

Spis treści:

I. Część opisowa:

- 1. Podstawa opracowania.**
- 2. Zakres opracowania.**
- 3. Opis stanu istniejącego i uzbrojenie obce.**
- 4. Opis rozwiązań projektowych:**

4.1 Rury

4.2 Studnie rewizyjne i wpusty ściekowe

4.3 Próba szczelności

4.4 Roboty ziemne

4.5 Uwagi końcowe

4.6 Zestawienie materiałów

- 5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej kanalizacji deszczowej**
- 6. Obliczenia hydrauliczne**

II. Część rysunkowa:

- 1. Plan orientacyjny**
- 2. Plan sytuacyjny w skali 1:500**
- 3. Profil podłużny w skali 1:100/500**
- 4. Studnia kanalizacyjna**
- 5. Wpust ściekowy**
- 6. Wylot kanału**
- 7. Karta katalogowa separatora zintegrowanego z osadnikiem**

Część opisowa:

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora, Miasto i Gmina Szamotuły, ul. Dworcowa 26, 64-500 Szamotuły
- opracowanie dokumentacji technicznej „Przebudowa kanalizacji deszczowej w ramach zadania: Przebudowa parkingu przy ulicy Młyńskiej w Szamotułach”
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja w terenie.

2. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje budowę kanalizacji deszczowej wraz z systemem wpustów ściekowych i przykanalików, odwadniającej projektowany zakres parkingu. Odprowadzenie wód opadowych przewidziano do rzeki Samy poprzez istniejący wylot.

3. Stan istniejący i uzbrojenie obce:

Teren będący przedmiotem niniejszego opracowania uzbrojony jest w następujące istniejące sieci:

- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- energetyczne,
- gazowe.

4. Opis rozwiązań projektowych

Projektowany zakres zostanie odwodniony za pomocą kanalizacji deszczowej wraz z systemem wpustów ściekowych i przykanalików. Całość wód opadowych zostanie wprowadzona do rzeki Samy poprzez istniejący wylot. Lokalizacja wylotu wg planu sytuacyjnego. Przed wylotem przewidziano montaż separatora zintegrowanego z osadnikiem np. typu NSBE003 o przepustowości nominalnej 3 l/s i maksymalnej 30 l/s, urządzenie w razie potrzeby należy nadbudować do rzędnej terenu projektowanego a podłączenie kanału wykonać za pomocą odpowiednich kształtek przejściowych (redukcji). Montaż urządzenia wykonać wg zaleceń Producenta.

4.1 Rury

Projektowana kanalizacja deszczowa zostanie wykonana z rur PVC-U klasy S SN8 litych o średnicy Dz 400 mm i Dz 200 mm (przykanaliki), łączonych kielichowo za pomocą uszczelki gumowej. Połączenia rur wykonać zgodnie z zaleceniami Producenta.

4.2 Studnie rewizyjne i wpusty ściekowe

Na projektowanych kanałach oraz na istniejącym kanale należy zabudować studnie rewizyjne $\varnothing 1000$ mm z elementów betonowych i żelbetowych. Studnie przykryć płytą żelbetową prefabrykowaną PP144/600, zabudować właz żeliwny typu ciężkiego $\varnothing 600$ mm z wypełnieniem betonowym. Studnie wykonać w oparciu o normę PN-B-10729:1999.

Ponadto przy przejściu rur przez ściany studni projektowanych i istniejących należy zastosować przejścia szczelne np. typu in situ.

Studnie dla wpustów ulicznych zaprojektowano z elementów betonowych i żelbetowych o średnicy Dn 500 mm, z osadnikiem o wysokości 1,0 m. Umieszczenie wpustów ulicznych jest zgodne z projektem drogowym.

Przewiduje się zastosowanie wpustów ulicznych kołnierzowych z rusztem uchylnym. Rzędne studni i wpustów przedstawiono na profilach podłużnych kanalizacji deszczowej. Wpust WP1 zabudować na studni kanalizacyjnej $\varnothing 1000$ mm o parametrach j/w.

4.3 Próba szczelności

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy dokonać jego kontroli wizualnej, a także przeprowadzić próbę jego szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Podczas wykonywania próby szczelności należy również stosować się do zaleceń producenta rur.

4.4 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których instalacje znajdują się w pobliżu trasy projektowanej kanalizacji deszczowej. W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego należy wykonać próbne poprzeczne wykopy dla dokładnego usytuowania przewodów. Pozwoli to na ewentualną korektę trasy kolektorów lub wykonanie specjalnych zabezpieczeń uzbrojenia względem kanalizacji deszczowej w przypadku zbyt bliskich, niezgodnych z przepisami, odległości między nimi. W trakcie budowy kanalizacji deszczowej należy wykonać wykopy o ścianach pionowych. Wszystkie wykopy powinny być zabezpieczone i oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projektowany rurociąg należy ułożyć na

podsypane piaskowej o grub. 20 cm i stosować nadsypkę o grubości 20 cm ponad najwyższy punkt zewnętrznej powierzchni rury. Wykopy należy prowadzić jako umocnione. W przypadku kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy przeprowadzić ręcznie pod nadzorem właściciela istniejącej sieci. Pozostałą część wykopu zasypać należy gruntem rodzimym. Rury układać zgodnie z planem sytuacyjnym i ze spadkami podanymi na profilu podłużnym sieci kanalizacji deszczowej.

4.5 Uwagi końcowe

- Prace ziemne wykonać ręcznie przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym. Roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z właścicielami istniejącego uzbrojenia.
- Wykopy na całej długości należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wszystkie parametry przyjęte w projekcie określono na podstawie elementów wykonanych z rur PVC-U klasy S SN8 litych, dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o takich samych parametrach technicznych.

Prowadzone roboty należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 47),
- wymaganiami BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń ściekowych w gospodarce komunalnej (CTBK 1998),
- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zlecić nadzór wszystkim właścicielom uzbrojenia podziemnego na omawianym terenie.
- Kanalizację deszczową przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić ją do odbioru technicznego.
- Wykonana kanalizacja powinna być naniesiona na mapy zasadnicze przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
- Materiały użyte do wykonania kanalizacji deszczowej w zakresie inwestycji powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Osoby wykonujące prace budowlane powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.

- Dokładną lokalizację urządzeń podziemnych należy ustalić przy pomocy wykopów kontrolnych wykonywanych pod nadzorem właścicieli i użytkowników uzbrojenia.
- Wszystkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli i użytkowników, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

UWAGA:

W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nie uwzględnionym w niniejszym opracowaniu oraz za względu na płytkie ułożenie kanału należy skontaktować się z projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.

4.6 Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
	Rury PVC-U klasy S SN8 lite Dz 400 mm łączone kielichowo na uszczelkę gumową	65,50 m
	J/w lecz Dz 200 mm (przykanaliki)	82,80 m
	Studnie kanalizacyjne z elementów betonowych i żelbetowych Dn1000 mm kompletne wraz z przejściami dla rur kompletne	2 kpl.
	Wpusty ściekowe z elementów betonowych Dn500 z 1,0 m osadnikiem kompletne	4 kpl.
	Wpust zabudowany na studni kanalizacyjnej Dn1000 mm	1 kpl
	Separator zintegrowany z osadnikiem np. typ NSBE003 o przepustowości nom. 3 l/s i max 30 l/s	1 kpl.

5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanej kanalizacji deszczowej

W ramach budowy kanalizacji deszczowej występować będą następujące roboty stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz

- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów.
- Roboty w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, gazowych
- Roboty wykonywane w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych.

Dla w/w robót Kierownik budowy, przed jej rozpoczęciem, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

6. Obliczenia hydrauliczne

Łączna powierzchnia terenów utwardzonych (nawierzchnia projektowanych dróg i parkingów z kostki brukowej) wynosi:

⇒ powierzchnia utwardzona dróg $F_{ud} = 1060 \text{ m}^2$

⇒ powierzchnia utwardzona parkingów $F_{uj} = 1130 \text{ m}^2$

- współczynnik spływu dla powierzchni utwardzonych z kostki brukowej $\phi_1 = 0,75$

Ogółem powierzchnia utwardzona wynosi 2190 m^2

Powierzchnia zredukowana dla przepływów wyniesie:

$F_{zr} = \sum F_i \times \phi_i$ - dla terenów utwardzonych $F_{uzr} = 2190 \text{ m}^2 \times 0,75 = 1642,5 \text{ m}^2 = 0,1643 \text{ ha}$

Przepustowość kanalizacji deszczowej dostosowana jest do przeprowadzenia przepływów maksymalnych. Maksymalne przepływy dla zlewni wód opadowych Q przez urządzenie przyjęto dla deszczu o natężeniu $q = 131 \text{ l/s/ha}$, czasie trwania $t = 15 \text{ min}$.

Nominalny przepływ Q_{nom} przez urządzenie przyjęto dla deszczu o natężeniu $q_{max} = 15 \text{ l/s/ha}$. Jest to wymagana ilość wód opadowych, którą przed odprowadzeniem do środowiska należy oczyścić. $Q_{nom} = q_{max} \times F_{zr}$ $Q_{nom} = 15 \times 0,1643 = 2,46 \text{ l/s}$

Natężenie deszczu miarodajnego określono wg wzoru Błaszczyka:

$q_{dm} = A / t_{dm}^{0,67} = 804 / 150,67^{0,67} = 131 \text{ l/s/ha}$

gdzie: A – współczynnik dla deszczu miarodajnego występującego z prawdopodobieństwem $p = 20 \%$ i częstotliwością występowania $C = 5 \text{ lat}$, t_{dm} – czas trwania deszczu miarodajnego

Maksymalna ilość wód przewidzianych do odprowadzenia: $Q_{dm} = q_{max} \times F_{zr}$ $Q_{dm} = 131 \times 0,1643 = 21,52 \text{ l/s}$

Opracowała:

inż. Agnieszka Rak

II. Część rysunkowa