

BUDOWA STADIONU SPORTOWEGO W KROBI PRZY UL. SPORTOWEJ

Niniejsza Instrukcja stanowi integralną część dokumentacji projektowej i określa warunki i harmonogram pielęgnacji murawy przez okres gwarancji

Boisko wyposażone w:

- automatycznego nawadniania
- system drenażu

SPIS TREŚCI

1. **Wymagane czynności po ułożeniu murawy**
 2. **Wstęp – pielęgnowanie naturalnych nawierzchni trawiastych**
 3. **Zabiegi pielęgnacyjne płyty boiska – podstawowe, systematyczne**
 - 3.1. Nawadnianie
 - 3.2. Nawożenie/opryski
 - 3.3. Koszenie
 - 3.4. Bieżące naprawy boiska
 - 3.5. Czesanie/zgrzebło z zamiataniem
 4. **Zabiegi pielęgnacyjne płyty boiska – okresowe**
 - 4.1. Wałowanie
 - 4.2. Skaryfikacja
 - 4.3. Wertykulacja
 - 4.4. Zwalczanie chwastów
 - 4.5. Aeracja
 - 4.6. Piaskowanie
 - 4.7. Dosiew szczelinowy
 - 4.8. Frezowanie
 - 4.9. Harmonogram/terminarz zabiegów
 5. **Wykaz maszyn i narzędzi niezbędnych do wykonania zabiegów pielęgnacyjnych**
 6. **Warunki użytkowania murawy boiska**
 7. **Obsługa imprez niemeczowych**
-

8. Malowanie linii boiska

1. Wymagane czynności po wysiewie trawy/ułożeniu trawy z rolki

Etap tuż po wysiewie tzw. okres wzrostowy, jest jednym z najważniejszych i wymaga największej staranności i doświadczenia, dlatego wymagający też zwrócenia szczególnej uwagi na:

1.1 Kontrola systemu korzeniowego – należy systematycznie w odstępach najdalej tygodniowych sprawdzać poziom zagęszczenia gruntu oraz długość i kondycję systemu korzeniowego – łopatką do oględzin przekroju gleby, penetrometr.

1.2 Nawadnianie – zaraz po ułożeniu/wysianiu oraz przez okres do momentu gdy nie możemy poderwać trawy (zazwyczaj jest to okres 1-2 tygodni zależny jednak od pory roku, temperatury gruntu i powietrza), najważniejszym czynnikiem jest utrzymywanie rolki i podłoża w ciągłej wilgotności ok 25 %, nie pozwolić aby trawa przyschła (układana w rolce, będzie się kurczyć i powstaną szczeliny na łączeniach) oraz aby nie była nadmiernie wilgotna czy też powstaną zastoiny wodne (duże ryzyko chorób grzybowych).

1.3 Pierwsze koszenia wykonać kosiarką rotacyjną, gdy pojawi się drugi liść i źdźbło osiągnie długość 5-7 cm, dalej zaleca się systematyczne koszenie minimum co drugi dzień kosiarką wrzecionową z koszem, pamiętając o zmianie kierunków koszenia i aby nie kosić jednorazowo więcej niż 1/3 wysokości źdźbła.

1.4 Użytkowanie boiska można rozpocząć gdy system korzeniowy wytworzony w warstwie wegetacyjnej osiągnie min. 8 cm długości za wyjątkiem sytuacji gdy temperatura w glebie spadnie poniżej 8 stopni Celsjusza.

1.5 Przed zakończeniem okresu wegetacyjnego wykonać nawożenie zawierające niską lub zerową wartość azotu, a podwyższoną wartość potasu, takie nawożenie wzmacnia odporność trawy na stres zimowy – np. Kali Gazon firmy Compo oraz opryskać na choroby grzybowe po uprzedniej aeracji

UWAGA: Aby środki ochrony roślin miały możliwość zadziałania potrzebna jest temperatura powyżej 8 stopni Celsjusza oraz suche źdźbło trawy. W pierwszej kolejności wykonać zabieg aeracji, a następnie oprysk

2. Wstęp - Pielęgnowanie nawierzchni z trawą naturalną

Pielęgnowanie sportowych nawierzchni trawiastych polega na regularnym przeprowadzaniu zabiegów **pielęgnacyjnych, bieżącej obserwacji trawy oraz systematycznych badaniach i analizach**. Trawa jest rośliną żywą podatną na wszelkie formy użytkowania i warunki pogodowe oraz samą infrastrukturę obiektu (poziom dopływu promieni słonecznych oraz ich czas dostępny dla rośliny, odpowiednia cyrkulacja powietrza itp.), dlatego niniejsza instrukcja ma charakter poglądowy, a jej wymagane punkty dotyczą głównie minimalnego zakresu zabiegów agrotechnicznych oraz maksymalnego czasu użytkowania. Zabiegi te są

obligatoryjne dla użytkownika/właściciela obiektu, dają gwarancję utrzymania nawierzchni trawiastej w prawidłowej kondycji (pomijając jej nienaturalne ograniczenia vegetacyjne typu brak światła słonecznego, odpowiedniej cyrkulacji powietrza itp.) a jednocześnie ich sukcesywne wykonywanie jest podstawą utrzymania gwarancji.

Wszelkie zabiegi pielęgnacyjne prowadzone na płycie boiska oraz każdorazowe ponad ustalone w ramach czasowych wykorzystanie boiska wymagają zgody u opiekuna boiska i Gwaranta, a także zabiegi muszą być bezwzględnie na bieżąco odnotowane przez użytkownika lub upoważnione przez niego osoby w „Dzienniku pielęgnacji”. Dziennik pielęgnacji powinien zawierać datę, rodzaj zabiegu, nazwę i dawkę nawozu, fungicydu oraz podpis osoby wykonującej zabieg.

a) Zabiegi pielęgnacyjne bieżące, systematyczne obejmują: podlewanie, nawożenie, koszenie, zwalczanie roślinności konkurencyjnej, usuwanie i uzupełnianie drobnych uszkodzeń, naprawy pomeczowe i po każdym treningu, czesanie/wertykulacja pasywna zgrzeblę z zamiataniem.

b) Zabiegi pielęgnacyjne okresowe obejmują: aeracja pełnym kołkiem, piaskowanie, frezowanie, głębokie napowietrzanie bolcem z frezem z usuwaniem korka, wgłębny lub perforacyjny dosiew nasion traw, skaryfikacja czyli pionowe nacinanie.

3 . Zabiegi pielęgnacyjne płyty boiska – systematycznie wykonywane

3.1 Nawadnianie

Okres wegetacji trawy przyjmuje się od początku marca do połowy listopada, wymagane minimum wegetacyjne to 8°C w korzeniu trawy. Są to jednak „ruchome” daty ze względu na zmienne warunki klimatyczne wpływające na wydłużanie bądź skrócenie tego okresu. Innym czynnikiem wpływającym na okres wegetacji powodującym jego wydłużenie do 12 miesięcy może być system ogrzewania płyty boiska. Jednakże w porze zimowej jest to wegetacja ograniczona, wiąże się z tym ograniczone zapotrzebowanie na wodę i składniki odżywcze.

Średnio dobowe zapotrzebowanie na wodę to ok. 5 litrów wody/m², natomiast w okresie pełnej wegetacji to około **6 - 12 litrów wody/1m²** boiska piłkarskiego w zależności od warunków pogodowych i stanu fizjologicznego trawy, zdolności sorpcyjnych gleby. Oceny zapotrzebowania na wodę dokonujemy metodą wizualną, tensometrami lub innymi urządzeniami do pomiaru wilgotności gleby. Wilgotność gleby nie powinna przekraczać 25%, zalecane 23-25 %. W zależności od wyniku i oceny wizualnej sterownik ustawiamy na określony czas przyjmując wysokość opadu z iloczynu wydajności zraszacza i czasu jego pracy w stosunku do zraszanej powierzchni (podlewanie zaleca się w nocy co nie wyklucza w razie konieczności podlania trawnika w ciągu dnia). Dobra praktyka wskazuje, iż dużo lepsze efekty osiąga się w interwałowym podlewaniu,

jednorazowe mocne podlanie murawy np. raz w tygodniu, niż częste w ograniczonych ilościach, oczywiście w okresie upałów należy śledzić temperaturę gruntu, w razie konieczności zrosić murawę w celu schłodzenia.

Po podlaniu, grunt powinien być wilgotny do głębokości min. 10-15 cm. Pora podlewania: według potrzeb, zalecane w godzinach wieczornych i porannych.

Nadmierne podlewanie może powodować zwiększone wypłukiwanie nawozów mineralnych oraz inicjować choroby grzybowe oraz wypłylenie się systemu korzeniowego.

UWAGA!!

Przed spadkiem temperatur poniżej 0°C należy zamknąć dopływ wody do systemu nawadniania a następnie go przedmuchać, tak by w zraszaczach i w układzie nie pozostała woda. Gdy źródło wody znajduje się w zbiornikach, należy zostawić zbiorniki w $\frac{3}{4}$ napełnione wodą, tak aby pompy zatopione w wodzie nie zamrzły

UWAGA!!

Podstawowym obowiązkiem jest codzienna obserwacja trawy oraz usuwanie rosy stalową linką oraz w przypadkach ograniczonej cyrkulacji powietrza, przynajmniej raz w tygodniu przedmuchać całą murawę. Wilgoć na żdzble jest podstawową przyczyną rozprzestrzeniania się chorób grzybowych traw. Brak rosy z rana oznacza często powstające choroby grzybowe, dlatego tak ważna jest obserwacja murawy w godzinach porannych.

UWAGA!!

W dniu meczowym lub treningowym, jeżeli zajdzie taka konieczność boisko zraszamy wykorzystując 3 środkowe zraszacze, maksymalnie po jednym pełnym obrocie.

3.2 Nawożenie (główne i dorażne)

Zabieg główny przeprowadza się zwykle 5-6-krotnie w ciągu sezonu (luty, kwiecień, czerwiec, sierpień, październik) nawozami wolno przyswajalnymi otoczkowanymi przy zachowaniu odczynu gleby pH 5,5 do 7,5 oraz doraźnie celem uzupełnienia N, P, K oraz brakujących makro lub mikroelementów. Nawożenie dorażne przeprowadza się w okresach pomiędzy terminami nawożeń głównych. W przypadku stosowania nawozów szybko przyswajalnych (nieotoczkowanych) nawożenie wykonywane jest częściej w okresach co 4-5 tygodni. Zapotrzebowanie roślin na nawozy mineralne należy określić każdorazowo na początku okresu wegetacyjnego na podstawie badanych próbek gleby (warstwy korzeniowej płyty boiska) wykonywanych przez wyspecjalizowane certyfikowane laboratorium, zlecając łącznie z badaniem gleby wykonanie programu nawozowego dla składu gatunkowego darni, uwzględniając porę roku i wiek roślin oraz planowane użytkowanie murawy w tym: mecze piłkarskie, koncerty, innego rodzaju eventy z wykorzystaniem boiska.

Zalecenia nawozowe

-

Korzystniejszym jest zastosowanie większej ilości potasu i mniejszej ilości azotu pod koniec okresu wegetacyjnego.

Niniejsze wskazówki są teoretyczne, w praktyce należy obserwować trawę i jej reakcje aby określić najwłaściwszą ilość dawki nawozu na 1m² powierzchni. O efektywności nawożenia decydują takie czynniki jak: woda, wiatr i temperatura (gleba/powietrze).

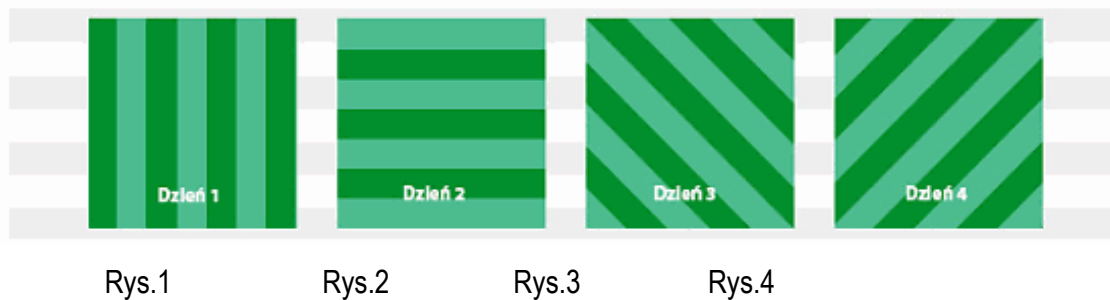
W prawidłowym programie nawozowym traw należy zachować odpowiednią proporcję makroskładników N : P : K. (azot/fosfor/potas), która optymalnie kształtuje się jak 6 : 2 : 4. Zachowując te proporcje sami możemy przeliczyć ilość potrzebnego nawozu na określoną powierzchnię trawnika.

Minimalna roczna dawka czystego azotu to 300 kg/Ha (odstępstwem jest stosowanie nawozów organicznych).

3.3 Koszenie

- Zalecana wysokość trawy boiska piłkarskiego w okresach przerwy w użytkowaniu to **30 do 35 mm**. Zalecana wysokość rozgrywkowa to 25-28 mm.
- Nie należy dopuszczać aby trawa osiągnęła **wysokość większą niż 55mm**. **Niedopuszczalne jest doprowadzenie do zawiązania kłosów**.
- Zaleca się koszenie nie więcej niż o **30% wysokości źdźbła np. max. z 4 cm na 2,8 cm**. W razie potrzeby po koszeniu należy podlać trawnik.
- Z trawnika należy usuwać poranna rosę (z pomocą liny stalowej Fi 10 w oplocie 135 m) lub przy pomocy dmuchaw.
- Trawnik sportowy należy kosić przy użyciu kosiarek wrzecionowych z minimalną częstotliwością co drugi dzień, w okresie pełnej wegetacji codziennie.
- Koszenie trawy powinno odbywać się najlepiej, gdy jest ona sucha (brak rosy) zawsze ostrym narzędziem. Zabieg ten należy wykonywać sukcesywnie w różnych kierunkach.
- Należy usuwać skoszoną trawę z płyty boiska.
- Koszenie należy wykonywać wyłącznie kosiarką wrzecionową zaopatrzoną w pojemnik na ściętą trawę za wyjątkiem zbierania mechanicznego uszkodzeń pomeczowych kosiarkami rotacyjnymi z tzw. zasyssem typu Honda Pro Roller czy TORO PRO STRIPE.

- **Nie wolno kosić traktorem z ciągnionymi urządzeniami koszącymi, gdy masa zestawu przekracza 750 kg.**
- Co 20-30 koszeń należy wydrapywać filc czyli związane cząsteczki ściętej trawy, tak zwanym drapakiem czy też zgrzeblem i zebrać wyciągnięty materiał
- Schemat cyklu koszenia boiska piłkarskiego zakłada minimalnie dwie zmiany kierunków koszenia rys.1 i 2, w czasie przerw rozgrywkowych cztery kierunki koszenia rys.1-4:



Koszenie 1 – wzdłuż boiska

Koszenie 2 – w poprzek boiska

Koszenie 3 – po pierwszej przekątnej, od rogu do rogu

Koszenie 4 – po drugiej przekątnej, od rogu do rogu

- przy koszeniu samojezdną kosiarką wrzecionową należy zawracać za murawą boiska lub wykonywać szerokie nawroty. Zabrania się zawracania w miejscu.

3.4 Usuwanie lokalnych uszkodzeń

Intensywna eksploatacja powoduje częste i nieuniknione uszkodzenia fizyczne darni. Po każdym użytkowaniu boiska powinno być ono w trybie natychmiastowym do 24 h oczyszczone i naprawiane, biorąc pod uwagę warunki atmosferyczne.

Lokalne głębokie uszkodzenia należy likwidować:

- a) stosując fragmenty darni o jednakowym składzie gatunkowym jak darń boiska, w tym celu obiekt powinien być wyposażony w tzw. poletko zapasowe min 600m², w innym przypadku darń na uzupełnianie należy pobierać za linii boiska. Poniżej przykładowe urządzenia do naprawy darni o różnym kształcie tzw. babkownice:



- b) uzupełniać mieszaniną piasku i ziemi wraz z nasionami traw sportowych.
- c) zaciągać uszkodzone miejsca przy pomocy specjalnych widełek



Zabiegi ten należy wykonać niezwłocznie po pojawieniu się uszkodzenia.

Martwe, wyrwane części murawy w trybie natychmiastowym zebrać, inaczej zalegając będą powodować przebarwienia, mogą być przyczyną chorób i obumarcia żywej trawy.

Po wykonaniu napraw od a-c, należy boisko skosić kosiarkami z zasyssem np. Honda Pro Roller lub zamieść lekką szczotką typu SISIS SSS 1000

3.5 Czesanie/Zgrzebło

Zabieg ma na celu podniesienie zagniecionej trawy, usunięcie obumarłych części roślin oraz zanieczyszczeń z płyty boiska bez agresywnego uszkodzania trawy. (około 20 drutów ma 1m²) lub twardą szczotką, po czym murawę należy zamieść przeznaczonymi do tego typu urządzeniami. Głębokość urządzenia należy ustawić tak aby nie uszkadzała ona systemu korzeniowego oraz w jak najmniejszym stopniu uszkadzała zdrowe i żywe części murawy usuwając tylko obumarłą materię.

Częstotliwość – w miarę potrzeb, min raz w miesiącu wegetacyjnym.

4. Inne zabiegi pielęgnacyjne wykonywane okresowo

4.1 Wałowanie

Zabieg wałowania wykonuje się praktycznie tylko w jednym przypadku i tylko wtedy, kiedy płyta boiska w trakcie zimy została zamrożona. Wczesną wiosną, po obeschnięciu boiska należy je zwałować w celu dociśnięcia kęp traw wysadzonych przez mróz oraz wyrównania spiętrzeń.

Tak jak i koszenie, wałowanie wykonywane jest sukcesywnie w różnych kierunkach (patrz: schemat cyklu koszenia), przy użyciu wału lekkiego lub np. kosiarki stadionowej o wadze do 400 kg (ALETTE). Po wałowaniu należy napowietrzyć murawę, czyli wykonać zabieg aeracji.

4.2 Skaryfikacja

Pionowe nacięcia darni mające za zadanie wzmocnienie systemu korzeniowego i napowietrzenie gleby, częściowo zastępuje aeracją jako mniej agresywny zabieg, zalecany gdy gleba jest zbyt wilgotna aby użyć ciężkiego aeratora, do wykonania w czasie sezonu wegetacyjnego w przerwie między rozgrywkami lub w miarę potrzeb. Maksymalna głębokość pracy 15 cm.

4.3 Wertykulacja (usuwanie filcu trawiastego)

Filc trawiasty tworzy się ze ściętej trawy, obumarłych liści. Jeśli filc trawiasty osiągnie określoną grubość uniemożliwia, szczególnie gdy jest wilgotny, utrudnia wymianę gazów w glebie i zmniejsza przenikanie nawozów i wody. Skutkiem tego są procesy gnilne w warstwie wierzchniej trawnika. Trawa obumiera. Innym skutkiem jest wrastanie korzeni w filc trawiasty, ponieważ znajdują tam wodę i pożywienie. Poprzez postępujące płaskie ukorzenianie trawnik traci wytrzymałość na ścinanie. Jeśli filc osiąga grubość ok. 5 mm, należy go usunąć wertykulatorem.

Zabieg należy przeprowadzić wczesną wiosną, jesienią oraz w miarę potrzeb.

Zabieg można wykonywać najdalej na 2 tygodnie przed meczem/turniejem przy suchej nawierzchni.

4.4 Zwalczanie roślinności konkurencyjnej

4.4.1 Zwalczanie mechaniczne

Możliwe jedynie wtedy gdy chwasty występują sporadycznie na płycie boiska bądź w jej bezpośrednim otoczeniu, zabieg polegający na ręcznym wycinaniu wraz z korzeniem.

4.4.2 Zwalczanie chemiczne

W przypadku gdy zwalczanie mechaniczne byłoby zbyt czasochłonne i mało efektywne należy zastosować środki chemiczne zwalczające rośliny dwuliścienne typu Bofix 260 EC, Starane 250 EC, Chwastox, zgodnie z zaleceniami i obostrzeniami zawartymi na ich etykietach.

Pamiętać należy o bezzwłocznym usuwaniu roślinności konkurencyjnej na płycie boiska jak i w bezpośrednim jej sąsiedztwie. Niedopuszczalne jest doprowadzenie do wynasienienia się chwastów.

Oprysk herbicydami dobrze jest wykonywać prewencyjnie dwa razy w sezonie (kwiecień-maj, lipiec).

4.5. Aeracja

4.5.1 Aeracja wgłębna pustym bolcem (do głębokości 10 – 15cm) z usuwaniem „korków” ziemi i filcu, zalecana wew. \emptyset (średnica) kołka pustego 10 – 20 mm. Zabieg wykonywany mechanicznie jako zabieg przed piaskowaniem. Zabiegu nie wolno wykonywać gdy istnieje ryzyko niedokładnego pozbierania wykorków ze względu na zbyt dużą wilgotność.

Częstotliwość: min. 2 razy w roku, po czym boisko należy wypiąskować piaskiem płukany 0-2 mm (w przypadku aeracji bolcem pełnym, piaskowanie należy wykonać przed aeracją). Przy każdym zabiegu aeracji (pustym i pełnym kołkiem) należy prawidłowo dostosować prędkość jazdy urządzenia ciągnącego do prędkości obrotów na wałku przekazu mocy oraz przełożenie na skrzyni w aeratorze tak aby po przejechaniu otwory ułożone były w równomiernych odstępach po kwadracie.

4.5.2 Aeracja pełnym kołkiem na głębokość 10 – 17cm, \emptyset kołka pełnego 8 - 20 mm. Zabieg wykonywany mechanicznie, naprzemiennie nakłuwanie pionowo i/lub z wahnieniem. To jeden z najważniejszych zabiegów, rozluźniający warstwę korzenną, ułatwiający przepływ wody, dostarczający powietrza do korzeni, dzięki czemu są zdrowsze, gęstsze i silniejsze.

Częstotliwość: nie częściej niż co 3 tygodnie, minimum 4 razy w roku plus nakłuwania pustym kołkiem.

WAŻNE: Należy zmieniać głębokość nakłuwania, kąt wahnienia bolca w glebie oraz w przypadku zagęszczonego podłoża stopniowo zwiększać głębokość.

W okresie jesień-wiosna przy zwiększonej wilgotności, niższych temperaturach, unikając zbyt dużego nacisku na trawę aerację należy wykonywać lekkim aeratorem (waga nie większa niż 750 kg) z własnym napędem.

Dość istotne jest wykonanie zabiegu aeracji pod koniec sezonu, gdy temperatura zacznie zbliżać się do 8 stopni w korzeniu, tak aby na koniec sezonu boisko pozostało z otworami, wtedy zamarzająca woda dodatkowo spulchni podbudowę.

Zabieg aeracji powinien być wykonany najpóźniej na 2 tyg. przed meczem, za wyjątkiem gdy w wyniku ubicia znacząco obniżyła się przesiąkliwość boiska.

Poziom ubicia/zagęszczenia podłożona należy monitorować w sposób ciągły przeznaczonym do tego penetrometrem, wartości nie powinny wskazywać więcej niż 200 PSI.

4.6 Piaskowanie

Zabieg ten ma za zadanie zwiększenie przepuszczalności wierzchniej warstwy gleby, usunięcie drobnych nierówności oraz poprawę stosunków powietrzno-

wodnych w glebie. Najlepszym do tego celu jest piasek o frakcji 0,25-2,5 mm, jego zużycie kształtuje się od 0,15 do 0,3 m³ na 100 m², w przypadku piaskowania po aeracji pustym kołkiem ilość piasku może być nawet dwukrotna. Dopuszcza się stosowanie piasku płukanego 0-2 mm po jego uprzednim zbadaniu (pH, kształt ziaren).

Zaleca się przeprowadzenie zabiegu nie rzadziej niż 2 razy w roku łącząc z aeracją, w pierw wykonujemy zabieg piaskowania potem aeracji pełnym kołkiem, a następnie zaczesujemy, w przypadku aeracji z pustym kołkiem w pierw aeracja, zamiatanie a na końcu piaskowanie. Zabieg piaskowania należy wykonywać przeznaczonymi do tego urządzeniami, na oponach trawiastych o małej sile nacisku na trawę.

4.7. Dosiew trawy

Zabieg należy przeprowadzić min. 2 razy w roku, a zalecane w okresie rozgrywek co miesiąc w celu uzupełnienia ubytków. Najlepsze efekty daje dosianie mieszanki nasion traw siewnikiem szczelinowym wgłębnym, w którym jeden dysk otwiera (nacinia ziemię) w powstałą szczelinę wprowadzane jest nasiono, drugi dysk zamyka szczelinę, a wał tylny zagniata całość, urządzenie może być wsparte na dwóch wałach dla przykładu typu VREDO lub Blec. Zabieg ten jest bardzo skuteczny (95% nasion zdolnych do kiełkowania wschodzi). Zabiegu nie powinno wykonywać się przy wilgotności gleby powyżej 30 %, zastoinach wodnych i na zmarzniętej glebie oraz w odstępie krótszym niż 14 dni przed planowanym treningiem, meczem. Rozstaw jednokrotnego zasiewu 2,5- 4,5 cm, na głębokość od 5-15mm. Zabieg ten należy wykonywać w kierunku zgodnym z długą osią boiska lub po przekątnych. Ze względu na wymagany okres przerwy od zabiegu do aktywności na murawie, należy dostosować odpowiednio plan/harmonogram użytkowania murawy.

Wspomagająco w celu zwiększenia gęstości zadarnienia należy wg. potrzeb (ubytki w polach karnych, punktowe wyrwy i ubytki) wykonywać dosiew siewnikiem perforacyjnym a także, uzupełniać puste miejsca mieszaniną ziemi, piasku i nasion.

Nasiona użyte do wszystkich form dosiewu muszą spełniać mieszanki sportowe zgodnie z normą RSM 3.2., wybierając jak najlepsze odmiany, biorąc pod uwagę warunki pogodowe, okres kiełkowania wraz z przerwą w użytkowaniu i porę roku.

Ważne aby każdorazowo min. raz w tygodniu jeżeli zachodzi taka potrzeba dosiewać ręcznie przed meczami/treningami miejsca najintensywniej użytkowane np. pola bramkowe. Dosiew taki wykonujemy po skoszeniu a przed rozpoczęciem użytkowania, w ten sposób zawodnicy sami butami docisną nasiona w glebę. Do takiego dosiewu używamy życicy trwałej.

4.8. Frezowanie

Polega na usunięciu wierzchniej warstwy nawierzchni trawiastej na głębokość od 5-10mm wraz z zalegającą warstwą filcu, dzięki czemu usuwamy rozłogi wiechliny jednorocznej i wyrównujemy ubytki w boisku. Przeprowadzanie zabiegu ma na celu uzyskanie jednolitej, idealnie równej powierzchni pod wglębny dosiew nasion traw. Zabieg frezowania łączony powinien być z dosiewem szczelinowym, aeracją pełnym lub pustym kołkiem i piaskowaniem.

Zabieg zaleca się przeprowadzić co drugi okres wegetacyjny, po wcześniejszej konsultacji z miejscowym opiekunem boiska i GWARANTEM firmą Chameleon Construction Grzegorz Szulczyński oraz Operatorem stadionu.

Zasady wykonania zabiegu frezowania:

Technika renowacji – „frezowania murawy”

Maszyna do frezowania to maszyna pracująca na zasadzie kultywatora, w którym specjalne noże frezują, usuwają górną warstwę darni i/lub podłoża w zależności od potrzeb na głębokość od 0,5-5 cm, jednocześnie dla zaoszczędzenia czasu usuwany materiał wyrzucany jest na przyczepę lub inny pojazd transportowy.

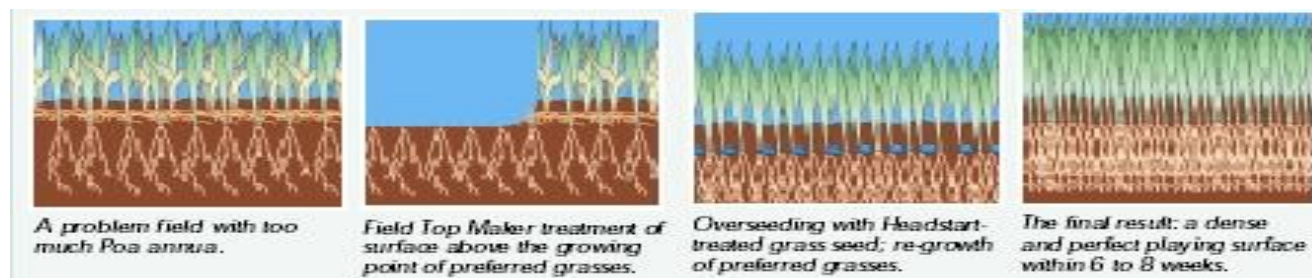


Zdjęcia ze strony producenta

Dzięki ostrym nożom maszyna ścina trawę oraz warstwę filcu pozostawiając stożek wzrostu traw w całości i umożliwiając jej szybki odrost, dzięki takiemu zabiegowi (patrz rysunki poniżej) uzyskujemy następujący efekt:

- usuwamy wiechlinę jednoroczną (poa annua) trawę chwast, dającą jasne przebarwienia na murawie, której stożek wzrostu osadzony jest płytko do 1 cm,

Rys.1



Murawa przeredzona wiechliną jednoroczną	Maszyna do frezowania usuwa wiechlinę jednoroczną pozostawiając stożki wzrostu i korzenie właściwej trawy	Dosiew szczelinowy	Końcowy rezultat po 6-8 tygodniach.
--	---	--------------------	-------------------------------------

- usuwamy warstwę filcu, podstawową przyczynę problemów na murawie naturalnej,

- wyrównujemy powierzchnię, usuwamy kępy traw oraz ubytki w trawie powstałe po drobnych uszkodzeniach wywołanych np. wślizgami zawodników lub chorobami.



Zdjęcia ze strony producenta

Lewa strona sfrezowana po przeprowadzonym zabiegu

Gdy uzyskamy już czystą, prostą powierzchnię, kolejny krok to w prawidłowy sposób wykonany zabieg aeracji, piaskowania oraz dosiewu szczelinowego/perforacyjnego całej płyty boiska.

4.9 Zalecany harmonogram okresowych zabiegów pielęgnacyjnych wykonywanych na trawnikach sportowych eksploatowanych intensywnie

Rodzaj zabiegu	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Wertykulacja z zamiataniem				●		●		●				
Zwalczanie chwastów (prewencyjne)				●				●				
Nawożenie		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Szczotkowanie/ zgrzebló/ Skaryfikacja (nacinanie pionowe)			+	+	+	+	+	+	+	+		
Frezowanie*						●						
Siew wgłębny				●		●			●			
Piaskowanie			●		●		●		●			
Napowietrzanie wgłębne-aeracja			+	+	+	+	+	+	+	+		

* Frezowanie należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 2 lata

+ zabiegi częste i systematyczne

● zabiegi zachowawcze

Operator obiektu – Zamawiający – w celu określenia planowanych zabiegów agrotechnicznych, dostosowania schematu nawożenia, jest zobowiązany przekazać osobie/firmie odpowiedzialnej za murawę oraz Gwarantowi - harmonogram wykorzystywania murawy z określeniem rodzaju i czasu wykorzystania. Harmonogram w przypadku jego zmiany musi być niezwłocznie i każdorazowo skorygowany i przesłany do wiadomości opiekuna boiska. O planowanych zabiegach agrotechnicznych Opiekun Boiska będzie informował Operatora obiektu z 2 tygodniowym wyprzedzeniem oraz korygował i niezwłocznie informował Operatora Stadionu w przypadku zmiany terminu i zakresu planowanych zabiegów np. w sytuacji zaniechania zabiegów ze względu na stan płyty (zwiększona wilgotność przy aeracji), nawożenie dolistnie, opryski w przypadku chorób grzybowych, zmiana warunków pogodowych mogących spowodować sytuację gdy zabieg może więcej zaszkodzić trawie niż pomóc np. aeracja na parę dni przed meczem czy każdy zabieg wertykulacji, aeracji, piaskowania, nawożenia wykonywany w deszczu. Harmonogramy użytkowania boiska jak i Harmonogramy pielęgnacji będą przekazywane na następujące adresy mailowe:

- 1) Operator obiektu
- 2) Opiekun boiska
- 3) Główny Wykonawca
- 4) GWARANT WYKONAWCA

5. Wykaz maszyn i narzędzi niezbędnych do wykonania zabiegów pielęgnacyjnych

1. kosiarka wrzecionowa z własnym napędem , za którą chodzimy, z cylindrem tnącym wyposażonym w noże pracujące w przeciwnym kierunku w układzie spiralnym, wyrzucającym trawę prosto do kosza, z regulowanym zespołem zbierającym co umożliwi precyzyjne ustawienie wysokości cięcia - 2 sztuki.

Na otwartych terenach dopuszcza się stosowanie kosiarek wrzecionowych samojezdnych typu TORO Reelmaster 3100 czy Jacobsen TR3

2. Zgrzebło tzw. drapak konieczny do usuwania nierozłożonych resztek trawy z trawnika,

3. wertykulator niezbędny przy usuwaniu filcu z murawy boiska. Nacina darń powodując lepszy dostęp powietrza do warstwy korzeniowej,

4. rozsiewacz do nawozów sypkich ręczny chodzony,

5. aerator z wymiennymi kołkami, który zmniejsza naprężenie powierzchni i pozwala na penetrację powietrza, wody, nawozu i nasion do strefy korzeniowej. Niezbędny przy zabiegu piaskowania - zabieg zlecić wyspecjalizowanej firmie w przypadku braku urządzenia .

6. urządzenie do piaskowania nawierzchni trawiastej - zabieg zlecić wyspecjalizowanej firmie w razie braku urządzenia .
7. siewnik szczelinowy wgłębny, w którym jeden dysk otwiera (nacina ziemię) w powstałą szczelinę wprowadzane jest nasiono, drugi dysk zamyka szczelinę, a wał tylny zagniata całość, urządzenie może być wsparte na dwóch wałach. Przykładowe siewniki szczelinowe takiego typu do wykonania zasiewu traw to: Vredo, Blec
8. opryskiwacz sadowniczy montowany do traktora, zbiornik 350-400 litrów, lance długości 10-12 metrów z regulacją ciśnienia
9. traktor o mocy 35-45 KM, wadze nie większej niż 1,9 tony, na specjalnych trawiastych oponach, z wałkiem WOM i zaczepem 3-punktowym, wskazany ładowacz czołowy przedni
10. zamiatarka do trawy np. typu Redexim Turf Tidy, SISIS Litamina
11. Wózek do malowania linii – do malowania linii nie używamy kredy i produktów pochodnych a specjalistycznych farb nie szkodzących trawie.

6. Warunki eksploatacji murawy boiska

Dopuszczalny czas użytkowania boiska, warunki atmosferyczne ograniczające eksploatację boiska:

Nawierzchnia z trawy naturalnej dopuszcza maksimum 8 godzin użytkowania w tygodniu.

Użytkowanie trawy powyżej tego czasu w tygodniu powinno być każdorazowo uzgadniane pomiędzy Operatorem obiektu a Wykonawcą/Podwykonawcą tj.

Ważne aby każdorazowo zaraz po użytkowaniu boisko zostało naprawione zgodnie ze sztuką i punktami niniejszej instrukcji.

Pola bramkowe – dopuszcza się wykonywanie dosiewu lub innych specjalistycznych zabiegów pielęgnacyjnych jako elementów naprawczych w przypadku zużycia/uszkodzeń nawierzchni trawiastej pod warunkiem, że uszkodzenia nie uniemożliwiają prawidłowego przeprowadzenia meczu.

Etapy treningów oraz rozgrzewki przedmeczowej powodujące większe lub punktowe zniszczenia boiska typu: rozgrzewka, gra w dziadka, sprinty, przeplatanki, ćwiczenia przez drabinki, z gumami należy przeprowadzać poza liniami boiska.

Rozruchy pomeczowe oraz treningi wyrównawcze również należy przeprowadzać poza liniami boiska.

W okresie obniżonej wegetacji roślin (styczeń-kwiecień oraz wrzesień-grudzień) czas użytkowania należy ograniczyć oraz dostosować do panujących warunków atmosferycznych tj. do rozegrania tylko 1 meczu w ciągu tygodnia. Mecz piłkarski liczymy jako 3h użytkowania płyty boiska.

Obowiązuje całkowity zakaz wchodzenia na płytę boiska bez zgody opiekuna boiska i Gwaranta w przypadkach gdy:

- temperatura gleby wykazuje poniżej 8 stopni Celsjusza -
- zalegania pokrywy śnieżnej (nie dotyczy to sytuacji chwilowego opadu śniegu w dniu meczowym)
- gdy źdźbło trawy jest oszronione
- do 24 h po zastosowaniu oprysków wspomagających nawożenie
- do 4 dni po rozsypaniu nieotoczkowanych nawozów oraz otoczkowanych z szybko uwalniającym się azotem.

W okresie letniej przerwy w rozgrywkach piłkarskich (w miesiącach maj – sierpień) należy wykonać wymagane zabiegi pielęgnacyjne zachowawcze oraz zaleca się przez okres min. 8 tygodni nie użytkować nawierzchni trawiastej o ile nie koliduje to z ustalonym harmonogramem akcji podejmowanych na boisku i zostanie uprzednio uzgodnione pomiędzy Operatorem, Opiekunem boiska i GWARANTEM.

Wszelkie akcje nie objęte harmonogramem wykorzystania boiska a planowane na murawie wymagają zgody Opiekuna boiska i firmy odpowiedzialnej za gwarancję płyty boiska tj.- dotyczy to takich działań jak: koncertów, rozgrywek komercyjnych, rekreacyjnych i sportowych, a ma na celu prawidłowe ułożenie i funkcjonowanie harmonogramu zabiegów agrotechnicznych i nawożeń oraz uniknięcia zniszczenia/spalenia trawy po opryskach, nawożeniu, dotyczy to również wystąpienia chorób grzybowych, zapobiega to ich rozprzestrzenieniu i ułatwia kontrolę zdrowotności płyty.

7. Obsługa imprez niemeczowych.

Przygotowanie i obsługę imprez nie meczowych typu koncert, każdorazowo pod warunkiem utraty gwarancji należy konsultować z firmą będącą GWARANTEM oraz opiekunem boiska. Imprezy tego typu wiążą się z dużym ryzykiem utraty darni oraz nanoszą obowiązek dużo wcześniejszego przygotowania murawy, specjalistyczne opryski hamujące wzrost trawy, zaniechanie nawożenia lub obniżenie jego wartości, aeracja, dodatkowy nadmuch i doświetlanie a przede wszystkim logistyka i skrócenie okresu gdy murawa przykryta jest specjalistycznymi podłogami. Dodatkowy czas na regenerację murawy po użytkowaniu, zwłaszcza jeśli murawa była przykryta. Czas użytkowania boiska na czas eventu, odpowiednio skraca jego ogólny okres użytkowania z wymiaru 8h na tydzień.

Pamiętać należy, iż po płycie boiska, bez specjalnych zabezpieczeń, poruszać mogą się jedynie pojazdy wolnobieżne, wyposażone w odpowiednie ogumienie do trawy i o wadze nie przewyższającej 2 ton.

W przypadku organizacji koncertu lub imprezy o podobnym charakterze gdy budowana będzie scena, a publiczność będzie wpuszczana na murawę, należy dokładnie zaprojektować obciążenia, czas użytkowania, sposób zabezpieczania najważniejszych miejsc tj.:

- lokalizację sceny – tak aby zniszczenia pod sceną obejmowały jak najmniejszą powierzchnię,
- drogi dojazdowe wymagane do budowy sceny, tzw. FOH-a (Front of house), reżyserki, nagłośnienia, stanowisk dla kamer

- tzw. golden circle – miejsce najbliższe sceny, z największym obciążeniem ruchu pieszego
- powierzchnię udostępnioną widzom na płycie boiska.

W celu zminimalizowania strat i uszkodzeń w murawie należy:

- miejsce sceny zabezpieczyć panelami o odpowiedniej nośności, łączonymi w sposób trwały np. arena panel, a konstrukcję sceny w miarę możliwości oprzeć tylko na stopach opartych na tzw. playwood (odpowiedniej wytrzymałości sklejka)
- drogi dojazdowe, miejsce podjazdu do budowy sceny wykonać z paneli odpowiedniej nośności np. arena panel, łączonymi w sposób trwały, następnie natychmiast zdemontować
- tzw. golden circle – w zależności od rodzaju przedsięwzięcia wykonać tak aby nie było ryzyka zapadnięcia się gruntu, maksymalny czas zalegania na trawie to 24 h
- powierzchnia dla ruchu pieszego, ewentualny pas dookoła sceny na czas montażu wykonać z lekkich paneli plastikowych, łączyć ze sobą przy pomocy oryginalnych zatrzasków, przy układaniu nie ciągnąć po trawie powodując jej wrywanie, dla przykładu Portafloor. Maksymalny czas zalegania na trawie 24 h

Wszystkie zastosowane zabezpieczenia przed ułożeniem muszą być czyste.

Przed instalacją zabezpieczeń boisko musi zostać skoszone, z odpowiednim wyprzedzeniem zabezpieczone (2-3 dni) – opryskane na choroby grzybowe, napowietrzone (aeracja) oraz przedmuchane. Przed i po każdym demontażu zabezpieczeń należy przedmuchać murawę tak aby odkleić od gruntu dociśnięte źdźbła trawy.

Przed, w trakcie i po organizowanym przedsięwzięciu należy:

- dopilnować aby ruch pieszy, związany z przygotowaniem, demontażem odbywał się po wyznaczonych zabezpieczonych strefach, głównie po opasce okalającej boisko, tak aby nikt niepożądany nie przechodził po murawie np. w celu skrócenia sobie drogi, w tym celu należy zapewnić należytą ochronę
- zapewnić ręczne podlewanie boiska i w przypadku wysokich temperatur zrosić boisko
- dopilnować aby żadne płyny mogące zaszkodzić murawie nie spłynęły na boisko
- wyłączyć system podlewania i zamknąć zasuwę tak aby system nie mógł się samoczynnie uruchomić
- dopilnować aby żadne elementy nie były wbijane w murawę co mogło by uszkodzić instalacje nawadniania, ogrzewania i drenażu boiska

8. Malowanie linii boiska

Do wyznaczenia linii boiska należy używać farb specjalnie do tego przeznaczonych przy użyciu wózków kołowych lub z dyszą malującą, dopuszcza się malowanie farbami zewnętrznymi pod warunkiem, iż nie posiadają one składników mających negatywny wpływ na wegetację trawy np. składniki antygrzybiczne.

Przy pierwszym malowaniu farbę należy rozcieńczyć zgodnie z zaleceniami producenta, zwyczajowo przyjmuje się proporcję 1:3 farba:woda, w przypadku gdy linie poprawiamy stosuje się proporcje 1:10 farba:woda. Jeżeli warunki pogodowe pozwalają linie należy malować na suche źdźbło trawy, co ułatwia jej

wyschnięcie, w innych przypadkach odpowiednio wcześniej, tak aby ślady nie zostały rozniesione przez zawodników a także przez osobę wykonującą malowanie.

Kategorycznie zabrania się wyznaczania linii kredą czy wapnem. Szerokość linii musi być zgodna z przepisami o grze w piłkę nożną wydanymi przez PZPN i FIFA.

UWAGI DODATKOWE:

- każdorazowo po meczu/treningu siatki z ramą przytrzymującą należy unieść i zamocować, a słupki od odciągów wyjąć
- do zabiegów maszynowych bramki należy wyjąć a przy zabiegu piaskowania zatkać tuleje tak aby nie dostał się tam piasek.