

**PROJEKT REMONTU  
NAWIERZCHNI WEJŚCIA I PLACU ZABAW  
NA TERENIE SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 215  
UL. KWATERY GŁÓWNEJ 13 W WARSZAWIE  
ODWODNIENIE TERENU**

Inwestor: **MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA DZIELNICA PRAGA POŁUDNIE**  
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274

Projektant:  
Mgr inż. Ewa Wilhelmi

Sprawdzający:  
Mgr inż. Katarzyna Wasinkiewicz

Warszawa, grudzień 2008 r

## SPIS ZAWARTOŚCI:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 1. Opis techniczny                      |                 |
| 2. Plan sytuacyjny – odwodnienie terenu | rys. nr S-1     |
| 3. Profil odwodnienia                   | rys. nr S-2,S-3 |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. WSTĘP

Niniejsze opracowanie zawiera projekt remontu nawierzchni wejścia i placu zabaw na terenie Szkoły Podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są następujące dokumenty:

- Plan zagospodarowania terenu z rzędnymi wysokościowymi,
- Dokumentacja geotechniczna,
- Obowiązujące normy i przepisy.

### 3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Badania geotechnicznych wykazały, że grunt, na którym położona jest działka, składa się z piasków gliniastych. Skład gleby utrudnia naturalne wsiąkanie deszczu i dlatego zalecany jest system rozsączający.

### 4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO ODWODNIENIA

W skład niniejszego opracowania wchodzi następujące elementy:

- Odwodnienie liniowe L1=29,00 m wzdłuż wejścia głównego na teren szkoły i L2 wzdłuż placu zabaw,
- System rozsączający.

### 5. OBLICZENIA ILOŚCI WÓD OPADOWYCH Z REMONTOWANYCH NAWIERZCHNI

Ilość wód opadowych dla poniższych założeń wyniesie:

- natężenie deszczu miarodajnego,  $t=15$  min  $q_j= 130$  l/sxha.

$$Q = F \times \psi \times q_{jed} \times 10^{-4} \text{ [l/s]}$$

Odwodnienie liniowe L1=14,50 m - odwadniana powierzchnia wejścia  $F1=705 \text{ m}^2$  – nawierzchnia z kostki brukowej, współczynnik spływu  $\psi1= 0,50$ ,  $F2=597 \text{ m}^2$  – tereny zielone, współczynnik spływu  $\psi2= 0,10$

$$Q1 = (705 \times 0,50 + 597 \times 0,1) \times 130 \times 10^{-4} = 5,36 \text{ l/s}$$

Odwodnienie liniowe L2=29,0 m - odwadniana powierzchnia placu zabaw F3=367 m<sup>2</sup> – nawierzchnia gumowa, nieprzepuszczalna, współczynnik spływu  $\psi_3 = 1,0$ , F4=85 m<sup>2</sup> – chodnik z kostki brukowej, współczynnik spływu  $\psi_4 = 0,50$

$$Q2 = (367 \times 1,00 + 85 \times 0,50) \times 130 \times 10^{-4} = 5,32 \text{ l/s}$$

Całkowita ilość wód opadowych odprowadzanych do gruntu poprzez systemy rozsączające:

$$V1 = 5,36 \times 60 \times 15 = 4824 \text{ l} = 4,82 \text{ m}^3 < 5 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$V2 = 5,32 \times 60 \times 15 = 4788 \text{ l} = 4,79 \text{ m}^3 < 5 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Wartości te są mniejsze od 5 m<sup>3</sup>/d, a zatem zgodnie z Prawem Wodnym § 36 pkt. 3 „...jest to zwykle korzystanie z wód...” i nie wymagany jest operat wodno-prawny.

Jako system rozsączający zaprojektowano układ składający się z następujących elementów:

- skrzynek systemu np. DRAINFIX BLOCK w osłonie z geowłókniny,
- studzienki wielofunkcyjnej  $\varnothing$  400 mm.

Studzienka wielofunkcyjna S dodatkowo służy do odpowietrzenia układu i dławienia (element dodatkowy), co zapewni równomierny dopływ wody do systemu rozsączającego.

***Uwaga – system DRAINFIX BLOCK można zastąpić innym analogicznym o tych samych parametrach hydraulicznych.***

Do odwodnienia liniowego L1 i L2 przyjęto korytka z tworzywa sztucznego (np. RECYFIX-Super 150S lub inne o takich samych parametrach hydraulicznych), z zatrzaskowym mocowaniem Side-Lock, rusztem kratowym ze stali ocynkowanej klasy B125 typu WM. Na odpływie L1 i L2 będzie zainstalowana studzienka z ocynkowanym osadnikiem.

System skrzynek rozsączających należy zabezpieczyć tkaniną geotekstylną z włókniny PP GRK 320 g/m<sup>2</sup>, osypka i zagęszczenie zgodne z wytycznymi producenta.

Studzienki wielofunkcyjne Sd1 i Sd2 zaprojektowano średnicy  $\Phi$  0,40 m z włazem klasy B125 wg PN-124:2000.

Kanały łączące projektowane elementy odwodnienia liniowego z systemem rozsączającym zaprojektowano z rur PVC litego klasy S  $\phi$  160 łączonych na uszczelki gumowe.

Studzienki D1 i D2 z PE  $\Phi$  425 mm z włazem klasy B125 wg PN-EN 124:2000.

Przewody PVC układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm.

Zasypkę przewodów prowadzić zgodnie z „Wytycznymi producenta rur” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” COBRTI INSTAL.

## 6. SKRÓCONE WYTYCZNE REALIZACJI BUDOWY

Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, oszalowane wypraskami stalowymi układanymi poziomo.

Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z norma PN-B-10729.

Całkowita wymiana gruntu – zasypka piaskiem warstwami co 20 cm, doprowadzając grunt do maksymalnego zagęszczenia wg PN-83/B-8836-02.

Przewody należy układać na podsypce z piasku gr 20 cm.

Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz Wytycznymi producentów rur i urządzeń.

Wszelkie wyroby zastosowane przy wykonywaniu robót odwodnieniowych muszą posiadać niezbędne atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne.

Nazwę produktów podano, jako przykładowe, można zastosować inne, o ile będą posiadały te same parametry hydrauliczne i wytrzymałościowe.

Ewa Wilhelmi