

## **PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**

**ZADANIE:** Budowa boiska wielofunkcyjnego  
wraz z koncepcją zagospodarowania terenu  
przy Gimnazjum w Więcborku

**TEMAT:** Odwodnienie płyty boiska

**LOKALIZACJA:** Więcbork ul. 600-Lecia 4  
Obręb: Więcbork 2  
- działki nr 24, 25 i 26/35

**INWESTOR:** Urząd Miasta Więcbork  
Ul. Mickiewicza 20  
89-410 Więcbork

### **ZAWARTOŚĆ:**

1. Warunki przyłączenia
2. Opinia ZUDP
3. Opis techniczny
4. Przedmiar robót
5. Plan sytuacyjny w skali 1:500 – rys. nr 1
6. Profil podłużny kanałów – rys. nr 2
7. Przekrój poprzeczny drenażu – rys. nr 3

Opracował:

Więcbork, kwiecień 2008 r.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia płyty boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni z trawy syntetycznej ułożonej na podbudowie z kruszywa łamanego.

### 2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne odprowadzenia wód.
- Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7.07.1994 r. z późniejszymi zmianami
- Prawo Wodne – Ustawa z dnia 18.07.2001 r.
- Uzgodnienia

### 3. Wykorzystane materiały

- Projekt podstawowy boiska
- Mapa do celów projektowych z 14.01 2008 r.
- Normy i normatywy dotyczące projektowania

### 4. Stan istniejący terenu inwestycji

Teren inwestycji użytkowany jest jako boisko szkolne o nawierzchni trawiastej bez jakiegokolwiek infrastruktury towarzyszącej.

Boisko w obecnym stanie już po niewielkich opadach nie nadaje się do użytku.

### 5. Warunki gruntowo-wodne.

W wyniku dokonanych miejscowych odkrywek stwierdzono, że pod warstwą gleby o miąższości 0.20 – 0.30 m znajdują się grunty piaszczysto gliniaste.

Woda gruntowa do głębokości 1,50 m nie występuje.

### 6. Opis rozwiązań projektowych.

Projektowana płyta boiska stanowić będzie powierzchnię przepuszczalną w związku z tym odwodnienie będzie skuteczne tylko w przypadku wykonania systematycznego drenażu pod całą płytą.

Projekt przewiduje ułożenie poniżej podbudowy warstwę podsypki filtracyjnej grubości 0,20m z materiału gruboziarnistego i odwodnienie terenu boiska poprzez sieć perforowanych rur drenarskich ułożonych poniżej podsypki w rozstawie co 4,00 m pod całą zagospodarowaną powierzchnią /rys. nr 1/.

Drenaż wykonać z rur z tworzywa sztucznego o średnicy 80 mm zabezpieczonych przed zamuleniem filtrem z włókien poliuretanowych.

Przejęte przez sieć drenażu systematycznego wody deszczowe, poprzez perforowane rurociągi zbiorcze Dn 125 mm (zbieracze) i szczelne kanały odprowadzające PVC Dn 160 i 200 mm zastaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Powyżej perforowanych rur drenażu systematycznego dn 80 mm (do spągu podbudowy) wykonać filtr szerokości 0,30 m z gruboziarnistego żwiru. Nad zbieraczami dn 125 mm /wzdłuż granic podbudowy boiska/ do wysokości darniny wykonać filtr kamienny z tłuczni. Filtr kamienny owinać geowłókniną.

## 7. Sposób wykonania

### a) Podsypka filtracyjna

Poniżej podbudowy ułożyć warstwę filtracyjną, którą po ułożeniu należy starannie ubić.

- grubość warstwy: 0.20 m
- materiał: piasek gruboziarnisty bez części spławianych.

### b) Drenaż systematyczny.

Perforowane rury drenażu układać w rowkach o szerokości 0,30 m ze spadkiem minimum 0,5 % w kierunku zbieracza. Pod rurą i do połowy średnicy wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Rowek do wysokości podbudowy zasypać żwirem o granulacji 5-20 mm tworząc pionowy filtr żwirowy.( rys nr 3)

Przyjęto, że w najwyższym punkcie drenażu dno rury ułożone zostanie na głębokości 35 cm poniżej podbudowy.

Rury drenażu łączyć ze zbieraczem za pomocą kolan i trójników.

Materiały:

- Rury karbowane perforowane z PVC-U śr. 80 mm z filtrem z włókien poliuretanowych.
- Gruby żwir o śr. ziaren 5-20 mm.
- Piasek gruboziarnisty.
- Zaślepki PVC 80 mm.

### c) Rurociągi zbiorcze – zbieracze.

Rurociągi zbiorcze z rur perforowanych PVC 125 mm z filtrem z poliuretanu, wytrasowane równolegle do dłuższych boków boiska.

Rury ułożone w rowkach o szerokości 0,50 m ze spadkiem 1,0 % - wg profilu podłużnego (rys. 2).

Na dnie i ścianach rowka położyć pas geowłókniny. Pod rurą i do połowy średnicy wykonać podsypkę z piasku grubości 10 cm. Rowek do wysokości dorniny zasypać tłuczniem z kamienia twardego o granulacji 10 - 50 mm tworząc pionowy filtr kamienny. Filtr od góry zamknąć ułożoną w rowku geowłókniną.( rys nr 3)

Materiały:

- Rury karbowane perforowane z PVC-U Śr. 125 mm z filtrem z włókien poliuretanowych.
- Kształtki PVC: trójniki 125/80; kolana 80; zaślepki 125 mm.
- Geowłóknina o ciężarze 90 g/m<sup>2</sup> (np. Typar SF 27)
- Tłuczeń z twardego kamienia o śr. ziaren 10 – 50 mm.
- Piasek gruboziarnisty.

### d) Kanał odpływowy.

Kanał z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC 160 i 200 mm.

Kanał ułożyć na podsypce piaskowej grubości 0,10 m.

### e) Studzienki

Projektuje się studzienki rewizyjne z rury karbowanej PP średnicy 400 mm z włazem żeliwnym na rurze teleskopowej.

### Uwaga:

Umożliwia się zmiany w projekcie wchodzące w zakres art. 36a ust. 6 o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej.

## 8. Obliczenia

Wielkość spływu wód deszczowych

$$Q = q \cdot \psi \cdot F$$

$q$  – miarodajne natężenie deszczu przy czasie trwania  $t=15$  min. = 130 l/sek\*ha

$\psi$  – współczynnik spływu dla terenów zielonych

- przyjęto  $\psi = 0.4$

$F$  – powierzchnia zlewni

$$F = 45,0 \text{ m} \cdot 50,0 \text{ m} = 2250, \text{ m}^2$$

$$Q = 130,0 \cdot 0,4 \cdot 0,2250 = 11,7 \text{ l/sek}$$

Przy spadku odpływu  $I = 1,9 \%$

dla rurociągu PVC 200 mm –  $Q = 50,0$  l/sek

## 9. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

### 9.1 Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (D. U. Nr 151 poz. 1256)

Opracowanie powstało w związku z planowaną realizacją inwestycji polegającej na wykonaniu дренаżu odwadniającego płytę boiska o nawierzchni ze sztucznej trawy.

### 9.2 Zakres robót

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- wykopy rowków na sieć sączków drenarskich wykonane sposobem ręcznym
- wykopy mechaniczne pod podsypkę, studzienki i rurociągi odprowadzające
- montaż sączków drenarskich z rur polietylenowych w otulinie z tkaniny syntetycznej
- montaż studzienek rewizyjnych w wykopach
- układanie w wykopach rur odprowadzających z PCV
- wykonanie warstwy odsączającej
- zasypanie i zagęszczenie wykopów i nasypów

### 9.3 Obiekty istniejące w obrębie prowadzonej inwestycji podlegające adaptacji

Nie występują

### 9.4 Zagospodarowanie działki

Na terenie działki w rejonie inwestycji nie ma elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### 9.5 Zagrożenie występujące podczas realizacji inwestycji

Prowadzenie planowanych prac budowlanych stworzy zagrożenia występujące podczas prowadzenia niżej wymienionych prac:

- montaż rurociągów w wykopach wąskoprzestrzennych
- zagrożenia wynikające z używania sprzętu o napędzie spalinowym (zagęszczarki gruntu)

#### 9.6 Instruktaż pracowników

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie winni posiadać:

- ważne świadectwo okresowych badań lekarskich
- zaświadczenie o wstępnym ogólnym przeszkoleniu w zakresie BHP w budownictwie
- instruktaż o zasadach przestrzegania przepisów BHP na stanowisku pracy
- niezbędne ubranie robocze i środki ochrony osobistej

#### 9.7 Zabezpieczenie placu budowy

Teren budowy należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający dostęp osób obcych. W miejscu widocznym umieścić tablicę informacyjną budowy. Miejsca szczególnie niebezpieczne oznakować tablicami z napisami ostrzegawczymi.