

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa pasa drogowego drogi gminnej nr 3128075T ulicy Staszica, obejmująca budowę kanalizacji deszczowej a działce nr ewid. 690 w miejscowości Ćmielów.

2. Podstawa opracowania

- projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500,
- protokół z narady koordynacyjnej usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu znak: GK-II.6630.156.2020 z dnia 15.12.2020r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 29 stycznia 2016r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Uzgodnienia z inwestorem

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

Pas drogowy drogi gminnej o szerokości w liniach rozgraniczających 15-20,0m, jezdnia o nawierzchni asfaltowej szerokości 6,0m, jednostronny chodnik szerokości 1,5m przylegający do krawężnika, po drugiej stronie pobocze z kruszywa szerokości 0,75m, wypełnione pasem zieleni po obu stronach o szerokości od 3,5 do 8m.

4. Projektowana zagospodarowanie terenu

Projektowa przebudowa pasa drogowego drogi gminnej obejmuje budowę kanału deszczowego z rur PVC 250-200mm odprowadzającego wody opadowe lub roztopowe z pasa drogowego drogi gminnej ulicy Staszica w Ćmielowie do istniejącej studzienki ściekowej na kanale śr.1000mm.

Projektowana kanalizacja deszczowa zlokalizowana jest w granicach pasa drogowego drogi gminnej ulicy Staszica w Ćmielowie .

Rzędne projektowanych studzienek ściekowych dowiązано do istniejących rzędnych pasa drogowego ulicy Staszica.

6. Opis projektowych rozwiązań

6.1 Budowa kanalizacji deszczowej

Projektowana jest budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC-U 250-200mm o klasie sztywności SN8 KN/m² wraz ze studzienkami ściekowymi śr.500mm z osadnikiem, odprowadzającymi wody opadowe z pasa drogowego drogi gminnej ulicy Staszica do istniejącej studzienki ściekowej na kanale śr 1000mm w ulicy Staszica.

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.

Zestawienie długości kanalizacji deszczowej oraz elementów odwodnienia w ulicy Staszica:

Lp.	Nazwa ulicy	Średnice ,szt.	Długość (mb)
1.	ul. Staszica	PVC-U 250 mm	39,1
		PVC-U 200 mm	7,5
2.	System odwodnienia liniowego (korytka betonowe) z rusztem żeliwnym o klasie obciążenia D400	-	6,0
3.	Studzienki ściekowe śr. 500mm (wpuść płaski na zawiasach i automatyczny zatrząsk)	3 szt.	-

6.2 Projektowane studzienki ściekowe śr. 500mm

Studzienki ściekowe wykonać bezsyfonowe z osadnikiem (h=50 cm) 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 (wpusty) należy wykonać również na zaprawie cementowej kl 80. Zaprojektowano wpusty ściekowe płaskie na zawiasach i automatyczny zatrząsk, odpowiadające normie PN-93/H-74124 ora EN 124 –klasa obciążenia D 400, osadzone na pierścieniu odciążającym. Projektowane studzienki ściekowe należy włączyć do studzienek rewizyjnych śr. 1200mm na projektowanym kanale deszczowym za pomocą projektowanych przykanalików z rur PP 200 mm.

6.3 Odwodnienie liniowe

Zaprojektowano system odwodnienia liniowego SP BetoMax lub o podobnych parametrach z rusztem żeliwnym o klasie obciążenia D400. Korytka wykonane są z wysokiej jakości betonu z wbudowaną ramą stalową.

Zastosowanie: odprowadzanie wody z dowolnego miejsca –jezdni, instalacja odwodnień w jezdniach, na parkingach, powierzchniach utwardzonych, wjazdy do posesji.

Element systemu: korytka betonowe z rusztem z żeliwa

Kolor: czarny

Ruszt: żeliwo

Przekrój hydrauliczny kanału: DN 100

Długość: 1000 mm (1 m)

Szerokość: 165 mm (16,5 cm)

Wysokość: 160 mm (16 cm)

Klasa obciążenia: D400 (40 ton)



6.4. Kanał technologiczny

- budowa kanału technologicznego KTU -56,4m
- budowa studni kablowych SKR-1 -2 szt.

(Dopuszcza się wykonanie studni kablowej ze studzienki inspekcyjnej PP400).

W pasie drogi gminnej ulicy Staszica w Ćmielowie projektowany jest kanał technologiczny w standardzie KTU składający się z jednej rury PCV110 mm typu SN-8kN/m², z zachowaniem minimalnego przykrycia 0.8m.

6.5 Odtworzenie nawierzchni jezdni

Odtworzenie nawierzchni obejmować będzie korytowanie pod warstwy konstrukcyjne, wykonanie warstwy z kruszywa łamanego 0-31,5mm, ułożenie warstwy wiążącej i warstwy ścieralnej asfaltu.

Konstrukcja odtworzenia nawierzchni:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej, grysowej z AC 11 S D 50/70- gr.4 cm
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej, grysowej z AC 16 W -gr. 4 cm
- warstwa górna podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr.20 cm (frakcja 0-31,5mm)

7. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić rzędne posadowienia istniejącej infrastruktury kolidującej z projektowanym kanałem deszczowym. W przypadku różnic z rzędnymi podanymi w projekcie należy powiadomić projektanta i dokonać korekty. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wszystkie skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na projekcie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym kanału.

8. Kolizje i skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą

- skrzyżowania z trasą przyłącza wodociągowego

W miejscach skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej z trasą przyłącza wodociągowego, roboty w rejonie skrzyżowania wykonywać ręcznie.

- skrzyżowania z siecią kanalizacji sanitarnej

W miejscach skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej z siecią kanalizacji sanitarnej, roboty w rejonie skrzyżowania wykonywać ręcznie.

9. 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 tejsze 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 rozporami 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 20 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 odcinek kanału podlegać będą próbie szczelności (infiltracji), zgodnie z PN-92/B-10735 -„Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze”. W odbiorze powinien uczestniczyć inspektor nadzoru, przedstawiciel użytkownika. Do prób szczelności należy pobrać wodę z istniejącej sieci wodociągowej.

Materiał obsypki powinien być zagęszczony szczególnie starannie po obu stronach przewodu do stopnia zagęszczenia $WZ=0,97$.

Zasypkę kanalizacji deszczowej wykonać gruntem piaszczystym do wysokości podbudowy drogi, wyżej odtworzenie podbudowy oraz nawierzchni asfaltowej pasa drogowego. 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 wykonaniu kanału przed zasypaniem ,należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

10. 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 zlewni drogi gminnej ulicy Staszica objęta opracowaniem wynosi $F=0,124$ ha.

Na powierzchnię tą przypada:

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia rzeczywista - F (ha)	Wartość φ	Powierzchnia zredukowana-- F_z (ha)
1.Jezdnia	0,050	0,90	0,045
2. tereny zielone	0,074	0,15	0,011
RAZEM	0,124		0,056

$$Q_{\text{max deszczu.}} = 0,056 \times 130 = 7,28 \text{ l/s}$$

mgr inż. ANTONI OLIHWIROWICZ
UPR. BUD. SWK/0091/PWOS/14
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACJI SIŁ W ZAKRESIE SIECI,
URZĄDZENI CIĘPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
WODNOCYFOWYCH I KANALIZACYJNYCH.