


Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT ZBIORNIKA NA WODĘ DESZCZOWĄ			
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA BUDYNKU KOMUNALNEGO W GMINIE PAKOŚĆ			
Adres obiektu budowlanego	RYBITWY			
Kategoria obiektu budowlanego	XIII			
- Nazwa jednostki ewidencyjnej - Nazwa i numer obrębu - Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	040707_5 PAKOŚĆ 0011 RYBITWY 105/54			
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	GMINA PAKOŚĆ UL. RYNEK 4 88-170 PAKOŚĆ			
Jednostka projektowa	 BOX 25 ADAM TUSZYŃSKI UL. ŚWIERKOWA 9 88-110 JACEWO			
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
INST. SANITARNE ZAGOSPODAROWANIE	Projektant	mgr inż. Witold Kowalewski	27.IX. 2021	
	Specjalność upr.	inst. sanitarne		
	Numer upr.	1411/75 Bg		
INST. SANITARNE ZAGOSPODAROWANIE	Sprawdzający	techn. bud. Eugeniusz Wojtyniak	27.IX. 2021	
	Specjalność upr.	inst. sanitarne		
	Numer upr.	GK-KZ-7342/668/94		

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu są:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy prawne,
- ustalenia z inwestorem.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt pt. "Projekt doziemnej kanalizacji deszczowej" w m. Rybitwy.

3. Opis projektowanego uzbrojenia terenu

3.1. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

3.1.1. Charakterystyka ogólna

Projektuje się doziemną instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe z dachu w miejscowości Rybitwy, dz. 105/54. Zbiornik zostanie dostarczony jako gotowy.

3.1.2. Opis kanalizacji deszczowej

Projektuje się doziemną instalację kanalizacji deszczowej odprowadzającą wody opadowe z dachu. Przyłącza rur spustowych oraz kolektory kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych litych PVC SDR11 SN8 o średnicach dn160, dn200 o połączeniach na uszczelkę gumową układanych w uprzednio wykonanych wykopach na podsypce piaskowej gr. 15cm na podłożu całkowicie odwodnionym i wyprofilowanym. Wody opadowe ujmowane będą z dachu za pomocą rynien dalej odprowadzane będą przez rury spustowe. Szczegół wg projektu architektonicznego. Na połączeniu rury spustowej z kanalizacją doziemną zamontować rewizję/czyszczak.

Obliczenia ilości wód opadowych:

Obliczenie ilości odprowadzanych wód opadowych przeprowadzono metodą stałych natężeń deszczu

$$Q_d = \varphi \times \psi \times A \times q \text{ [dm}^3 \text{ /s]}$$

gdzie:

φ – współczynnik opóźniania odpływu[-],

ψ – współczynnik spływu [-],

A – powierzchnia odwadniana [ha],

q – miarodajne natężenie deszczu [$\text{dm}^3 / (\text{s} \cdot \text{ha})$] - przyjęto 150 l/s

Współczynnik spływu:

- dla dachów $\Psi=0,90$

- Powierzchnia dachów $A \approx 365,60 \text{m}^2$

$Q_d = (365,60 \times 0,9 \times 150) / 10000 = 4,93 \text{ [dm}^3 / \text{s]}$

Do doboru zbiornika przyjęto wydatek dla deszczu nawalnego $Q=300 \text{l/s/ha}$

$Q_{zb} = (365,60 \times 0,9 \times 300) / 10000 = 9,87 \text{ [dm}^3 / \text{s]}$

Ilość ścieków retencjonowanych w zbiorniku wynosi

Wody deszczowe dopływające do zbiornika:

$Q_{zb}=9,87 \text{ l/s}$

Czas trwania deszczu nawalnego

$t=60 \times 15=900 \text{ s}$

$V=900 \times 9,87 = 8,90 \text{ m}^3$

Wymagana pojemność zbiorników wynosi 8,90 m³.

Zaprojektowano 3 połączone ze sobą szczelne zbiorniki wody deszczowej o pojemności 3 m³ każdy.

Zbiorniki zostaną dostarczone jako gotowe o wymiarach zewnętrznych 1,4m x 2,35m x 1,57m.

Wyposażony będzie w systemem przelewowy wód opadowych oraz pompę o wydajności 100l/min.

Wody opadowe będą rozprowadzane na teren działki.

Warunki pracy i instalowania rurociągów kanalizacji deszczowej określają:

- zagłębienie z przykryciem od 1,20 m
- podsypki grubości 20 cm, z gruntu ziarnistego grupy 2, (np.: piasek o dobrej granulacji) zagęszczenie klasy W
- standardowy wskaźnik gęstości Proctora SPD 96 do 100%;
- strefy ochronne rury (osypka i zasypka wstępna 30 cm ponad rurę) grunt ziarnisty grupy 2 (np.: z piasku o dobrej granulacji) zagęszczenia W, standardowy wskaźnik gęstości Proctora SPD 96 do 100%;

- warstwy ocieplenia keramzytem (grubości 30 ÷ 50 cm) odcinków przyłącza o wysokości przykrycia mniejszej od głębokości przemarzania, zagęszczenia warstwy W - standardowy wskaźnik gęstości Proctora SPD 96 do 100%;
- zasypka główna:
 - w obszarze nie obciążonym ruchem: materiał grupy 3 (gliniaste piaski/ mieszanina piasekglina o złej granulacji), zagęszczenie klasy W
 - standardowy wskaźnik gęstości Proctora SPD 93 do 96%;
 - w obszarze obciążonym ruchem: materiał grupy 2 (np.: z piasku o dobrej granulacji) zagęszczenie klasy W, standardowy wskaźnik gęstości Proctora SPD 96 do 100%.
 - Odwodnienia liniowe klasy D400,

3.1.3. Opis układu rozsączającego z perforowanych rur w geowłókninie

Z uwagi na przyjęcie ograniczonej pojemności zbiornika magazynującego wodę deszczową jej nadmiar należy odprowadzić poprzez przelew ze zbiornika magazynującego do układu składającego się z perforowanych rur o średnicy DN/ID200 owiniętych specjalną geowłókniną PP/PE. Układ przewiduje się ułożyć wzdłuż terenów zieleni z przykryciem min. 30 cm bez spadku w wykopie wąskoprzestrzennym w obsypce żwirowej o granulacji c.a. 15mm. Obliczeniowa długość układu wynosi około 20 m. Dodatkowo w przypadku zmiany kierunku przepływu układ należy wyposażyć w studzienki kontrolne typu Tegra 600. Układ należy wyposażyć w przelew awaryjny dla przejścia nadmiaru wody deszczowej zgromadzonej w układzie w trakcie powstania długotrwałych opadów lub wystąpienia deszczu nawalnego. Opisany układ perforowanych rur będzie pełnił funkcję dodatkowej pojemności retencyjnej a następnie umożliwi rozsączenie zgromadzonych w tym układzie wód do gruntu. Takie rozwiązanie spowoduje:

- Możliwość zmagazynowania wody deszczowej w zbiorniku i wykorzystania jej do podlewania terenów zielonych
- Dodatkowe zasilenie wodą terenów zielonych bez konieczności przepompowywania wody deszczowej poprzez przelewowy układ rozsączania
- W przyszłości zminimalizowanie lub uniknięcie opłat za odprowadzanie wód deszczowych z powierzchni uszczelnionych z terenu do sieci kanalizacji deszczowej / ogólnospławnej.

4. Wykonawstwo robót

4.1. Uwagi ogólne

Wszystkie roboty powinny być prowadzone pod kierunkiem i pod nadzorem kierownika posiadającego odpowiednie uprawnienia budowlane.

Realizację projektowanej kanalizacji deszczowej należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003r. Nr47, poz.401).
- Rozporządzeniem MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. Nr 96 z dnia 15.10.93, poz. 437). Materiały zastosowane przy realizacji sieci objętych niniejszym projektem winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa jakości.

4.2. Roboty ziemne

4.2.1. Sposób wykonywania wykopów

Wykopy i inne roboty ziemne należy prowadzić stosując się do WARUNKÓW TECHNICZNYCH WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH część A; „Roboty ziemne i konstrukcyjne” opracowanie ITB Warszawa.

W rejonie występowania uzbrojenia podziemnego należy wykonać wykopy ręczne z szalowaniem. Wykopy dla pozostałych odcinków sieci projektuje się następującymi metodami:

- wykopy koparkami o ścianach pionowych umocnionych szalunkami przestawnymi pod: kanalizację deszczową DN 315;

Szerokość wykopu w poziomie posadowienia pojedynczych i kanalizacyjnych o średnicy do 350 mm. nie może być mniejsza niż:

- 80 cm przy głębokości wykopu $\geq 1,0$ m i $\leq 1,75$;
- 90 cm przy głębokości wykopu $\geq 1,75$ m i $\leq 4,00$;

4.3. Posadowienie rurociągów

Ze względu na zaliczenie rodzimego gruntu, w którym układana będzie projektowana kanalizacja do gruntów spoistych grupy 4 należy posadowić podziemne rurociągi tych sieci na podsypce (dolnej) z gruntu grupy 2 np. piasku o jednorodnym uziarnieniu, piasku o dobrej granulacji. Podsypka powinna być ciągła, jednorodna i pozbawiona cząstek większych niż 15 mm, a jej górna powierzchnia powinna stanowić łożysko nośne rury.

4.4. Wykonanie zasyпки w strefie rury

Wykonanie zasyпки w strefie elastycznej rury tworzywowej, obejmuje wykonanie podsypki górnej, obsypkę i zasypkę wstępną (30 cm ponad wierzch rury). Zasypkę należy wykonać z tego samego gruntu co podsypki dolne. Zagęszczanie zasyпки w strefie rury o wymaganej klasie zagęszczenia zaleca się wykonać ręcznie.

4.5. Wykonanie zasypek głównych

Wykonanie zasypek głównych przedmiotowej kanalizacji należy wykonać niżej podanymi typami gruntów:

- przy głębokości przykrycia $\leq 3,0$ m, w obszarach nie obciążonych ruchem, gruntem rodzimym (materiał grupy 4) zagęszczonym do klasy W, a przy przykryciu większym od 3,0 m gruntem grupy 3 zagęszczonym do klasy W.

- w obszarach obciążonych ruchem, przy głębokości przykrycia $\leq 3,0$ m, gruntem grupy 2 zagęszczonym do klasy W, a przy przykryciu większym od 3,0 m gruntem grupy 3 zagęszczonym do klasy W.

4.6. Roboty montażowe sieci kanalizacyjnych

Wykonawstwo sieci kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z: wymaganiami technicznymi producenta wyrobu, „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych.