

**Opis techniczny dla zadania:
Projekt przebudowy drogi powiatowej nr 4801P
na odcinku droga krajowa nr 5 – Dąbcze
- branża sanitarna**

1. Część opisowa

1.	Wstęp	3
2.	Stan istniejący	3
3.	Określenie ilości wód deszczowych.....	4
4.	Dobór średnicy kanałów.....	4
5.	Dobór separatorów i osadników piasku i szlamu.....	4
6.	Wytyczne wykonawstwa i odbioru robót.....	5

2. Część rysunkowa

–	Plan orientacyjny	rys. nr 1
–	Plan sytuacyjny	rys. nr 2.1 – 2.2
–	Przekrój kanalizacji deszczowej.....	rys. nr 3
–	Profile po trasie przykanalików	rys. nr 4
–	Studnia kanalizacyjna $\varnothing 1000$	rys. nr 5
–	Studnia ściekowa z pojedynczym wpustem i osadnikiem.....	rys. nr 6
–	Ułożenie rury przesyłowej w rurze osłonowej	rys. nr 7
–	Zabezpieczenie kabla energetycznego w wykopie.....	rys. nr 8
–	Podwieszenie istniejącego uzbrojenia	rys. nr 9
–	Odwodnienie wykopów	rys. nr 10

1. Wstęp

1.1. *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowy kanalizacji deszczowej dla zadania: **przebudowy drogi powiatowej nr 4801P na odcinku droga krajowa nr 5 – Dąbcze - branża sanitarna**

1.2. *Inwestor / Zamawiający*

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
PLAC KOŚCIUSZKI 4
62-100 LESZNO

1.3. *Jednostka Projektowania*

UNIPLAN SP. z o.o. Spółka komandytowa
ul. Wilczak 13/72
61 – 623 Poznań

1.4. *Lokalizacja inwestycji*

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie wielkopolskim na terenie powiatu leszczyńskiego w gminie Rydzyna na odcinku drogi powiatowej nr 4801P od skrzyżowania z drogą krajową nr 5 do skrzyżowania z drogą powiatową nr 4800P w m. Dąbcze.

1.5. *Cel opracowania*

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowy kanalizacji deszczowej w ramach zadania: przebudowa drogi powiatowej nr 4801P w m. Dąbcze.

1.6. *Materiały wyjściowe*

- aktualna mapa w skali 1: 500, wykonana przez uprawnionego geodetę Bogusława Olejnika
- Zlecenie od Zamawiającego
- Wizja w terenie
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Badania geotechniczne

2. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem w zakresie kanalizacji deszczowej obejmuje odcinek drogi od km 3+000 do końca odcinka drogi powiatowej i przebiega w terenie zabudowanym.

W m. Dąbcze przy jezdni zlokalizowane są chodniki o zmiennej szerokości z kostki betonowej koloru szarego.

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć wodociągowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna,

- sieć gazowa.

Na przedmiotowym odcinku drogi obecnie nie jest uregulowana gospodarka wodno – ściekowa a wody opadowe i roztopowe zalegają na jezdni tworząc zastoiska wodne.

3. Określenie ilości wód deszczowych

Bilans powierzchni utwardzonych:

Jezdnia bitumiczna	– 2 310 m ²
Chodniki z kostki betonowej	– 460 m ²
Ścieżka rowerowa z kostki betonowej	– 170 m ²
Zjazdy z kostki betonowej	– 150 m ²

Ilość wód deszczowych odprowadzanych z terenów utwardzonych jezdni, chodnika, parkingów i zjazdów z drogi wojewódzkiej nr 443 policzono ze wzoru:

$$Q_1 = \varphi \times F \times q \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

$\varphi = 0,90$ - współczynnik spływu powierzchniowego

$F = \text{ha}$ - powierzchnia zlewni

Wody opadowe z przebudowywanej drogi wojewódzkiej nr 443 odprowadzane będą z części drogi za pomocą wpustów do kanalizacji deszczowej, natomiast część odprowadzana będzie powierzchniowo do rowu przydrożnego.

Do kanalizacji odprowadzane będą wody opadowe z następujących nawierzchni:

Jezdnia bitumiczna	– 0,23 ha
Chodniki	– 0,05ha
Zjazdy	– 0,02 ha
<u>Ścieżka rowerowa</u>	<u>– 0,02 ha</u>
Razem	– 0,32 ha

Obliczenia wykonano dla $q = 131 \text{ dm}^3\text{/s} \times \text{ha}$ czyli natężenia deszczu miarodajnego z prawdopodobieństwem wystąpienia 20% czyli raz na 5 lat i czasie trwania 15 minut (wg „Odwodnienie dróg” – Roman Edel WKiŁ2009 r. Ilość wód opadowych odprowadzanych z utwardzonych nawierzchni projektowanej drogi wojewódzkiej nr 443 do kanalizacji deszczowej wynosi :

$$Q_1 = 0,95 \times 0,32 \times 131 = 39,8 \text{ dm}^3\text{/s.}$$

4. Dobór średnicy kanałów

Kanał zbiorczy odprowadzający wody opadowe do przepustu (od studni S1 do studni S14):

Do kanału odprowadzane są wody opadowe w ilości:

$$q = 39,8 \text{ dm}^3\text{/s,}$$

Zakłada się 30% rezerwy na ewentualne wody opadowe pochodzące z innych terenów utwardzonych stąd:

$$q_0 = 51,74 \text{ dm}^3\text{/s}$$

Przyjęto rurę PP o średnicy $\varnothing 0,30 \text{ m}$ dla której:

$$\text{dla } Q = 52 \text{ dm}^3\text{/s, } i = 0,5\%, \Rightarrow v = 1,14 \text{ m/s, wypełnienie } 63,2\%$$

5. Dobór separatorów i osadników piasku i szlamu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. (Dz.U.2006.137.984 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1ha w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15l na sekundę na 1 ha wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych. Wody opadowe z powierzchni nie wymienionych powyżej mogą być odprowadzane do odbiornika bez oczyszczania.

Zgodnie z zarządzeniem nr 29 Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. dot. „Wytycznych prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych”, w przypadku braku przekroczenia 15 mg/l dla węglowodorów ropopochodnych nie ma potrzeby stosowania separatorów.

Ilość wód opadowych wymagających oczyszczania oblicza się z wzoru:

$$Q_{nom} = q_{nom} \times F \times \Psi$$

Gdzie:

$$q_{nom} = 15 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$\Psi = \text{współczynnik spływu} = 0,95$$

F = powierzchnia zlewni ha

Stąd ilość wód opadowych wymagających oczyszczania wynosi:

$$Q_{nom} = q_{nom} \times F \times \Psi = 15,0 \times 0,32 \times 0,95 = 4,56 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ czyli } < q_{nom} = 15 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla zlewni projektuje się osadniki o pojemności 4,0m³

Parametry osadnika są następujące:

Średnica wewnętrzna – 2,24 m

Średnica zewnętrzna – 2,44 m

Objętość – 4,0m³

6. Wytyczne wykonawstwa i odbioru robót

Wykopy wykonać mechanicznie, wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem minimum 1,0 m przed i 1,0 m za kolidującym uzbrojeniem.

Wszystkie wykopy należy wykonać jako umocnione o ścianach pionowych. Przewiduje się 100% wymiany gruntu przy wykopach. Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony i zabezpieczenia punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych.

Przygotowanie podłoża

Układanie rur na dnie wykopu należy prowadzić na podłożu z zagęszczonego piasku o wysokości 0,15m, na odwodnionym i wyprofilowanym dnie na łożysko nośne rury kanałowej, zgodnie z zaprojektowanymi spadkami.

Budowę należy prowadzić zgodnie z projektowanymi spadkami.

Po zakończeniu robót nawierzchnię należy wykonać zgodnie z projektem branży drogowej.

6.1. Skrzyżowanie z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia rzeczywistej głębokości istniejącego uzbrojenia. W przypadku kolizji, kolidujący przewód zabezpieczyć lub przełożyć. Szczegółowy przebieg przewodów ustalić na podstawie przekopów próbnych. W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie z dużą ostrożnością. Kolidujący przewód należy podwiesić. Zachować normatywne odległości w pionie i w poziomie. Odkryte urządzenia zabezpieczyć przed uszkodzeniami oraz osiadaniem gruntu i pozostawić w ziemi po zakończeniu robót. W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi przewodami należy skontaktować się z projektantem.

6.2. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe muszą być wykonywane w wykopach o podłożu odwodnionym. Odwodniony stan podłoża, pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz, jak też utrzymanie przewidzianych projektem spadków kanału. Z badań hydrogeologicznych wynika, że rejonie prowadzonych prac wystąpi woda gruntowa.

W przypadku występowania wody gruntowej w gruntach spoistych, wykop należy odwodnić za pomocą drenażu poziomego $\phi 100$ mm w obsypce żwirowej. Po ułożeniu kanału i przeprowadzonych próbach jego szczelności, drenaż zostaje wyłączony z eksploatacji, a studzienki czerpalne zdemontowane. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w gruntach niespoistych, odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów $\phi 51$ mm wplukiwanych w grunt w rozstawie min. co 2m. Szczegółowy rozstaw igłofiltrów należy ustalić podczas prac na podstawie rzeczywistego napływu wody gruntowej.

6.3. Montaż rurociągów

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową" producenta. Rurociągi układać na 15 cm podsypce piaskowej. Obsypkę piaskową stosować po obu stronach rury do 30 cm nad wierzch rury.

6.4. Próba szczelności projektowanych rurociągów

Przewody kanalizacyjne

W odbiorze na szczelność przewodów z rur kanałowych występują dwa rodzaje prób:

- próba na eksfiltrację wody z przewodu,
- próba na infiltrację wody do przewodu.

Próbie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 pkt.6

Próba szczelności na infiltrację nie musi być przeprowadzana przy pozytywnej próbie szczelności na eksfiltrację.

6.5. Zасыpanie rurociągów i zagęszczenie gruntu

Zасыp rurociągów w wykopie składa się z dwóch warstw :

- warstwy ochronnej rurociągu o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu,
- warstwy do powierzchni terenu.

Zасыp rurociągów przeprowadza się w trzech etapach :

e t a p I - wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach;

e t a p II - po próbie szczelności złącz rur, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;

e t a p III - zасыp wykopu gruntem rodzimym, warstwami, z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką deskowań ścian wykopu.

Przy zасыpywaniu przewodów należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $\alpha = 0,98$ (podsypka, obsypka i zасыпка) a pod drogami $\alpha = 1$. Zасыp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego umocnienia wykopu. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rur. Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką umocnień ścian wykopu. Rozebranie umocnień ścian powinno następować z zachowaniem ostrożności-równoległe z zасыpką zez względu na możliwość obsunięcia się wykopu.

6.6. Konserwacja urządzeń

W celu zapewnienia sprawnego działania należy zapewnić właściwą konserwację kanałów deszczowych, wpustów deszczowych, należy regularnie czyścić wpusty oraz kanały deszczowe.

6.7. Uwagi końcowe

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”.

O terminie wykonania wykopów powiadomić należy użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.

Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.

Przed przystąpieniem do robót Inwestor zobowiązany jest:

- uzyskać decyzję o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej

Inwentaryzacje geodezyjną powykonawczą Inwestor winien przedłożyć przy spisywaniu protokołu odbioru. Inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie zgłoszenia do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką inżynierską, przepisami BHP, oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.