

## PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

### przebudowy zespołu boisk przyszłolnych przy I L.O. w Ciechanowie

**Branża:** Budowlana.

**Inwestor:** I Liceum Ogólnokształcące im. Zygmunta Krasińskiego  
w Ciechanowie ul. 17 Stycznia 66.

**Adres budowy:** Ciechanów, ul. 17 Stycznia 66, dz. nr 1344.

**Jednostka Projektowa:** Biuro Projektów „INWEST-D”  
w Ciechanowie, ul. 17 Stycznia 13

**Autor opracowania:** inż. Janusz Domurad

## **OŚWIADCZENIE**

***W trybie art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2006r. nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że:***

*Projekt budowlany przebudowy zespołu boisk przyszkolnych przy I L.O. w Ciechanowie*

*INWESTOR: I Liceum Ogólnokształcące im. Zygmunta Krasińskiego w Ciechanowie ul. 17 Stycznia 66.*

*ADRES BUDOWY: Ciechanów, ul. 17 Stycznia 66, dz. nr 1344.*

***został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.***



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 20 kwietnia 2010

## Zaświadczenie

Pan JANUSZ DOMURAD

miejsce zamieszkania:

pl. JANA PAWŁA II 2  
06-400 CIECHANÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/BO/1372/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2010 r. do dnia: 31 grudnia 2010 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
PRZEWODNICZĄCY

  
inż. Mieczysław Grodzki

Nr ewidencyjny Cie-111/87

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

**STWIERDZAM**

że Obywatel JANUSZ DOMURAD  
inżynier budownictwa lądowego

urodzony(a) dnia 24 maja 1955r. w Ciechanowie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel JANUSZ DOMURAD

jest upoważniony:

1. do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
3. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



DYREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Wojewódzki  
*[Signature]*  
inż. Czesław Lechowski

## SPIS ZAWARTOŚCI:

I. Opis techniczny.

II. Część rysunkowa.

<b>Nr rysunku</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Skala</b>
<b>1.</b>	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
<b>2.</b>	Boisko do piłki nożnej - rzut	1:200
<b>3.</b>	Przekrój przez nawierzchnię boiska do piłki nożnej	1:50
<b>4.</b>	Boisko wielofunkcyjne - rzut	1:100
<b>5.</b>	Przekrój przez nawierzchnię boiska wielofunkcyjnego	1:50
<b>6.</b>	Kort tenisowy - rzut	1:100
<b>7.</b>	Przekrój przez nawierzchnię kortu	1:50
<b>8.</b>	Szczegół słupa BEKASPORT	1:10
<b>9.</b>	Szczegół słupa BEKASPORT (narożny)	1:10
<b>10.</b>	Szczegół panela ogrodzeniowego NYLOFOR 2D SUPER GA	1:10
<b>11.</b>	Bieżnia okólna - rzut	1:200
<b>12.</b>	Przekrój przez nawierzchnię bieżni	1:50
<b>13.</b>	Bieżnia z zeskokiem do skoku w dal - rzut	1:100
<b>14.</b>	Przekrój przez nawierzchnię rozbiegu do skoku w dal	1:50
<b>15.</b>	Skocznia do skoku wzwyż - rzut	1:200
<b>16.</b>	Przekrój przez nawierzchnię rozbiegu do skoku wzwyż	1:50
<b>17.</b>	Przekrój przez nawierzchnię z kostki brukowej	1:50
<b>18.</b>	Przekrój przez chodnik z kostki brukowej	1:50
<b>19.</b>	Szczegół ogrodzenia terenu	1:20

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania.**

- umowa z inwestorem;
- decyzja nr 22/2008 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Urząd Miasta Ciechanów w dniu 29.07.2009r., znak: UA.73312/29/09;
- mapa terenu w skali 1:500;
- uzgodnienia robocze z Inwestorem;
- wizja projektantów w terenie;
- literatura, obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### **2. Zakres i przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy przebudowy zespołu boisk przyszkolnych na terenie I Liceum Ogólnokształcącego im. Zygmunta Krasińskiego w Ciechanowie przy ul. 17 Stycznia 66.

### **3. Opis ogólny.**

Teren objęty opracowaniem znajduje się na terenie I Liceum Ogólnokształcącego im. Zygmunta Krasińskiego w Ciechanowie przy ul. 17 Stycznia 66 na działce oznaczonej nr 1344 pomiędzy ulicami 17 Stycznia, Letnią i Żeromskiego. Na działce znajduje się budynek szkolny, drogi dojazdowe i parkingi, kompleks boisk sportowych oraz zagospodarowane tereny zielone.

W skład kompleksu boisk wchodzi:

- Boisko asfaltowe do gier zespołowych, które jest znacznie uszkodzone i zdewastowane ze względu na wiek – ok. 35 lat.
- Boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej – zniszczone poprzez brak odpowiedniej pielęgnacji oraz upływ czasu.
- Bieżnia okólna długości ok. 300 m o nawierzchni żużlowej – zniszczona i zarośnięta przez trawę i chwasty.

W ramach przebudowy kompleksu boisk przyszkolnych przewiduje się:

- Wykonanie boiska do piłki nożnej o nawierzchni z trawy syntetycznej wraz z wyposażeniem;
- Wykonanie okólnej bieżni 4- torowej o nawierzchni poliuretanowej;

- Wykonanie skoczni w dal z rozbiegiem o nawierzchni poliuretanowej;
- Wykonanie skoczni wzwyż z rozbiegiem o nawierzchni poliuretanowej wraz z wyposażeniem;
- Wykonanie koła betonowego do pchnięcia kulą;
- Wykonanie kortu tenisowego o nawierzchni poliuretanowej wraz z ogrodzeniem i wyposażeniem;
- Wykonanie boiska wielofunkcyjnego oraz placu o nawierzchni poliuretanowej;
- Wykonanie chodników i dróg dojazdowych o nawierzchni z kostki brukowej;
- Wykonanie ogrodzenia terenu działki w rejonie projektowanych boisk;
- Wykonanie odwodnienia terenu – wg oddzielnego opracowania;
- Wykonanie oświetlenia terenu i monitoringu – wg oddzielnego opracowania;
- Wykonanie zadaszonych trybun przy boisku wielofunkcyjnym i piłkarskim – wg oddzielnego opracowania;
- Wykonanie ściany oporowej pomiędzy terenem szkoły a boiskiem piłkarskim z bieżnią – wg oddzielnego opracowania;
- Wycinkę drzew oraz ukształtowanie skarpy wraz ze schodami terenowymi i podjazdem dla niepełnosprawnych wzdłuż istniejącego ogrodzenia pomiędzy szkołą a boiskiem asfaltowym – wg oddzielnego opracowania;
- Wymianę nawierzchni dojazdowych dróg wewnętrznych i parkingów w rejonie przebudowy boisk.

#### **4. Opis szczegółowy.**

##### 4.1. Boisko do piłki nożnej.

Zaprojektowano boisko o wymiarach areny 40,0 x 80,0 m, o nawierzchni ze sztucznej trawy na podbudowie z kruszywa łamanego.

Szczegóły podbudowy:

- warstwa odsączająca – podsypka z piasku grub. 10 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 32 – 63 mm grub. 15 cm;
- podbudowa z kruszywa łamanego o frakcji 0 - 32 mm grub. 8 cm;
- warstwa wyrównawcza – grys kamienny 0-4 mm grub. 5 cm.

Szczegóły i parametry nawierzchni z trawy syntetycznej:

- rodzaj włókna: polietylen - system mieszany

- struktura włókna: proste + fibrylowane
- długość włókna: 60 mm
- detex: 15 000
- ilość włókien: 97.006
- podbudowa: latex ok. 1000gr/m<sup>2</sup>

Sztuczna trawa jest układana na zasadzie podłogi pływającej. Linie boisk wstawiane są po ułożeniu całej powierzchni trawy i są wykonane z tego samego materiału co cała powierzchnia boiska. Poszczególne rolki trawy oraz linie łączone są między sobą, za pomocą specjalnych taśm łączących. Po ułożeniu i sklejeniu rolek trawy oraz wklejeniu linii boiska trawę wypełnia się piaskiem kwarcowym i granulatem gumowym, który podczas użytkowania nawierzchni opada w dół trawy tworząc jednolite boisko.

Całość zakończyć obrzeżem trawnikowym betonowym 30 x 6 cm.

Boisko należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami szczegółowymi zwracając uwagę na projektowane spadki podłużne i poprzeczne.

Przewiduje się drenaż terenu boiska piłkarskiego oraz odwodnienia liniowe wspólne i dla bieżni z odprowadzeniem wód do kanalizacji deszczowej.

Wyposażenie boiska:

- komplet do piłki nożnej składający się z dwóch bramek stalowo - aluminiowych wraz z siatką oraz chorągiewek narożnych.

#### 4.2. Bieżnia okólna.

Wokół boiska do piłki nożnej zaprojektowano 4 – torową bieżnię okólną o długości 300 m, o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego. Szerokość toru 1,22 m. Obramowanie – obrzeże betonowe. Odprowadzenie wód opadowych - powierzchniowe zgodnie z projektowanymi spadkami do projektowanych odwodnień liniowych wspólnych z boiskiem piłkarskim.

Szczegóły podbudowy:

- warstwa odsączająca – podsypka z piasku grub. 10 cm;
- podbudowa z betonu jamistego grubości 15 cm;

Nawierzchnia:

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową, nie prefabrykowaną nawierzchnię poliuretanową o następujących minimalnych parametrach:



Poz.	Określenie parametru, jednostka	Wartość wymagania
1	Grubość całkowita	13mm
2	Przepuszczalność dla wody	Tak
3	Konstrukcja nawierzchni: baza z granulatu gumowego z lepiszczem poliuretanowym gr. 11mm; strukturalne powleczenie natryskowe z barwionego poliuretanu z granulatem gumowym o gr. 2mm.	-
4	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	$\geq 0,70$
5	Wydłużenie względne przy zerwaniu (%)	$\geq 50$
6	Wytrzymałość na rozdzieranie (N)	$\geq 100$
7	Ścieralność (mm)	$\leq 0,09$
8	Zmiana wymiarów w temp. 60°C (%)	$\leq 0,02$
9	Twardość według metody Shore'a (Sh.A)	$\geq 60$
10	Przyczepność do podkładu:(MPa) - betonowego - asfaltobetonowego - z mieszanki kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU	$\geq 0,6$ $\geq 0,5$ $\geq 0,5$
11	Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni: - w stanie suchym - w stanie mokrym	$\geq 0,35$ $\geq 0,30$
12	Odporność na uderzenie: - powierzchnia odcisku kulki, (mm <sup>2</sup> ) - stan powierzchni po badaniu	$\leq 700$ bez zmian
13	Odporność na działanie zmiennych cykli hydrotechnicznych oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,70$ bez zmian
14	Wygląd zewnętrzny nawierzchni	Nawierzchnia o jednorodnej strukturze i barwie, mieszanka granulatu EPDM i spoiwa PU
15	Mrozoodporność oceniona: - przyrostem masy, (%) - zmianą wyglądu zewnętrznego	$\leq 0,80$ bez zmian
16	Odporność na starzenie w warunkach sztucznych, oceniona zmianą barwy po naświetleniu, (nr skali szarej)	5 bez zmian
17	Masa powierzchniowa nawierzchni (kg/m <sup>2</sup> )	12,0 ± 0,5

#### 4.3. Skocznia w dal.

Zaprojektowano skocznnię w dal składającą się z bieżni rozbiegowej i zeskoku. Zeskok zaprojektowano jako piaskownicę na podłożu betonowym obudowaną deskami. Przed piaskownicą w bieżni przewidziano belkę do odbicia do skoku w dal. Podbudowa i nawierzchnia rozbiegu – jak bieżni okólnej. Całość obudowana obrzeżem trawnikowym betonowym.

#### 4.4. Skocznia wzwyż.

Zaprojektowano skocznnię wzwyż składającą się z bieżni rozbiegowej i zeskoku. Zeskok - podłoże betonowe. Podbudowa i nawierzchnia rozbiegu – jak bieżni okólnej. Całość obudowana obrzeżem trawnikowym betonowym.

Wyposażenie:

- komplet do skoku wzwyż (stojaki + poprzeczka)
- materac zeskocznia

#### 4.5. Koło do pchnięcia kulą.

Zaprojektowano koło betonowe do pchnięcia kulą o średnicy 2,135 m

#### 4.6. Kort tenisowy.

Zaprojektowano kort tenisowy o wymiarach 18,27x32,60 m, o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego z obramowaniem obrzeżem betonowym.

Wyposażenie boiska:

- komplet do tenisa składający się z dwóch słupków stalowych ocynkowanych wraz z siatką na linie stalowej.
- dwie ławki parkowe.

#### 4.7. Ogrodzenie kortu.

Zaprojektowano specjalne ogrodzenie w systemie panelowym, zatrzymujące piłki, przeznaczone do grodzenia stadionów, placów zabaw, boisk sportowych itp.

Projektowane ogrodzenie stanowi połączenie paneli Nylofor 2D Super i specjalnych słupków Bekasport wyposażonych w plastikowe klipsy tłumiące drgania.

Zaprojektowano ogrodzenie o wysokości 4,1 m o oczkach 200 x 100 mm.

System składa się ze zgrzewanych paneli o podwójnych poziomych prętach. Panele wykonane są z ciężkiej zgrzewanej siatki o szerokości 2500 mm i o różnych wysokościach. panele są jednostronnie zakończone ostrymi końcówkami o długości 30 mm, które można umieścić u góry lub na dole ogrodzenia.

Średnica drutu:

- pozioma 2x8 mm
- pionowa 6 mm

Oczka ogrodzenia: 200 x 100 mm

System uzupełniają furtki oraz brama dwuskrzydłowa.

Panele wykonane są z ocynkowanych drutów (min. 40g/m<sup>2</sup>). Zastosowany proces przygotowania powierzchni zapewnia doskonałą przyczepność powłoki poliestrowej do podłoża. Po ocynkowaniu elementy powlekane są proszkiem poliestrowym. Grubość powłoki poliestrowej wynosi min. 100 mikrometrów. Słupy są ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz 9 min. grubość powłoki 275 g/m<sup>2</sup> z obu stron, zgodnie z normą EN 10147. Po ocynkowaniu słupy pokrywane są proszkiem poliestrowym (min. 60 mikrometrów).

Słupy o przekroju prostokątnym (system Bekasport):

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| • Wysokość (m)           | 4,8 |
| • Szerokość profilu (mm) | 80  |
| • Wysokość profilu (mm)  | 50  |
| • Grubość profilu (mm)   | 3   |

Słupki o przekroju prostokątnym (kolor standardowy zielony RAL 6005) wyposażone w plastikowe wkładki dźwiękochłonne. Dzięki specjalnym uchwytom na słupkach, klipsy stanowią zarazem narzędzie montażowe i ułatwiają instalowanie paneli. Po zawieszeniu, panel mocuje się do słupka Bekasport przy pomocy dostosowanych stalowych klipsów (kolor standardowy zielony RAL 6005).

#### 4.8. Boisko wielofunkcyjne.

Zaprojektowano boisko wielofunkcyjne o wymiarach 24,0 x 44,0 m, o nawierzchni poliuretanowej na podbudowie z betonu jamistego z

obramowaniem obrzeżem betonowym. Pas szerokości 1,50 m dookoła boiska wyłożyć kostką brukową.

Szczegóły podbudowy:

- warstwa odsączająca – podsypka z piasku grub. 10 cm;
- podbudowa z betonu jamistego grubości 15 cm;

Nawierzchnia:

Jako warstwę wykończeniową przyjmuje się bezspoinową, nie prefabrykowaną nawierzchnię poliuretanową jak bieżni kortu i bieżni okólnej.

Wyposażenie boiska:

- bramki do piłki ręcznej – 2 kpl.
- tablice do koszykówki na wysięgniku stalowym ocynkowanym – 4 kpl.
- komplet do siatkówki składający się z dwóch słupków stalowych ocynkowanych wraz z siatką na linie stalowej.

#### 4.9. Chodniki.

Zaprojektowano chodniki o nawierzchni z kostki brukowej.

Nawierzchnia:

- warstwa ściernalna z kostki betonowej wibroprasowanej grubości 6 cm.,
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 5 cm.,
- warstwa odsączająca z piasku zagęszczonego grub. 10 cm.

Obrzeża betonowe z zalaniem spoin zaprawą cementową.

#### 4.10. Ogrodzenie terenu.

Zaprojektowano specjalne ogrodzenie w systemie panelowym, zatrzymujące piłki, przeznaczone do grodzenia stadionów, placów zabaw, boisk sportowych itp.

Projektowane ogrodzenie stanowi połączenie paneli Nylofor 2D Super i specjalnych słupków Bekasport wyposażonych w plastikowe klipsy tłumiące drgania.

Zaprojektowano ogrodzenie o wysokości 2,5 m o oczkach 200 x 100 mm. System składa się ze zgrzewanych paneli o podwójnych poziomych prętach. Panele wykonane są z ciężkiej zgrzewanej siatki o szerokości 2500 mm i o różnych wysokościach. Panele są jednostronnie zakończone ostrymi końcówkami o długości 30 mm, które można umieścić u góry lub na dole ogrodzenia.

Średnica drutu:

- pozioma 2x8 mm
- pionowa 6 mm

Oczka ogrodzenia: 200 x 100 mm

System uzupełniają furtki oraz brama dwuskrzydłowa.

Panele wykonane są z ocynkowanych drutów (min. 40g/m<sup>2</sup>). Zastosowany proces przygotowania powierzchni zapewnia doskonałą przyczepność powłoki poliestrowej do podłoża. Po ocynkowaniu elementy powlekane są proszkiem poliestrowym. Grubość powłoki poliestrowej wynosi min. 100 mikrometrów. Słupy są ocynkowane wewnątrz i na zewnątrz, min. grubość powłoki 275 g/m<sup>2</sup> z obu stron, zgodnie z normą EN 10147. Po ocynkowaniu słupy pokrywane są proszkiem poliestrowym (min. 60 mikrometrów).

Słupy o przekroju prostokątnym (system Bekasport):

- Wysokość (m) 3,2
- Szerokość profilu (mm) 80
- Wysokość profilu (mm) 50
- Grubość profilu (mm) 3

Słupki o przekroju prostokątnym (kolor standardowy zielony RAL 6005) wyposażone w plastikowe wkładki dźwiękochłonne. Dzięki specjalnym uchwytem na słupkach, klipsy stanowią zarazem narzędzie montażowe i ułatwiają instalowanie paneli. Po zawieszeniu, panel mocuje się do słupka Bekasport przy pomocy dostosowanych stalowych klipsów (kolor standardowy zielony RAL 6005).

Opracował:

inż. Janusz Domurad