

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt pn.: „**Budowa i odwodnienie ulicy Wiśniowej**” w zakresie branży sanitarnej. Zadanie dotyczy obiektu budowlanego należącego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane do kategorii nr: XXVI.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią następujące dokumenty i materiały:

- Umowa pomiędzy Zamawiającym a „Gramar” Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Chłopskiej 15 w Lublińcu,
- aktualna mapa do celów projektowych,
- oględziny i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnych,
- obowiązujące katalogi,
- literatura techniczna,
- narady i uzgodnienia z Zamawiającym,
- badania geotechniczne.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – branża sanitarna

Odwodnienie

Odwodnienie konstrukcji nawierzchni projektuje się poprzez nowoprojektowane wpusty i przykanaliki. Planuje się również przyłącza do posesji przylegających. Drogę podzielono na dwie zlewnie. Wody deszczowe z pierwszej części drogi odprowadzone będą nowoprojektowanym kolektorem deszczowym do istniejącej kanalizacji w ul. 3 Maja. Odbiornikiem wód opadowych i roztopowych z drugiej zlewni będzie projektowany kolektor deszczowy z wylotem do rowu melioracyjnego RJ-49 w km: 0+570 jego biegu. Wylot

projektuje się jako nowy doprowadzony do monolitycznej ściany czołowej projektowanego przepustu. W obrębie rowu planuje się jego umocnienie.

W związku z budową kanału deszczowego zajdzie kolizja pionowa z istniejącymi przyłączami kanalizacji sanitarnej. Kolidujące przyłącza w ilości kilku sztuk należy przebudować poniżej projektowanego kanału deszczowego poprzez wpięcie do istniejących studni rewizyjnych. Przebudowane przyłącza kanalizacji sanitarnej wpiąć do istniejących studzienek posesyjnych. Szczegóły w części rysunkowej opracowania.

Kolektory kanalizacji deszczowej

Projektuje się kolektory kanalizacji deszczowej z rur PVC-U litych typu ciężkiego SN8,
SDR 34 o średnicach:

- Ø160 x 4,7mm,
- Ø200 x 5,9mm,
- Ø315 x 9,2mm.

Kolektory odwadniać będą nawierzchnię budowanej drogi oraz posesje przylegające.

Projektowane kolektory sieci kanalizacji deszczowej wykonane będą z rur litych typu ciężkiego PVC-U SN8, SDR34 łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej.

Przejścia rur przez ścianki projektowanych studni PP winny być wykonane:

- poprzez wpięcie do kinet zbiorczych studni PP,
- wpięcie z wkładką in situ – dla podłączeń powyżej kinety.

Połączenia rur należy odpowiednio uszczelnić poprzez wykorzystanie połączeń kielichowych z użyciem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur

kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

UWAGA!

Przed oddaniem sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która powinna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków oraz bieżący pomiar odległości.

UWAGA!

Przy odbiorze technicznym konieczne jest przedstawienie wyników inspekcji TV oraz przeprowadzenie próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.

Studnie rewizyjne

Na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej zakłada się montaż studni inspekcyjnych z PP średnicy Ø800mm oraz studni betonowych Ø1200mm.

Studnie PP Ø 800mm - elementy studni:

- kineta z PP,
- rura trzonowa karbowana z PP,
- tworzywowy stożek odciążający lub betonowy pierścień odciążający,
- właz żeliwny D400 z wypełnieniem betonowym.

Betonowe prefabrykowane studzienki kanalizacyjne: DN1200

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne, z elementów betonowych w średnicach: DN1200. Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR. Betonowe studzienki DN1200 winny być produkowane w oparciu normie PN-EN 1917. Rozmieszczenie studzienki zgodnie z planem sytuacyjnym. Każdą studnię wyposażać we włącz DN600, w klasie D400 wg PN-EN124. Regulację włączów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać

jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Szczegół ścian, na rysunkach studzienek. Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15 m, zagęszczonej do stopnia $I_s=0,97$. Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Podstawowe elementy studzienek kanalizacyjnych betonowych:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- szerokość ścian dennic, w miejscu włączenia kolektora głównego:
 - studzienki DN1200: szerokość ścian min. 1020mm +/- 20mm
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe Ø 600mm,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa,
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie:
 $\geq C40/50$,
- Nasiąkliwość betonu poniżej: $\leq 5\%$,
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż:
XC4 i XA1 wg PN-EN 206,
- Klasa ekspozycji beton dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż:
XC1 i XA1 wg PN-EN 206.

Wylot z kanalizacji deszczowej oraz przepust na rowie melioracyjnym

Wylot z kanalizacji deszczowej

WYL1:

- wylot „WYL1” zaprojektowano jako nowy do rowu melioracyjnego RJ-49 w km 0+570 jego biegu,

deszczowych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach wpustów na etapie produkcji prefabrykatów. Włączenia projektowanych przykanalików wpustów deszczowych do istniejących studni rewizyjnych na istniejących kolektorach kanalizacji deszczowej należy zabezpieczyć powłokową zaprawą uszczelniającą w sposób pozwalający zapobiegać infiltracji wód gruntowych oraz eksfiltracji ścieków z kanału do gruntu. Przykanaliki należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi przykanalików wpustów deszczowych.

Próba szczelności kanałów

Projektowane kolektory kanalizacji deszczowej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610.

Podstawowe wymagania to:

- przygotować odpowiednio odcinek kanału między studzienkami,
 - należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
 - przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,50 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
 - podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach – nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej,
- w czasie:
- 30 min na odcinku o długości do 50 m,
 - 60 min na odcinku o długości ponad 50 m.

- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację, Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika.

Wykonywanie prac ziemnych

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci. W pasie drogowym projektowanych dróg prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne, szalowane przy głębokości ponad 1,0 m. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci. W miejscach skrzyżowań sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zamontować dwudzielne rury osłonowe długości $L = 3,00$ m na istniejącej infrastrukturze podziemnej zgodnie z planem sytuacyjnym.

Projektuje się:

- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN110 mm montowane na przewodach teletechnicznych oraz kablach elektroenergetycznych niskiego napięcia,

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli w dniu wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, wówczas nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom dna wykopu może być wykonany tak, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim. Przed zasypaniem przedmiotowej budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z sięgaczami przyłączy należy zgłosić ją do inwentaryzacji przez uprawnionego Geodetę i zgłosić ją do odbioru w Urzędzie Gminy Boronów. Obsypka rurociągów musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem. Wypełnienie wykopu po obu stronach rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 w skali Proctora. Zasyпка musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Materiał użyty do zasypiania wykopu nie powinien mieć w swym składzie cząstek o uziarnieniu większym niż 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки nie jest wymagane na terenach zielonych.

Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych

tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.


Wytrzymałość kanałów

- nie jest wymagane nadmierne zagęszczenie wykopów – wystarczy standardowe,
- dopuszczalne zasypywanie gruntem z wykopu,

Warunkiem niezbędnym dla uzyskania właściwych parametrów statyczno-wytrzymałościowych kanałów jest stosowanie podczas wykonywania prac ziemnych odpowiednich materiałów na podsypkę i obsypkę rur, wykonanie zagęszczonej warstwy podsypki piaskowej, wykonanie zagęszczonej obsypki do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi rur oraz dalsze zagęszczanie mechaniczne wykopów do odpowiedniego współczynnika zagęszczenia warstwami co 30 cm.

Zestawienie podstawowych materiałów – branża sanitarna

Lp.	Rodzaj materiału			Jednostki	Ilość
1	Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34 LITE	Ø	315x9,2mm	mb	350
2	Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34 LITE	Ø	200x5,9mm	mb	60
3	Rura PVC-U kl. S (SN8) SDR 34 LITE		160x4,7mm	mb	65
4	Studnia kanalizacyjna PP z wyposażeniem (wg rysunków szczegółowych)	Ø	800mm	Szt.	8
5	Studnia rewizyjna betonowa z wyposażeniem	Ø	1200mm	Szt.	1
6	Studnia rewizyjna betonowa z osadnikiem H=1m oraz pozostałym wyposażeniem	Ø	1200mm	szt.	1
7	Właz żeliwno-betonowy klasy D400, wytrzymałość: 40ton	Ø	600mm	Szt.	13
8	Studnia wpustowa betonowa wraz z wyposażeniem (wg rysunków szczegółowych)	Ø	500mm	Szt.	16
9	Wpust deszczowy uliczny, żeliwny D-400 wytrzymałość 40ton			Szt.	16
10	Trójnik PP	Ø	315/160	szt.	3
11	Kolano PP	Ø	160/160	Szt.	3
12	Zaślepka PP	Ø	160mm	Szt.	10
13	Wkładka in situ	Ø	160mm	Szt.	20
14	Wkładka in situ	Ø	200mm	Szt.	18
15	Regulacja istniejących skrzynek zasuw ulicznych			szt.	15
16	Regulacja istniejących studni rewizyjnych na kanalizacji sanitarnej			szt.	7
17	wykonanie przeglądu wykonanej sieci kanalizacji deszczowej kamerą TVC			mb	350
18	dwudzielna rura osłonowa montowana na przewodach teletechnicznych i energetycznych	Ø	110mm, L=3mb	szt.	3
19	przepust – rura PP, SN8 na podbudowie (wg rysunków) ograniczona monolitycznymi, zbrojonymi ścianami czołowymi – wg rysunków	Ø	800mm	mb	20
20	kłapa zwrotna PE-HD	Ø	315mm	szt.	1

	<p align="center">„GRAMAR” Sp. z o.o. 42-700 Lubliniec ul. Chłopska 15 NIP 575-188-53-32 REGON 243-102-850</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

21	umocnienie płytami ażurowymi na podbudowie cem.-piask. gr. 10cm			m2	30
22	wpięcie kanału deszczowego proj. do istn. studni rewizyjnej – przebudowa kinety i dennicy w studni			szt.	1
23	przebudowa istniejących studni posesyjnych na przyłączach kanalizacji sanitarnej (przebudowa ze względu na kolizje pionowe)			szt.	4
24	przepięcie istn. przyłączy kanalizacji sanitarnej do istn. studni rewizyjnych poniżej proj. kanału			szt.	4
25	rura drenarska karbowana	Ø	160mm	mb	140
26	obsypka drenażu – żwir filtracyjny, płukany (20/40)			m3	30
27	geowłóknina separująco-filtrująca			m2	180
28	demontaż istn. muru z bloczków betonowych i cegieł wraz z fundamentem przy rowie melioracyjnym			m3	45
29	oczyszczenie i wykoszenie istn. rowu melioracyjnego			mb	50

4/ UWAGI KOŃCOWE

- Podczas wykonywania robót stosować zabezpieczenia wykopów i oznakowanie miejsc prowadzonych prac.
- Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- Nie projektuje się żadnej ingerencji w istniejącą sieć gazową. Wydane przez PSG warunki (pismo nr PSG-W107/072/1820/2017) są informacją dotyczącą istniejącej sieci gazowej. W związku z brakiem konieczności przebudowy, zabezpieczenia gazociągu PSG wydał uzgodnienie projektu na Naradzie Koordynacyjnej.