

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **BUDOWA WIELOFUNKCYJNEGO BOISKA O NAWIERZCHNI POLIURETANOWEJ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY ZESPOLE SZKÓŁ W STARYM FOLWARKU**

Inwestor:

Gmina Suwałki  
ul. Świerkowa 45  
16 – 400 Suwałki

Obiekt:

obiekt sportu i rekreacji  
kategoria obiektu budowlanego – V

Lokalizacja:

16 – 412 Stary Folwark, gmina Suwałki  
jednostka ewidencyjna nr 201207\_2 SUWAŁKI  
obręb ewidencyjny nr 0016 LESZCZEWK  
działka ewidencyjna nr 285/10

Projektant:

mgr inż. arch. Paweł Malesiński  
upr. nr Bł – PdOKK/103/2007  
w specjalności architektonicznej

*Suwałki, lipiec 2017 r.*

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości opracowania
3. Opis techniczny
  - 3.1. Podstawa opracowania
  - 3.2. Przedmiot i zakres opracowania inwestycji
  - 3.3. Stan istniejący
    - 3.3.1. usytuowanie
    - 3.3.2. zainwestowanie
    - 3.3.3. konfiguracja terenu
    - 3.3.4. charakterystyka warunków gruntowo – wodnych
  - 3.4. Opis inwestycji – projektowane zagospodarowanie terenu
  - 3.5. Zestawienie danych powierzchniowych
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Rysunki według spisu:

Rys. 1 Plan sytuacyjny	1:500
Rys. 2 Rzut poziomy urządzeń sportowych	1:200
Rys. 3 Detal piłkochwyty	1:100
5. Dokumenty formalno-prawne
  - oświadczenie projektanta
  - odpis uprawnień zawodowych do projektowania
  - zaświadczenie o przynależności do izby samorządu zawodowego
  - kopia mapy zasadniczej w skali 1:500

### 3. Opis techniczny.

#### 3.1. Podstawa opracowania.

- 3.1.1. Zlecenie Zamawiającego.
- 3.1.2. Zalecenia i wytyczne Inwestora dotyczące zagospodarowania terenu w planowane urządzenia sportowe wraz z akceptacją przedstawionej roboczej koncepcji architektonicznej.
- 3.1.3. Wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne *in situ*.
- 3.1.4. Kopia mapy zasadniczej przedmiotowego terenu lokalizacji inwestycji w skali 1:500.
- 3.1.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12. kwietnia 2002. r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późn. zmianami).
- 3.1.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3. lipca 2003. r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133).
- 3.1.7. Normatywy i warunki techniczne projektowania.

#### 3.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno – budowlany budowy wielofunkcyjnego boiska sportowego o syntetycznej nawierzchni poliuretanowej i wymiarach 27,0x44,5m w miejscowości Stary Folwark, w gminie Suwałki, na działce ewidencyjnej nr 285/10, wraz z infrastrukturą towarzyszącą w ramach zadania inwestycyjnego p.t. "Rozwój ogólnodostępnej infrastruktury sportowo – rekreacyjnej w Gminie Suwałki". Projekt niniejszy, opracowany na zlecenie Inwestora, uwzględnia normatywy i warunki techniczne projektowania oraz wymogi przedstawionego programu użytkowego w obrębie placu przyszkolnego z istniejącym boiskiem sportowym ogólnodostępnym. Projektowany obiekt służyć będzie celom edukacyjnym związanym z funkcjonowaniem Zespołu Szkół, a także rekreacji indywidualnej oraz rozgrywkom sportowym lokalnej społeczności.

Działka Inwestora pod przedmiotową inwestycję nie jest położona w strefie ochrony konserwatorskiej (nie jest wpisana do rejestru zabytków), nie występuje na obszarze eksploatacji górniczej oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń przepisów prawa lokalnego, znajduje się natomiast na terenie chronionego krajobrazu Pojezierze Północnej Suwalszczyzny i w granicach Wigierskiego Parku Narodowego.

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu i jego otoczenia. Rozwiązania przyjęte w projekcie eliminują negatywny wpływ obiektu na otoczenie, obiekt nie emituje do otoczenia szkodliwych substancji, wibracji i hałasu.

Obszar oddziaływania obiektu zamyka się w granicach opracowania inwestycji na na działce Inwestora nr 285/10. Projektowany obiekt sportu i rekreacji zalicza się do kategorii V dla obiektów budowlanych o współczynniku kategorii obiektu (k) wynoszącym 10,0 i współczynniku wielkości obiektu (w) wynoszącym 1,0.

Niniejszy projekt budowlany, opracowany na zlecenie Inwestora, uwzględniający normatywy i warunki techniczne projektowania oraz uzgodniony z Inwestorem zakres prac projektowych, podlegać będzie obowiązkowi zgłoszenia.

### **3.3. Stan istniejący.**

#### **3.3.1. Usytuowanie.**

Przedmiotowa inwestycja, obejmująca kompleksowe wykonanie i urządzenie wielofunkcyjnego boiska sportowego o syntetycznej nawierzchni poliuretanowej i wymiarach 27,0x44,5m wraz z infrastrukturą towarzyszącą, mieści się w całości na terenie będącym we władaniu Inwestora na działce o numerze geodezyjnym 285/10, stanowiącej teren ogólnodostępnego placu przy Zespole Szkół w miejscowości Stary Folwark, w gminie Suwałki. Opracowywany teren, zlokalizowany bezpośrednio przy drodze gminnej przebiegającej wzdłuż zachodniej granicy nieruchomości, stanowi obecnie płaszczyznę istniejącego boiska sportowego (do gry w piłkę nożną) o nawierzchni trawiastej, ukształtowanej naturalnie. Od strony północnej, wschodniej i południowej opracowywany teren przylega do działek mieszkaniowej zabudowy jednorodzinnej.

#### **3.3.2. Zainwestowanie.**

Przedmiotowa parcela o nr ewidencyjnym 285/10 to zainwestowany, uzbrojony i funkcjonujący w strukturze miejscowości Stary Folwark teren ogólnodostępnego placu przy Zespole Szkół, z istniejącym zjazdem z drogi publicznej i wewnętrznym zagospodarowaniem w postaci boiska sportowego do gry w piłkę nożną o nawierzchni trawiastej oraz ogrodzonego placu zabaw dla dzieci. Pozostałą część parceli wypełniają niezagospodarowane tereny zielone z występującą zielenią niską i wysoką rodzimą.

Teren opracowania obejmuje istniejące boisko sportowe w nawierzchni trawiastej o dużym stopniu wyeksploatowania i dewastacji. W stanie obecnym wykazuje potrzebę kompleksowej przebudowy pod planowaną inwestycję, niwelacji oraz przekształcenia pod planowany zewnętrzny obiekt sportowy. Zachodzi tu wymóg kompleksowego zainwestowania w infrastrukturę oraz syntetyczną nawierzchnię sportową w celu dostosowania się do współczesnych standardów technicznych i użytkowych, przewidzianych dla planowanej inwestycji.

#### **3.3.3. Konfiguracja terenu.**

Obszar objęty opracowaniem – płyta istniejącego boiska z murawą naturalną – stanowi teren płaski, z niewielkim spadkiem w kierunku wschodnim i południowym.

Lokalizacja projektowanego terenowego obiektu sportowego narzuca kompleksową niwelację ukształtowania terenu pod płaszczyznę planowanej powierzchni wielofunkcyjnej wraz z niezbędnym zagospodarowaniem terenu przyległego.

#### **3.3.4. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych.**

Podłoże budowlane pod projektowane obiekty sportowe jest przydatne do bezpośredniego posadowienia, warunki budowlane na całości terenu badań oceniono jako dobre. Opinia dotycząca charakterystyki podłoża gruntowego pod planowane przedsięwzięcie wynika z badań makroskopowych podłoża oraz informacji uzyskanych od Inwestora, opartych na wykonanych wcześniej realizacjach na terenie lokalizacji Inwestycji.

Wynika stąd, iż w strefie projektowanej lokalizacji występują proste warunki gruntowe, pod warunkiem usunięcia warstw gleby oraz nasypów.

Wierzchnią warstwę gruntu stanowią nasypy niekontrolowane i gleba stanowiąca grunt niebudowlany oraz następnie grunty sypkie w postaci piasków drobnych, średnich i

grubych w stanie średniozagęszczonym wraz ze żwirem jako nośne podłoże budowlane. Do głębokości 2,0 m p.p.t. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Zgodnie z PN – 86/B – 02480 grunty występujące w dokumentowanym podłożu zaliczono do gruntów nasypowych i sypkich.

Projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.

### 3.4. Opis inwestycji – projektowane zagospodarowanie terenu.

Na sposób zagospodarowania niniejszego obszaru i projektowanych terenowych obiektów sportowych wraz z aranżacją w towarzyszącą infrastrukturę i urządzenia sportowe główny wpływ miała lokalizacją istniejącego boiska pod planowaną inwestycję oraz sąsiadujące z nim niekolizyjne w projekcie zagospodarowania realizowane budynki (hala sportowa) i obiekty infrastruktury terenowej (trybuna, plac zabaw dla dzieci) i technicznej.

Niniejsza inwestycja w granicach opracowania przewiduje lokalizację następujących obiektów infrastruktury sportowo – rekreacyjnej:

- Boisko sportowe wielofunkcyjne o wymiarach 27,0x44,5m (wymiar całkowity z krawężnikami 27,16x44,56m) w nawierzchni syntetycznej poliuretanowej typu "sandwich" na podbudowie przepuszczalnej (wykonywanej bezpośrednio na placu budowy), przeznaczone do piłki ręcznej (pole do gry 20,0x40,0m), z boiskiem (kort) do gry w tenisa (pole do gry 10,97x23,77m), i boiskiem do piłki siatkowej (pole do gry 9,0x18,0m) oraz koszem do koszykówki z niezbędnym oliniowaniem ; wraz z utwardzoną po zewnętrznym jego obwodzie opaską kruszywową (żwirowo – piaskową) szerokości 0,5m (odprowadzenie powierzchniowe nadmiaru wody deszczowej z płyty projektowanego boiska sportowego).

Zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni:

- warstwa poliuretanowa grubości min. 13 mm, składająca się z dwóch warstw: elastycznego podkładu – warstwy nośnej z granulatu gumowego, połączonego lepiszczem poliuretanowym oraz warstwy użytkowej – systemu poliuretanowego będącego mieszaniną poliuretanu i EPDM – parametry fizyczne zgodne z normą PN – EN 14877:2014 – 02 oraz bezpieczeństwo ekologiczne zgodne z normą niemiecką DIN – 6:2014 – 12. Na wykonanej nawierzchni należy nanieść oznakowanie zgodne z normami Polskiego Związku Lekkiej Atletyki obejmujące pola do gry w piłkę ręczną, piłkę siatkową i tenisa ziemnego oraz niezbędne oliniowanie w strefie lokalizacji kosza do koszykówki. Dla czytelności i widoczności poszczególne pola gry należy wyznaczyć w innym kolorze linii.

#### roboty ziemne:

W ramach robót ziemnych należy wykonać następujący zakres :

- zdjęcie warstwy gruntu urodzajnego ,
- korytowanie pod podbudowę nawierzchni do poziomu posadowienia warstwy projektowanej podsypki,
- wyrównanie i zagęszczenie dna koryta oraz wyprofilowanie spadków poprzecznych,
- wykopy pod fundamenty elementów infrastruktury technicznej (urządzenia sportowe, elementy oświetlenia terenu).

#### podsyпка z piasku (pospółki) zagęszczonego na terenie gruntowym:

Po wyrównaniu i zagęszczeniu oraz wyprofilowaniu dna koryta w poziomie posadowienia dolnej warstwy wykonać podsypkę z piasku grubości około 50 cm.

Podsypkę rozmieścić równomiernie na całej powierzchni i zagęścić mechanicznie do stopnia  $J_s > 0,95$ .

warstwa konstrukcyjna:

Warstwa konstrukcyjna z kruszywa łamanego frakcji 31,5 – 63mm, gr. 12cm.

Warstwa klinująca z kruszywa kamiennego frakcji 0 – 31,5mm, gr. 4cm.

Podbudowę należy oddzielić od pozostałych elementów terenu za pomocą obrzeży betonowych 100x30x8cm ustawianych na ławie betonowej z oporem z betonu B10.

Na powierzchni boiska należy wyprofilować spadki 0,5% i 0,25% (wg rys. nr 2).

Podbudowa powinna być wyprofilowana spadkami, odchyłki mierzone łata o dł. 2,00m nie powinny być większe jak 2mm. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, piasku itp.

podkład:

Elastyczna przepuszczalna warstwa podkładowa grubości 3,5 cm – granulatu i ścier gumowy ze żwirem kwarcowym z lepiszczem poliuretanowym.

nawierzchnia:

Bezspoinowa nie prefabrykowana nawierzchnia poliuretanowa. Grubość całkowita nawierzchni 13mm. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw: baza z granulatu gumowego 11mm powleczone natryskowo barwionym poliuretanem z granulatem gumowym o grubości 2mm.

Warstwa dolna grubości 11mm – bezspoinowa warstwa elastyczna przepuszczalna dla wody układana maszynowo (mieszanka czarnego granulatu gumowego frakcji 1 – 4mm połączonego lepiszczem poliuretanowym).

Warstwa użytkowa grubości 2mm - układana maszynowo metodą wysokociśnieniowego natrysku systemu poliuretanowego uzupełnionego granulatem EPDM frakcji 0,6 – 1,5mm.

Na nawierzchnie nanoszone są linie boisk specjalistyczną farbą poliuretanową.

Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość oraz posiadać jednorodną fakturę i kolor. Warstwa użytkowa powinna być trwale związana z warstwą elastyczną.

Całość musi być przepuszczalna dla wody. Nawierzchnia poliuretanowa powinna być przeznaczona do wykonania na terenie budowy.

Nawierzchnia powinna być wykonywana przez autoryzowanego wykonawcę o kwalifikacjach potwierdzonych stosownym dokumentem wystawionym przez producenta nawierzchni. Ponadto wykonawca powinien wykazać się doświadczeniem obejmującym wykonanie obiektów w powyższej technologii.

Parametry nawierzchni:

- Wytrzymałość na rozciąganie V 0,70MPa
- Wydłużenie względne przy zerwaniu 53 +3%
- Wytrzymałość na rozdzielanie V 100N
- Ścieralność W 0,09mm
- Twardość wg metody Shore'a 65+5ShA
- Przyczepność do podkładu z kruszywa kwarcowego, granulatu gumowego i spoiwa PU V 0,5
- Współczynnik tarcia kinetycznego powierzchni:
  - w stanie suchym V 0,35
  - w stanie mokrym V 0,30
- Odporność na uderzenie :
  - powierzchnia odcisku kulki 500 + 2mm<sup>2</sup>
  - stan powierzchni po badaniu bez zmian

- Mrozoodporność oceniona :
  - przyrostem masy W 0,80%
  - zmianą wyglądu zewnętrznego bez zmian
- Masa powierzchniowa nawierzchni 12,0 V 0,5 kg/m<sup>2</sup>

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni :

- Aprobata ITB
- Karta techniczna producenta (w oryginale)
- Atest higieniczny
- Autoryzacje producenta systemu

odprowadzenie wód opadowych:

Uwzględniając, że wokoło boiska zalegają grunty przepuszczalne, zastosowano spadki poprzeczne – do 0,7 %.

Zaprojektowano odwodnienie poprzez odprowadzenie wód opadowych na nieutwardzoną powierzchnię terenu przyległego.

Proponowana nawierzchnia poliuretanowa jest przepuszczalna dla wody. Nie wymaga stosowania odwodnienia liniowego, niezbędnego w przypadku podbudów twardych. Nawierzchnia przepuszczalna gwarantuje dłuższy okres jej użytkowania. W odróżnieniu od nawierzchni nieprzepuszczalnych na podbudowach twardych trzeba czekać aż woda spłynie po powierzchni nawierzchni z płyty.

- Wyposażenie sportowe montowane w sposób trwały z podłożem (dwie bramki do gry w piłkę ręczną, komplet wyposażenia do gry w tenisa ziemnego i piłkę siatkową, kosz do koszykówki). Wszystkie urządzenia sportowe montowane w tulejach osadzonych w stopach fundamentowych z betonu C20/25, konstrukcja kosza do koszykówki wykonana na stałe, trwale związana z gruntem.
  - 2 bramki typowe normatywne do gry w piłkę ręczną (3,0x2,0m) na fundamencie betonowym C20/25 wym. 0,6x0,6x1,5m (4 szt.), z regulacją wysokości mocowania i 2 siatki całosezonowe – montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa.
  - mocowanie słupków do siatkówki (cały komplet urządzenia z mechanizmem naciagowym) na fundamencie betonowym C20/25 0,6x0,6x1,5m (2 szt.), z regulacją wysokości mocowania i siatką całosezonową – montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa.
  - mocowanie słupków do tenisa ziemnego (cały komplet urządzenia z mechanizmem naciagowym) na fundamencie betonowym C20/25 0,4x0,4x1,2m (2 szt.), z regulacją wysokości mocowania i siatką całosezonową – montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa.
  - konstrukcja kosza do koszykówki systemowa, wykonana jako trwale związana z podłożem – montaż wg zaleceń producenta, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa.
- Beton na stopy:
  - mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN – 88/B – 06250 (lub odpowiadającej jej normie EN);
  - klasa betonu B25;
  - najmniejsza dopuszczalna ilość cementu – 210 kg/m<sup>3</sup> mieszanki betonowej, największa dopuszczalna wartość stosunku wolno – cementowego (w/c) – 0,75;
  - stopień mrozoodporności – W2;
  - wytrzymałość betonu wg PN – 88/B – 06250 (lub odpowiadającej jej normie EN);
- Piłkochwyty wys. 5,0m i dł. 15,0m, jako obustronne zabezpieczenie od strony

bramek. Siatka na piłkochwytach powinna być mocowana tylko po obwodzie całego prostokąta ściany piłkochwytu (nie wolno stosować linek pośrednich przebiegających /przeplatywanych/ przez pole siatki /środek siatki/ – powoduje to przecięcie oczek siatki). Siatkę nie wolno mocować do pośrednich słupów, tylko do dwóch skrajnych, oraz górnej i dolnej linki stalowej – wtedy siły działające na powierzchnię siatki są rozłożone na cały piłkochwy. Jeżeli będziemy mocować siatkę w pionie do pośrednich słupów, spowoduje to szybsze zużycie jednego centralnego sektora siatki, np. Części piłkochwytu umiejscowionej tuż nza bramką piłkarską. Najlepsza i najbardziej wytrzymała siatka stosowana w piłkochwytach to siatka polipropylenowa około 8x8 cm, grubość 5mm. Słupy stalowe malowane – profil stalowy zamknięty 80x80mm (kolor dowolny – standardowy kolor to zielony RAL 6005). Lina podtrzymująca siatkę, u góry nie może być cieńsza jak 5mm. Stopy fundamentowe piłkochwytu wykonywane punktowo na głębokość 1,2m.

- Elementy wyposażenia dodatkowego – oświetlenie zewnętrznego obiektu w postaci dwóch wolnostojących lamp solarnych zasilanych zintegrowanymi ogniwami fotowoltaicznymi oraz czterech wolnostojących lamp oświetleniowych LED zasilanych kablami z istniejącej rozdzielni elektrycznej w strefie lokalizacji, tablica informacyjna z regulaminem korzystania z obiektu, stojak na rowery, kosz na śmieci – montaż wszystkich urządzeń infrastruktury towarzyszącej wg zaleceń producenta urządzeń, zgodnie z certyfikatami bezpieczeństwa

Niniejsze rozwiązanie przestrzenne, stanowiące zagospodarowanie zdekapitalizowanej powierzchni boiska sportowego, stanowi ważny etap w realizacji poprawy standardów przestrzeni rekreacyjno – sportowej ogólnodostępnego placu przyszkolnego w miejscowości Stary Folwark.

### 3.5. Zestawienie danych powierzchniowych.

a) powierzchnia działki ewid. nr 285/10	- 6924,0 m <sup>2</sup>
a) powierzchnia terenu inwestycji w granicach opracowania (część działki ewid. nr 285/10)	- 1256,5 m <sup>2</sup>
w tym:	
– powierzchnia wielofunkcyjnego boiska sportowego o syntetycznej nawierzchni poliuretanowej	- 1201,5 m <sup>2</sup>
– powierzchnia utwardzona wokół obiektu (opaska)	- 55,0 m <sup>2</sup>

#### Uwagi:

- roboty należy wykonać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych,
- roboty prowadzić pod nadzorem technicznym,
- w trakcie realizacji projektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem Norm Państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm,
- odstępstwa i zmiany w projekcie możliwe są jedynie za zgodą autora projektu,
- wszelkie kopiowanie, powielanie, i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora projektu jest niedozwolone.

opracował



Suwałki, dnia 14.07.2017 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, zmienionej ustawą z dnia 16 kwietnia 2004. r. (Dz. U. Nr 93 poz. 888), jako autor projektu budowlanego budowy wielofunkcyjnego boiska o nawierzchni poliuretanowej z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół w Starym Folwarku, położonego w miejscowości Stary Folwark, w gminie Suwałki, na działce ewid. nr 285/10, którego Inwestorem jest Gmina Suwałki, ul. Świerkowa 45, 16 – 400 Suwałki

oświadczam,

że został on wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Paweł Malesiński  
upr. nr Bł – PdOKK/103/2007  
w specjalności architektonicznej