

WYKONAWCA:

InterHall Sp. z o.o.
40-312 Katowice
Milowicka 1F



Tytuł: Instrukcja prawidłowego użytkowania i pielęgnacji boiska trawiastego.

WERSJA 2024

Inwestycja: : „Budowa zaplecza socjalnego wraz z zagospodarowaniem terenu na stadionie miejskim w Chociwlu”

Sierpień 2024 r.

InterHall Sp. z o.o., 40-312 Katowice, ul. Milowicka 1F		ROK 2024 str. 1
---	--	--------------------

Spis treści

1.	WSTĘP - PIELEGNOWANIE POWIERZCHNI TRAWIASTYCH	3
2.	ZABIEGI PIELEGNACYJNE PŁYTY BOISKA – SYSTEMATYCZNIE WYKONYWANE	4
2.1.	Nawadnianie	4
2.2.	Nawożenie (główne i doraźne)	5
2.3.	Koszenie	6
2.4.	Usuwanie lokalnych uszkodzeń	7
2.5.	Czesanie/Zgrzebło	8
3.	INNE ZABIEGI PIELEGNACYJNE WYKONYWANE OKRESOWO	8
3.1.	Wałowanie	8
3.2.	Skaryfikacja	9
3.3.	Wertykulacja (usuwanie filcu trawiastego)	9
3.4.	Zwalczanie roślinności konkurencyjnej	9
3.4.1.	Zwalczanie mechaniczne	9
3.4.2.	Zwalczanie chemiczne	9
3.5.	Aeracja	10
3.6.	Piaskowanie	11
3.7.	Dosiew trawy	12
3.8.	Frezowanie	12
3.9.	Napowietrzanie	13
3.10.	Zalecany harmonogram okresowych zabiegów pielęgnacyjnych wykonywanych na trawnikach sportowych eksploatowanych intensywnie	13
4.	WYKAZ MASZYN I NARZĘDZI NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ZABIEGÓW PIELEGNACYJNYCH	15
5.	WARUNKI EKSPLOATACJI MURAWY BOISKA	16
6.	WARUNKI GWARANCJI.	17
	KARTA DZIENNIKA PIELEGNACJI MURAWY PIŁKARSKIEJ	18

1. Wstęp - Pielęgnowanie powierzchni trawiastych

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 wegetacyjne 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 wykorzystanie boiska muszą być bezwzględnie na bieżąco odnotowane przez użytkownika / właściciela 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. Opiekun boiska winien mieć wiedzę i doświadczenie w wykonywaniu zabiegów pielęgnacyjnych wymienionych w przedmiotowej instrukcji.

- 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 zgrzeblem 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.

2. Zabiegi pielęgnacyjne płyty boiska – systematycznie wykonywane

2.1. Nawadnianie przy pomocy systemu zraszaczy

Okres wegetacji trawy przyjmuje się od połowy 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. Należy utrzymać stałą wilgotność poziomu darniowego.

Średnio dobowe zapotrzebowanie na wodę to ok. 3-5 litrów wody/m², natomiast w okresie pełnej wegetacji to około 5-8 litrów wody/m² 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 wypływanie 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.

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 dmuchawą ogrodową¹². Wilgoć na żdźble 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 środkowe zraszacze, maksymalnie po jednym pełnym obrocie.

2.2. Nawożenie (główne i doraźne) przy pomocy rozsiewacza do nawozów⁴⁺ traktora⁹ 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 doraźne 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 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.

UWAGA:

Nawozów doglebowych nie sypimy gdy trawa jest mokra, pada deszcz, z kolei po wysypaniu nawozu ważne aby murawę boiska dobrze podlać. Nawożenie nawozami organicznymi należy skonsultować z Gwarantem. Opryski – większość oprysków również należy wykonywać na suchej trawie jednocześnie obserwując pogodę tak aby od oprysku do opadu deszczu minęło min. 24 h – wyjątek stanowią środki, nawozy dolistne, które zgodnie z zaleceniami producenta muszą zostać od razu podlane tak aby substancje aktywne dostały się w profil glebowy – najczęściej wtedy zabieg łączony jest z aeracją.

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).

Pamiętać należy aby unikać sypania nawozów (zwłaszcza nieotoczkowanych) na mokrą nawierzchnię oraz na 4 dni przed użytkowaniem murawy.

W przypadku stosowania nawozów nieotoczkowanych i/lub z szybko uwalniającym się azotem użytkowanie murawy można rozpocząć dopiero po całkowitym rozpuszczeniu granul.

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 280 kg/Ha (odstępstwem jest stosowanie nawozów organicznych).

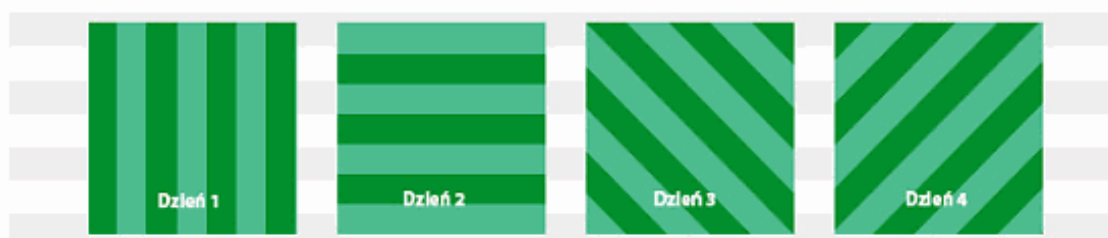
2.3. Koszenie – przy pomocy kosiarki wrzecionowej¹ + traktora⁹

- Zalecana wysokość trawy boiska piłkarskiego w okresach przerwy w użytkowaniu to 30 do 35 mm. Zalecana wysokość rozgrywkowa to 25 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 poranną rosę (z pomocą liny stalowej Fi 10 w oplocie 135 m) lub przy pomocy dmuchaw.
- Trawniki sportowe 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. W przypadku kosiarek wrzecionowych istotne jest systematyczne „dociąganie spodniego noża do wrzeciona” w celu osiągnięcia odpowiedniej jakości cięcia – jedno uderzenie w źdźbło = jedno cięcie. 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:

Schemat cyklu koszenia boiska piłkarskiego:



Rys. 1.

Rys. 2.

Rys. 3.

Rys. 4.

Rys. 1. Koszenie 1 – w górę i w dół boiska,

Rys. 2. Koszenie 2 – w poprzek boiska,

Rys. 3. Koszenie 3 – po pierwszej przekątnej, od rogu do rogu,

Rys. 4. 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.

2.4. 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 600 m², w innym przypadku darń na uzupełnianie należy pobierać za linii boiska. Poniżej przykładowe urządzenia do naprawy darni o różnym kształcie tzw. babkownicy.



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

2.5. Czesanie/Zgrzebło przy pomocy zgrzebła² + traktora⁹

Zabieg ma na celu podniesienie zagniecionej trawy, usunięcie obumarłych części roślin oraz zanieczyszczeń z płyty boiska bez agresywnego uszkodzenia trawy. (około 20 drutów ma 1m²) lub twardą szczotką, po czym murawę należy zamieść przeznaczonymi do tego typu urządzeniami tj.: zgrzeblami².

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.

3. Inne zabiegi pielęgnacyjne wykonywane okresowo

3.1. 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.

3.2. Skaryfikacja wykonywana

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.

3.3. 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.

3.4. Zwalczanie roślinności konkurencyjnej

3.4.1. 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.

3.4.2. Zwalczanie chemiczne – wykonywane przy pomocy opryskiwacza⁸ + traktora⁹

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).

3.5. Aeracja

3.5.1. 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. 1- 2 razy w roku, po czym boisko należy wypiaskować piaskiem płukany 0-2 mm. 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.

3.5.2. Aeracja pełnym kołkiem, ze względu na instalację systemu podgrzewania na głębokość 10 – 17cm, \emptyset kołka pełnego 8 - 20 mm. Zabieg wykonywany mechanicznie, naprzemiennie nakłuwanie pionowo i/lub z wahnięciem. 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 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 podłoża należy monitorować w sposób ciągły przeznaczonym do tego penetrometrem, wartości nie powinny wskazywać więcej niż 200 PSI.

Zabiegi pielęgnacyjne zachowawcze

W okresie gwarancji mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowaną firmę autoryzowaną przez Wykonawcę zajmującą się pielęgnacją trawników.

3.6. Piaskowanie

Piaskowanie jest zabiegiem stosowanym najczęściej bezpośrednio po aeracji (lub wertykulacji) i polega na rozłożeniu cienkiej warstwy piasku na powierzchni murawy. Potrzeba piaskowania wynika z nadmiernego zagęszczenia i złej przepuszczalności podłoża w warstwie nośnej lub strefie korzeniowej trawnika.

Piaskowanie zwiększa pojemność powietrzną i przepuszczalność wodną podłoża oraz poprawia tworzenie nowych korzeni, rozłogów i pędów. Materiał używany do piaskowania w ilości 30-50 ton na boisko powinien mieć odpowiednią strukturę procentową poszczególnych frakcji:

- 5% części ilastych
- nie więcej niż 3% części gliniastych
- 80% cząsteczek o wielkości 0,25-0,75mm

3.7. Dosiew trawy

Zabieg należy przeprowadzić raz w roku. Dobre efekty daje dosianie mieszanki nasion traw siewnikiem wgłębnym typu VREDO. Zabieg ten jest bardzo skuteczny (98% nasion zdolnych do kiełkowania wschodzi) i mało czasochłonny (dosianie 8000m² trwa ok. 6 godz.). Rozstaw jednokrotnego zasiewu 3,5cm. Zabieg ten należy wykonywać w kierunku zgodnym z długą osią boiska i po przekątnych.

3.8. 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 wgłębny 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

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.

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,
- 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.

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

3.9. Napowietrzanie

Zabieg aeracji polega na wykonaniu otworów w darni przez nakłuwanie jej za pomocą rurek, które wyciągają z gleby korki darniowe składające się z trawy i podłoża, a następnie wypełnia się otwory piaskiem. Częstotliwość i wybór metody aeracji jest uzależniona od rodzaju podłoża, uwilgotnienia, rozmiarów problemu i sposobu wykorzystania maszyn. W okresie wegetacji na murawie piłkarskiej wykonuje się zwykle 2-3 aeracji rocznie. Na boiskach piłkarskich wykonuje się dwa typy aeracji płytką i głęboką. Głębokość pracy rurek, bądź szpilek mieści się przeważnie w przedziale 5-10cm. Szerokość korków wynosi od 0,6 do 2,5cm. Każdy zabieg powinien być prawidłowo wykonany tak, aby nie uszkadzać systemu korzeniowego oraz nie przyczyniać się do ubicia podłoża pod otworem i na jego bokach. Takie ubicie jest często obserwowane, zalecana jest zmiana głębokości zabiegów aeracji oraz stosowanie innych metod napowietrzania, takich jak aeracja ciśnieniowa i głęboka aeracja. Zabieg aeracji powinien być wykonany wówczas, kiedy trawy wykazują największe zapotrzebowanie na tlen. Występuje to w okresie ich największego rozwoju, późną wiosną, wczesnym latem, jesienią, jak również podczas gorących miesięcy letnich.

3.10. 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/ zgrzeblo/ 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

Użytkownik boiska – Zamawiający – w celu określenia planowanych zabiegów agrotechnicznych, dostosowania schematu nawożenia, jest zobowiązany przekazać firmie InterHall Sp. z o.o. odpowiedzialnej za Gwarancję murawy - z min. dwu miesięcznym wyprzedzeniem harmonogram wykorzystywania murawy z określeniem rodzaju i czasu wykorzystania. Harmonogram w przypadku jego zmiany musi być niezwłocznie i każdorazowo skorygowany i przesłany do wiadomości GWARANTA. O planowanych zabiegach agrotechnicznych Opiekun Boiska będzie informował użytkownika boiska z miesięcznym wyprzedzeniem oraz korygował i niezwłocznie informował Użytkownik 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) **Użytkownik boiska** – LKS „PIAST” Chociwel, ul. Armii Krajowej 52, 73-120 Chociwel

2) **Opiekun boiska** - Groundsman – osoba odpowiedzialna za boisko, mająca wiedzę i doświadczenie w wykonywaniu zabiegów pielęgnacyjnych wymienionych w przedmiotowej instrukcji,

3) **Gwarant/Główny Wykonawca** - InterHall Sp. z o.o. - 40-312 Katowice, Milowicka 1F, e-mail.: poczta@interhall.pl,

4. 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, wyrzucającą trawę prosto do kosza, z regulowanym zespołem zbierającym co umożliwi precyzyjne ustawienie wysokości cięcia,
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 1,8 tony, na specjalnych trawiastych oponach, z wałkiem WOM i zaczepem 3-punktowym, wskazany ładowniczo przedni,
10. zmiatarka do trawy np. typu Redexim Turf Tidy,

11. Frezarka/kultywator - zabieg zlecić wyspecjalizowanej firmie w razie braku urządzenia,
12. Akumulatorowa dmuchawa/odkurzacz ogrodowy.

5. Warunki eksploatacji murawy boiska

Dopuszczalny czas użytkowania boiska, warunki atmosferyczne ograniczające eksploatację boiska:

Nawierzchnia z trawy naturalnej zapewnia maksimum 6 godzin użytkowania w tygodniu.

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 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 Użytkownikiem, 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: swobodnego przechodzenia, 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.

6. Warunki gwarancji.

W celu utrzymania warunków gwarancji niezbędne jest udostępnienie przez Inwestora dostępu dla Wykonawcy do boiska naturalnego w celu oględzin, weryfikacji stanu murawy, ewentualnego pobrania próbek do badań czy też przekazania wytycznych co do eksploatacji i pielęgnacji.

