

1. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne

A. Kanały i przykanaliki kanalizacji deszczowej.

Kanały o średnicy Dn160mm, Dn250mm zaprojektowano z rur kielichowych PVC ze ścianką litą klasy S (SN8) zgodnie z normą PN-EN1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”.

Przykanalik wpust – studnia o średnicy Dn250mm PVC, spadek min. 1,0%.

Kanał o średnicy Dn250mm PVC, spadek min. 1,0%.

Połączenia zbiorników z rur Dn160mm PVC w połowie wysokości zbiornika i u góry zbiornika.

Połączenia rur oraz posadowienie rur winny być wykonane zgodnie z instrukcją oraz wytycznymi montażowymi producenta.

Należy przestrzegać zasady budowy od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku.

B. Wpusty deszczowe WD Dn500mm

Do odwodnienia nawierzchni przewidziano typowy wpust deszczowy.

Wpusty deszczowe należy montować na betonowych, prefabrykowanych studzienkach ściekowych o średnicy 500 mm z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego nw poniżej 4%, mrozoodpornego F-150.

Studzienki ściekowe zaprojektowano z osadnikiem o głębokości 100 cm. Dno studzienek ściekowych ustawiać na podłożu wzmocnionym z betonu C12/15 o grubości 15cm.

Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność.

Dolna część studzienki monolityczna.

Wpust typu „górskiego” klasy C250 z żeliwa szarego z kołnierzem 3/4, krata uchylna ryglowana (trzcina zamknięcia ze stali nierdzewnej), rozmiar 800x500, z wkładką tłumiącą, wysokość 150mm, korpus z brakiem możliwości montażu kosza.

Stopień zagęszczenia w strefie posadowienia studni, wpustów w pasie drogowym i zasyp wykopów winien być nie mniejszy niż $I_s = 0,98$.

C. Studnie kanalizacyjne D Dn1200mm

Zaprojektowano studnie rewizyjne prefabrykowane z kręgów z 0,50 metrowym osadnikiem o minimalnej średnicy komory roboczej 1200 mm bez zwężek i kominów włazowych. Komory robocze studni rewizyjnych winny być wykonane z betonu klasy kl. C35/45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwego nw poniżej 4%, mrozoodpornego F-150. Kręgi łączone pomiędzy sobą i elementem dna za pomocą odpowiednich uszczelek. Dno studni rewizyjnych ustawiać na podłożu wzmocnionym, z betonu C12/15 o grubości 15cm.

Płyta pokrywowa prefabrykowana, wykonana z żelbetu o średnicy większej od zewnętrznej średnicy kręgów, z otworem włazowym o średnicy 600 mm, osadzonym na pierścieniu odciążającym. Włazy kanałowe osadzić na płycie pokrywowej regulując wysokość w dostosowaniu do niwelety drogi za pomocą pierścieni dystansowych tworzywowych lub betonowych (nie stosować pierścieni regulacyjnych wyższych niż 0,2 m).

Włazy klasy D400 z żeliwa szarego, wentylowane, głębokość pokrywy min 50mm, bez uszczelek, 2 rygle (trzcina zamknięcia ze stali nierdzewnej), wysokość 150mm, światło 600mm.
Stopień zagęszczenia podłoża w strefie posadowienia studni w pasie drogowym nie mniejszy niż $IS = 0.98$

C1. Studnia D315mm

Zaprojektowano studnie systemowe Dn315mm z PP z rurą trzonową Dn 315mm i włączem o średnicy Dn600mm klasy C250.

Studnia o średnicy Dn315mm składa się z następujących elementów:

- podstawy (kineta przelotowa),
- rury trzonowej z PP-B SN 4 o średnicy DN315mm,
- pierścienia odciążającego i płyty pokrywowej z betonu zbrojonego ,
- włązu o średnicy Dn600mm klasy C250.

Nie stosować teleskopów i włączów fabrycznych na teleskop.

D. Zbiornik

Zaprojektowano zbiornik retencyjny w postaci układu skrzynek PP o wymiarach 1200 x 600 x 300mm, o porowatości 95%, do stosowania w ziemi w geowłókninie. Minimalne przykrycie zbiornika 1,0 (dopuszczalny nacisk 60 ton).

Dopuszcza się inny równoważny rodzaj skrzynek retencyjnych.

Konstrukcja zbiornika (liczona od poziomu terenu):

- odtworzenie nawierzchni gruntowej lub warstwa humusu z obsiewem mieszkanką traw;
- zasypka zbiornika.
- obsypka piaskowa zbiornika;
- geowłóknina o parametrach: gęstość min. 200g/m², wodoprzepuszczalność min. 65 l/m²s, wytrzymałość na rozciąganie min. 8kN/m.
- zbiornik retencyjny, w postaci układu skrzynek układanych w planie kształcie prostopadłościanu w dwóch warstwach o wysokości łącznej 0,6m;
- geowłóknina o parametrach j.w.;
- warstwa filtracyjna – piasek gruboziarnisty lub pospółka gr. 30cm;
- podłoże rodzime (piaski);

W trakcie wykonywania robót kontrolować warunki gruntowe i dokonać ewentualnej korekty zakresu warstw chłonnych w podłożu.

Koncepcyjne wymiary zbiornika – sekcja 1

- długość: 3,6m
- szerokość: 2,4m
- powierzchnia zbiornika (w planie): 8,6m² (w planie 12 skrzynek)
- wysokość zbiornika: 0,6m (2 warstwy skrzynek o wysokości 0,3m)
- objętość zbiornika: brutto - 5,2 m³
- objętość zbiornika: netto - 5,2 m³ x 0,95 = 4,9 m³

Koncepcyjne wymiary zbiornika – sekcja 2

- długość: 4,8m
- szerokość: 1,2m

- powierzchnia zbiornika (w planie): 5,8m² (w planie 8 skrzynek)
- wysokość zbiornika: 0,6m (2 warstwy skrzynek o wysokości 0,3m)
- objętość zbiornika: brutto - 3,5 m³
- objętość zbiornika: netto - 5,2 m³ x 0,95 = 3,3 m³

Łączna objętość zbiornika netto: 23,4 + 31,4 = 8,2m³

Łączna objętość zbiornika brutto: 23,4 + 31,4 = 8,7m³

Nie dopuszcza się lokalizowania zbiornika retencyjnego na działkach prywatnych oraz na istniejącym uzbrojeniu podziemnym. Minimalna odległość krawędzi zbiornika od granicy działki oraz istniejącego uzbrojenia 1m.

2. Zestawienie podstawowych robót

- | | |
|--|---------------------|
| • budowa przykanalików z rur 160PVC SN8 | -5m |
| • budowa kanałów z rur 250PVC SN8 | -24m |
| • budowa wpustów deszczowych Dn500mm | - 1szt. |
| • budowa wpustów deszczowych Dn315mm | - 1szt. |
| • budowa studni kanalizacyjnych Dn1200mm | - 1szt. |
| • budowa zbiornika retencyjnego | - 8,7m ³ |

3. Roboty ziemne.

Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych

Roboty ziemne oraz budowlano – montażowe należy prowadzić zgodnie z:

- PN-EN-1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”
- PN-EN 1917:2004 „Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”
- PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
- PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06050:1999 -"Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne".
- Instrukcją montażową układania w gruncie kanałów i studzienek opracowana przez producentów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych.

Przekopy kontrolne

W rejonie występowania uzbrojenia lub jego zbliżenia na początku wykonywania robót należy wykonać przekopy kontrolne ręcznie celem dokładnego ich zlokalizowania, ustalenia rzeczywistych rzędnych posadowienia oraz wykrycia ewentualnych kolizji z projektowanym uzbrojeniem.

Zabezpieczenie istniejących kabli teletechnicznych i energetycznych:

- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami teletechnicznymi na istniejące kable teletechniczne nałożyć przepusty kablowe z rur dwupołówkowych grubościennych. Rury powinny wystawać 0,5m poza projektowaną sieć.
- uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych lub pomostach.

Wykop

Wykopy prowadzić stosując naturalne bezpieczne nachylenie skarp wykopu lub dla wykopów o głębokości powyżej 1,0m stosując umocnienia ścian wykopów szalunkami systemowymi lub deskowaniami z grodzicami i rozporami.

Należy kontrolować warunki gruntowo-wodne dla całego wykopu. W przypadku natrafienia na inne warunki gruntowe niż rozpoznane w badaniach geotechnicznych należy zastosować odpowiedni rodzaj umocnienia wykopu.

Podsypka, obsypka i zasypka kanalizacji deszczowej

Kanały i przykanaliki układać na podłożu rodzimym (piaski).

Wpusty deszczowe i studnie układać na podłożu wzmocnionym betonowym gr. 15cm.

W przypadku natrafienia na podłoże nienośne dokonać wymiany gruntu w podłożu.

Obsypkę i zasypkę prowadzić z użyciem gruntu rodzimego.

Zasypkę kanałów prowadzić warstwami 30cm.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu pod pasem drogowym powinien być nie mniejszy niż $I_s = 0,98$.