

**SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI**

**CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne.
3. Zakres opracowania.
4. Rozwiązania techniczne.
5. Uwagi końcowe.
6. Załączniki:
  - Decyzja o uprawnieniach budowlanych
  - Zaświadczenie z Izby Inżynierów

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

1. Plan sytuacyjny
2. Profil podłużny. Sieć kanalizacji deszczowej
3. Profil podłużny. Sieć kanalizacji deszczowej
4. Profil podłużny. Sieć kanalizacji deszczowej
5. Profil podłużny. Sieć kanalizacji deszczowej
6. Wylot do rowu dz. 87
7. Wylot do rowu dz. 119/2
8. Separator dz.87
9. Separator dz. 119/2
10. Osadnik piasku D2

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

Projekt budowlany opracowano na podstawie :

- wtórnika geodezyjnego-mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500
- decyzja o warunkach zabudowy
- warunków podłączenia do sieci deszczowej
- uzgodnień z inwestorem
- obowiązujących przepisów, norm i normatyw projektowych

### 2. Dane ogólne

Sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowana jest na dz. geod. nr 87, 97, 99, 95/9, 119/1, 119/2, 116, gm. Kobylanka, obr. Rekowo.

Odprowadzenie wód opadowych – do rowów melioracyjnych.

### 3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej.

### 4. Rozwiązania techniczne.

#### Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko:

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne nie spowodują szkodliwego wpływu inwestycji na środowisko. Kanały deszczowe wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych o szczelnych połączeniach, zapewniających ochronę przed przedostawaniem się wody do gruntu. Eksploatacja armatury nie powoduje uciążliwości dla otoczenia. Trasę rurociągu zaprojektowano w odległościach niekolidujących z drzewostanem.

#### Kanalizacja deszczowa.

- Trasa kanałów przebiega tak jak na załączonym planie sytuacyjnym.

Wody deszczowe z drogi asfaltowej okrawężnikowanej odprowadzone będą z jednej strony: do rowu melioracyjnego w pasie drogowym, z drugiej strony- drugi ciąg kanałów – do strumienia.

Wody deszczowe odprowadzane będą do rowów przez separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem do sieci zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

Zaprojektowano sieć kanałów deszczowych odprowadzających wody deszczowe z drogi.

Przed wylotami do rowów –separatory zlokalizowany w pasie zieleni.

Wpusty uliczne zaprojektowano z osadnikami.

- Kanały wykonać z rur PVC-S Dy200mm, 315mm i 400mm (kanał główny), PVC-S Dy 160mm (przykanaliki do wpustów ulicznych ).

Rury kanalizacyjne z PVC (wg PN EN 1401-1), klasy S, SDR34 o złączach kielichowych z uszczelką gumową, o powierzchni zewnętrznej gładkiej, jednorodnej strukturze ścianki i sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m<sup>2</sup>.

Uszczelki powinny być odporne na działanie związków ropopochodnych i posiadać dopuszczenie do stosowania na terenach narażonych na możliwość przedostania się związków ropopochodnych do gruntu.

- Studzienki kanalizacyjne

Na załamaniach trasy i w miejscu połączeń przewidziano studnie rewizyjne betonowe Dn1000mm z osadnikiem o gł.0,5m.,

w miejscach wskazanych na rysunkach wykonać połączenia na trójnik.

Studnie zaprojektowano (wg PN-B-10729) z kręgów betonowych łączonych na uszczelnienie gumowe z gumy syntetycznej. System składa się z elementów takich jak: kręgi betonowe, elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, zwężki, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych, pierścienie dystansowe pod zwieńczenie studni.

Studzienki posadowić na podsypce piaskowej o gr.10cm.

Kręgi i fundamenty wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe wg PN-EN124. System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporny (F-50).

Studnie wykonać o średnicy DN1000mm z włazem kanałowym typu ciężkiego klasy D-400 z wypełnieniem betonowym (drogi) z wkładką wygłuszającą lub klasy B-125 („teren zielony”).

Zwieńczenia studni wykonać zgodnie z PN-EN 124.

Średnica pokrywy włazu Dn680mm, wysokość 150±10mm.

Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min.50mm.

Do finalnej regulacji wysokościowej wjazdów używać podkładek dystansowych z betonu, tworzyw sztucznych lub mas na bazie cementów modyfikowanych.

Przy przejściu rur przez ściany studni stosować tuleje ochronne.

- Wpusty deszczowe.

Do odwodnienia dróg dojazdowych i placu manewrowego przewidziano wpusty deszczowe uliczne.

Studzienki uliczne wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przykanalika, beton klasy min.45, nasiąkliwość max.4%, mrozoodporny.

Głębokość osadnika H=0,9m. Średnica studni Dn 0,45m.

Głębokość osadzenia kratki wpustu w korpusie min.50mm.

Zwieńczenia wpustów wykonać zgodnie z PN-EN 124 z żeliwa.

Wpusty uliczne kołnierzowe klasy D400 o wymiarach 620x420mm mocowane luźno i na zawiasie.

- **Dobór separatora i osadnika piasku na kanalizacji deszczowej:**

- w punkcie D2 zamontować osadnik piasku ( z uwagi na napływ wód deszczowych z drogi nieokrawężnikowanej zawierających dużą ilość piasków) . POJEMNOŚĆ OSADNIKA 4000 l, ŚREDNICA DOPŁYWU DN600, ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA SEPARATORA 2300mm.

-W punktach wskazanych na rysunkach przed wprowadzeniem ścieków z dróg do rowu zamontować urządzenie podczyszczające ścieki deszczowe lub przemysłowe – separatora koalescencyjnego substancji ropopochodnych zintegrowanego z osadnikiem, wykonanego ze zbrojonego betonu w postaci stojącego walca .

Zaprojektowano SEPARATOR 10/100 L/s

MATERIAŁY:

Urządzenie do podczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych (separator koalescencyjny żelbetowy zintegrowany z osadnikiem) musi posiadać deklarację zgodności z normą europejską dopuszczającą produkty do stosowania w budownictwie tj. PN EN 858.

Separator spełnia wymagania:

Materiał zbiornika separatora	Beton C35/45, zbrojony
Konstrukcja zbiornika	monolityczna
Przepływ nominalny [l/s]	10
Przepływ maksymalny [l/s]	100
Pojemność osadnika [l]	2510
Pojemność czynna separatora [l]	2120
Maksymalna grubość warstwy olejowej [cm]	30
Skuteczność oczyszczania	99,88
Średnica króćców wlot / wylot [mm]	400
Wysokość do dna króćca wlotowego [mm]	1625
Wysokość do dna króćca wylotowego [mm]	1550
Maksymalna pojemność gromadzenia ropopochodnych [l]	940
Wymiary zbiornika separatora:	
Średnica zewnętrzna [mm]	2300
Grubość ścianki [mm]	15
Wysokość [mm]	2550
Masa separatora [kg]	9050
Masa najcięższego elementu [kg]	7130
Ilość otworów wjazdowych	1
Średnica pokrywy otworu wjazdowego [mm]	625
Max. wysokość warstwy osadu [cm]	80

Separator koalescencyjny, jest urządzeniem przeznaczonym do usuwania ze ścieków deszczowych substancji olejowych, ropopochodnych, benzyn oraz redukcji stężenia zawieszin.

Zbiornik separatora jest wykonany ze zbrojonego stałą betonem klasy min. C35/45 oraz stanowi konstrukcję

monolityczną, gwarantującą szczelność urządzenia. Separator ma kształt stojącego walca (cylindryczny w orientacji pionowej) przy czym jego ściany boczne mają grubość nie mniejszą niż 150 mm. W celu dodatkowej redukcji stężenia zawieszin urządzenie wyposażone jest w zintegrowany osadnik w dolnej części zbiornika o pojemności 2000 l. Zbiornik separatora zabezpieczony wewnątrz specjalną powłoką polimerową chroniącą przed szkodliwym działaniem gromadzonych w separatorze substancji ropopochodnych oraz samej wody deszczowej. Urządzenie podczyszczające wyposażone jest w 1 otwór wlotowy o średnicy 625 mm standardowo wyposażony we włącznik żeliwny w klasie D400. Zbiornik posiada możliwość jego podwyższenia poprzez zastosowanie nadbudowy z betonowych kręgów prostych, stożkowych lub płyt redukcyjnych i pokrywowych dostosowanych wysokością do projektowanej rzędnej terenu. Do przenoszenia oraz odpowiedniego montażu urządzenia wykorzystywane są specjalne konstrukcyjne uchwyty transportowe, w które jest wyposażony zbiornik. Wlot do separatora posiada odpowiednie zasyfonowanie wraz z deflektorem. Elementem wspomagającym flotację substancji ropopochodnych jest wkład koalescencyjny wykonany z pianki poliuretanowej zamontowanej na zasyfonowanej rurze odpływowej. Odpływ z separatora posiada zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem substancji ropopochodnych, w momencie gdy zostanie przekroczona dopuszczalna grubość ich warstwy, w postaci automatycznego zamknięcia pływakowego. Zbiornik separatora jest dostosowany do obciążenia drogowego klasy A (wg normy PN-85/S-10030), tj. pojazdami samochodowymi o ciężarze 500 kN i nacisku na oś 200 kN. Separator powinien zapewniać skuteczność oczyszczania ścieków z substancji ropopochodnych do wartości nie większej niż 5 mg/l przy czym sprawność oczyszczania urządzenia powinna wynosić minimum 99,88%.

#### **MONTAŻ SEPARATORA I OSADNIKA PIASKU:**

Montaż i zabudowę separatora oraz osadnika piasku należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, oraz ściśle z zaleceniami producenta dostarczającego materiał. W tym celu należy ustalić z dostawcą urządzenia warunki zabudowy dla poszczególnych warunków i głębokości.

Schemat montażu:

1. Wykonanie wykopu i doprowadzenie przewodów kanalizacji;
2. Wyrównanie i wypoziomowanie dna wykopu wysypanego piaskiem lub drobnym żwirem na grubości około 10 cm. W przypadku braku warstwy nośnej gruntu wylać betonową płytę fundamentową i na nią wysypać warstwę piasku lub żwiru celem łatwiejszego ustawienia rzędnych;
3. Posadowienie i wypoziomowanie separatora/osadnika. W tym celu należy wykorzystać specjalne uchwyty transportowe separatora;
4. Szczelne podłączenie oznaczonych króćców wlot / wylot;
5. Zabudowa nadbudowy otworów wlotowych nadstawkami betonowymi do wymaganej wysokości;
6. Zasypanie zbiornika gruntem z warstwowym zagęszczaniem;
7. Wykonanie wykończenia nawierzchni.

UWAGA: Dopuszcza się wyroby innych producentów pod warunkiem zapewnienia, co najmniej równorzędnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz po konsultacji z projektantem.

- Wylot do rowu.

Wyloty kanalizacji deszczowej do rowu wykonać jako obetonowane zgodnie z rysunkiem.

#### **Wytyczne wykonania robót instalacyjnych sieci kanalizacyjnej:**

##### **Roboty ziemne**

Roboty ziemne dla projektowanego kanału deszczowego wykonać zgodnie z ST i przytoczonymi w niej normami oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producentów. Wytyczenie trasy sieci wykonać na podstawie zestawienia współrzędnych charakterystycznych punktów geodezyjnych.

Wykopy pod przewody wykonać sposobem mechanicznym na całej długości jako wąskoprzestrzenne umocnione lub szerokoprzestrzenne nieumocnione. Odkład gruntu z wykopów - na pobocze dróg.

W przypadku wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego wspólnie z Projektantem ustalić dalszy tok postępowania. Szczególną uwagę zachować przy wykonywaniu wykopów w miejscach skrzyżowań i wzdłuż istniejącego uzbrojenia. W miejscach tych nie stosować wykopów mechanicznych oraz dokonać próbnego wykopu w celu ustalenia dokładnych rzędnych posadowienia. Zbliżenia zabezpieczyć.

W miejscach, gdzie mogą wystąpić grunty słabo nośne na wysokości posadowienia rurociągu wybrać je, a wyrobisko zasypać pospółką lub żwirem odpowiednio zagęszczając. W terenie podmokłym zastosować na czas robót odwodnienie wykopów (igłofiltr). Obsypka rurociągu musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Do

obsypywania należy stosować grunt niespoisty dający się zagęszczać, pozbawiony grudek ziemi, kamieni, lodu, zamrożonych brył itp. Maksymalna wielkość ziaren materiału znajdującego się w bezpośrednim sąsiedztwie z rurą nie powinna przekraczać 10% średnicy rury. Powyżej obsypki wykop zasypywać należy gruntem rodzimym. Grunt zagęszczać warstwami 20-30 cm do wskaźnika zagęszczenia 95% wg standardowej skali Proctora. Prace w sąsiedztwie kabli energetycznych wykonywać zgodnie z wytycznymi prowadzenia prac w pobliżu kabli energetycznych. Słupy oświetleniowe zabezpieczyć przed przewróceniem się. W pobliżu studni telekomunikacyjnych prace prowadzić bezrozkopowo, aby uniknąć uszkodzenia studni.

#### **Roboty montażowe**

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ST i wytycznymi producenta rur oraz armatury.

Prace prowadzić przy temperaturze powietrza od +5 do +30°C. Dopuszcza się montaż odcinków rurociągu na powierzchni terenu i opuszczenie do wykopu.

Montaż przewodów rurowych prowadzić po uprzednim przygotowaniu podłoża. W gruntach zawierających kamienie lub przewarstwienia gruntami organicznymi lub spoistymi wykonać podsypkę z gruntu piaszczysto żwirowego o grubości 20cm, z jednoczesnym zagęszczeniem do 95% zmodyfikowanego stopnia Proctora. Decyzję o wykonaniu podsypki w ramach robót dodatkowych winien podjąć Inspektor Nadzoru.

Przed ułożeniem rurociągu sprawdzić czy wszystkie jego elementy nie posiadają uszkodzeń lub zanieczyszczeń. Przed montażem należy zapoznać się z instrukcjami montażowymi sporządzonymi przez dostawców wyrobów. Budowę rur prowadzić odcinkowo, rury w wykopie układać z zachowaniem projektowanego spadku, oznaczeniami do góry w jednej linii. Wyrównanie rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne – rura wymaga podbicia na całej długości.

#### **Uwagi końcowe:**

Teren budowy w czasie wykonywania robót budowlanych należy zabezpieczyć. Wykonawca zobowiązany jest uporządkować plac budowy. W przypadku pozostawienia wykopu na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady z lin bądź tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1,0m od krawędzi wykopu.

#### **Istniejący spływ wody z istniejących posesji**

Przekroje kanałów i obliczenia uwzględniają spływ wody z wjazdów istniejących posesji. Wody deszczowe na terenach posesji zagospodarowane w ich granicach – bez zmian oraz bez możliwości podłączenia do projektowanego odwodnienia drogi.

#### **5. Uwagi końcowe.**

- Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II- „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Opracowanie: