

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe do rowu otwartego z ulic: Poprzecznej, Kochelskiego i Sejmu Czteroletniego w Wieluniu

I. Podstawa opracowania projektu

1. Zlecenie Gminy Wieluń
2. Obowiązujące przepisy i normatywy w zakresie projektowania kanalizacji deszczowej.
3. Pomiary własne projektantów - wysokościowe i sytuacyjne.
4. Mapy do celów projektowych w skali 1:500

II. Zakres opracowania.

Projektem objęto budowę kanalizacji deszczowej na ulicach: Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego w Wieluniu. Sieć kanalizacji deszczowej składa się z kanału głównego i 5 odcinków bocznych kanalizacji.

Projekt kanalizacji deszczowej przewiduje się wykonanie następujących prac:

- wykonanie robót przygotowawczych
- wykonanie wykopów liniowych i jamistych pod kanalizację deszczową,
- montaż części przelotowej kanalizacji deszczowej,
- wykonanie studzienek przelotowych i połączeniowej,
- montaż przykanalików do wpustów ulicznych,
- montaż wpustów ulicznych,
- wykonanie robót kolizyjnych,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- roboty porządkowe.

III. Charakterystyka kanalizacji deszczowej

Projektowana kanalizacja deszczowa położona jest w ul. Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego w Wieluniu. Kanalizacja deszczowa ma na celu odprowadzenie wód opadowych z powierzchni jezdni, parkingów, chodników ulic Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego do projektowanej kanalizacji deszczowej a dalej do istniejącego rowu odkrytego zgodnie z uzgodnieniem z inwestorem.

Budowa kanalizacji deszczowej polega na zaprojektowaniu kanału głównego długości 385,70m i spadku 0,1% i 0,15% oraz 5 odcinków bocznych kanalizacji deszczowej o łącznej długości 521,50m i spadku 0,1% i 0,12% z wylotem do projektowanej kanalizacji deszczowej (na północnym końcu ul. Kochelskiego) oraz podłączeniu zaprojektowanych wpustów ulicznych z osadnikami (w tym 3 wpustami nadkanałowymi).

Projektowana kanalizacja deszczowa obejmuje:

- kanał deszczowy z rur \varnothing 0,30 m L = 556,00 m
- kanał deszczowy z rur \varnothing 0,40 m L = 351,20 m
- przyłącza kanalizacyjne z rur \varnothing 0,20 m szt. – 18 L =
84,30 m
- wpusty deszczowe uliczne \varnothing 500mm szt. – 15
- wpusty deszczowe uliczne nadkanałowe \varnothing 500mm szt. – 3

Powyższe odcinki zaprojektowano na życzenie inwestora z rur dwuściennych typu PP InCor \varnothing 0,30 i \varnothing 0,40, posiadają długość łączną – 907,20m (w tym odcinek na ul. Kochelskiego – 385,70m na ul. Sejmu Czteroletniego trzy odcinki – 258,60m oraz 2 odcinki na ul. Poprzecznej – 262,9 m).

Początek I odcinka kanalizacji deszczowej zaprojektowano w studzience nr D₁₁ usytuowanej w południowo-zachodnim końcu ul. Kochelskiego przy skrzyżowaniu z ul. Głowackiego. Kolejny II odcinek kanalizacji zaprojektowano od studzienki połączeniowej nr D₉ w ul. Poprzecznej i obejmuje on dwa odgałęzienia.

Odcinek III kanalizacji deszczowej ma początek w studzience nr D₅ i D₉ i obejmuje ul. Sejmu Czteroletniego wraz z trzema odgałęzieniami.

Na całej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano mały spadek kanalizacji deszczowej z uwagi na istniejące warunki ukształtowania terenu i posadowienie odpływu – wynosi on 0,1% ÷ 0,15%.

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej to kanały nieprzełazowe.

Zaprojektowana kanalizacja deszczowa posiada zagłębienie – od 0,80 m ÷ 1,99 m

Na całej długości kanalizacji deszczowej zaprojektowano 29 studzienek przelotowych i 4 połączeniowe oraz 7 studzienek ślepych prostokątnych do których zostały podłączone wpusty uliczne zbierające wody deszczowe z terenu ul. Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego.

Kanalizacja została zaprojektowana generalnie pod chodnikiem z uwagi na bardzo małe zagłębienie i konieczność wykonania warstwy ocieplającej kanał z żużla wielkopieczowego.

Zaprojektowano włączenie 18 wpustów ulicznych, które zostały zaprojektowane w projekcie budowlanym ulic. Zestawienie wpustów ulicznych i przykanalików podano w tabeli.

Studzienki rewizyjne

Uzbrojeniem sieci są studzienki kanalizacyjne \varnothing 1200 mm z prefabrykowanych elementów żelbetowych według normy PN-EN 1917:2004 z betonu klasy B-55. Są to studnie przełazowe umożliwiające wejście do studni w celu kontroli i konserwacji kanałów.

Elementy studzienki kanalizacyjnej:

- dno studni wersja E1 d = 1250 h = 1000 mm
- płyta pokryta AP – 04 1250/625 mm h = 180 mm
- właz żeliwny \varnothing 600 mm żeliwny kl. D400
- pierścień dystansowy AR d = 625 mm h = 60, 80 , 100 mm

Pierścień dystansowy służy do regulacji osadzenia włazu.

Zamawiający powinien określić w zamówieniu podstawowe dane do skompletowania studzienki:

- typ studzienki (II)
- wysokość studzienki – zmienna
- typ uszczelki do łączenia elementów prefabrykowanych.

- rodzaj wykonania materiałowego kinety.

- dane dotyczące wykonania połączenia studzienki z kanałem odpływowym i kanałami dopływowymi.

Prefabrykowane elementy studzienek (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączone są za pomocą uszczeltek. Typ uszczelki należy określić w zamówieniu.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych.

Ściany studzienek należy zabezpieczyć Abizolem 2R + 2 Pg.

Przykanaliki

Ścieki deszczowe z powierzchni terenu odprowadzane będą do kolektorów poprzez projektowane przykanaliki. Przykanalik składa się z rur dwuściennych z tworzywa sztucznego PP Ø 200 mm (SN8).

Studzienka ściekowa składa się z wpustu ulicznego żeliwnego zwykłego lub zamiennie dopuszcza się typ krawężnikowo-jezdniowego z uchyloną kratą i klapą na zawiasach (kl. C250) przejazdowego typ ciężki (kl. D400), kręgów betonowych żelbetowych Ø 500 mm, osadnika płyty fundamentowej gr. 15 cm, pierścień odciążający.

Studzienka ściekowa ma za zadanie wstępne oczyszczenie ścieków z zanieczyszczeń ziarnistych mineralnych. Osadniki studni ściekowych należy systematycznie czyścić.

IV. Zabezpieczenie istniejących obiektów kolizyjnych

Skrzyżowanie kolektora z przeszkodami

Na trasie projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Są to kable energetyczne i telekomunikacyjne oraz sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej. Istniejący kabel elektryczny i telekomunikacyjny w miejscu skrzyżowania należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem (kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi oraz wodociągiem i kanalizacją sanitarną) prace należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem właściciela sieci.

Na odcinku projektowanym kanalizacji deszczowej występują skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi tj. przyłączami wodociągowymi w miejscach pokazanych na profilu oraz z przykanalikami kanalizacji sanitarnej. W obrębie robót występuje kabel istniejącej i projektowanej sieci energetycznej. W 3 miejscach krzyżuje się kanalizacja deszczowa z kanalizacją sanitarną oraz z przyłączem kanalizacji sanitarnej, które musi być przebudowane. Słupy energetyczne znajdują się w odległości od projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej nie stwarzają niebezpieczeństwa uszkodzenia w trakcie budowy kanalizacji (przy założeniu deskowania wykopów i wyłączenia ruchu w obrębie robót). Ponadto zaleca się wykonanie robót ziemnych w miejscach kolizyjnych pod nadzorem przedstawicieli gestorów sieci wodociągu, kanalizacji sanitarnej oraz Rejonu Energetycznego.

W niniejszej dokumentacji istniejące uzbrojenie podziemne i nadziemne zostało naniesione przez uprawnionego geodetę w trakcie wykonania i aktualizacji mapy. Podane

w dokumentacji na mapach i profilach lokalizacje i rzędne uzbrojenia są orientacyjne i nie mogą być podstawą zbliżeń i prowadzenia robót ziemnych bez nadzoru.

Wykonawca winien bezwzględnie przed przystąpieniem do wykonania robót:

- zapoznać się z treścią oryginałów uzgodnień i opisem technicznym w dokumentacji,
- zapoznać się z wskazanymi normami,
- zgłosić się do właściciela-użytkownika uzbrojenia (kable energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągów, linii napowietrznych, itd.) w celu spisania notatki służbowej dla ustalenia nadzoru nad prowadzonymi robotami, terminów i technologii wykonania robót,
- Wykonawca robót winien żądać od właściciela dokładnego zlokalizowania jego uzbrojenia,
- Wykonawca robót winien potwierdzić ten fakt ręcznymi przekopami kontrolnymi i wpisem do dziennika budowy,
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektowanym, zawiadomić nadzór projektowy i inwestorski.

Brak powyższych czynności ze strony Wykonawcy robót zwalnia projektanta ze skutków awarii urządzeń.

V. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” oraz PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla wykopów wodociagowych i kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę kolektora wytyczyć geodezyjnie w terenie. Wykopy przyjęto wykonać mechanicznie z odwozem gruntu na odległość do 10 km. Wykopy umocnione o ścianach pionowych. Szerokość w dnie $1,60 \div 1,00$ m. W zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego, pod nadzorem ich właściciela, wykopy wykonać ręcznie. Podłoża pod rurociągi wykonać 20 cm z piasku. Po ułożeniu rurociągów wykonać ręcznie 20 cm warstwę ocieplenia z żużla wielkopieczowego ponad wierzch rury. Do obsypki należy użyć wyłącznie gruntów piaszczystych, bez grud, korzeni i kamieni. Do zasypki i obsypki użyć gruntu sypkiego – piasku dowiezionego na plac budowy. Całość zasypów zagęścić do wskaźnika 1,03.

Roboty ziemne na potrzeby kanalizacji deszczowej należy skoordynować z robotami przy przebudowie skrzyżowania.

W obrębie projektowanych odcinków kanalizacji deszczowej występują grunty dobrze skompresowane. Woda gruntowa występuje na głębokości zmiennej.

Podczas wykonywania robót ziemnych, należy zwrócić uwagę na odwodnienie wykopów. W związku z powyższym na dnie wykopu należy ułożyć 20 cm warstwę filtracyjną z piasku. Należy zwrócić szczególną uwagę, na staranne wykonanie wykopów liniowych. Wykopy wykonać sprzętem mechanicznym w deskowaniu przestawnym.

VI. Prace montażowe

Odcinki kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur dwuściennych typu PP InCor $\varnothing 0,30 \div 0,40$ m. Rury należy łączyć za pomocą uszczelki typu PV w celu uzyskania szczelności

kanalizacji deszczowej. Typ uszczelki należy określić w zamówieniu. Rury należy układać na wyprofilowanym dnie wykopu, na 20 cm warstwie z piasku.

Wszystkie elementy rur należy pokryć warstwą ocieplenia z żużla wielkopieczowego.

Elementy studzienek należy zabezpieczyć Abizolem 2R + 2 Pg. Zabezpieczenie to należy wykonać na zewnątrz wykopu w stanie suchym.

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzenia wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Montaż kolektora należy rozpocząć od najniższej rzędnej dna rurociągu tj. od wylotów do projektowanej kanalizacji deszczowej (studzienka nr D1) jednocześnie włączając projektowane przykanaliki.

Próba szczelności kolektora

W odbiorze na szczelność występują próby na: eksfiltrację i infiltrację wody.

W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami pomiędzy studniami przy długości do 50,0 m. Osobno należy sprawdzić szczelność studni. Złącza kielichowe powinny zostać odkryte. Woda do badanego odcinka musi być doprowadzona z powierzchni terenu grawitacyjnie. Nie wolno napełniać kanału wodą pod ciśnieniem. Czas napełniania odcinka nie powinien być krótszy od 1 h dla spokojnego napełnienia i odpowietrzania przewodu. Czasu próby powinien wnosić co najmniej 8 h. Na złączach nie powinny pokazać się krople wody. Kolektor jest szczelny, jeżeli dopełnienie ilości wody w rurociągu w czasie próby nie wynosi więcej niż $0,39 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelnego złącza awarię usunąć, a próbę powtórzyć.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej na poziomie posadowienia kolektora. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwami odwodnienia wykopu. Próbę należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

Montaż kolektorów i przykanalików z rur PP

Montaż rur dwuciennych PP kielichowych prowadzić zgodnie z Instrukcją projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur z tworzyw sztucznych i zaleceniami producenta. Do budowy kolektorów należy stosować rury nieuszkodzone, odpowiedniej klasy (SN8), oraz posiadające świadectwo jakości. Podczas wszystkich prac montażowych należy zachować odpowiednie przepisy i zlecenia BHP.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić niwelety dna wykopu oraz wykonać dołki montażowe w miejscach połączeń rur.

Montaż przykanalika należy rozpocząć od najniższej rzędnej dna.

Rury należy układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm z zagęszczeniem. Zasypkę formować ręcznie gruntem sykim (piasek). Warstwa 20 cm ponad wierzch rury kolektora stanowi ocieplenie z żużla wielkopieczowego. Zasypkę pozostałej części wykopu wykonać mechanicznie z zagęszczeniem.

Warstwy ocieplającej nie stosować nad przykanalikami.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

Wszystkie roboty związane z montażem sieci winny być prowadzone zgodnie z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami obowiązującymi przy wykonaniu robót ziemnych, montażowych, transportowych oraz obsługi sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu instalacji technologicznych należy przestrzegać przepisów z Rozporządzenia

Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, Poz. 401 z 2003 r.).

Przebudowa urządzeń obcych

- a) Budowa kanalizacji deszczowej wymaga przebudowy jednego przykanalika kanalizacji sanitarnej.
- b) Zgodnie z warunkami technicznymi zaprojektowano zabezpieczenie istniejących kabli rurą dwudzielną.

VII. Oznakowanie i zabezpieczenie robót

Ograniczanie ruchu

Projekt organizacji ruchu na czas robót należy opracować zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 108, poz.908.) oraz Roporzędzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz.2181). Projekt ten powinien być zatwierdzony przez odpowiednie instytucje zarządzające ruchem.

Prace należy prowadzić z uwzględnieniem wszelkich zasad BHP.

Roboty można rozpocząć po uzyskaniu stosownych zezwoleń.

Teren wykopu, należy wygrodzić zastawami, aby uniemożliwić przedostawanie się osób niepowołanych, na teren budowy. Roboty zasadnicze należy prowadzić przy pełnym deskowaniu wykopu.

Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie z „Projektem oznakowania na czas robót prowadzonych w pasie drogowym”. Konieczne jest zamykanie poszczególnych odcinków dróg na czas robót.

VI. Odbudowa nawierzchni pasa drogowego

Roboty ziemne w miejscach posadowienia kanalizacji deszczowej wykonywać warstwami, o grubości max 20 cm. Należy zagęszczać mechanicznie - zagęszczarką płytową bądź ubijakiem typu stopka oraz utrzymywać odpowiednią wilgotność zagęszczanej warstwy. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynieść 1,03. Warstwy konstrukcyjne nawierzchni jezdni i chodnika ułożyć zgodnie z projektem drogowym (odrębne opracowanie) i wytycznymi z zakresu robót ziemnych.

VII. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien powiadomić Rejon Energetyczny oraz gestorów wodociągów i kanalizacji sanitarnej.

Całość prac należy prowadzić zgodnie z przepisami technicznymi dotyczącymi robót ziemnych oraz kanalizacyjnych i przepisami BHP.

Położenie sytuacyjne głównych elementów kanalizacji deszczowej należy wyznaczyć zgodnie ze współrzędnymi geodezyjnymi załączonymi do niniejszego projektu. Wyniesienia winien dokonać uprawniony geodeta.

Pierwotnie zakładano bezpośredni odbiór wód opadowych i roztopowych przez rów otwarty tzw. „Kanał Wieluński”. Ostatecznie inwestor zmodyfikował swoje stanowisko w tej kwestii i za jego zgodą i zaleceniem odbiór następuje pośrednio poprzez kanał 2Ø 1000 do „Kanału Wieluńskiego”.

Na odcinku kanału 2Ø1000 następuje oczyszczenie z części zawieszinowej (piaskownik) oraz z substancji ropopochodnych (separator). Powyższe rozwiązanie spełnia wszystkie wymagania w tym zakresie wynikające z pozwolenia wodnoprawnego dotyczącego wypuszczania wód opadowych i roztopowych z obszaru objętego niniejszą inwestycją.

OBLICZENIA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu - $p = 50\%$
- wysokość opadów dla regionu Wielunia wynosi - 600mm

Kanał główny	Kanał boczny	F	ΣF	Q_{obl}	L	i_k	Kanał
nr	nr	ha	ha	l/s	m	‰	m
D ₁₋₅		1,31	2,91	280,76	113,50	1,0	K-0.40
	D ₅₋₂₃	0,10	0,10	22,41	87,00	1,2	K-0.30
	D ₅₋₃₁	0,20	0,20	37,68	137,00		K-0.30
D ₅₋₈		0,20	1,30	153,40	150,00	1,0	K-0.40
	D ₈₋₃₃	0,20	0,20	37,68	34,60	1,2	K-0.30
D ₈₋₉		0,01	0,90	116,43	14,80	1,0	K-0.40
	D ₉₋₁₁	0,53	0,53	78,27	107,40	1,5	K-0.40
D ₉₋₁₄		0,13	0,36	58,56	108,3	1,0	K-0.40
	D ₁₄₋₁₆	0,16	0,16	31,88	70,20	1,2	K-0.30
D ₁₄₋₂₁		0,07	0,07	17,14	84,40		K-0.30

TABELA PROJEKTOWANYCH PRZYKANALIKÓW, ICH RZĘDNYCH, DŁUGOŚCI ORAZ SPADKÓW

Zestawienie wpustów i przykanalików Ø 200 mm z rur dwuciennych PP (SN8)

Lp.	Nr wpustu	Rzędna	Długość przykanalika [m]	Spadek i [% o]	Nr studni włączeniowej
1	K ₁	174,61	28,0	i = 1,5 ÷ 2%	D ₁
2	K ₂	174,70	1,80		
3	K ₃	174,51	2,00		
4	K ₄	174,44	2,20		
5	K ₅	174,85	2,00		
6	K ₆	175,34	7,70		
7	K ₇	175,34	2,30		nadkanałowa
8	K ₈	174,81	6,30		
9	K ₉	174,81	1,00		nadkanałowa
10	K ₁₀	174,78	6,60		D ₁₆
11	K ₁₁	174,78	1,00		nadkanałowa
12	K ₁₂	174,54	6,50		D ₂₁
13	K ₁₃	174,34	3,60		D ₂₃
14	K ₁₄	174,33	1,00		
15	K ₁₅	174,16	1,40		D ₃₁
16	K ₁₆	174,13	4,70		
17	K ₁₇	174,09	1,00		D ₃₃
18	K ₁₈	174,12	5,20		

VIII. Informacje Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Zgodnie z art.20 ust. 1 pkt 1b Ustawy prawo budowlane z dnia 7-07-1994r.

Dla projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego w Wieluniu.

Powyższe dotyczy obiektu realizowanego przez :

Inwestora – Gminę Wieluń

Pl. Kazimierza Wielkiego 1

98-300 Wieluń

miejsce inwestycji: - Wieluń ul. Kochelskiego, Poprzeczna i Sejmu Czteroletniego

Projektant: - mgr inż. Grażyna Orzeł

Nr uprawnień: - 1087 A.IV-7342-46/94

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy opracować projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, zatwierdzony przez właściwe instytucje. Oznakowanie ulic w rejonie robót budowlanych winno być przeprowadzone zgodnie z tym projektem.

Miejsca prowadzenia robót budowlanych powinno być zabezpieczone barierkami ochronnymi, a także od zmierzchu do świtu i przy złej widoczności powinno zostać odpowiednio oświetlone.

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obowiązujących przepisów BHP dotyczących prowadzenia robót ziemnych, obsługi elektronarzędzi i sprzętu mechanicznego, oraz powinni być wyposażeni w odzież ochronną oraz kamizelki w kolorach ostrzegawczych.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien powiadomić gestorów wodociągów i kanalizacji sanitarnej, ponieważ włączenie kanalizacji deszczowej zaprojektowano do projektowanej studzienki kanalizacji deszczowej.

Prace związane z budową kanalizacji wykonywane będą w głębokich wykopach wąskoprzestrzennych z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Prace w pobliżu kabli energetycznych i teletechnicznych należy wykonywać ręcznie z dużą ostrożnością pod nadzorem właścicieli powyższych mediów.

Całość prac należy prowadzić zgodnie z przepisami technicznymi dotyczącymi robót ziemnych oraz kanalizacyjnych, przepisami BHP i pod nadzorem odpowiednich służb technicznych.

Opis do projektu zagospodarowania terenu Budowy kanalizacji deszczowej w ul. Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego w Wieluniu

Projektowana kanalizacja deszczowa położona jest w ul. Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego w Wieluniu. Kanalizacja deszczowa ma na celu odprowadzenie wód opadowych z powierzchni jezdni, parkingów, chodników ulic Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego do projektowanej kanalizacji deszczowej a dalej do istniejącego rowu odkrytego zgodnie z uzgodnieniem z inwestorem.

Budowa kanalizacji deszczowej polega na zaprojektowaniu kanału głównego długości 385,70m i spadku 0,1% i 0,15% oraz 5 odcinków bocznych kanalizacji deszczowej o łącznej długości 521,50m i spadku 0,1% i 0,12% z wylotem do projektowanej kanalizacji deszczowej (na północnym końcu ul. Kochelskiego) oraz podłączeniu zaprojektowanych wpustów ulicznych z osadnikami (w tym 3 wpustami nadkanałowymi).

Projektowana kanalizacja deszczowa obejmuje:

- | | | | |
|--|--------------|-----------|-------------|
| – kanał deszczowy z rur \varnothing 0,30 m | L = 556,00 m | | |
| – kanał deszczowy z rur \varnothing 0,40 m | L = 351,20 m | | |
| – przyłącza kanalizacyjne z rur \varnothing 0,20 m | | szt. – 18 | L = 84,30 m |
| – wpusty deszczowe uliczne \varnothing 500mm | | szt. – 15 | |
| – wpusty deszczowe uliczne nadkanałowe \varnothing 500mm | | szt. – 3 | |

Powyższe odcinki zaprojektowano na życzenie inwestora z rur dwuściennych typu PP InCor \varnothing 0,30 i \varnothing 0,40, posiadają długość łączną – 907,20m (w tym odcinek na ul Kochelskiego – 385,70m na ul. Sejmu Czteroletniego trzy odcinki – 258,60m oraz 2 odcinki na ul. Poprzecznej – 262,9 m).

Początek I odcinka kanalizacji deszczowej zaprojektowano w studzience nr D₁₁ usytuowanej w południowo-zachodnim końcu ul. Kochelskiego przy skrzyżowaniu z ul. Głowackiego. Kolejny II odcinek kanalizacji zaprojektowano od studzienki połączeniowej nr D₉ w ul. Poprzecznej i obejmuje on dwa odgałęzienia.

Odcinek III kanalizacji deszczowej ma początek w studzience nr D₅ i D₉ i obejmuje ul. Sejmu Czteroletniego wraz z trzema odgałęzieniami.

Na całej sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano mały spadek kanalizacji deszczowej z uwagi na istniejące warunki ukształtowania terenu i posadowienie odpływu – wynosi on 0,1% ÷ 0,15%.

Projektowane odcinki kanalizacji deszczowej to kanały nieprzełazowe.

Zaprojektowana kanalizacja deszczowa posiada zagłębienie – od 0,80 m ÷ 1,99 m

Na całej długości kanalizacji deszczowej zaprojektowano 29 studzienek przelotowych i 4 połączeniowe oraz 7 studzienek ślepych prostokątnych do których zostały podłączone wpusty uliczne zbierające wody deszczowe z terenu ul. Kochelskiego, Poprzecznej i Sejmu Czteroletniego.

Kanalizacja została zaprojektowana generalnie pod chodnikiem z uwagi na bardzo małe zagłębienie i konieczność wykonania warstwy ocieplającej kanał z żużla wielkopiecowego.

Zaprojektowano włączenie 18 wpustów ulicznych, które zostały zaprojektowane w projekcie budowlanym ulic. Zestawienie wpustów ulicznych i przykanalików podano w tabeli.

Studzienki rewizyjne

Uzbrojeniem sieci są studzienki kanalizacyjne Ø 1200 mm z prefabrykowanych elementów żelbetowych według normy PN-EN 1917:2004 z betonu klasy B-55. Są to studnie przełazowe umożliwiające wejście do studni w celu kontroli i konserwacji kanałów.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. W ścianach studzienek fabrycznie osadzone są króćce połączeniowe dla przyłączy kanalizacyjnych.

Ściany studzienek należy zabezpieczyć Abizolem 2R + 2 Pg.

Przykanaliki

Ścieki deszczowe z powierzchni terenu odprowadzane będą do kolektorów poprzez projektowane przykanaliki. Przykanalik składa się rur dwuściennych z tworzywa sztucznego PP Ø 200 mm (SN8).

Studzienka ściekowa składa się z wpustu ulicznego żeliwnego zwykłego lub zamiennie dopuszcza się typ krawężnikowo-jezdniowego z uchylną kratą i klapą na zawiasach (kl. C250) przejazdowego typ ciężki (kl. D400), kręgów betonowych żelbetowych Ø 500 mm, osadnika płyty fundamentowej gr. 15 cm, pierścień odciążający.

Studzienka ściekowa ma za zadanie wstępne oczyszczenie ścieków z zanieczyszczeń ziarnistych mineralnych. Osadniki studni ściekowych należy systematycznie czyścić.

Zamawiający : Gmina Wieluń

Projektowała: mgr inż. Grażyna Orzeł nr. upr. 1087 A.IV – 7342 – 46/94

Sprawdzający : mgr inż. Bogusław Orzeł nr. upr. 979/91 A.IV – 7342 – 36/90

Wieluń, czerwiec 2008r.

WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE PUNKTÓW

Kanalizacja deszczowa w Wieluniu ul. Poprzeczna,
Kochelskiego i Sejmu Czteroletniego

Nazwa punktu	X	Y
1	2	3
D-1	5536913,80	4461761,77
D-2	5536897,78	4461757,48
D-3	5536881,19	4461800,09
D-4	5536869,85	4461825,72
D-5	5536855,41	4461846,79
D-6	5536816,81	4461867,95
D-7	5536766,63	4461892,82
D-8	5536720,51	4461911,49
D-9	5536705,86	4461913,62
D-10	5536653,59	4461905,24
D-11	5536599,35	4461896,16
D-12	5536705,29	4461963,60
D-13	5536705,22	4462014,53
D-14	5536702,15	4462021,39
D-15	5536697,80	4462032,13
D-16	5536642,63	4462052,03
D-17	5536711,04	4462030,27
D-18	5536722,54	4462027,82
D-19	5536743,70	4462020,30
D-20	5536750,08	4462021,92
D-21	5536778,98	4462011,31
D-22	5536883,00	4461879,76
D-23	5536911,07	4461913,65
D-24	5536848,49	4461842,77
D-25	5536814,59	4461801,10
D-26	5536807,66	4461794,08
D-27	5536792,44	4461784,32
D-28	5536777,40	4461777,58
D-29	5536762,00	4461777,00
D-30	5536753,73	4461778,38
D-31	5536747,72	4461780,81
D-32	5536713,89	4461906,43
D-33	5536714,25	4461879,30

OKREŚLENIE STOPNIA ZANIECZYSZCZEŃ WÓD DESZCZOWYCH

Zanieczyszczenia spływów opadowych z drogi określa się obliczając poszczególne ładunki zanieczyszczeń.

1. Miarodajne natężenie spływu ścieków opadowych dla projektowanej kanalizacji deszczowej:

$$Q = q_m \times A \times 10^{-3}$$

q_m - jednostkowe natężenie spływu = 5[l/s ha]

A - powierzchnia szczelna drogi

$$Q = 5[l/s \text{ ha}] \times 0,91[ha] \times 10^{-3} = 0,00455 [m^3/s]$$

2. Roczna objętość ścieków opadowych dla projektowanej kanalizacji deszczowej:

$$V = \alpha \times \beta \times H \times A \times 10 = 8,1 \times H \times A$$

V - roczna objętość ścieków opadowych [m³/rok]

H - roczna wysokość opadów [mm/rok]

$$V = 8,1 \times 600 \times 0,91 = 4422,6 [m^3/rok]$$

Droga wojewódzka nr 37 438 Szynkielów - Konopnica posiada dwa pasy ruchu o szerokości pasa 3,5m. Natężenie ruchu na powyższej drodze wynosi około 300[poj./d]

Stężenie zawiesin ogólnych:

$$S_{zo} = 0,8 \times S \times n^4$$

S - stężenie zawiesin ogólnych wg tabeli

n - ilość pasów ruchu

$$S_{zo} = 0,8 \times 6,6 \times 4^2 = 10,56 [g/m^3]$$

Dopuszczalne stężenie zawiesin ogólnych w ściekach opadowych wynosi $S_{dop} = 50 [g/m^3]$

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano 25 wpustów ulicznych z osadnikami , które dają stopień usuwania zawiesin łatwo opadających o ok. 90% , oraz **zawiesin ogólnych o ok. 75%** co jest wystarczające dla projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Łączna objętość osadników :

$$V = 27 \times \pi \times r^2 \times h = 25 \times 3,14 \times 0,25^2 \times 1 = 4,9\text{m}^3.$$

Projektowana objętość osadników jest wystarczająca do zatrzymania zawiesin w wymaganym stopniu oczyszczania. Zatrzymany osad należy okresowo usuwać sprzętem specjalistycznym co zapewni ich właściwą pracę.

Prognozowane stężenia zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika w ściekach opadowych:

$$S_{\text{ChZT}} = 2 \times S_{\text{zo}}^{0,91} = 17,08[\text{g/m}^3]$$

$$S_{\text{BZT}} = 0,2 \times S_{\text{ChZT}} = 3,42[\text{g/m}^3]$$

$$S_{\text{E}} = 0,08 \times S_{\text{zo}} = 0,84[\text{g/m}^3]$$

$$S_{\text{N}} = 0,03 \times S_{\text{zo}} = 0,32[\text{g/m}^3]$$

$$S_{\text{P}} = 0,001 \times S_{\text{zo}} = 0,01[\text{g/m}^3]$$

$$S_{\text{Pb}} = 0,08 + 2,99 \times 10^{-4} S_{\text{zo}} = 0,083[\text{g/m}^3]$$