	6
6.4. Badania i odbiory robót ziemnych .....	6
7. Uwagi końcowe: .....	6

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny	rys. 1
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy	rys. 2
3. Profil podłużny sieci kanalizacji deszczowej	rys. 3.1 – 3.2



## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany opracowano na podstawie :

- wtórnika geodezyjnego-mapy sytuacyjno-wysokościowej
- projektu drogowego
- uzgodnień z inwestorem
- obowiązujących przepisów, norm i normatyw projektowych

### 2. Dane ogólne

Inwestycja: „Rozbudowa dr. Gminnej nr 490011z na odcinku od skrzyżowania z DP nr 1716Z do granicy m. Stargard”.

Gm. Stargard, Powiat Stargardzki, dz. geod. nr 35/2, 125, obr. Witkowo

### 3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje zakresem projekt budowlano-wykonawczy odwodnienia przebudowywanej drogi.

### 4. Rozwiązania techniczne

#### 4.1. Sieć kanalizacji deszczowej i przykanalików:

Trasa kanałów przebiega tak jak na załączonym planie sytuacyjnym.

Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z terenów utwardzonych dróg poprzez wpusty uliczne , do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Wody deszczowe odprowadzone będą przykanalikami z rur i kształtek **PVC- łączone na uszczelkę gumową**.

#### 4.2. Ogólny opis wpustu :

Wpusty uliczne zaprojektowano z uchylnym zatraskowym rusztem z rygłem wykonane z żeliwa szarego o wymiarze 400x600mm bez uszczelek., montowane na studzienkach betonowych, prefabrykowanych o śr.500mm z betonu klasy C40/50, wodoszczelnego typu W-8, małonasąkliwego, z osadnikiem 0,7m.

Dolna część studzienki-monolityczna.

Skrzynka żeliwna wpustu klasy D400 powinna opierać się na pierścieniu odciążającym.

Kanały projektuje się z rur polipropylenowych o sztywności obwodowej min. SN8 , litych.

Należy stosować łączenia systemowe z uszczelkami tego samego producenta co rury w przypadku stosowania rur bosych bądź poprzez kielichy.

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni zaprojektowano wpusty uliczne z osadnikami, podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na projektowanych kanałach deszczowych.

Wpust wraz z osadnikiem należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przykanalika.

Wpusty uliczne składają się z prefabrykowanych elementów to jest:

- dolnej części studni, którą należy zaopatrzyć w osadnik o głębokości **0,70 m** poniżej dna najniższego kanału wlotowego, oraz w oryginalne przejścia elastyczne i szczelne dla rur PVC,
- kręgów betonowych,
- pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą uszczelek.

**Wpusty uliczne wymagania:**

- materiał konstrukcyjny ramy i rusztu - żeliwo sferoidalne.
- kratka w klasie D 400.
- rama z kołnierzem 3/4 lub pełnym.
- wymiary kraty - 600x400 mm.
- wysokość ramy- 150 mm.
- rama wyposażona w zaczepy do podnoszenia.
- rama kraty ażurowa pozwalająca na łatwiejsze wiązanie cementu podczas instalacji.
- kratka z zatraskiem.
- kratka osadzana na zawiasie, otwarcie 90° z blokadą dla celów bezpieczeństwa.
- możliwość zamontowania kosza na zanieczyszczenia wg DIN 1221.
- produkt zgodny z normą PN - EN 124. Wymagany certyfikat zgodności z normą wydany przez uprawniony podmiot - jednostkę certyfikującą.

#### **Zwieńczenia wpustów.**

Zwieńczenia wpustów wykonywać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa szarego, sferoidalnego lub z polimerobetonu.

Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min. 50 mm.

Wpusty uliczne płaskie kołnierzowe bez kołnierza z jednej strony do zabudowy przy krawężniku klasy D400 o wymiarze 620x420mm.

Wymagany certyfikat zgodności z normą jw.

Nawierzchnie drogowe, w których projektowane jest nowe uzbrojenie będą wykonane w całości jako nowe.

Szczegółowe rozwiązania znajdują się w projekcie drogowym – oddzielne opracowanie.

#### **4.3. Opis studni na kanale deszczowym:**

- Na głównej sieci kanalizacyjnej w pasie drogowym zastosować studnie rewizyjne z kręgów żelbetonowych DN1000 z osadnikiem gł.0,7m (beton żwirowy B-45 wg DIN 4034, stal o śr. 10 mm) z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym D400 na zakończeniach zwieńczenia studni kanalizacyjnych. Powierzchnia włazu musi ściśle licować z powierzchnią nawierzchni.
- Przejścia przez ścianki studzienek wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków

Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124 w szczególności zachowując :

- materiał –żeliwo szare zwykłe płatkowe
- prześwit korpusu min 600mm
- głębokość posadowienia pokrywy w korpusie min 50mm
- zabezpieczenie pokrywy (gwarantujące jej stabilność) powinno być realizowane przez jej wystarczającą masę jednostkową- dopuszcza się wykonanie pokrywy z jej częściowym wypełnieniem np. typu BEGU,
- pokrywy wzmocnione żebrowaniem,
- otwory montażowe pokrywy umożliwiające ich unoszenie i wyjmowanie przelotowe
- w pokrywie zatopiona wkładka tłumiąca(amortyzująca wykonana np. z ołowiu) nie dopuszczalne są tworzywa posiadające wiązania polimeryczne
- powierzchnia przylegania –obrabiane mechanicznie
- całkowita głębokość korpusu min 150mm

Studnie powinny posiadać stopnie złazowe żeliwne (klamry) montowane fabrycznie, spełniające wymagania normy PN-EN 13101. Zwieńczenia studni w zależności od warunków miejscowych wykonać z niecentrycznej zwężki lub pokrywy betonowej. Do przykrycia zastosować włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym DN600 klasy B125 Zgodnie z PN-EN 124. W przypadku włączeń do studni zaprojektowanych na wysokości większej lub równej 50 cm od jej dna, zamiast kinety należy zastosować osadnik głębokości min. 50 cm.

#### 4.4. Próby kanalizacji deszczowej

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami PN-EN 1610:2002 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”.

Wykonany kolektor kanalizacji deszczowej należy poddać próbie szczelności.

Przed próbą szczelności należy dokonać inspekcji kamerą TV całości rurociągu.

### 5. Odbiory

Odbiorowi częściowemu należy poddać te etapy robót, które podlegają zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu. Przed przekazaniem zewnętrznych instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy.

W zakres odbioru końcowego wchodzi:

- sprawdzenie protokołów częściowych
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją wykonania instalacji i obiektów na instalacji
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

### 6. Roboty ziemne

#### 6.1. Wykopy

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, zgodnie z normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producentów rur. Wykopy wykonywać mechanicznie.

W miejscach kolizyjnych z innym istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Należy pozostawić warstwę gruntu, ponad projektowaną rzędną dna wykopu o grubości co najmniej 20 cm niezależnie od rodzaju gruntu.

Dodatkowa głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Wykopy powinny być chronione przed niekontrolowanym napływem do nich wód opadowych. W trakcie wykonywania wykopu nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia lub zamarznięcia) rodzimego podłoża na dnie wykopu.

W tym celu prace ziemne prowadzić starannie, szybko, nie trzymając otwartego wykopu zbyt długo.

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

Dopuszczalne głębokości wykopów o ścianach pionowych bez obudowy wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych - 4,0 m
- w gruntach spoistych - 1,5 m
- w pozostałych gruntach - 1,0 m

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu lecz nie mniejsza niż 0,9 m. Wykopy obiektowe ( np. podstudzienki ) wykonać z odpowiednim poszerzeniem do wymiaru potrzebnego do wykonania obiektu.

Szerokość wykopów odeskowanych należy przyjmować:

H [m]	Szerokość wykopu [m]		
	Średnice zewnętrzna rur [m]		
	Dz < 0,4	0,4 < Dz < 0,6	Dz > 0,6
Wykopy płytke H < 1,8	Dz + 0,7	Dz + 0,8	Dz + 0,9
Wykopy średniej głęb. 1,8 < H < 3,5	Dz + 0,8	Dz + 0,9	Dz + 0,9
Wykopy głębokie H > 3,5	Dz + 0,7	Dz + 1,0	Dz + 1,0

Należy przewidzieć zejścia do wykopów w postaci drabin nie rzadziej niż ok. 20 m.

Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40 cm i być przymocowane do odeskowań tak, aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu.

### **6.2. odsypka**

Rury należy układać na warstwie wyrównawczej gr. 10 cm.

Wypoziomowana podsypka powinna umożliwić wyprofilowanie kształty spodu przewodu oraz musi zapewnić odpowiednie podparcie dla rury.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej  $\frac{1}{4}$  swego obwodu.

Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm. Podłoże pod rurociąg może stanowić grunt rodzimy o ile nie zawiera ziaren  $\geq 20$  mm

### **6.3. Obsypka**

Po ułożeniu rurociągu, rury należy obsypać.

Obsypka ma zagwarantować rurom dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch rury z tworzyw sztucznych powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Minimalna szerokość obsypki po obu bokach rury powinna wynosić min. 0,3 m.

Złącza rur i kształtek powinny być odkryte dla przeprowadzenia odbioru częściowego. Materiał użyty do wykonania obsypki musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Nie może zawierać grud, ostrych kamieni lub innego łamanego materiału, nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm i materiał nie może być zmrożony. Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10-30 cm ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

W trakcie robót zasypowych należy kontrolować jakość wykonanego zagęszczenia gruntu za pomocą badań.

Badanie stanu zagęszczenia gruntu powinny być wykonywane przez autoryzowane laboratorium geologiczne.

Wymagany stopień zagęszczenia jak pod pasem drogowym czyli  $I_d=1,0$

### **6.4. Badania i odbiory robót ziemnych**

Badania i odbiory wykonać zgodnie z BN-8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyniki z przeprowadzonych badań podczas odbiorów częściowych powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy

## **7. Uwagi końcowe:**

- W przypadku uszkodzenia rurociągów infrastruktury technicznej naprawa na koszt wykonawcy.
- Naruszony pas drogowy i jezdnię asfaltową należy przywrócić do stanu pierwotnego na koszt inwestora.
- Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II- instalacje sanitarne i przemysłowe ” oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych”

Opracowanie:

mgr inż. Bogdan Jankowski