



P.U.H. PROJEKT AGATA NOWAKOWSKA

## **Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowe**

AGATA NOWAKOWSKA **projekt**

**26-600 Radom, ul. Żeromskiego 31 tel./fax (048) 340-46-46**  
NIP 812-119-96-31 Regon: 672975379

<b>Nazwa inwestycji</b>	Budowa boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej przy PSP nr 23 ul. Gajowa 60 w Radomiu
<b>Branża</b>	Instalacje sanitarne
<b>Nazwa opracowania</b>	Projekt budowlany odwodnienia boiska wielofunkcyjnego o nawierzchni poliuretanowej przy PSP nr 23 ul. Gajowa 60 w Radomiu
<b>Adres</b>	ul. Gajowa 60, 26-600 Radom działka nr ewidencyjny 131/6
<b>Inwestorzy</b>	Gmina Miasto Radom ul. Jana Kilińskiego 30 26-600 Radom Tel. 048- 362 05 01
<b>Projektował</b>	<b>mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz</b> Projektant w zakresie instalacyjno - inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych upr. bud. nr GP-III-K-7342/8/93

**Radom, wrzesień 2009r.**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Lokalizacja i ogólna charakterystyka terenu.
4. Warunki gruntowo - wodne.
5. Drenaż odwadniający
- 6.. Kanalizacja deszczowa.
7. Roboty ziemne i układanie kanałów kanalizacji deszczowej .
8. Uwagi dla wykonawcy

### **ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

Oświadczenie projektanta

### **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. nr 1/S. Odwodnienie boiska wielofunkcyjnego ze sztuczną nawierzchnią - sytuacja.

Rys. nr 2/S. Schemat odwodnienia boiska wielofunkcyjnego ze sztuczną nawierzchnią

Rys. nr 3/S. Profil podłużny rurociągu zbierającego drenaż odwadniający boisko piłkarskie ze sztuczną nawierzchnią

Rys. nr 4/S. Profil podłużny drenażu odwadniającego boisko piłkarskie ze sztuczną nawierzchnią

Rys. nr 5/S. Profil podłużny odwodnienia liniowego boiska wielofunkcyjnego

Rys. nr 6/S. Budowa studzienki betonowej

Rys. nr7/S. Studzienka kanalizacyjna dn 425 niewłazowa

Rys. nr8/S. Wypełnienie wykopu i zagęszczenie gruntu

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt odwodnienia boiska wielofunkcyjnego ze sztuczną nawierzchnią przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 23 w Radomiu.

Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- kanalizację deszczową odprowadzającą wody opadowe i drenarskie z projektowanego boiska wielofunkcyjnego ze sztuczną nawierzchnią przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 23 w Radomiu
- drenaż odwadniający pod płytą boiska wielofunkcyjnego
- odwodnienie liniowe wzdłuż krótszych boków boiska wielofunkcyjnego

## 2. Podstawa opracowania.

Podstawą poniższego opracowania jest:

- zlecenie inwestora,
- wytyczne i uzgodnienia z inwestorem,
- mapa do celów projektowych,
- badania geologiczne przeprowadzone na tym terenie w lipcu 2009r. przez Pracownię Ochrony Środowiska „EKO” Tomasz Spętany w Radomiu,
- warunki techniczne przyjęcia do miejskiej kanalizacji deszczowej wód opadowych i drenarskich z projektowanego boiska szkolnego o nawierzchni z poliuretanu przy ulicy Gajowej 60 w Radomiu z dnia 28.07.2009 r przez Wodociągi Miejskie w Radomiu Sp. Z o.o. znak TT.KD-148/09/RM
- zatwierdzony program funkcjonalno użytkowy ,
- obowiązujące przepisy i zasady wiedzy technicznej.

## 3. Dane ogólne obiektu.

### 3.1. Lokalizacja

Teren planowanego boiska zlokalizowany jest w granicach administracyjnych miasta Radomia, w południowej jego części przy ul. Gajowej. Znajduje się on na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej nr 23 w Radomiu , na działce o nr ewidencyjnym 131/6

### 3.2. Program funkcjonalny i przeznaczenie.

Boisko wielofunkcyjne ze sztuczną nawierzchnią poliuretanową składa się z:

- trzech boisk do siatkówki o wymiarach 18,0m x 9,0m
- dwóch boisk do koszykówki o wymiarach 15,0m x 26,0m każde
- boiska do piłki ręcznej i mini futbolu o wymiarach 40,0m x 20,0m

Wokół boisk przewidziano pasy bezpieczeństwa o szerokości min.1,0m.

### 3.3. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

W części północnej działki zlokalizowany jest szkolny budynek dydaktyczny. Budynek ten od strony południowo-zachodniej połączony jest poprzez łącznik z szkolną halą sportową. W kierunku na południe od wyżej wymienionych obiektów umiejscowione jest boisko o nawierzchni gruntowej nieumocnionej. Teren boiska nie jest oświetlony.

### 3.4. Projektowane zagospodarowanie działki.

Na terenie projektuje się zespół urządzeń sportowych.

W południowej części przedmiotowej działki, w rejonie istniejącego boiska gruntowego, projektuje się zlokalizowanie wielofunkcyjnego boiska ze sztuczną nawierzchnią

poliuretanową do gry w piłkę ręczną, mini futbol, koszykówkę i siatkówkę o wymiarach brutto bez opaski betonowej: 28x43m.

Dookoła boiska przewiduje się wykonanie opaski z kostki wibroprasowanej o szerokości 1,0m oraz ogrodzenia z paneli zgrzewanych o wys. 5,13m.

#### **4. Warunki gruntowo-wodne.**

Badania geologiczne przeprowadzone na tym terenie w lipcu 2009r. przez Pracownię Ochrony Środowiska „EKO” w Radomiu, określają warunki geotechniczne jako proste.

W podłożu w poziomie posadowienia obiektu zalegają twardoplastyczne gliny zwałowe oraz średnio zagęszczone piaski wodnolodowcowe.

W jednym z trzech przeprowadzanych odwiertów, wykonanych w trzech punktach, do głębokości 2m, stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci sączy w glinach zwałowych na głęb. 1,6m pod poziomem terenu.

Teren leży w :

- III strefie klimatycznej
- II strefie obciążeń śniegiem
- I strefie obciążeń wiatrem
- II strefie przemarzania gruntu

#### **5. Drenaż odwadniający.**

Dla odprowadzenia wód opadowych z projektowanego boiska ze sztuczną nawierzchnią poliuretanową o wymiarach 28,0x43,0m zaprojektowano drenaż odwadniający i odwodnienie liniowe.

Wody opadowe odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej objętej oddzielnym opracowaniem.

Projektowane boisko odwodniane będzie powierzchniowo za pomocą spadków podłużnych do odwodnienia liniowego. Spadki nawierzchni boiska w kierunku wschodnim i zachodnim wynoszą 0,8%, spadki opaski chodników leżących wzdłuż dłuższych boków zgodne z nawierzchnią poliuretanową boiska.

Odwodnienie liniowe z korytek z rusztem szczelinowym, ocynkowanym klasy A15 z mocowaniem na blokadki.

Drenaż odwadniający odprowadzający wody pochodzące z opadów atmosferycznych zaprojektowano z rurek drenarskich karbowanych PCV-U Ø 92 x 80 mm z otworami 2,5 x 5.0.

Rury drenarskie układane ze spadkiem 0,30% , przykryciem min.54 cm, w rozstawie co 5.0 m włączyć do ciągu zbierającego z rur kanalizacyjnych Ø 200 mm PVC-U.

Włączenie rur drenażu odwadniającego do ciągu zbierającego wykonać za pomocą trójników kanalizacyjnych redukcyjnych PVC-U 90° Ø 200/110 i dołączników 110/80 mm.

Trasy ułożenia rur i spadki przedstawiono w części graficznej.

Rury drenarskie pod boiskami należy układać na wyrównanej warstwie piasku i żwiru grubości 5 cm ze spadkami przedstawionymi w części graficznej.

Obsypkę drenażu od góry wykonać z warstwy żwiru i tłucznia kamiennego o maksymalnej średnicy zastępczej Ø32 mm. Warstwy przykrywające drenaż stanowić będą warstwę filtracyjną ciągłą.

Tłuczeń kamienny i żwir gruby przewidziany do obsypywania drenażu należy przepłukać wodą w celu wyeliminowania części plastycznych i gliny.

Uzbrojenie odwodnienia stanowić będą studzienki inspekcyjne D6 i D7 wykonane z rury karbowanej Ø 425 mm.

#### **6. Kanalizacja deszczowa.**

Kanalizację łączącą projektowane odwodnienia z projektowanym kanałem deszczowym zaprojektowano z rur PVC.

- Kanalizację deszczową na odcinku D5–D7, o długości  $l = 59,60$  m wykonać z rur DN/OD 200 mm PVC typ „S”.

Trasę kanalizacji wytyczyć wg planu sytuacyjno – wysokościowego.

Na wytyczonej trasie należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Rury układać na głębokości i ze spadkiem wskazanym na profilu podłużnym rys. nr 3. Kanalizację należy układać na ławie piaskowej. Grubość warstwy podłoża ok. 20 cm .

Uzbrojenie kanalizacji stanowić będą projektowane studzienki kontrolno-rewizyjne.

Studzienkę D5 wykonać jako osadnikową z kręgów żelbetowych  $\phi$  1200 mm przykrytych płytą żelbetową  $\phi$  1,44 m z włazem żeliwnym z wypełnieniem betonowym  $\phi$  0,6 m, studzienki D6 i D7 wykonać z rury karbowanej  $\phi$  425 mm .

Powierzchnię zewnętrzną studzienki D5 zaizolować dwukrotną warstwą gruntującą do podłoża betonowych oraz dwukrotną warstwą z masy szpachlowej asfaltowo-kauczukowej. Bezwzględnie należy unikać kontaktu abizolu z elementami rur z PVC. Przejścia rur PCV przez elementy betonowe wykonać jako szczelne w typowych tulejach gumowych.

## **7. Roboty ziemne i układanie kanałów kanalizacji deszczowej .**

Rurociągi układać w wykopie suchym wąsko- przestrzennym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować.

Roboty ziemne dla kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami ( PN-68/B-06050, BN-83/8836-02) oraz instrukcjami i wytycznymi wykonania producentów wykorzystywanych materiałów.

Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona , nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dna rur i kielichów. Materiał użyty do podsypki (piasek) nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał użyty do podłoża. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do +30°C. Układanie rur może odbywać się na uprzednio przygotowanym i odpowiednio zagęszczonym podłożu. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu.

## **8. Uwagi dla wykonawcy**

- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.

**Wszystkie materiały i urządzenia instalacyjne określonych producentów, wymienione w opracowaniu, należy traktować jako przykładowe.**

**Dopuszcza się wykorzystanie innych materiałów i urządzeń lecz o podobnej charakterystyce.**

**Przy montażu studzienek i odwodnień liniowych przestrzegać wymagań i wytycznych montażowych producentów.**

## **ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

1. rury kanalizacyjne PVC „S” DN/OD 200 mm	- l = 56,90 mb
2. rury kanalizacyjne PVC „S” DN/OD 110 mm	- l = 10,70 mb
3. rury drenarskie karbowane PCV-U Ø92/80 mm	- l = 248,00 mb
4. trójnik redukcyjny PVC 90° 200/110 mm	- 8 szt.
5. dołącznik 110/80	- 8 szt.
6. zaślepka 92/98	- 8 szt.
7. wkładka „in situ” 110	- 1 szt.
8. studzienka rewizyjna z rury karbowanej Ø 425 mm zakończonej stożkiem z włączem betonowym oraz kinetą PP typ I	- 2 kpl.
9. studzienka kanalizacyjna z kręgów betonowych dn 1200 mm	- 1 kpl
10. korytka z rusztem szczelinowym ocynkowanym	- 54 kpl.
11. ścianka czołowa pełna	- 2 szt.
12. studzienka odpływowa	- 2 kpl.

Opracowała:  
mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz  
upr. bud. nr GP-III -7342/8/93

# OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Radom, dnia 28.09.2009

**Zgodnie z art.20 ust.4 -Prawa budowlanego (Dz. Nr 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi ` zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt budowlany obiektu:**

## **„ ODWODNIENIE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ PRZY PSP NR 23 ul. GAJOWEJ 60 w RADOMIU .”**

dla Inwestora : **Gmina Miasto Radom  
ul. Jana Kilińskiego 30  
26-600 Radom  
Tel. 048- 362 05 01**

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### **PROJEKTANT INST. SANITARNYCH:**

**mgr inż. Małgorzata Świtkiewicz**

Projektant w zakresie instalacyjno - inżynieryjnej  
w zakresie sieci sanitarnych i instalacji sanitarnych  
nr upr. GP-III-7342/8/93