

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Zakres i cel opracowania | 2 |
| 2. Opis poszczególnych opracowań | 2 |
| 2.1. Drenaż | 2 |
| 2.2. Istniejąca kanalizacja deszczowa | 3 |
| 3. Obliczenia ilości wód opadowych | 3 |
| 4. Uwagi końcowe | 4 |

Rysunki:

- rysunek S-1 - Zagospodarowanie terenu
- rysunek S-2 - Profil drenażu: D1 - D17
- rysunek S-3 - Profil drenażu: D8 - D14
- rysunek S-4 - Profil rury drenarskiej pod boiskiem

1. Zakres i cel opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlano–wykonawczy drenażu i kanalizacji deszczowej dla dwóch boisk małych na terenie akademickiego ośrodka sportowego Politechniki Gdańskiej zlokalizowanych w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa, obręb 56, działka nr 267/11.

2. Opis poszczególnych opracowań

2.1. Drenaż

Dla płyty boiska sportowego, pokrytej sztuczną trawą, zaprojektowano system drenażu podziemnego i sieci kanalizacji deszczowej włączonej do projektowanego zbiornika podziemnego składającego się z trzech połączonych ze sobą studni DN 2500. Retencjonowana woda służyć będzie do podlewania płyty boiska. Wypompowanie wody odbywać się będzie poprzez włożenie do studni pompy zanurzeniowej.

Projektowany drenaż należy wykonać z perforowanych rur drenarskich PVC-U DN160 o minimalnej sztywności obwodowej wynoszącej 4 kN/m^2 według normy PN-EN ISO 9969. Szerokość szczelin ssących powinna wynosić 1,2 mm. Szczeliny powinny być nacięte na górnej części obwodu rury w zakresie 220 stopni. Rury drenarskie włączać do sieci za pomocą trójników 45° . Włączenie rury drenarskiej powinno odbywać się poprzez wykorzystanie przyłącza siodłowego.

Zasypkę i obsypkę rury drenarskiej należy wykonać z żwiru płukanego o średnicy zastępczej 32 mm. Dla uniknięcia przenikania otaczającej gleby do obsypki należy zastosować filtr pomiędzy rurą a otaczającą ją glebą. Zawartość frakcji drobnej (ilastej) $< 4\%$.

Zebrana woda odprowadzana będzie za pomocą sieci kanalizacji deszczowej wykonanej z rur PVC SN 8 kPa łączonych na kielichy z uszczelnieniem. Po wykonaniu wykopu, poniżej spodu rzędnej rury należy przed montażem rurociągu wykonać podsypkę z piasku o grubości warstwy 10 cm. Materiał na podsypkę nie może posiadać ostrych krawędzi oraz zawierać cząstek większych niż przewiduje norma PN-86/B-62480. Obsypka rury musi spełniać warunki normy przytoczonej powyżej. Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu pod warunkiem spełnienia wymagań materiałów zasypowych wyszczególnionych powyżej. Wskaźnik zagęszczenia gruntu po robotach montażowych (przy użyciu zagęszczarki mechanicznej płytowej 50 – 100 kg) wynosi $I_s=0,95$. Po wykonaniu robót montażowych kanalizacji sanitarnej wykonać próbę szczelności.

Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi należy zabezpieczyć zgodnie z normami PN-76/E-5125 i PN-E-05100-1 i wytycznymi zawartymi w projekcie sieci energetycznych. Króćce rur uszczelnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć manszetami uszczelniającymi. Na skrzyżowaniu z

kablami teletechnicznymi, kable te należy zabezpieczyć pustakami kablowymi zgodnie z BN-79/8796-78.

Studzienki betonowe powinny być wyposażone w właz żeliwny o średnicy 625 mm. Właz powinien być zamontowany na pierścieniu wyrównującym. Studnie betonowe powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego o w kl. C35/45, o klasie wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150.

Studzienki betonowe powinny być wyposażone w osadnik o głębokości 0,5 m. W przypadku uzyskania pozwolenia wodno-prawnego studzienki betonowe należy wykonywać jako studzienki chłonne.

Trasę przewodów, średnice i spadki przewodów pokazano w części rysunkowej opracowania.

2.2. Istniejąca kanalizacja deszczowa

Przy okazji prowadzonych robót należy wymienić odcinek niedrożnej kanalizacji deszczowej kd300 w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych boisk. Odcinek przeznaczony do wymiany pokazano na rysunku S-1.

3. Obliczenia ilości wód opadowych

Ilość wód opadowych z powierzchni boiska

Odprowadzenie wód opadowych projektuje się zgodnie z PN-92/B-01707

| | |
|--------------------------------|---|
| powierzchnia dachu | $F = 0,8 \text{ ha}$ |
| natężenie deszczu miarodajnego | $q = 150 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$ |
| współczynnik spływu | $\Psi = 0,25$ |

$$Q = 0,25 \times 150 \times 0,8 = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczanie minimalnego zapasu zbiornika przeciw pożarowego w celu retencji wód opadowych

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| ilość wód opadowych | $Q = 30 \text{ dm}^3/\text{s}$ |
| czas trwania deszczu miarodajnego | $t = 15 \text{ min} = 900 \text{ s}$ |

$$V = 30 \times 900 = 27 \text{ m}^3$$

Zaprojektowano 3 studnie DN2500 o głębokości 4,2 m. Pojemność retencyjna każdej studni wynosi $11,8 \text{ m}^3$. Łączna pojemność retencyjna projektowanego zbiornika wynosi $35,4 \text{ m}^3$.

Schemat studni znajduje się w graficznej części opracowania.

4. Uwagi końcowe

Wykonanie robót należy powierzyć wykwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny. Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem, przepisami BHP, warunkami technicznymi wykonania i odbioru prac zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie uzasadnione i uzgadniane zmiany do niniejszego projektu należy wprowadzić do dzienniku budowy z potwierdzeniem przez projektanta, kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego (o ile w pozwoleniu na budowę zostanie ustanawiany inspektor nadzoru inwestorskiego).