

# PROJEKT BUDOWLANY

**INWESTYCJA:** Budowa boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy naturalnej

**ADRES INWESTYCJI:** 06-550 Szreńsk, ul. Mławska  
działka nr ewidencyjny 894

**INWESTOR:** Gmina Szreńsk  
06-550 Szreńsk, ul. Plac Kanoniczny 10

## ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

<b>Projektant/Uprawnienia</b>	<b>Branża</b>	<b>Podpis</b>
tech. bud. Kazimierz Siemianowski NB 8386/15/79	budowlana	
<b>Asystent projektanta</b>	<b>Branża</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Grzegorz Siemianowski	budowlana	

Mława, czerwiec 2010 r.

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:****CZĘŚĆ OPISOWA ZAWIERA****1. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

- 1.1. Uchwała Nr XXVI/137/05 Rady Gminy z dnia 22.06.2005r. w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Szreńsk w granicach administracyjnych z dnia 22.02.2010 r.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa sporządzona przez geodetę uprawnionego mgr inż. Leszka Rynkowskiego z dnia 08.02.2010 r.
- 1.3. Wypis z rejestru gruntów z dnia 10.02.2010 r.
- 1.4. Oświadczenie projektanta
- 1.5. Uprawnienia budowlane
- 1.6. Zaświadczenie z M. O. I. I. B.
- 1.7. Dokumentacja geotechniczna opracowana przez mgr Grzegorza Przybylskiego z maja 2010 r.

**2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA**

- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Istniejący plan zagospodarowania działki
- 2.3. Projektowane zagospodarowania działki
- 2.4. Zestawienie powierzchni
- 2.5. Ochrona konserwatorska
- 2.6. Ochrona środowiska naturalnego
- 2.7. Zabezpieczenie pożarowe

**3. DANE OGÓLNE**

- 3.1. Nazwa inwestycji
- 3.2. Dane ewidencyjne
- 3.3. Podstawa opracowania
- 3.4. Zakres opracowania

**4. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW**

- 4.1. Boisko do piłki nożnej
- 4.2. Podbudowa pod nawierzchnię
- 4.3. Nawierzchnia z trawy naturalnej
- 4.4. Obramowanie boiska piłkarskiego
- 4.5. Zestawienie wyposażenia boiska

**5. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE****CZĘŚĆ GRAFICZNA ZAWIERA**

Nr rys.	Tytuł
1	Projekt zagospodarowania działki
2	Rzut płyty boiska
3	Przekrój boiska A-A i B-B
4	Schemat bramki

## **2. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA**

### 2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy naturalnej w miejscowości Szreńsk, przy ul. Mławskiej - działka nr ewidencyjny 894.

### 2.2. Istniejący plan zagospodarowania działki

Teren objęty opracowaniem położony jest w południowo-wschodniej części miejscowości Szreńsk. Powierzchnia działki wynosi 34 300 m<sup>2</sup>. Działka zabudowana szaletem i śmietnikiem o konstrukcji betonowej. Teren pod projektowane boisko piłkarskie jest zróżnicowany, rzędne terenu wahają się w granicach od 113,60 m n. p. m do 114,30 m n.p.m. Ukształtowanie terenu - spadek w kierunku południowo-wschodnim. Teren jest pokryty licznymi kopcami kretów. Teren zadarniony.

Boisko piłkarskie będące przedmiotem niniejszego opracowania zaprojektowano na terenie będącym własnością Gminy Szreńsk.

Przedmiotowy teren jest ograniczony:

- od strony wschodniej rzeką Mławką - działka nr ewidencyjny 570
- od strony zachodniej drogą gminną o nawierzchni gruntowej - działka nr ewidencyjny 893
- od strony północnej jezdnią asfaltową - ul. Mławska - działka nr ewidencyjny 802
- od strony południowej znajduje się gospodarstwo rolne z gruntami rolnymi - łąki - działka nr ewidencyjny 895

Teren wzdłuż rzeki Mławki jest zadrzewiony (Fot. nr 1).



Fot. nr 1

Wzdłuż granicy działki (od strony zachodniej) również znajdują się drzewa - przeznaczone do wycinki (Fot. nr 2). Zgoda na wycinkę - po stronie Inwestora - Gminy Szreńsk. Cała działka jest zadarniona.



Fot. nr 2

Istniejący wjazd na działkę znajduje się od strony drogi powiatowej - ul. Mławska, poprzez drogę gminną o nawierzchni gruntowej (Fot. nr 3).



Fot. nr 3

### 2.3. Projektowane zagospodarowanie działki

Plan zagospodarowania działki zaprojektowano na mapie w skali 1:500 stanowiącej fragment mapy zasadniczej. Wymiary i rzędne boiska piłkarskiego przedstawiono na rys 1 i 2.

Poziom +/- 0.00 boiska przed wysiewem trawy jest zaprojektowany:

- wzdłuż linii obrzeża betonowego od strony zachodniej - 114,10 m n. p. m.,
- wzdłuż linii obrzeża betonowego od strony wschodniej - 114,00 m n. p. m.

Projektowane zmiany w zagospodarowaniu działki to:

- Boisko do piłki nożnej o nawierzchni z trawy naturalnej

Kolejność robót przy wykonywaniu boiska:

- Wyznaczenie, ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy
- Prace porządkowe - wycinka drzew
- Prace rozbiórkowe - rozbiórka szalutu i śmietnika o konstrukcji betonowej oraz ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych
- Zebranie warstwy darni
- Wyznaczenie geodezyjne budowli na terenie działki
- Wykonanie obramowania boiska obrzeżem betonowym
- Prace ziemne - realizacja podbudowy i nawierzchni boiska
- Zagospodarowanie boiska elementami wyposażenia sportowego

Ponieważ działka objęta niniejszym opracowaniem jest położona w pobliżu rzeki Mławki - tereny podtopieniowe oraz grunty nośne wg opracowanej dokumentacji geologicznej zalegają na głębokości 2,05 - 2,10 m - otwory nr 2 i 4, natomiast w otworach 1 i 3 do głębokości wykonanych odwiertów t. j. 2,50 m zalegają grunty nienośne, zrezygnowano z wykonania wymiany gruntu do warstwy nośnej, ze względu na bardzo wysokie koszty prac ziemnych. Dodatkowo poziom wody gruntowej znajduje się na wysokości od 0,70 m do 1,05 m - w zależności od rzędnej terenu - poziom wody gruntowej uzależniony od wysokości lustra wody rzeki Mławki.

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót, np.:

- równiarki lub spycharki uniwersalne,
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów (zdjęcie warstwy darni o gr. 10 cm) należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych.

Bezpośrednio po zdjęciu warstwy darni należy przystąpić do wykonania obramowania boiska obrzeżami betonowymi, a następnie do wykonania podbudowy pod wysiew trawy sportowej.

#### 2.4. Zestawienie powierzchni

1.	Powierzchnia całkowita działki	34300m <sup>2</sup>
2.	Powierzchnia boiska netto 60 m x 100 m	6000 m <sup>2</sup>
3.	Powierzchnia boiska po obrzeżach 64 m x 104 m	6656 m <sup>2</sup>
4.	Powierzchnia pozostałej działki (1-3)	27644 m <sup>2</sup>

#### 2.5. Ochrona konserwatorska

Działka na której jest projektowane boisko nie podlega ochronie konserwatorskiej, na podstawie ustaleń Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

#### 2.6. Ochrona środowiska naturalnego

Teren w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sześć oznaczony symbolem 2US. Teren znajduje się w obszarze chronionym Natura 2000, PN. „Dolina Wkry i Mławki” (PLB 140008). Przyjęte rozwiązania przestrzenne i techniczne nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze i nie zaliczają się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko-Decyzja wójta Gminy Sześć z dnia 10.05.2010 r. - znak sprawy: PPGKiOŚ 7624/1/2010.

Ze względu na charakter prac, nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników terenu.

W okresie trwania budowy wykonawca powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań powinien mieć szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami i substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

#### 2.7. Zabezpieczenie pożarowe

Nie występuje zagrożenie pożarowe. Dojazd do działki poprzez drogę gminną o nawierzchni gruntowej, od ul. Mławskiej o nawierzchni asfaltowej. Działka graniczy z rzeką Mławka.

### **3. DANE OGÓLNE**

#### 3.1. Nazwa inwestycji

Niniejsze opracowanie jest projektem budowlanym inwestycji polegającej na „Budowie boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy naturalnej w miejscowości Sześć”.

### 3.2. Dane ewidencyjne

Inwestor: Gmina Sześćsk, 06-550 Sześćsk, ul. Plac Kanoniczny 10  
powiat mławski, woj. mazowieckie  
Lokalizacja: Sześćsk, ul. Mławska, działka nr ewidencyjny 894  
Stadium: Projekt budowlany  
Projektant: tech. bud. Kazimierz Siemianowski  
Asystent projektanta: mgr inż. Grzegorz Siemianowski

### 3.3. Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą Sześćsk
- Uchwała Nr XXVI/137/05 Rady Gminy z dnia 22.06.2005r. w sprawie Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Sześćsk w granicach administracyjnych z dnia 22.02.2010 r.
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa sporządzona przez geodetę uprawnionego mgr inż. Leszka Rynkowskiego z dnia 08.02.2010 r.
- Wypis z rejestru gruntów z dnia 10.02.2010 r.
- Plan zagospodarowania działki w skali 1:500
- Wizja lokalna oraz uzgodnienia z przedstawicielami Gminy Sześćsk dotyczące programu użytkowego i zakresu opracowania
- Wytyczne programowo – funkcjonalne
- Prawo budowlane oraz normy i przepisy obowiązujące w budownictwie

### 3.4. Zakres opracowania

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy naturalnej o wymiarach netto 60 m x 100 m co daje powierzchnię 6000 m<sup>2</sup>.

## **4. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW**

### 4.1. Boisko do piłki nożnej

#### 4.1.1. Wymiary boiska

Mecze rozgrywane są na polu gry wyznaczonym w postaci prostokąta o szerokości od 45 m do 90 m i długości od 90 m do 120 m (dla meczów międzynarodowych od marca 2008 roku FIFA ustanowiła wymiary boisk 105 m x 68 m).

Mecze na szczeblu okręgowym rozgrywane są na boisku o szerokości 60 m i długości 100 m.

W każdym przypadku długość boiska musi być większa niż jego szerokość.

#### 4.1.2. Oznaczenie boiska

Boisko powinno być oznaczone zgodnie z planem, dobrze widocznymi liniami o szerokości nie przekraczającej 12 cm, z kredy sypkiej białej. Oznaczenie linii rowkami jest niedozwolone. Dłuższe linie graniczne nazywają się liniami bocznymi, a krótsze bramkowymi. Na każdym rogu boiska umieszcza się chorągiewkę na zaokrąglonym od góry drzewcu o wysokości nie mniejszej niż 1,50 m. Takie same chorągiewki mogą być ustawione na przedłużeniu linii środkowej po obu stronach boiska, poza liniami bocznymi w odległości nie mniejszej niż 1,00 m. Linia środkowa boiska winna przebiegać prostopadle do linii bocznych. Punkt środkowy boiska ma być wyraźnie oznaczony. Z punktu środkowego zakreśla się koło o promieniu 9,15 m.

#### 4.1.3. Pole bramkowe

Na każdej linii bramkowej, w odległości 5,50 m od każdego słupka bramkowego w kierunku chorągiewek, wyznacza się w głąb boiska dwie linie prostopadłe. Końce tych

linii, których długość musi wynosić po 5,50 m łączy się linia równoległa do linii bramkowej. Powierzchnia ograniczona tymi liniami i linią bramkową nazywa się polem bramkowym.

#### 4.1.4. Pole karne

Na każdej linii bramkowej w odległości 16,50 m od każdego słupka bramkowego, w kierunku chorągiewek wyznacza się w głąb boiska dwie linie prostopadłe. Końce tych linii, których długość musi wynosić 16,50 m łączy się linią równoległą do linii bramkowej. Powierzchnia ograniczona tymi liniami i linią bramkową nazywa się polem karnym. Na każdym polu karnym w odległości 11,00 m od środka linii bramkowej wyznacza się wyraźne miejsce. Miejsce to nazywa się punktem karnym. Z każdego punktu karnego wyznacza się na zewnątrz pola karnego łuk o promieniu 9,15 m.

#### 4.1.5. Pole różne

Z punktu umieszczenia każdej chorągiewki różnej zakreśla się na boisku łuk o promieniu 1,00 m.

#### 4.1.6. Bramki

Na środku każdej linii bramkowej umieszcza się bramki. Każda bramka składa się z dwóch słupków ustawionych pionowo na linii bramkowej w równej odległości od chorągiewek różnych. Odstęp między słupkami wynosi 7,32 m (mierząc od wewnętrznych ścian słupków), połączone są one poziomą poprzeczką, której dolna krawędź oddalona jest od poziomu boiska o 2,44 m. Dla celów bezpieczeństwa bramki, w tym i przenośnie, muszą być pewnie zakotwione w ziemi. Grubość i szerokość poprzeczek nie powinna przekraczać 12 cm. Słupki oraz poprzeczki muszą być jednakowej szerokości. Siatki bramkowe należy przymocować do zewnętrznych krawędzi słupków i poprzecznych oraz do ziemi w taki sposób, aby nie przeszkadzały swobodnym ruchom bramkarza.

#### 4.1.7. Wyposażenie

Piłka powinna mieć obwód nie mniejszy niż 68 cm i nie większy niż 70 cm, a waga powinna wynosić od 410 do 450 gramów. Przy rozpoczęciu zawodów ciśnienie powietrza we wnętrzu piłki musi wynosić od 0,8 do 1,1 atmosfery.



Schemat boiska do piłki nożnej dla meczów międzynarodowych

Projektowane boisko do piłki nożnej - ma pole gry o wymiarach 60 m x 100 m. Ze wszystkich stron strefa ochronna o szer. 2,00 m, co daje wymiary 64 m x 104 m.

#### 4.2. Podbudowa pod projektowaną nawierzchnię

Przyjęto następujący układ warstw w przekroju boiska ( od najniższej ):

- Grunt rodzimy
- Siatka przeciw kretom
- Warstwa wegetacyjna z ziemi urodzajnej gr. 10 cm
- Trawa naturalna typu sportowego wys. 2 - 3 cm

#### 4.3. Nawierzchnia z trawy naturalnej

##### 4.3.1. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Prace rozbiórkowe:

- Rozbiórka ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych w stopach betonowych o długości 130 mb
- Rozebranie szalatu i śmietnika o konstrukcji betonowej o objętości około 3,85 m<sup>3</sup>
- Wycięcie 9 szt. drzew z usunięciem karp

##### 4.3.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Po rozbiórce obiektów (szalaty i śmietnik oraz ogrodzenia), wycięciu istniejących drzew, należy zebrać 10 cm warstwy darni o pow. 6656 m<sup>2</sup> wraz z wywiezieniem poza teren placu boiska (na teren szkoły podstawowej w Szreńsku). Następnie należy:

- wykonać obramowanie boiska obrzeżami betonowymi o wym. 8x30x100 cm wg pkt. 4.4
- wykonać wyrównanie terenu boiska pod warstwę wegetacyjną z istniejącej nadwyżki ziemi urodzajnej z powierzchni 1200 m<sup>2</sup> i grubości około 10 cm, co daje objętość około 120 m<sup>3</sup> - znajdującej się w części środkowej projektowanego boiska oraz z dowiezieniem około 80 m<sup>3</sup> ziemi urodzajnej z zewnątrz, następnie uwałować zestawem mechanicznym: ciągnik kołowy + walec ogrodowy
- rozłożyć siatkę przeciw kretom
- dowieźć ziemię urodzajną o objętości 665,60 m<sup>3</sup> (64 x 104 x 0,10) wraz z rozłożeniem na całości boiska
- odchwaścić ziemię urodzajną specjalnymi preparatami (herbicydami) do tego rodzaju prac
- wykonać badanie kwasności podłoża pH-metrem - trawnik wymaga lekko kwaśnego podłoża o odczynie pH około 5,6-6,5, w przypadku obniżenia kwasności gleby należy wykonać wapnowanie, w przypadku podwyższenia kwasowości należy dodać torfu
- wykonać uwałowanie nawierzchni po około 7 dniach od wykonania odchwaszczenia, poprzez obfite polewanie wodą i uwałowanie zestawem mechanicznym: ciągnik kołowy + walec ogrodowy. Grunt pod boisko musi być zniwelowany około 2-3 cm poniżej wierzchu wykonanych obrzeży betonowych i zagęszczony.

Ziemia urodzajna (humus) będzie dowieziona z zewnątrz. Powinna być zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości. Ziemia urodzajna powinna zawierać co najmniej 2 % części organicznych. Humus powinien być wilgotny i pozbawiony kamieni oraz wolny od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor Nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:



optymalny skład granulometryczny:

frakcja ilasta (d < 0,002 mm)	12 - 18 %,
frakcja pylasta (0,002 do 0,05mm)	20 - 30 %,
frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm)	45 - 70 %,
zawartość fosforu (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	> 20 mg/m <sup>2</sup> ,
zawartość potasu (K <sub>2</sub> O)	> 30 mg/m <sup>2</sup> ,
kwasowość pH	≥ 5,5.

Poziom zero boiska przed po wysiewie trawy jest zaprojektowany na wysokości:

- 114,10 m n. p. m. wzdłuż boku po obrzeżu od strony zachodniej,
- 114,00 n. p. m. wzdłuż boku po obrzeżu od strony wschodniej.

Do obsiania należy stosować specjalne mieszanki traw FOOTBALL. Są to trawy o kolorze żywozielonym i jasnozielonym z dominacją liści płaskich. Przykładowy skład mieszanki (autor Firma „Biovik – mgr inż. Kazimierz Wieczorek)

Życica trwała Stadion	– 50%
Życica trwała Gazon	– 10%
Kostrzewa czerwona Areta	– 30%
Kostrzewa czerwona Leo	– 5%
Wiechliną łąkowa Primo	– 5%

Mieszanka ta nadaje się na gleby średniozwięzłe i próchnicze o średnim uwilgotnieniu. Porost trawy wybitnie dywanowy. Mieszanka nadaje się na bardzo intensywne użytkowanie, silnie odporna na udeptywanie i intensywne ugniatanie. Trawy tej mieszanki posiadają szybką zdolność regeneracji.

Mieszanka traw użyta przez wykonawcę powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.K.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

Grubość warstwy humusu wynosi 10 cm. Warstwę ziemi roślinnej należy odpowiednio zagęścić przez uwałowanie mechaniczne i ręczne.

Płyta boiska powinna być równa i płaska. Nie projektuje się płyty ze spadkami tzw. „koperty” ponieważ w takim przypadku w czasie intensywnych opadów woda płynąc po powierzchni gleby eroduje czyli przemieszcza drobniejsze frakcje humusu ku brzegom boiska, grubsze pozostawiając. Powierzchnia boiska ulega deformacji, a na domiar złego największe zastoiny wodne tworzą się w okolicach bramek co dodatkowo pogarsza walory użytkowe boiska.

Prawidłowo wykonana płyta boiska powinna wchłonąć wodę opadową przez warstwę vegetacyjną do filtracyjnej.

Obrzeże trawnikowe powinno znajdować się od 2 do 3 cm nad powierzchnią warstwy vegetacyjnej.

#### 4.3.3. SIATKA PRZECIWIW KRETOM

Zaprojektowano siatkę z PCV, o oczkach maksymalnie 15 x 15 mm. siatka powinna być wykonana z materiału odpornego na warunki, jakie panują pod powierzchnią gleby, odporna na przemarzanie, wodę i promieniowanie UV. Siatkę układać z zakładem min. 10 cm.



#### 4.3.4. SIEW NASION

Zapewniając zraszanie, siew można przeprowadzać od wiosny do późnego lata; optymalny termin siewu to okres od początku kwietnia do końca maja.

Bezpośrednio przed siewem gleba powinna być wilgotna. Nasiona należy wysiać przy pomocy siewnika lub ręcznie równomiernie na całej powierzchni gruntu, stosując siew krzyżowy, zaznaczając kwadraty o powierzchni np. 25 m<sup>2</sup> (5,0 m x 5,0 m). Wysiane nasiona lekko przykryć ziemią przy użyciu grabi lub kolczatki; jeżeli podłoże jest zwięzłe, należy wymieszać górną warstwę gleby z piaskiem, a po wysiewie nasion przykryć cienką warstwą torfu; optymalna głębokość, na której powinny znaleźć się nasiona, to 0,5 cm-1 cm. Do obsiania boiska używa się mieszanki traw opisanej w punkcie powyżej lub innej o nie gorszych właściwościach potwierdzonych świadectwami wydanymi przez upoważnione do tego instytucje w ilości nie mniejszej niż 30 g/m<sup>2</sup>.

Następnie dobrze jest ucisnąć grunt walcem ogrodowym, co znacznie ułatwia kiełkowanie trawy.

#### 4.3.5. NAWADNIANIE

Po wysiewie należy szczególnie zadbać o odpowiednie uwilgotnienie podłoża. Zraszać częściej i delikatnie, aby utrzymać stałą wilgotność przy jednoczesnym nieodkrywaniu i nieprzemieszczaniu nasion strumieniem wody. W programie pielęgnacji trawników, niezależnie od ich funkcji, nawadnianie odgrywa podstawową rolę. Nawet wysoka średnia roczna ilość opadów nie jest nigdy rozłożona na tyle równomiernie, aby w pełni zaopatrzyć rośliny w odpowiednią ilość wody. Trawniki pobierają wodę poprzez system korzeniowy z warstwy nośnej. Dlatego warstwa nośna powinna mieć zdolność częściowego zatrzymywania wody, a nadmiar jej przepuszczać do warstw dolnych. Sygnałem mówiącym o potrzebie rozpoczęcia podlewania jest wędnięcie traw, przebarwienie na szaro-zielony kolor i brak wilgoci warstwy nośnej do kilku centymetrów. Obowiązującą zasadą jest: im starszy trawnik, tym nawadnianie obfitsze, tak aby woda przesiąkała do głębokości 12 cm. Często stosowane nawadnianie powierzchniowe ogranicza się do nasycenia gleby bardzo płytko, czasami tylko do głębokości 1 cm. Jest to błąd. Takie podlewanie wpływa na spływanie systemu korzeniowego. Wodę musimy oszczędzać i dlatego powinna być wykorzystywana w najbardziej racjonalny sposób. Nocne podlewanie jest o wiele korzystniejsze od dziennych. Przy dziennym (słonecznym) nawadnianiu należy liczyć się z odparowaniem 30-40 % dostarczonej wody. Jeżeli nie ma opadów deszczu to powinniśmy dostarczyć 2-5 l wody na 1 m<sup>2</sup> tygodniowo w zależności od struktury warstwy nośnej. Trawniki winno się również podlewać po nawożeniu.

#### 4.3.6. KOSZENIE

Przed pierwszym koszeniem zaleca się wałowanie trawnika, co poprawia proces ukorzenia się trawy. Dwa pierwsze koszenia dobrze jest przeprowadzić lekką kosiarką, gdy trawa osiągnie wysokość 8-10 cm (trawniki sportowe) i przyciąć ją do wysokości 4-5 cm.

Trawnik można intensywnie użytkować po roku od siewu, należy się jednak liczyć z ryzykiem wydłużenia tego okresu spowodowanym przez niekorzystne warunki pogodowe.

#### 4.3.7. PIELĘGNACJA TRAWNIKA

##### WERTYKULACJA

Jest to pionowe cięcie darni w celu usunięcia tzw. sfilcowania trawnika, czyli zbitej warstwy obumarłych, rozkładających się liści traw. Zabieg ten można wykonać przy pomocy wertykulatora, na przełomie marca i kwietnia. Resztki roślinne dokładnie wygrabiamy przy pomocy tzw. szczotko-grabi. Po wertykulacji można przeprowadzić podsiew mieszanką nasion.

##### KOSZENIE

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm. Pierwsze koszenie musi być wykonane kosiarkami o systemach bardzo ostrych, ponieważ słabo ukorzone rośliny można powyrywać przy koszeniu tępyimi nożami. Po pierwszym koszeniu na glebach lekkich należy stosować lekki wał, aby rośliny, które zostały lekko wyciągnięte docisnąć do gleby.
- Kolejne koszenie wykonywać, gdy trawy osiągną 6 - 8 cm i po trzecim koszeniu obniżyć koszenie do 5 cm.

Tempo odrastania traw będzie uzależnione od temperatury, powietrza, wilgotności gleby i zasobności w składniki pokarmowe, to one będą wpływać na częstotliwość koszenia. W pierwszych trzech miesiącach wegetacji częstotliwość koszenia jest większa. W warunkach Polski należy przyjąć, że wysokiej jakości trawnik winien być koszony średnio jeden raz w tygodniu.

Koszenia wykonywać najlepiej rano podczas rosy. Jeżeli natomiast zamierzamy część trawy skoszonej pozostawić, to koniecznie trawnik musi być suchy. Koszenia wykonywać na przemian: jedno wzdłuż, następne w poprzek. Na jakość trawnika, jego zielony soczysty kolor, znaczący wpływ mają typ kosiarek i ich sprawność (ostre noże), itp. Kosiarki wrzecionowe przecinają liść trawy, a popularne kosiarki nożowe urywają liść, dlatego u kosiarek nożowych ważne jest, aby kosiarka posiadała wysokie obroty, a nóż był bardzo ostry. Pozostawienie skoszonej trawy na trawniku przyspiesza filcowanie trawnika, osłabia odrastanie młodych pędów. Dopuszcza się pozostawienie 1/5 skoszonej masy, tej najdrobniejszej frakcji. W okresie silnych upałów przy braku możliwości podlewania zmniejszyć częstotliwość koszenia. Bardzo zwarte trawniki, nie wolno zostawić nie koszonego na okres zimy by nie dopuścić do pleśni śniegowej. Po ostatnim koszeniu przed zimą bezwzględnie dokładnie usunąć skoszoną trawę wraz z opadającymi liśćmi.

- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października).

## NAWOŻENIE

Intensywne użytkowanie i pielęgnacja zwiększają zapotrzebowanie nasion na składniki pokarmowe. Szczególnie ważne jest dostarczanie składników pokarmowych na wiosnę w okresie intensywnego wzrostu traw. Najlepiej stosować gotowe mieszanki nawozów do trawników, w ilościach podanych na opakowaniach. Nawozy mineralne stosuje się zaraz po skoszeniu murawy.

Dla uzyskania i utrzymania zwartej, efektywnej darni niezbędne jest systematyczne nawożenie trawników. Składniki pokarmowe można podzielić na trzy grupy:

- Podstawowe - pobierane w największej ilości: Azot (N), Fosfor (P), Potas (K), Magnez (Mg)
- Drugorzędne: Wapń (Ca), Siarka (S)
- Mikroelementy pobierane przez trawy w ilościach śladowych: na ogół ich ilość jest w glebach zadawalająca. Wysokość dawek i terminy nawożenia należy ustalać po zapoznaniu się z zasobnością i strukturą gleby, częstotliwości koszenia i eksploatacji. W nawożeniu należy zachować właściwą proporcję N:P:K, stosunek ten winien wynosić:
  - 2:1:1,5 na trawniku ekstensywnie eksploatowanym
  - do 4:1:1,5 nawet 6:1,5:2 na trawnikach intensywnie eksploatowanych.

Wieloskładnikowe nawozy krajowe takie jak Polifoska i Azofoska mogą być skutecznie zastosowane do nawożenia podstawowego

Na trawniki intensywnie użytkowane zastosować 4-krotne nawożenie w ciągu sezonu wegetacyjnego. Przy użytkowaniu ekstensywnym wystarczy dwukrotne nawożenie: po pierwszym koszeniu i jesienią. Przeznaczoną ilość nawozu wysiewać ręcznie albo siewnikiem dzieląc na połowę, wysiewać krzyżowo. Po nawożeniu przystąpić do podlewania. Trzy podstawowe zabiegi pielęgnacyjne powinny zawsze występować w następującej kolejności: -koszenie, -nawożenie, -podlewanie trawnika.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić potrzebne składniki; t.j.

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- jesienne nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## PODLEWANIE

Trawy podczas wzrostu potrzebują dużo wilgoci. Korzenia się płytko i nie są w stanie wykorzystać wody zawartej w głębszych warstwach gleby. Trawniki należy nawadniać mniejszymi dawkami wody, ale częściej w miarę potrzeby (ok. 2-5 l wody/m<sup>2</sup> powierzchni).

## AREACJA (NAPOWIETRZANIE)

Trawniki z każdym kolejnym rokiem podlegają procesom degradacyjnym i obniżają swoją jakość techniczną. Już po kilku latach gleba traci swoją pierwotną plastyczność i przepuszczalność, a na powierzchni trawnika tworzy się próchnica powierzchniowa "filc trawnika". Utrata przepuszczalności i sfilcowanie trawnika utrudnia dostęp światła do dolnych części roślin, wody i powietrza oraz składników pokarmowych do korzeni. Efektywność stosowania zabiegów takich jak podlewanie i nawożenie na zdegradowanej warstwie nośnej i sfilcowanym trawniku jest bardzo mała. Skutecznymi przeciwdziałaniami utrzymania efektywności tych zabiegów jest napowietrzanie (aeracja), pionowe cięcie trawników (wertykulacja) i piaskowanie (dressing).

Wertykulacja to pionowe cięcie trawnika. Jest to zabieg o dużej skali skuteczności, dlatego zanim zdecydujemy się na jego zastosowanie należy zacząć od mniej skutecznych zabiegów, do których zaliczamy intensywne krzyżowe grabienie i szczotkowanie. Systematyczne stosowanie tych czynności przynajmniej 2-3 razy w roku osłabia proces sfilcowania trawnika. Jeżeli proces sfilcowania już nastąpił należy go zlikwidować, bo w przeciwnym wypadku nastąpi proces degradacji trawnika bardzo szybko. Aktualnie w sklepach ogrodniczych możemy zaopatrzyć się w ręczny wertykulator, przypominający grabie o bardzo cienkich haczykowatych i sprężynujących zębach. Zastosowanie tego urządzenia ma na celu usunięcie resztek obumarłych rozłogów i skoszonych źdźbeł traw, stworzenie lepszych warunków dla dopływu powietrza i wody oraz składników pokarmowych do strefy korzeniowej, przygotowanie trawnika do piaskowania, przerzedzenie zbyt gęstego wysiewu. Zabieg ten należy wykonywać na suchym, nisko skoszonym trawniku. Po wykonaniu tych czynności należy wyciągnięte resztki darni wygrabić i następnie dokonać piaskowania trawnika. Stosowanie piasku po wykonanej wertykulacji pozwala na poprawienie struktury warstwy nośnej, zwiększenie przepuszczalności gleby i elastyczności trawnika. Zastosowanie piasku jednolitej granulacji 0,75 -1.0 mm bez udziału części spławialnych (gliniastych) na trawniku sfilcowanym po wykonanej głębokiej wertykulacji przyniesie nie tylko poprawę struktury gleby, ale efekty w postaci pojawienia się nowych pędów.

#### WAŁOWANIE

Zasadniczym wskazanym terminem wałowania trawników jest wczesna wiosna. Celem tego wałowania wiosennego jest dociśnięcie gleby do korzeni po okresie zimowym, spowodowanym kolejnym zamarzaniem i rozmrożeniem ziemi. Tylko w tym przypadku wałowanie trawników może być uzasadnione i nie przynosi ono ujemnych skutków dla prawidłowego rozwoju roślin. Czynność tą wykonać, gdy gleba nie jest zbyt mokra i sucha (dobra plastyczność). Każde wałowanie w innym terminie, obojętnie jaki skład fizyczny posiadać będzie gleba, powodować będzie niszczenie struktury warstwy nośnej, polegającej na zniszczeniu przepuszczalności i wypieraniu powietrza. Największe ujemne działanie może wyrządzić na trawnikach wysiewanych na glebie o wysokiej zawartości części spławialnych (gliniastych) powyżej 12 %. Większa zawartość piasku (części szkieletowych) w warstwie nośnej pozwala swobodniej stosować wałowanie. Wały gładkie całą swoją powierzchnią dociskają glebę zagęszczając ją. Aby ten ujemny proces częściowo zmniejszyć przy jednoczesnym uzyskaniu efektu wyrównania powierzchni trawnika zaleca się stosowanie wału kołkowego. Użycie takiego wału pozwala na zmniejszenie skutków niszczenia na całej powierzchni struktury gleby. Masa wału musi być zawsze dostosowana do plastyczności gleby, a miernikiem właściwego doboru masy jest osiadanie trawnika podczas przejazdu wału na głębokości 10-15 mm. Wałować na krzyż, nie wykonywać nagłych nawrotów na trawniku. Efekt trawnika "w pasy" na boisku piłkarskim uzyskujemy poprzez wałowanie (szczotkowanie) raz w jedną, raz w drugą stronę.

#### ODCHWASZCZANIE

Chwasty należy usuwać za pomocą środków chwastobójczych o selektywnym działaniu; należy je stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika. Tylko chwasty jednoroczne, jeśli nie wydadzą nasion mogą być eliminowane przez koszenie. Gatunki chwastów jednoliściennych, jak np.: perz, wiechlina roczna, są praktycznie nieusuwalne nawet za pomocą herbicydów selektywnych. Gatunki

chwastów wieloletnich dwuliściennych skutecznie możemy eliminować z trawnika przy zastosowaniu środków chemicznych.

Środki chwastobójcze dzielimy na totalne, czyli niszczące wszelką roślinność oraz selektywne, tzn. działające tylko na niektóre gatunki roślin (dwuliścienne). Herbicydy zastosowane w dużych dawkach stają się totalnymi, dlatego też umiejętność ich stosowania jest najważniejszym warunkiem osiągnięcia dobrych rezultatów. Na trawniki stosujemy tylko herbicydy selektywne działające dolistnie. Aktualnie w kraju znajduje się w sprzedaży wiele środków tego typu pochodzenia zagranicznego i krajowego, na opakowaniach podawane są sposoby stosowania. Najskuteczniejsze działanie uzyskujemy wiosną, kiedy rośliny są jeszcze delikatne, w następnych miesiącach należy zwiększać dawki. Trawniki bardzo młode: 20-25 ml/10 l wody - opryskiwacz plecakowy. Trawniki stare: 30-40 ml/10 l wody - rozpylacz. Zabieg wykonywać przy ciepłej słonecznej pogodzie, nie podlewać przez trzy dni, a jeśli spadnie deszcz oprysk należy powtórzyć. Jeśli po 15 dniach brak efektów zwiększyć dawki oprysku. Zawsze po stosowaniu środków chwastobójczych wykonać nawożenie azotowe.

#### 4.4. Obramowanie boiska piłkarskiego

Nawierzchnia boiska obramowana będzie obrzeżem betonowym 8 x 30 x 100 cm na ławie betonowej z betonu C 8/10 (B 10) o wym. 25 x 30 cm. Długość obramowania -  $64\text{ m} \times 2 + 104\text{ m} \times 2 = 336\text{ mb}$ . Obrzeża betonowe posadzić na podsypce piaskowej o gr. 10 cm i szer. 30 cm. Obrzeże betonowe powinno znajdować się 2 - 3 cm nad powierzchnią warstwy wegetacyjnej. Rzędne posadowienia:

- wzdłuż linii obrzeża betonowego od strony zachodniej - 114,10 m n. p. m.,
- wzdłuż linii obrzeża betonowego od strony wschodniej - 114,00 m n. p. m.

#### 4.5. Zestawienie wyposażenia boiska piłkarskiego

##### Bramki -2 szt.

2 bramki aluminiowe o wymiarach w świetle bramki: długość 7,32 i wysokość 2,44 m. Bramka powinna być wykonana z aluminium, słupki bramkowe i poprzeczka o średnicy 120 mm, bramka malowana proszkowo na kolor biały. Bramka powinna posiadać zaczepy na siatkę o dużej wytrzymałości, celem zamocowania siatki. Słupki osadzone w tulejach systemowych w fundamencie betonowym (montaż wg zaleceń producenta).

W skład wyposażenia bramki wchodzi:

- rama główna bramki
- tuleje mocujące wraz z deklami zaślepiającymi
- słupki odciągowe do naprężania siatki osadzone w tulejach
- ramka dolna do zamocowania dolnego brzegu siatki, składana do góry.

##### Siatka do bramek - 2 szt.

Bezwęzłowa siatka z polipropylenu o wysokiej wytrzymałości, grubość sznurka 3 mm. Wymiary: szerokość: 7,50 m, wysokość: 2,50 m, głębokość dolna i górna: 2,00 m, krawędź oczka: 10 cm. Kolor: biały.

##### Chorągiewki - 4 szt.

Składa się z laski o długości 140 cm z tworzywa sztucznego, chorągiewki i mocowania uchylonego wykonanego z metalu. Chorągiewka wbijana w ziemię.

W/w wyposażenie powinno posiadać:

- odpowiednie certyfikaty i wymogi stawiane przez PZPN,
- certyfikaty bezpieczeństwa wydane przez Instytut Sportu,

- zgodność z normą PN-EN 748:2001 Sprzęt boiskowy - Bramki do piłki nożnej - Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa oraz metody badań.

## **5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Zgodnie z wykonaną dokumentacją geotechniczną ustalono, że grunty nośne zalegają na głębokości 2,05 - 2,10 m - otwory nr 2 i 4, natomiast w otworach 1 i 3 do głębokości wykonanych odwiertów t. j. 2,50 m zalegają grunty nienośne, zrezygnowano z wykonania wymiany gruntu do warstwy nośnej, ze względu na bardzo wysokie koszty prac ziemnych oraz że projektowany obiekt - boisko piłkarskie o nawierzchni z trawy naturalnej - nie zalicza się do obiektów o skomplikowanej konstrukcji. Dodatkowo poziom wody gruntowej znajduje się na wysokości od 0,70 m do 1,05 m - w zależności od rzędnej terenu - poziom wody gruntowej uzależniony od wysokości lustra wody rzeki Mławki.

## **6. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE**

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny odpowiadać atestom technicznym aprobatom oraz ustaleniom odnośnych norm elementy wyposażenia sportowego wymagają dopuszczenie do stosowania na zewnątrz.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z pełną dokumentacją budowlaną.

W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują:

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych,
- Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego,
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów.

W czasie realizacji projektu Wykonawca ma prawo przyjąć materiał, urządzenie lub technologię inne od proponowanych w projekcie pod warunkiem, że będą posiadały one równą wartość techniczną, użytkową, estetyczną i będą spełniać wymagania określone w SIWZ.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami.

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do należytego stanu i porządku.

W razie zaistnienia wątpliwości, co do sposobu prowadzenia robót, wykonawca powinien skontaktować się z projektantem.

## **7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **Część opisowa**

#### 1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

- Budowa boiska piłkarskiego o nawierzchni z trawy naturalnej w Szreńsku, przy ul. Mławskiej
  - Wyznaczenie, ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy
  - Prace porządkowe - wycinka drzew
  - Prace rozbiórkowe - rozbiórka szaletu i śmietnika o konstrukcji betonowej oraz ogrodzenia z siatki na słupkach stalowych
  - Zebranie warstwy darni gr. 10 cm

- Wyznaczenie geodezyjne budowli na terenie działki
- Wykonanie obramowania boiska obrzeżem betonowym
- Prace ziemne - realizacja podbudowy i nawierzchni boiska
- Zagospodarowanie boiska elementami wyposażenia sportowego

Wyżej przedstawiona kolejność prac może zostać zmodyfikowana na etapie realizacji. Prace budowlane będą prowadzone zgodnie z harmonogramem szczegółowym wykonanym na etapie realizacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - Szalet i śmietnik - do rozbiórki.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
  - Działka graniczy z rzeką Mławka
  - Istniejący szalet i śmietnik - do rozbiórki
  - Istniejące ogrodzenie działki - do rozbiórki
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
  - teren szkoły i przebywających tam dzieci
  - wycinka drzew przy pomocy piły mechanicznej
  - wykopy pod warstwy nawierzchni i pod obramowanie boiska obrzeżami betonowymi
  - obsługa urządzeń mechanicznych i znajdujących się pod napięciem
  - wywóz, rozładunek i składowanie darni zebranej z boiska
  - dowóz, rozładunek i składowanie materiałów budowlanych
5. Podczas przystąpienia do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, należy przeprowadzić indywidualny, szczegółowy instruktaż stanowiskowy pracowników
6. Aby zapobiec niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia, należy:
  - zabezpieczyć teren przed osobami postronnymi
  - używać środków ochrony osobistej
  - używać wyłącznie sprawnych maszyn, urządzeń i narzędzi
  - pozostawić wolne drogi ewakuacyjne

Nie przewiduje się prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych, a prace prowadzone podczas realizacji należy prowadzić pod kierownictwem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane oraz posiadających zaświadczenia o odbyciu szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Prace prowadzić należy zgodnie z wytycznymi Państwowej Inspekcji Pracy, Państwowej Inspekcji Sanitarnej, Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska oraz zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej.

PROJEKTANT:

*Wszelkie kopiowanie, powielanie i dokonywanie zmian w projekcie bez zgody autora jest niedozwolone.  
(Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dn. 04.02.1994 r.)*