

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU ODWODNIENIA DROGI KRAJOWEJ NR 53

ODCINEK ŚWIĘTAJNO-WYSTĘP -R0Z0GI

SKRZYŻOWANIE DRÓG I PRZYSTANKI AUTOBUSOWE

1. Temat i zakres opracowania.

Tematem opracowania jest projekt odwodnienia drogi wraz z urządzeniami do podczyszczania wód deszczowych

Zakres opracowania – opracowanie obejmuje budowę kanalizacji deszczowej odwodniającej odcinek drogi - skrzyżowanie z odprowadzeniem wód deszczowych do rowu przydrożnego oraz bezpośrednio do rowów przydrożnych .. Odprowadzane ścieki deszczowe z rejonu skrzyżowania oczyszczone zostaną z piasku i substancji ropopochodnych.

2. Podstawa opracowania.

- plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:1000
- projekt drogowy;

3. Opis stanu istniejącego

W rejonie projektowanego odwodnienia nie istnieje sieć kanalizacji deszczowej.

4. Opis techniczny rozwiązania projektowego.

4.1. Kanalizacja deszczowa.

W celu odprowadzenia wód opadowych ze wskazanego odcinka drogi – skrzyżowanie projektuje się wpusty deszczowe z osadnikami piasku średnicy 500mm, oraz kanalizację deszczową sprowadzającą wody opadowe do urządzeń podczyszczających: osadnika piasku i łapacza ropopochodnych.

Z urządzeń oczyszczających wody opadowe spływać będą rurociągiem do rowu przydrożnego .

Natomiast wody opadowe z rejonów przystanków autobusowych odprowadzone zostaną bezpośrednio do rowu przydrożnego , według załączonego rysunku wykonując modernizację studzienki typowej .

Sieć kanalizacyjną wykonać z rur PVC DN 0,20m , przyłącza wpustów deszczowych wykonać z rur PVC DN 0,2 m wszystkie klasy S. Zaprojektowano studzienki rewizyjne PCV Ø 400mm z włazami przejazdowymi typu ciężkiego (40t)z zamknięciem przed kradzieżą.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20cm. Przewody układać na głębokościach i ze spadkami zgodnie pokazanymi w części graficznej niniejszego opracowania.

4.2. Studzienki rewizyjne

Zaprojektowano montaż studzienek rewizyjnych PVC systemu Ø 400 mm (właz 40,0 ton). Studzienki zostały zaprojektowane jako nieprzelazowe. Studzienka składa się z: kinety, rury trzonowej, teleskopu zakończonego żeliwną pokrywą o nośności 40 ton. Kineta studni wykonana jest z tworzywa sztucznego i wyposażona została w specjalne uszczelki gumowe, montowane fabrycznie w kielichach.

Studzienka systemu PCV chroni kanalizację przed :

- infiltracją wód gruntowych
- eksfiltracją ścieków do gruntu

Trzon studzienki wykonany z rury karbowanej zabezpiecza kinetę przed przenoszeniem napięć spowodowanych impulsem od ruchu drogowego. W czasie eksploatacji kanalizacji przyjmuje się ręczne czyszczenie za pomocą spirali z końcówką naprowadzającą lub mechaniczne czyszczenie z wykorzystaniem wozu asenizacyjnego. Usuwanie zanieczyszczeń następuje przez płukanie i odsysanie.

Uwaga: w czasie montażu stosować zalecenia producenta wyrobów.

4.3. Łapacz piasku.

W celu niedopuszczenia do zamulenia rowu melioracyjnego zaprojektowano wykonanie dwóch typowych łapaczy piasku o pojemności $3,0 \text{ m}^3$ i średnicy $2,0 \text{ m}$ - produkcji EKOL UNICON w Gdańsku.

4.4. Separator ropopochodnych.

Dla usunięcia z wód deszczowych substancji ropopochodnych projektuje się wykonanie dwóch typowych separatorów ropopochodnych typu UNICON $10/100 \text{ dm}^3/\text{s}$ Ø $1,20 \text{ m}$ - produkcji EKOL UNICON w Gdańsku.

4.5. Obliczenia ilości wód deszczowych.

Skrzyżowanie - odprowadzenie do rowu przydrożnego
Obliczeń dokonano w oparciu o obowiązujące normy i normatywy.

-zlewnia całkowita	$F = 0,32 \text{ ha}$	asfalt $0,22 \text{ ha}$ zielen $0,10 \text{ ha}$
-współczynnik spływu	$\Psi = 0,62$	asfalt $0,85$ zielen $0,12$
-zlewnia zredukowana	$F_z = 0,20 \text{ ha}$	
-współczynnik opóźnienia	$\phi = 0,90$	
-natężenie deszczu	$q = 130 \text{ l/s ha}$	
- $C = 2$, $p = 50\%$, $t = 10 \text{ min}$		
-odpływ ze zlewni	$Q = 23,28 \text{ dm}^3/\text{s}$	

Na bazie powyższych obliczeń dobrano łapacz piasku, separator ropopochodnych.

5. Próby hydrauliczne

Po zakończeniu budowy sieci należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.

6. Wykonawstwo robót

6.1. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z uzbrojeniem podziemnym w trakcie trwania budowy wymagają zabezpieczenia odkrytych istniejących przewodów w sposób podany niżej:

- dla kabli energetycznych – przewody podwiesić w korytkach drewnianych,
- dla kabli teletechnicznych – przewody podwiesić jw.,
- dla kanalizacji teletechnicznej – przewody podwiesić na ruszcie stalowym z ceownika
NP200, $L=3,0 \text{ m}$,
- dla przewodów wodociagowych – założyć metodą połówkową rury ochronne.

6.2. Wykopy pod rurociągi

Wykopy wykonać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z odeskowaniem pionowym pełnym, wypraskami stalowymi.

Należy zachować niżej podane minimalne odległości układania rur kanalizacyjnych od:

- kabli niskiego i wysokiego napięcia – 0,3 m,
- od kabli pojedynczych pod napięciem wyższym niż 20 kV (max 20 kV) – 0,75 m,
- kilku kabli pod napięciem wyższym niż 20 kV – 0,75- 1,0 m,
- przewodów wodociagowych – 1,5 m.

Zakłada się układania rurociągów w wykopach szalowanych na zagęszczonym podłożu. Na zagęszczonym podłożu wykonać podsypkę o wysokości 20 cm, ułożyć rury i obsypać je z każdej strony warstwą o grubości minimum 0,20 m powyżej wierzchu rury. Materiał na podsypkę i obsypkę musi spełniać niżej podane wymagania:

- nie mogą występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać kamieni.

Wykopy wykonać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z odeskowaniem pionowym pełnym, wypraskami stalowymi.

Zakłada się układania rurociągów w wykopach szalowanych na zagęszczonym podłożu z piasku o minimalnej wysokości warstwy 0,20 m. W trakcie wykonywania robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń zawartych w normie PN-B-10736 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Rury układać zgodnie z linią i spadkami pokazanymi w części graficznej niniejszego opracowania oraz wskazówkami producenta rur.

Przewiduje się prowadzenie robót ziemnych w wykopach wąsko przestrzennych o ścianach umocnionych wypraskami stalowymi. Szerokość wykopów min. 1,50 m.

Na obudowę zastosować:

- bale poziome przyścienne – wypraski stalowe,
 - bale pionowe podrozporowe – bale drewniane zaimpregnowane grubości 63 mm, szerokości 18-25 cm,
 - poprzeczne rozpory drewniane – średnica 14-20 cm, można zastosować rozpory stalowe (śrubowe).

Obudowa wykopu pozioma powinna wystawać co najmniej 15 cm ponad ściśle przylegający teren w celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych. Istniejące uzbrojenie w świetle wykopu należy zabezpieczyć poprzez obudowanie i podwieszenie w wykopie. Roboty należy prowadzić metodą potokową

lub od czoła wykopu z wywozem całego urobku na czasowy odkład.

Odwodnienie wykopów wykonać wg punktu 3.3. W wykopie w gruntach spoistych (glinach) projektuje się pozostawienie przegrody z gruntu rodzimego

w stanie nienaruszonym szerokości 0,2-0,5 m co 20-25 m, który będzie stanowił przegrodę pionową zabezpieczającą przed wypłukiwaniem materiału obsypki wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Po wykonaniu złączy należy obsypać rury na całej długości do połowy średnicy piaskiem lub sypką ziemią z wyjątkiem złączy, ubijając zasypkę równomiernie na przemian po obu stronach lekkim ubijakiem. Ponadto, każdą rurę wykonanego odcinka przewodu należy w środku jej długości zakotwić lub obsypać warstwą ziemi lub piasku celem zabezpieczenia przed wyboczeniem w płaszczyźnie pionowej w czasie próby szczelności.

Po wykonaniu próby szczelności przewodu zgodnie z normą PN-EN 1610 dla kanalizacji, można przystąpić do zasypania wykopu poczynając od gniazd pod złączami, przez wypełnienie ich ziemią sypką i staranne ubicie. Następnie wykonać obsypkę rurociągu szczególnie starannie w warstwie ochronnej zasypu (co najmniej 0,2 m ponad wierzch przewodu, zagęszczać ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu. Warstwy zasypu powyżej warstwy ochronnej zasypać gruntem rodzimym i zagęszczać mechanicznie na całej szerokości wykopu. Jednocześnie z zasypywaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy wykopu, od dołu ku górze, po jednej wyprawie z obydwu stron.

6.3.Odwodnienie wykopów na czas budowy

Przewiduje się, że generalnie wystarczające będzie odwodnienie powierzchniowe wykopu. Odwodnienie powierzchniowe wykopu: w dnie wykopu wykonać rowek, którym woda spłynie do zagłębienia wykonanego w najniższym miejscu wykopu. Zbierającą się wodę wypompować z wykopu pompą.

7.Uwagi i wytyczne dla wykonawcy

- 1 Przed przystąpieniem do robót oraz w ich trakcie należy przestrzegać warunków postawionych w klauzulach uzgadniających.
- 2 Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.
- 3 Roboty, próby, odbiory sieci deszczowej wykonać zgodnie z PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 4 Odsłonięte w trakcie głębenia wykopów kable i inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz zawiadomić instytucje je eksploatujące.
- 5 Teren budowy właściwie oznakować, wykopy zabezpieczyć wzdłuż i od czoła, a z chwilą zmroku oświetlić.
- 6 W miejscach, gdzie wykop przecina przejścia dla pieszych i wjazdy do posesji ustawić mostki przejazdowe.
- 7 O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z technologii robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgadniać z biurem autorskim.
- 8 Zaleca się roboty prowadzić od dołu kanału i nie rozciągać ich na zbyt długich odcinkach.
- 9 W trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczące warunków bezpieczeństwa pracy.

7. Uwagi końcowe

- 1.Realizacja prac może nastąpić po uprzednim wytyczeniu projektowanych urządzeń przez odpowiednią jednostkę geodezyjną.

2. Ułożone przewody przed zasypaniem zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej.

3. Inwestor winien zobowiązać wykonawcę robót do zgłaszania do inwentaryzacji geodezyjnej przewody odkryte w trakcie wykonywania wykopów.

Opracował:


Bogdan Bejtka