

PARTNER

USŁUGI PROJEKTOWE BUDOWLANE I OBSŁUGA INWESTYCJI BUDOWNICTWA
Jan Lachowicz; ul. Teatralna 4; 66-440 Skwierzyna; tel.: (0-95) 7 170 400

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

OBIEKT: Przebudowa boiska piłkarskiego wraz z infrastrukturą w Lubniewicach

INWESTOR: Gmina Lubniewice
ul. Jana Pawła II 51
69-210 Lubniewice

BRANŻA: Budowlana

LOKALIZACJA: Lubniewice działki oznaczone nr ewidencyjnymi 630, 631, 632, 633, 642, 643/10

	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Konstrukcja Architektura	tech. bud. Tadeusz Długosz	Specjalność: budownictwo ogólne nr upr. 18/77/Op	
Asystent projektanta	mgr inż. Kamil Sobczyński		

Skwierzyna, Kwiecień 2012r.

**Przebudowa boiska piłkarskiego wraz z infrastrukturą
w Lubniewicach
na działkach nr 630, 631, 632, 633, 642, 643/10**

Spis zawartości:

Strona tytułowa.....	1
Spis zawartości.....	2
Program funkcjonalno-użytkowy	3-11

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Dla robót budowlanych obejmujących
przebudowę boiska piłkarskiego wraz z infrastrukturą w Lubniewicach
na działkach nr 630, 631, 632, 633, 642, 643/10

Lokalizacja	Lubniewice działki oznaczone nr ewid. 630, 631, 632, 633, 642, 643/10
Inwestor	Gmina Lubniewice ul. Jana Pawła II 51 69-210 Lubniewice
Funkcja	boisko sportowe do piłki nożnej z nawodnieniem o wymiarach 57mx95m, trybuny ziemne dla 82 widzów, parking gruntowy dla samochodów osobowych, posadowienie kontenera szatniowo-sanitarnego (projekt budowlany wg odrębnego opracowania), studnia głębinowa (projekt budowlany wg odrębnego opracowania).

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie od Gminy Lubniewice
- Koncepcja uzgodniona z Inwestorem
- Mapa sytuacyjno wysokościowa w skali 1:500
- Analiza stanu technicznego płyty boiska
- Wywiad z użytkownikiem
- Obowiązujące przepisy i wytyczne

1.2. Zestawienie wymiarów oraz powierzchni obiektu

- wymiar boiska: 57mx95m
- wymiar boiska wraz z opaskami bezpieczeństwa: 61mx99m
- długość balustrad: 55mb
- długość piłkochwyków: 36mb
- łączna powierzchnia trawników w płycie boiska: 6039m²
- łączna powierzchnia trawników poza płytą boiska: 2461m²
- powierzchnia zabudowy trybun ziemnych z prefabrykatów żelbetowych: 50m²
- powierzchnia zabudowy kontenera szatniowo-sanitarnego: 59.15m²
- powierzchnia parkingu o nawierzchni gruntowej: 338m²
- powierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej "Polbruk": 71m²
- powierzchnia uzupełnienia nawierzchni drogi z płyt betonowych "Trylinki": 24m²
- długość elementów wykończeniowych
 - krawężniki betonowe: 110mb
 - obrzeża betonowe: 80mb
 - gazony betonowe: 35mb
 - kostka betonowa na schodach: 24m²
- powierzchnia płyt betonowych ażurowych do umocnienia skarp: 20m²
- długość wzmocnienia skarpy płytami żelbetowymi: 12mb
- studnia głębinowa o łącznej długości do 30m

1.3. Zakres opracowania

- rozbiórka siedzisk drewnianych i murków kamiennych
- remont płyty boiska z nawodnieniem, montaż piłkochwyków z siatki bezwęzłowej polipropylenowej, montaż czterech lamp i opraw oświetleniowych od strony ulicy
- rekultywacja trawników poza płytą boiska
- montaż trybuny ziemnej z prefabrykatów żelbetowych na 82 miejsca siedzące, wraz z chodnikiem z kostki brukowej betonowej "Polbruk" i balustradą odgradzającą boisko od widowni
- posadowienie kontenera szatniowo-sanitarnego (kontener wg odrębnego opracowania) wraz budową przyłączy, wykonanie chodnika z kostki brukowej betonowej "Polbruk" i balustrady wydzielającej bezpieczne dojście z szatni do płyty boiska
- wykonanie parkingu o nawierzchni gruntowej, uzupełnienie nawierzchni drogi z płyt betonowych "Trylinki" przy istniejącym budynku
- wykonanie umocnienia skarpy od strony osiedla Słowiańskiego płytami żelbetowymi oraz płytami betonowymi ażurowymi
- budowa studni głębinowej o głębokości do 30m

1.4. Program przebudowy obiektu

Projektuje się przebudowę płyty boiska piłkarskiego. Geometria płyty będzie ukształtowana dwuspadowo ze spadkami poprzecznymi daszku 0.5%. Ostatecznym celem jest osiągnięcie wysokich parametrów technicznych płyty tj. wysokiej jakości nawierzchni trawiastej, równej, o dużym współczynniku zabiżniania, dobrych właściwościach mechanicznych podłoża: sprężystość i przepuszczalność, krótkim okresie gotowości płyty do eksploatacji po zimie oraz brakiem utraty tych właściwości wskutek długotrwałych opadów atmosferycznych.

Płyta boiska będzie powiększona o pasy bezpieczeństwa, boisko uzyska wymiary 61mx99m.

W odległości 5.0m od płyty boiska za bramkami projektuje się piłkochwyty 6.0x18.0m z siatki bezwęzłowej polipropylenowej. Na działkach nr 631 i 632 przy istniejącym ogrodzeniu projektuje się montaż czterech lamp oświetleniowych, lampy oraz oprawy oświetleniowe dostarcza Zamawiający.

Trybuny ziemne wykonać z prefabrykatów żelbetowych na 82 miejsca siedzące, wraz z chodnikiem z kostki brukowej betonowej "Polbruk" i balustradą odgradzającą boisko od widowni na miejscu istniejących siedzisk z desek drewnianych.

Przy budynku, lokalizacja wg rysunku Z2 projektuje posadowienie kontenera szatniowo-sanitarnego oraz budowę studni (projekt budowlany kontenera i studni wg odrębnego opracowania), wykonanie chodnika z kostki brukowej betonowej "Polbruk" i balustrady

wydzielającej bezpieczne dojście z szatni do płyty boiska oraz wykonanie parkingu o nawierzchni gruntowej i uzupełnienie nawierzchni drogi z płyt betonowych "Trylinki". Na działkach nr 642 i 643/10 projektuje się wykonanie umocnienia skarpy (od strony osiedla Słowiańskiego) płytami żelbetowymi i płytami betonowymi ażurowymi oraz udrożnienie istniejącej studzienki odwadniającej.

2. PŁYTY BOISKA

2.1. Wykonanie boiska

Budowę boiska należy wykonać zgodnie z poniższym schematem:

- chemiczne zniszczenie roślin na boisku
- orka glebogryzarką
- zdjęcie warstwy wierzchniej gleby i jej spryzmowanie poza płytą boiska
- przesianie i oczyszczenie terenu z zanieczyszczeń
- przygotowanie warstwy wegetacyjnej
- rozścielenie i wyprofilowanie warstwy wegetacyjnej
- wysianie mieszanki nasion trawy sportowej wraz z nawożeniem
- pielęgnacja do czasu odbioru ostatecznego

3. SYSTEM INSTALACJI NAWADNIANIA

3.1. Charakterystyka urządzeń nawadniających

- Nawadnianie odbywa się przy zastosowaniu zraszaczy wynurzanych, rozmieszczonych równomiernie na płycie boiska. Zraszacze o zakresie pracy maksymalnie do 12.7m, dobrać parametry zgodnie z dokumentacją rysunkową,
- Pobór wody odbywa się ze studni głębinowej zlokalizowanej w okolicy kontenera szatniowo-sanitarnego. Studnia DN1500 z pompą o wydajności 8m³/h z silnikiem 4kW (projekt budowlany studni wg odrębnego opracowania)
- Sterowanie automatyczne za pomocą sterownika nawadniającego sterującego elektrozaworami umieszczonymi w studzienkach elektrozaworowych
- Napięcie sterujące 24V
- System umożliwia sterowanie ręczne i automatyczne, z możliwością indywidualnego doboru parametrów pracy
- System podzielony został na 8 sekcji pracujących sekwencyjnie
- Projektowane obiekty nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego zdrowia i higieny użytkowników

3.2. System nawadniający

Na przedmiotowym terenie zaprojektowano system nawadniania w oparciu o standardowe rozwiązania katalogowe, dostosowane do zastosowań na boiska piłkarskie. Woda dostarczana jest systemem rur polietylenowych łączonych za pomocą złączek skręcanych i zgrzewanych metodą elektrooporową. Instalacja „do zaworów” łączona jest złączkami elektrooporowymi, natomiast linie nawadniające (sekcyjne) złączkami skręcanyymi, należy zastosować urządzenia i materiały testowane na ciśnienie pracy 10bar – do elektrozaworów, 6 bar – na liniach nawadniających.

Sterownik 8 sekcyjny, umieszczony w magazynku kontenera szatniowo-sanitarnego podłączony do instalacji 230V posiada wbudowany transformator 24V, dzięki czemu sygnał przesyłany jest bezpiecznie do elektrozaworów, zastosowany kabel $10 \times 1.5 \text{ mm}^2$ ziemny (170mb) doprowadzony jest do każdej studzienki elektrozaworowej, gdzie za pomocą złączek hermetycznych podłączone są cewki elektrozaworów. Jedna żyła kabla pełni funkcję zasilającą dla wszystkich elektrozaworów, pozostałe pełnią rolę kabli sterujących. Montując kable w studzienkach należy po odizolowaniu poszczególnych żył przecinać tylko zasilającą i sterującą właściwy elektrozawór.

Czas pracy sekcji, a co za tym idzie ilość wody, należy dostosować do warunków lokalnych.

System zasilany ze studni głębinowej zlokalizowanej w okolicy kontenera szatniowo-sanitarnego. Studnia DN1500 z pompą o wydajności $8 \text{ m}^3/\text{h}$ z silnikiem 4kW (projekt budowlany studni wg odrębnego opracowania). Zasilanie boiska odcinane poprzez zasuwę kołnierзовą DN 80.

3.3. Odwodnienie systemu

Ze względu na to iż głębokość położenia instalacji wyklucza pozostawienie jej pod ciśnieniem na okres zimy, przewidziano studzienkę spustową na rurze zasilającej DN63, umożliwiającą odwodnienie rurociągu. System można także odwodnić korzystając ze sprężonego powietrza tłoczonego do instalacji (konieczne jest wtedy zastosowanie przyłącza DN32mm np. w studziencie odwadniającej). Przygotowując system do zimy należy zastosować się do instrukcji obsługi dostarczonej po wykonaniu robót.

4. INFRASTRUKTURA

4.1. Balustrady

Balustradę odgradzącą boisko od widowni i wydzielającą bezpieczne dojście z szatni do płyty boiska wykonać jako:

- panele proste z drutów $\varnothing 6\text{mm}$ i podwójnych poziomych $\varnothing 8\text{mm}$, oczka $50 \times 200\text{mm}$, wysokość paneli 1030mm , szerokość 2500mm
- słupki $\varnothing 60\text{mm}$, grubość ścianki 2mm , długość 1600mm , rozstaw słupków co 2.6m , osadzić w stopach betonowych $30 \times 30 \times 80\text{cm}$
- pochwyty $\varnothing 42\text{mm}$ mocowany do słupków pośrednich głowicami na słup $\varnothing 60\text{mm}$ do rygla $\varnothing 42\text{mm}$, do słupów początkowych obejmami $\varnothing 60\text{mm}$ i nakładkami $\varnothing 42\text{mm}$
- panel montowany do słupków obejmami przelotowymi i początkowymi w ilości 2szt. na każdy słupek
- zabezpieczenie antykorozyjne, cynkowanie i malowanie proszkowe RAL 6005

4.2. Piłkochwyty

Piłkochwyty z siatki polipropylenowej wysokości 6.00m i długości 18.00m montować za bramkami w odległości 5.0m , wykonać jako:

- siatkę polipropylenową z linki o śr. 3mm , oczka $100 \times 100\text{mm}$
- 5szt. słupów dł. 7000mm , montowane w rozstawie co ok. 4.5m , wypory $80 \times 40 \times 3\text{mm}$, słupy osadzić w stopach betonowych $50 \times 50 \times 100\text{cm}$
- słupy i wypory zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie i malowanie proszkowe RAL 6005
- akcesoria do łączenia słupów z wyporami, mocowania linki do słupów, śruby rzymskie, karabińczyk

4.3. Siedziska sportowe

Stosować krzeselka typu WO-06 ze stabilizowanego polipropylenu-kopolimeru blokowego montować do konstrukcji trybuny ziemnej w rozstawie 0.5m , zachować odstępy względem trybuny i balustrady zgodnie z przekrojem poprzecznym A-A z rys. A1.

Charakterystyka krzeselka WO-06:

- siedzisko z podwójną ścianą oparcia
- tylna i spodnia powierzchnia pod siedziskiem zamknięta w celu zabezpieczenia przed dostaniem pod krzesło śmieci
- w środkowej części siedziska znajduje się otwór umożliwiający odprowadzenie nadmiaru wody opadowej
- krzesło wyposażone w miejsce do zamocowania metalowej tabliczki z numerem
- montaż poprzez 2 kołki rozporowe i śruby
- kolor RAL 6032, 3020, 5010 lub 1003 do wyboru przez Zamawiającego

4.4. Trybuny ziemne

Trybuny ziemne wykonać z prefabrykatów żelbetowych z betonu C40/50 o nasiąkliwości poniżej 4% i wodoprzepuszczalność W12.

Trybuna o łącznej długości $L=21580\text{m}$ podzielona została na 6 segmentów montażowych:

- segmenty skrajne $2 \times L=3790\text{mm}$
- segmenty środkowe $4 \times L=3500\text{mm}$

oraz 3 sektory dla widzów

- sektory skrajne po 28 miejsc siedzących, krzesółko typu WO-06
- sektor środkowy 26 miejsc siedzących, krzesółko typu WO-06

Wykończenie prefabrykatów, beton z szalunku, jedna płaszczyzna zacierana, kolorystyka naturalny kolor betonu, niejednolity szary. Obrzeża prefabrykatów płaskie, widoczne krawędzie fazowane $1 \times 1\text{cm}$. Elementy trybun należy układać na podkładach elastomerowych, wyposażyć w uchwyty transportowe (haki gwintowane Rd), akcesoria do połączeń ze ścianami poprzecznymi, szyny do połączenia elementów ze sobą, tuleje gwintowane do połączenia stopni.

Stosować izolacje wodochronne poziome, izolacja na ławach fundamentowych $2 \times$ papa asfaltowa lub inne systemowe izolacje rolowe. Izolacje wodochronne pionowe ścian od fundamentów do połączenia z prefabrykatami wykonać z powłokowych mas bitumicznych, lepek asfaltowy nakładany na gorąco lub abizol.

4.5. Chodnik

Projektuje się chodnik przy trybunach ziemnych o powierzchni 57m^2 , szerokości 1.60m od balustrady do pionowej ściany prefabrykatów oraz na dojściu do widowni między balustradą a obrzeżem betonowym, uwzględniając wysunięcie siedzisk WO-06 i elementów typu L pod siedziska szerokość zmniejsza się do 1.45m . Chodnik przy kontenerze szatniowo-sanitarnym o powierzchni 14m^2 , szerokości 1.50m w świetle między krawężnikiem betonowym a ścianą budynku.

Posadowienie wysokościowe chodnika

Chodnik oddzielony jest od jezdni krawężnikiem betonowym 15×30 , wystającym średnio na wysokość 14cm oraz brzeżem betonowym $8 \times 30\text{cm}$ wykonanym na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku $1:4$ i ławie betonowej z betonu klasy C12/15.

Grunt i humus spod obrysu chodnika należy usunąć na głębokość 20cm . Dno koryta wyprofilować i zagęścić mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $Is=0.95$ ($Is=0.90$ chodnik przy widowni, zwrócić szczególną uwagę na stateczność skarpy), zachować spadek 2% w kierunku jezdni lub boiska.

4.6. Uzupełnienie nawierzchni z „Trylinki”

Z uwagi na projektowaną rozbiórkę elementów ograniczających nawierzchnię tj. murków kamiennych wysokości 0.3m i poszerzenie nawierzchni z 5.0m do 5.5m, należy wykonać uzupełnienie konstrukcji nawierzchni. Szczegóły uzupełnienia zawarte na rys. A2.

Projektowaną konstrukcję nawierzchni należy połączyć z konstrukcją istniejącą nawierzchni jezdni w poziomie warstwy podbudowy przy pomocy pasa geosiatki z tworzywa sztucznego szerokości 1.0m.

Nawierzchnia ograniczona od strony chodnika krawężnikiem betonowym 15x30cm wykonanym na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4 i ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15, od strony budynku gazonem betonowym 25x40x60cm ułożonym w 3 rzędach na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1;4 i ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15. Szczegóły elementów ograniczających nawierzchnię wg rys. A2.

4.7. Parking o nawierzchni gruntowej

Uwzględniając warunki gruntowo-wodne podłoża odpowiadające grupie nośności G1, istniejące obciążenie ruchem na poziomie kategorii KR1 projektuje się zdjęcie warstwy humusu oraz wyrównanie placu gruntowego o powierzchni 338m² oraz docelowo wykonanie wzmocnienia podbudowy i ułożenie kostki betonowej gr. 8cm „Polbruk”.

4.8. Wzmocnienie skarpy płytami żelbetowymi

Woda spływająca z powierzchni utwardzonych jezdni i parkingów osiedla Słowiańskiego kierowana jest korytem betonowym do studzienki odwadniającej zlokalizowanej w okolicy istniejącego muru oporowego przy boisku. Przy intensywnych opadach deszczu studzienka nie przyjmuje całości wody, powodując wymywanie i uszkodzenie istniejącego muru oporowego z płyt żelbetowych oraz płyty boiska.

Projektuje się wykonanie umocnienia skarpy od strony osiedla płytami prefabrykowanymi żelbetowymi 300x100x15cm oraz płytami betonowymi ażurowymi 60x30x8cm o powierzchni 20m² ułożonymi w cieku utworzonym z wyprofilowania nasypu. Szczegółowa lokalizacja wg rys. Z2.

Wykończenie prefabrykatów, beton z szalunku, jedna płaszczyzna zacierana, kolorystyka naturalny kolor betonu, niejednolity szary. Obrzeża prefabrykatów płaskie, widoczne krawędzie fazowane 1x1cm.

4.9. Posadowienie kontenera szatniowo-sanitarnego

Projektuję się budowę nasypu pod kontener szatniowo-sanitarny, podbudowę wykonać z materiału pozyskanego z rozbiórki elementów konstrukcji kamiennej istniejącej widowni o objętości 19.20m³ i rozbiórki murków kamiennych wysokości 0.3m ograniczających istniejącą nawierzchnię z płyt betonowych „Trylinki” i schody o objętości 32.10m³.

Poniższa specyfikacja techniczna dotyczy wyposażenia segmentu kontenerowego sanitarno-szatniowego, projekt budowlany wg odrębnego opracowania. Charakterystyka kontenera szatniowo-sanitarnego, wymiary kontenerów dostosować do zaleceń normy ISO oraz indywidualnych potrzeb. Szkielet główny wykonać z kształtowników zimno giętych w układzie ramowym, tworzącym stabilny układ.

Wymiary zewnętrzne

- długość 6058mm
- szerokość 9752mm
- wysokość 2830mm
- masa 9800kg

Wymiary wewnętrzne

- długość 5858mm
- szerokość 9552mm
- wysokość 2500mm

5. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i normatywami, przy zachowaniu reżimu technologicznego i obowiązujących przepisów BHP i P.POŻ oraz pod stałym nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia.

Opracował:

Skwierzyna, Kwiecień 2012r.