

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającego wody opadowe i roztopowe z działki nr 3(Obr.39, ark.4) ulicy Paulinowskiej (bocznej) w Ostrowcu Świętokrzyskim.

2. Podstawa opracowania

- projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z działki ulicy Paulinowskiej (bocznej) w Ostrowcu Świętokrzyskim,
- decyzja znak: Zn.ŚZMiUW.RTE.TE.52.87.2016 z dn. 04.07.2016r. w sprawie zwolnienia z zakazu wykonywania robót,
- decyzja znak: DT.7130.2.2016 z dn. 25.04.2016r. na lokalizację kanału deszczowego w pasie drogi powiatowej ulicy Żeromskiego,
- protokół z narady koordynacyjnej

3. Opis stanu istniejącego

Istniejący teren działki stanowi pas drogowy ulicy Paulinowskiej (bocznej) o zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej. Pasy drogowy uzbrojony w sieć wodociągową, kanalizację sanitarną, elektryczną i telekomunikacyjną.

4. Warunki gruntowo – wodne

W poziomie posadowienia przyłącza kanalizacji deszczowej występują grunty kategorii III i IV wykształcone w postaci piasków drobnych i glin piaszczystych. Warunki gruntowe posadowienia przyłącza kanalizacji deszczowej uznaje się za proste, w poziomie posadowienia kanału deszczowego nie występują wody gruntowe.

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej zlokalizowana jest w granicach pasa drogowego ulicy Paulinowskiej (bocznej) z włączeniem do istniejącego kanału deszczowego w ulicy Żeromskiego.

Włączenie projektowanego przyłącza kanału deszczowego dowiązano do projektowanej studzienki rewizyjnej śr.1200mm na istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Żeromskiego. Rzędne projektowanych studzienek rewizyjnych oraz wpustów ulicznych dowiązano do istniejących rzędnych pasa drogowego ulicy Paulinowskiej (bocznej).

Przyłącze kanalizacji deszczowej wykonane będzie z rur PVC 200mm o klasie sztywności SN8KN/m², Odcinki przyłącza kanalizacji deszczowej w pasie drogowym ulicy Żeromskiego do włączenia do istniejącej kanalizacji deszczowej wykonane będą bezwykopowo, metodą przewiertu sterowanego w dwóch odcinkach w rurze stalowej osłonowej śr. 300mm.

Odtworzenie terenu po wykonaniu przyłącza kanalizacji będzie obejmować wykonanie warstwy konstrukcyjnej drogi o szerokości do 3m oraz odtworzenie nawierzchni asfaltowej na całej długości drogi.

6. Opis projektowych rozwiązań

6.1 Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej

Projektowana jest budowa przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z przykanalikami i studzienkami ściekowymi odprowadzającymi wody opadowe i roztopowe z działki ulicy Paulinowskiej (bocznej) w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Odbiornikiem wód opadowych ze zlewni jest sieć istniejącej kanalizacji deszczowej śr. 400 zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Żeromskiego w Ostrowcu Świętokrzyskim.

Rurociągi układane będą w wykopach wąskoprzestrzennych, szalowanie wykopu pełne z uwagi na głębokie wykopy. Rury kanalizacyjne układane bezpośrednio na podsypce piaskowej grubości 20 cm po wyprofilowaniu dna wykopu.

Zasypkę kanału należy wykonać gruntem piaszczystym warstwami wraz z zagęszczeniem do wysokości podbudowy.

Przewiert sterowany wykonać, w pasie drogowym ulicy Żeromskiego, z rur stalowych śr.300mm. Przeciąganie rurociągi PVC 200mm na płozach, końcówki rur osłonowych zabezpieczone manszetą.

Zestawienie długości :

Lp.	Nazwa ulicy	Średnice ,szt.	Długość (mb)
1.	ul. Paulinowska (boczna) D1-D3	PVC 200 mm	79,50
	D4-D6	PVC 200 mm	60,60
	Przykanaliki	PVC 160 mm	14,90
2.	Studzienki rewizyjne śr.1200 mm	2 szt.	-
3.	Studzienki rewizyjne śr.1000 mm	4 szt.	-
4.	Przewiert sterowany śr.300mm	-	2x18,3
5.	Studzienki ściekowe śr. 500mm (wpust płaski na zawiasach i automatyczny zatrząsk)	4 szt.	-

5.2 Studnie rewizyjne 1000 mm

Zaprojektowano studzienki rewizyjne ϕ 1000mm o konstrukcji typowej z elementów prefabrykowanych, posadowione na płycie fundamentowej wylewanej z betonu B15 gr. 20 cm posadowionej na podsypce piaskowo gr. 15 cm. Studzienki rewizyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729. W górnej części kręgi żelbetowe ϕ 1000 mm, przykryte płytą żelbetową prefabrykowaną z włazem żeliwnym ϕ 0,6 m typu ciężkiego klasy D400 wg PN-EN 124:2000 osadzonym w betonowym pierścieniu dystansowym utrzymującym właz o głębokości osadzenia 5cm. W dolnej części studzienki należy zastosować kręgi żelbetowe z dnem monolitycznym betonowym, lub ściany studzienek murowane z bloczków betonowych trapezowych na zaprawie cementowej. Wewnątrz osadzić stopnie włazowe żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie powłoką malarską, klasy DIN 1211-D. W dnie studzienki należy wyrobić kinety $\frac{1}{2}$ średnicy rury kanalizacyjnej z betonu B15. Styki kręgów zaspoinować zaprawą cementową, powierzchnie murowane zatrzeć gładzią cementową. Wykonać izolację zewnętrznych powierzchni betonowych powłoką z preparatu Dysperbit.

1.3 Studnie rewizyjne ϕ 1200 mm

Studnie rewizyjne zlokalizowane na trasie projektowanego kanału deszczowego powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729 . Należy je wykonać z kręgów betonowych zbrojonych o średnicy ϕ 1200 mm, posadowionych na zastabilizowanej podsypce piaskowej o gr 20 cm. Górną część studni rewizyjnej należy przykryć płytą nastudzienną żelbetową. Na płytach nastudziennych osadzić włazy żeliwne typu ciężkiego ϕ 600 mm o klasie obciążenia D 400 o głębokości osadzenia (wgłębienia) w pierścieniu 5 cm. W dolnej części studzienki należy zastosować kręgi z dnem monolitycznym betonowym na połączeniach wlotów i wylotów kanału, bądź murowane z cegły kanalizacyjnej klasy „15” na zaprawie cementowej a w górnej-z kręgów żelbetowych o średnicy ϕ 1200 typowych wg normy BN-86/8971-08.

Wejścia do studni rewizyjnych zaprojektowano poprzez włazy żeliwne, typu ciężkiego ϕ 600 mm wg normy PN -93/H-74124 odpowiadającej normie europejskiej klasy EN 124 klasy „D” nośność 40 T o głębokości osadzenia (wgłębienia) w pierścieniu 5 cm. Stopnie włazowe klasy DIN 1211-D. Kineta $\frac{1}{2}$ średnicy rury kanalizacyjnej z betonu B15. Powierzchnie betonowe studni rewizyjnych zabezpieczyć dwukrotnie abizolem „R” plus Superizol.

5.4 Projektowane studzienki ściekowe ϕ 500mm

Projektowane wpusty uliczne bezsyfonowe z osadnikiem (h=50 cm), należy wykonać z prefabrykatów betonowych o średnicy ϕ 500 mm, posadowionych na zastabilizowanej podsypce piaskowej o gr 20 cm.

Styki kręgów i płyty nakrywowej należy wypełnić zaprawą cementową kl 80 .

Osadzenie krat ściekowych należy wykonać również na zaprawie cementowej kl 80.

Projektuje się wpusty płaskie na zawiasach i zatrzask, odpowiadające normie PN-93/H-74124 ora EN 124 –klasa obciążenia C 250, osadzone na pierścieniu odciążającym. Projektowane wpusty należy połączyć z projektowanym kanałem za pomocą projektowanych przykanalików z rur PCV200 mm.

7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do prac ujętych w niniejszym opracowaniu należy przeprowadzić niwelację urządzeń stanowiących połączenie sieci istniejących z projektowanymi. W przypadku różnic z wartościami rzędnych podanymi w projekcie należy powiadomić projektanta. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wszystkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na planach sytuacyjnych oraz profilach podłużnych kanałów.

8. Wytyczne wykonawstwa robót -Roboty ziemne

Wykopy wykonywać należy z zachowaniem ustaleń normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” a w szczególności zgodnie z pkt. 2.2.5 te same normy „Szczególne warunki bezpieczeństwa pracy”. Na całej długości projektowanej budowy kanału przewiduje się wykonanie wykopów ciągłych, wąsko przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych szalunkami i wypraskami. Rozstaw rozpór w planie winien umożliwić wsuwanie rur między rozpory na dno wykopu.

Wykopy na całej długości projektowanego kanału deszczowego wykonywane będą w 80% mechanicznie i w 20% ręcznie.

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II -instalacje sanitarne i przemysłowe”. Układanie rur sposobem ręcznym na podsypce piaskowej grubości 10 cm w suchym wykopie z pachwinowaniem. Dno wykopu wykonać o spadku zgodnie z profilem podłużnym. Do budowy kanałów należy stosować rury nie uszkodzone, odpowiednich klas i gatunku zgodnie z projektem oraz posiadające świadectwo jakości. Podłączenia rur na uszczelki gumowe. Wykonane odcinki kanału podlegać będą próbie szczelności (infiltracji), zgodnie z PN-92/B-10735 - „Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”. Zaleca się wykonywać kanały odcinkami, poddając je próbie szczelności i zgłaszając je do odbioru częściowego. W odbiorze powinien uczestniczyć inspektor nadzoru, przedstawiciel użytkownika. Do prób szczelności należy pobrać wodę z istniejącej sieci.

Materiał obsypki powinien być zagęszczony szczególnie starannie po obu stronach przewodu do stopnia zagęszczenia $WZ=1$.

Zasypkę kanału wykonać gruntem piaszczystym, ręcznie do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury. Powyżej -zasyпка gruntem piaszczystym do wysokości podbudowy. Zwraca się szczególną uwagę na dokładne ubicie piasku wokół rur równocześnie po obu stronach kanału pachwinowanie.

Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego i naziemnego wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, wykonawca robót winien zlecić do właściwego ośrodka geodezji o wytyczenie osi kanału. Po zrealizowaniu poszczególnych odcinków przed ich zasypaniem, należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

9. Obliczenia wielkości spływów wód opadowych

Obliczenia wielkości spływów wód opadowych przeprowadzono metodą natężeń granicznych. Kanalizacja deszczowa została zaprojektowana dla deszczu o prawdopodobieństwie pojawienia się $p=20\%$ i czasie trwania 15 min, dla średniego rocznego opadu wynoszącego H do 800 mm. Za pogodę deszczową uznaje się okres opadów zwiększony o czas 10 min po ich ustąpieniu, jak również okresy występowania dodatnich temperatur zewnętrznych przy równoczesnej obecności pokrywy lodowej i śnieżnej.

Natężenie deszczu miarodajnego dla przyjętych powyżej wartości oblicza się ze wzoru:

$$q = \frac{A}{t^{0,67}} \quad (\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}) \quad q=130 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

gdzie :

t - czas trwania deszczu miarodajnego

A -wartość zależna od prawdopodobieństwa „ p ” występowania deszczu miarodajnego w okresie 100 lat o natężeniu q w czasie trwania t oraz od średniej sumy opadów H .

Ilość wód opadowych wynosi :

$$Q_{\text{deszcz.}} = q \times F_z \quad (\text{dm}^3/\text{s})$$

Gdzie: :

q – natężenie deszczu miarodajnego ($\text{dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$)

F_z – powierzchnia zredukowana zlewni (ha)

$$F_z = F \times \varphi$$

gdzie :

φ - współczynnik spływu powierzchniowego

F - powierzchnia zlewni

Ogółem powierzchnia do odwodnienia wynosi 1,04 ha.

Na powierzchnię tą przypada

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia rzeczywista -- F (ha)	Wartość φ	Powierzchnia zredukowana-- F_z (ha)
1.Drogi	0,06	0,80	0.05
3.Tereny zielone	0,98	0,15	0,15
RAZEM	1,04		0,20

$$Q_{\text{max deszczu.}} = 0,20 \times 130 = 26 \text{ l/s}$$

mgr inż. Daniel Kózka

Upr. bud. KOM-S
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych