

# **THE INSTITUTE OF GROUNDSMANSHIP**

**&**

## **ANGLICKÁ FOTBALOVÁ ASOCIACE**

### **PŘÍPRAVA, ÚDRŽBA**

### **A RENOVACE**

### **FOTBALOVÉHO HŘIŠTĚ- upravená verze**

Všechny IOG kursy a přednášky prezentují instruktoři, kteří jsou nebo byli správci předních fotbalových klubů. Výuka kursů je připravena podle manuálu IOG a Anglické FA

**The Institute of Groundsmanship  
28 Stratford Office Village  
Walker Avenue  
Wolverton Mill East  
Milton Keynes  
MK12 5TW**

**Tel: 01908 312511  
Email: [iog@iog.org](mailto:iog@iog.org)  
Website: [www.iog.org](http://www.iog.org)**

**The Football Association  
25 Soho Square  
London  
W1D 4FA**

**Tel: 0207 745 4545  
Website: [www.thefa.com](http://www.thefa.com)**

## **Obsah**

- 1. Úvod**
- 2. Směrnice k celoroční údržbě**
- 3. Prvotní úvahy**
- 4. Míry**
- 5. Pravidla hry ( týkající se lajnování )**
- 6. Vyměření a lajnování**
- 7. Lajnovací barvy a chemické přísady**
- 8. Kosení**
- 9. Kartáčování, smykování a skarifikace**
- 10. Pro vzdušňování**
- 11. Válcování**
- 12. Zavlažování**
- 13. Aplikace hnojiv**
- 14. Pískování**
- 15. Drenáže**
- 16. Opravy a renovace**
- 17. Travní druhy**
- 18. Škůdci a choroby**
- 19. Údržba strojů a nářadí**
- 20. Seznam strojů a nářadí**
- 21. Přílohy:**
  - **Vyhláška týkající se Ochrany zdraví a bezpečnosti práce**
  - **Pravidla hry**
  - **Technické termíny**

## Kurs

Školení bylo připraveno Institutem of Groundsmanship ve spolupráci s Anglickou Fotbalovou Asociací.

Předpokládá se, že absolvováním tohoto kursu si správci hřišť rozvinou vlastní dovednosti a odbornosti.

Stupeň 1 - Základní postupy - je vytvořen tak, aby poskytl základní znalosti pro přípravu a údržbu fotbalového hřiště. Kurs představí a předvede odbornosti potřebné k zajištění, údržbě a renovaci hracích povrchů před, v průběhu a po hrací sezóně.

Kurs je navržen tak, aby byl přínosem jak pro jedince, který pracuje osamoceně na fotbalovém hřišti, tak i pro osobu, která je členem většího týmu.

## Cíle

1. Poskytnout bezpečné pracovní postupy při práci na fotbalovém hřišti.
2. Uvědomit si požadavky na fotbalová hřiště, a na jejich všeobecnou údržbu.
3. Připravit hrací povrchy k požadovanému standardu.
4. Provádět správné pořadí jednotlivých operací za účelem přípravy fotbalových hřišť.
5. Použít a porovnat rozdílné materiály používané pro přípravu fotbalových hřišť.
6. Použít a porovnat vhodné stroje a nářadí určené k produkci a údržbě fotbalových hřišť.
7. Provést renovaci hřiště po zápase.
8. Provést údržbu strojů a zařízení používaného na hřištích

## Úvod

### Úloha správce hřiště

Správce hřiště je základním prvkem sportovního a rekreačního průmyslu, má obtížnou, avšak hodnotnou úlohu přípravy a údržby jeviště, na které spoléhají jak muži, tak i ženy pro předvádění svých výkonů a svého potěšení.

Je tedy i podstatné, aby si správce uvědomoval svou odpovědnost při vytváření bezpečného a stálého povrchu. Tohoto může dosáhnout pouze tehdy, pokud bude mít znalosti a odbornosti z trávníkářské nauky.

Podstatné je načasování. Přestože můžete vědět, co by se mělo dělat, tak daná znalost je k ničemu, pokud provedení je špatně načasováno. Musíte provádět každý úkol:

- a. ve správném pořadí
- b. ve správný čas
- c. ve správných povětrnostních podmínkách
- d. s plným pochopením výsledku, který chcete dosáhnout

## **Poznámka týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Mnozí správci, kteří pečují o fotbalová hřiště, jsou samostatní v přípravě a udržování hracích povrchů, snad jen s podporou předsedy klubu. Ve velkých organizacích můžete být přímo odpovědní manažerovi nebo určenému funkcionáři. **Za každých podmínek je zaměstnavatel a / nebo klub v konečné fázi odpovědný za zdraví a bezpečnost svých pracovníků.**

V příloze A, týkající se Bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, najdete stručný obsah.

## **Směrnice k celoroční údržbě**

Celoroční údržba fotbalových hřišť je rozdělena do čtyř období, tak jak je naznačeno níže, a bude záviset na dalším využívání plochy.

### **Jaro ( hrací období )**

- Kosení by mělo být pravidelným úkolem – doporučená výška stříhu je 25 – 35mm, toto však bude záviset na místní situaci.
- Lehká skarifikace povrchu.
- Pokračujte s povrchovým provzdušňováním, které usnadní růst kořenů, avšak pouze tehdy pokud to povrch půdy umožní.
- Zavlažování – pokud počasí pokračuje ve vysoušení povrchu, a tento by byl příliš suchý, tak bude třeba zavlažovat v rámci přípravy povrchu pro jeho údržbu.
- Hnojení dle požadavků na základě půdního rozboru.
- Proveďte prohlídku na výskyt škůdců a chorob, a odstraňte pokud je to nutné.

### **Jaro ( konec sezóny – renovace )**

- Před skarifikací snižte kosení na výšku 15 – 20mm (dle podmínek).
- Skarifikujte povrch a vyčistěte zbytky drnů a trávy.
- Zavlažování - pokud počasí pokračuje ve vysoušení povrchu, a tento by byl příliš suchý, tak bude třeba zavlažovat v rámci přípravy povrchu pro jeho údržbu.
- Pokračujte s povrchovým provzdušňováním, které usnadní růst kořenů. Nyní nastalo období pro hloubkové propichování- uvolníme zhutnění (avšak pouze tehdy pokud to povrch dovolí). Pokud je plánováno zlepšení půdního substrátu, tak použijte duté hroty a nikoliv plné hroty; i duté hroty uvolní zhutnění.
- Výsev – přímo do řádků je vždy lepším řešením, protože to zajistí optimální růstové podmínky a sníží ztráty osiva.
- Hnojení dle požadavků na základě půdního rozboru.
- Vertidrain.
- Top dressing - pískování
- Tahání rohože / urovnávání povrchu
- Proveďte prohlídku na výskyt škůdců a chorob, a ošetřete kde je nezbytné.
- Nevstupujte na plochu, pokud tráva nedosáhne 50mm potom pokoste na výšku 35mm.

### **Léto ( hřiště je ještě uzavřeno)**

- Vertikutace – v tomto období je nevhodnější čas.
- Provzdušňování – napomáhá růstu a uvolňuje ztuhnutí.
- Ojedinelé opravy – poškozený trávník nahrazujeme dosevem nebo výměnou.
- Zavlažování – nevhodnější čas je pozdě odpoledne a v noci pokud je automatická závlaha (snižuje se potřeba rostlin a odpařování).
- Kosení – pravidelné lehké kosení zajistí houstnutí trávníku. Doporučená výška 30–40 mm, záleží na vybavě.
- Kontrola plevelů a chorob – aplikace pesticidů – zaměstnanec a zařízení musí splňovat podmínky zákona.
- Kontrola žižal, ale pouze jako poslední řešení.
- Hnojení dle požadavků na základě půdního rozboru.
- Kontrola drenážního systému a jímek, zda-li jsou funkční.

Příprava tréninkových hřišť a hlavních hracích ploch by měla být podobná – postupné snižování výšky kosení k začátku hrací sezóny, vyměření hřišť a příprava náradí (branek atd.)

*Nevhodné využívání hřišť pro trénink způsobí více škod než samotná hra.*

### **Konec léta ( začátek hrací sezóny – péče a údržba )**

- Tráva – správná skladba travního porostu je velmi důležitá k zajištění růstu a odolnosti k sešlapávání a zátěži v nepříznivých podmínkách. Trávník by měl být stříhán na hrací výšku, nikdy níže než 25mm, a ideálně by měla být pokosená tráva sbírána. Denní kosení zahustí trávník, což zrychlí rychlost míče v průběhu hry.
- Závlaha.
- Vyměření a lajnování – provádí vhodným materiálem, který nezpůsobí zranění hráčům
- Zvláštní pozornost je třeba věnovat postavení branek a jejich zabezpečení k povrchu.
- Výživa – výživná půda je základem pro zdravý trávník. Aplikujte podzimní hnojiva ( nízké na dusík ), bude-li třeba.
- Kartáčujte, pokud je třeba. Znovu - všimněte si napadení chorobami.
- Bude-li třeba, připravte se na úklid listů z plochy hřiště.
- Povrchové provzdušňování (pomůže udržovat růst kořenů do pozdního podzimu) a hloubkové propichování dokáže udržovat povrchovou drenáž; nejlepší jsou tenké hroty.
- Pokud se již nepočítá se zavlažováním, tak připravte zavlažovací systém na zimní období (vypustit), zabráníte tak jeho poškození a nákladné opravě.
- Opravy – zvažte výměnu travních drnů na velmi poškozených místech, např. v brankovištích; zašlapujte / vracejte vykopnuté drny.
- S nástupem zimních dnů bude půda čím dál mokřejší, takže údržba bude obtížnější; zvažte použití “low flotation“ pneumatik ( “plovoucí“ nízký vzorek, široká guma, nízký tlak ); pokud podmínky budou nevhodné, tak nejezděte na povrch. Vyhýbejte se práci na zmrzlém povrchu, bez ohledu na to bude-li zmrzlý pouze nepatrně.

### Začátek zimy ( hrací sezóna – péče a údržba )

- Zatěžování a opotřebení je třeba omezit na minimum; takže veškerý trénink by měl být uvážlivě **plánován mezi trenérem, manažerem a správcem hřiště**. Je třeba, aby tréninkové plochy byly **udržovány v nejlepším stavu, a tím se předcházelo zraněním**.
- Postupně, jak se povrch zhoršuje, tak je třeba provést pískování, avšak nepřehánět množstvím.
- Propichování – je podstatnou částí údržby, ale pouze ve vhodných podmínkách; pokud je třeba, tak využívejte ručního propichování vidlemi v problémových lokalitách.
- Pokud třeba opravujte povrch.
- Kosení by mělo být omezeno na “kosmetický střih“, pouze udržovat hrací výšku.
- Pečlivý výběr strojů pro toto období je na místě; používejte např. pouze low flotation pneumatiky.

Je třeba se zamyslet nad jarními zdroji. Nyní období na plánování náhrady strojů, zařízení a změn v rozměrech / umístění tréninkových hřišť.

## **Prvotní úvahy**

### Topografie

Správné umístění fotbalového hřiště na vytypovaném pozemku důležité. Plocha by v žádném případě neměla být značně nerovná nebo příliš svahovaná jak do strany, tak po délce.

### Sklon

Doporučený spád pro fotbalové hřiště je 1: 80 ( max. ) po délce a 1 : 40 ( max. ) po šířce hřiště, nebo podle okolností co nejrovnější.

### Směrování

Orientace se myslí nasměrování hřiště ve směru ke slunci. Úmyslem je jeho nasměrování tak, aby slunce nesvítilo do očí hlavních hráčů, tzn. brankářů. Ideální nasměrování je mezi 285° SZ - 20°SV ve směru sever / východ. Nejobvyklejší je ve směru 345°.

### Požadavky na povrch

Povrch by měl umožnit volné a pravidelné kutálení míče, bez změny směru. Povrch o dané rovině bude následně i bezpečný pro hráče, kteří ve značné rychlosti se mohou spolehnout, že nedojde ke zranění.

### Hranice sportovní plochy

Je třeba věnovat pozornost ohraničení sportoviště, ať už se jedná o vytyčení provazem, zábradlím nebo plotem. Pravidla týkající se tohoto mohou být odlišná dle typu soutěže, a budou dostupná u daného klubu.

## Vytyčení a míry

### Velikost hřiště

Pro dospělé by mělo být hřiště co nejbliže k jeho maximální velikosti. Minimální rozměry jsou uvedeny v příčných pokynech relevantních k soutěži, věku nebo statutu ligy ( viz příloha C ).

Při vyměřování sportovních ploch je přesnost základním požadavkem – jak délkové tak příčné lajny musí být rovnoběžné a v pravých úhlech k sobě, takže se bude jednat o čtverce nebo obdélníky spíše než kosočtverce a kosodélníky.

Následující metoda ukazuje jednoduchý postup, kterak lze snadno vyměřit pravý úhel. Metoda je známa pod názvem “ 3 : 4 : 5 “ a lze ji použít kdykoliv se bude nově vyměřovat fotbalové hřiště. K provedení úkolu je třeba:

- provázek o délce 120m
- 1 x 100 m pásmo
- 1 x 50m pásmo
- 6 kovových kolíků ( průměr 1cm ) o délce 300mm
- 1 x kladivo
- lajnovačka
- lajnovací barva

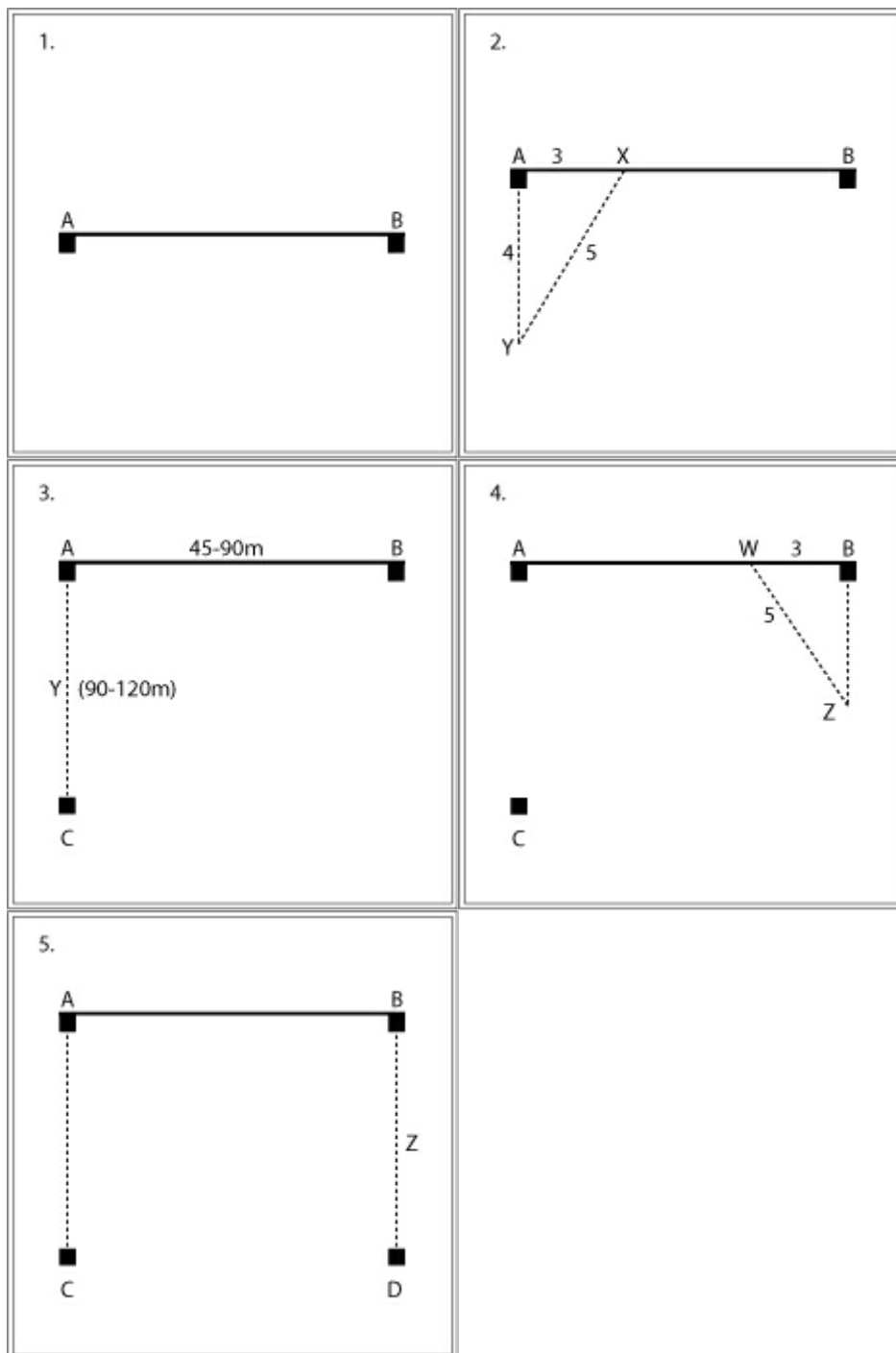
### Branky

Šířka brankových tyčí a břevna nesmí přesáhnout 12cm do šířky ani do hloubky. Musí být čtvercové, obdélníkové, polokruhové nebo eliptické. Materiál by měl být pouze kov a tvrdá plastová hmota, musí být bílé nebo stříbrné barvy.

Sítě je třeba ukotvit k povrchu hřiště, upevnit k brankovým tyčím a břevnu tak, aby neprezentovaly nebezpečí pro brankáře ani hráče. Drátěné pletivo není povoleno.

**Věnujte pozornost pravidlům FA – příloha C; lze dohledat na webových stránkách [www.thefa.com](http://www.thefa.com).**

**( Poznámka - webová adresa je na Anglickou Fotbalovou Asociaci; v našem případě to bude [www.cmfs.cz](http://www.cmfs.cz) )**



1. Natáhněte provázek v místě základní čáry a vyznačte místa rohů A a B.
2. Od rohového kolíku A natáhněte pásmo 30 metrů k bodu X. natáhněte pásmo 40 metrů od bodu A k bodu Y. Vzdálenost od Y k X musí být 50 metrů, tímto pak vznikne pravý úhel.
3. Prodlužte provázek na čáře A –Y na délku 90 – 120 metrů, tím umístíte 3 rohový kolík v bodě C.
4. Postupujte stejnou cestou jako v obrázku ( bodu ) 2, tentokrát z bodu B a tím vytvoříte pravý úhel na opačné straně hřiště.
5. Prodlužte provázek na čáře B – Z na požadovanou délku, čímž umístíte 4 rohový kolík v bodě D. Tím je nyní vytvořen celkový obdélník hřiště. Přesnost lze přeměřit úhlopříčkou A – D a B – C.



### **Rohové praporky**

Tyto musí být pevně přichyceny do povrchu hřiště, avšak ne natolik, aby způsobili zranění hráče při jeho střetu s praporkem.

Nesmí být nižší než 1.5m a nesmí být zašpičatělá na horním konci. Při odkopu nesmí být posunuty ani odstraněny ve prospěch hráče.

Praporky v polovině hřiště nejsou povinné, avšak pokud se použijí, tak musí být naproti středové čáře a nejméně 1m od postraní čáry.

## **Lajnovací barvy a směsi**

Ke vhodnému značení sportovních povrchů je dostupný široký výběr produktů.

### **Vápno ( vápenný hydrát ) se NESMÍ používat, jedná se o zásaditou žíravinu.**

Jak v sypké tak i v tekuté formě je nyní nahrazováno novými lajnovacími barvami. Použití vápna by mohlo vést ke stáhnutí klubu nebo uživatele. Použití vápna ve formě sypké hmoty nebo tekuté sloučeniny není však ještě zakázané.

Kreozot ( karbolka ) je pro účel lajnování na sportovních plochách zakázána vyhláškou o pesticidech ( 1986 ).

### **Hašené vápno ( hydroxid vápenatý )**

Vápno je reaktivní sloučenina, ve své hydrátové formě je materiál používaný k lajnování jako zásaditá žíravina, jejíž stupeň nebezpečí se mění od suchého prášku k tekuté formě. Poté co se nasype do vody ( tradiční forma přípravy barvy na lajnování ), tak hydrát vápenatý prochází chemickou změnou a stává se netečnou suchou křídou. Pokud je hydrát vápenatý aplikován v suchém stavu, tak chemické procesy probíhají pomaleji a v daném případě si své vlastnosti žíraviny může zachovat i řadu týdnů.

Pokud hráč uklouzne na čáře, kde ještě neproběhla chemická reakce, tak vápno může znamenat vysoké riziko chemického popálení - což odporuje Vyhlášce o nebezpečných produktech – **takže nesmí být používán !**

(Zjistilo se, že na hřištích, jejichž poloha se neměnila, a které byly dlouhou dobu lajnovány vápenným roztokem, došlo ke změně pH v místech kudy probíhaly lajny, což následně ovlivnilo i růst trávy).

### **Vhodné lajnovací směsi**

#### **Bílý prášek:**

Jedná se materiály na bázi křídly, které jsou ve velice jemném stavu; pro míchání s vodou je nejlepší co nejjemnější forma. Pokud je slušný povrch, tak v mokřém stavu lze tímto roztokem lajnovat po celý rok.

#### **Lajnovací barvy**

Tyto je třeba namíchat s vodou a výsledek bude mnohem trvalejší čára. Jsou velmi odolné ke smytí a vytvářejí čistou bílou čáru.

#### **Stálé barvy**

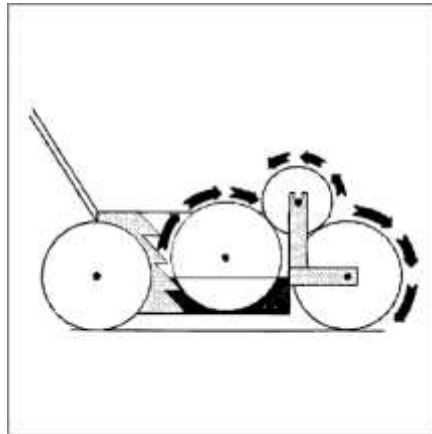
Užívají se na pevných nepružných sportovních površích.

## Typy lajnovaček

### **Válečkový systém**

Jeden z prvních designů, který je osvědčený a používaný mnohými správci. Kolo, které se otáčí v nádrži, nanese tekutinu na přenosné kolo, které ji následně nanese na lajnovací kolo, které provádí lajnování na hrací povrch. Zde se obtížně mění šířka čáry.

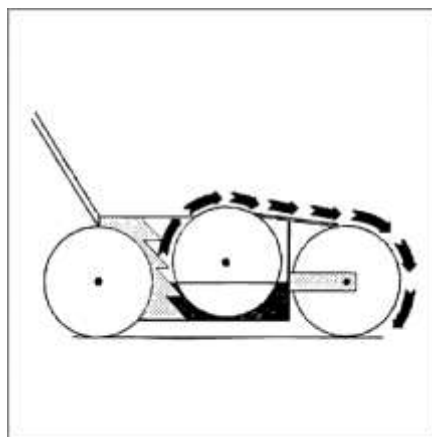
Válečkový systém - stroj je vhodný na travnaté povrchy.



### **Gravitační systém**

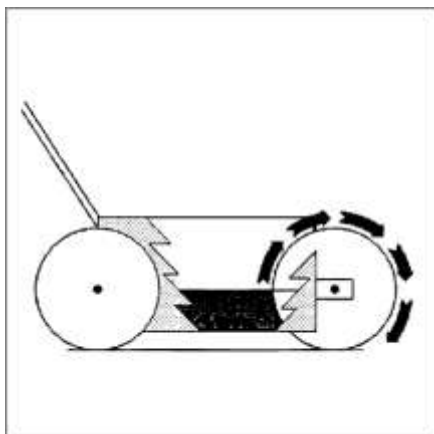
Kolo, které se otáčí v nádrži, nanese tekutinu do žlábků, přes který tato gravitací odtéká na lajnovací kolo. Části lajnovačky se opotřebovávají velice pomalu.

Stroj je vhodný na všechny typy povrchů. Má však tendenci stříkat a vytvářet nerovnou čáru.



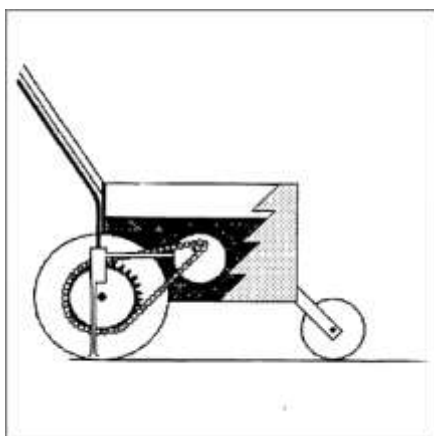
### **Přímý systém**

Tekutina v nádrži se nabírá kolem, které je částečně v nádrži, ale současně i lajnuje hrací povrch. Stroj je nejvhodnější na travnatý povrch, protože lajnovací kolo dokáže “nabalit“ materiál. Gumové těsnění mezi nádrží a lajnovacím kolem je třeba neustále seřizovat. Obtížně se udržuje kvalitní čára.



### **Tlakové čerpadlo**

Pro tento typ je třeba dobře rozmíchaný materiál, který přes sítko nasává pístové čerpadlo, jež se pohání od zadních kol. Tekutina pak prochází do trysky umístěné nad povrchem. Stroj je vhodný pro travnaté i pevné povrchy.



### **Čerpadlo poháněné baterií**

Stroj má plastovou nádrž, baterii a čerpadlo; spínače ovládní jsou na držadle. Je lehký, efektivní a bezhlučný. Nabíječka baterií je součástí příslušenství. Obvykle lze nalajnovat až 3 hřiště na jedno naplnění nádrže. Nelze používat vápenaté barvy, ale pouze speciální barvy k tomu určené.

### **Lajnovačka na suchý prášek**

Používá se pouze suchá prášková barva, která se nasype do zásobníku v jehož spodní části je agitátor napojený na kolečka. Agitátor uzavírá vypouštěcí otvor jehož velikost se reguluje. Prášek musí být suchý, jinak by se nemohl volně sypat. Stroj je vhodný na škvárové nebo antukové hrací plochy. Spotřeba materiálu je zde mnohem větší než u strojů na tekutou barvu, a tudíž jeho provoz je mnohem dražší .

### **Sprej**

Aerosolové spreje nejsou levné, jsou však velice výhodné především v omezených případech. Lze je nasadit do speciálních držáků, které umožňují lajnovat přímé čáry. V nabídce jsou různé barvy, které je možné aplikovat na všechny typy povrchů.

## Kosení

### Bezpečný postup- platí pro všechny operátory sekacích a dalších strojů

Účelem tohoto návodu je poukázat na bezpečnost práce při sekání a použití dalších strojů – V ŽÁDNÉM PŘÍPADĚ TO NENAHAZUJE VÝCVIK – všechny osoby, které používají sekačky a další mechanické stroje musí projít patřičným výcvikem.

#### Ochranný oděv a pomůcky

- Operátor musí používat ochrannou obuv včetně ocelových špiček.
- Nedoporučuje se nošené uvolněného oděvu.
- Nedovolte dětem ani nezaučeným osobám ovládat stroje.

#### Před použitím

- Proved'te kontrolu paliva, hladiny oleje a vzduchového filtru.
- Seznamte se s ovladači stroje – vypínač STAR / STOP.
- Promazejte všechny řetězy a vazelinové / olejové maznice.
- Zajistěte, aby všechny kryty byly nepoškozené a na místě.
- Překontrolujte stav a bezpečnost nožů a jejich uchycení; poškozené díly je třeba vyměnit, jinak nebude zachována rovnováha.
- Překontrolujte výšku kosení.
- Ujistěte se, že sekací zařízení / nože jsou vypnuty.

#### V průběhu použití

- Před vlastním kosením se ujistěte, že pracovní plocha je bez překážek a cizích předmětů.
- Vypněte sekací zařízení pokud budete přecházet cesty nebo se budete přesunovat na jinou pracovní plochu; u rotačních sekaček vypněte motor.
- Nikdy neseřizujte / opravujte sekačku v chodu – kromě seřízení karburátoru.
- Nikdy se nedotýkejte pohyblivých částí.
- Pokud ponecháte stroj bez dohledu, tak vždy odpojte elektrický kabel ke svíčke.
- Nikdy necouvejte s rotační sekačkou pokud tato je činnosti.
- Před doplněním benzínu vždy vypněte motor a ponechte jej vystydnout.
- Neplňte nádrž na travnaté ploše.

#### Po použití

- Vždy vypněte motor a odstraňte elektrický kabel ke svíčke.
- Řádně vyčistěte stroj.
- Prohlédněte stroj zda-li není poškozený nebo nedošlo k uvolnění šroubů/ matek, a opravte.
- Proved'te záznam do deníku.

### Kosení

Kosení je jednou z nejdůležitějších operací při údržbě fotbalových hřišť. Kosení může určovat vzhled, zdraví a sílu travního porostu. Kosení v podstatě splňuje stejný účel jako prořezávání keřů a stromů – a tedy i tráva potřebuje rozdílné kategorie stříhu, který je ovlivněn:

- Ročním obdobím
- Účelem, pro který je trávník použit

Kosení ovlivňuje hustotu trávníku, charakteristiku porostu, šíření plevelů a činnost žížal. Výška stříhu a frekvence stříhání ovlivní rovnováhu travních druhů. Hrací povrch bude silně ovlivněn sběrem / ponecháváním ustřížené trávy.

Kosení fotbalových hřišť se provádí především dvěma způsoby:

- sekačkou samochodnou – ručně vedenou.
- sekačkou , na které se sedí, nebo kterou táhne traktor.

Sekačka, za kterou se chodí nebo na které se sedí, obvykle sbírá pokosenou trávu do sběracích krabic, zatímco sekačky nesené / tažené traktorem vracejí pokosenou trávu zpět na povrch hřiště. Podle žacího ústrojí rozlišujeme čtyři základní typy sekaček:

- vřetenová
- rotační
- cepínová
- lištová

Fotbalové trávníky vyžadují vřetenové sekačky. Přesto však velice často vidíme, že lajny jsou „pokosené“ ručně vedenou rotační sekačkou.

### **Vřetenové sekačky**

Vřetenové sekačky stříhají podobně jako nůžky. Z toho důvodu mají čistý stříh- travní list netrhají. Stříh provádí dvě části – vřeteno a spodní nůž. Nože, které tvoří vřeteno, jsou vytvarovány do spirály, což zajišťuje jednak čistý stříh, ale také jejich menší poškození pokud sekačka najede na cizí předmět. Tyto nože jsou buď přinýtovány, nebo přivařeny k přírubám, jež jsou dále uchyceny na středovou hřídel. Rychle se otáčející vřeteno s velkým počtem nožů zajistí nejlepší stříh. Vřeteno je poháněno buď řetězy, klínovými řemeny nebo převodovými koly.

Spodní nůž je upevněn ke spodní liště, jak je vidět na diagramu. Opatrným seřízením zajistíme to, aby nože na vřetenu měli co nejmenší kontakt se spodním nožem, a tím docházelo k co nejmenšímu opotřebením stříhacích částí.

Další části vřetenové sekačky tvoří- přední a zadní válce, odhazovací plát a sběrnou krabici. Zadní válec je litinový a může být rozdělen do dvou nebo tří částí, což umožní lepší otáčení sekačky. Dodatečná pomůcka – groomer – umožňuje “pozvednout“ trávu před vlastním stříhem; tento groomer je umístěn mezi přední válec a spodní nůž (obvykle se jedná o přípravek pro kosení velice jemných trav).

### **Seřízení vřetene**

K tomu, aby vřetenová sekačka dokázala kosit co nejlépe je třeba několika seřízení. Před vlastní seřizováním je třeba, aby operátor byl obeznámen jednak návodem na provoz dané sekačky, ale i s Bezpečným postupem na str. 15 toho manuálu. Před jakýmkoliv seřizováním sekačky je třeba zvážit bezpečnost práce, je nutné následovat tyto kroky:

- vypnout motor.
- vypnout přívod paliva.
- odstranit elektrický kabel k zapalovací svíče.
- bezpečně zajistit sekačku.
- neseřizovat sekačku na trávníku ( tímto zabránit úniku paliva a oleje ).

### Seřízení spodního nože

Pokud bude stříh sekačky špatně seřízen, tak dojde k trhání travních listů. Poškozené konce travních listů pak budou ideálním místem pro nástup travních chorob, a navíc může docházet i ke změně barvy v travním porostu. Stříhací vřeteno by nemělo být příliš utažené, a mělo by se volně otáčet po celé délce spodního nože. K nastavení kontaktu mezi vřetenem a spodním nožem se používají, podle typu sekačky, dva základní způsoby:-

- A - vřeteno se pohybuje ke spodnímu noži nebo od něho.
- B - spodní nůž se pohybuje směrem ke vřetenu nebo od něho.

Seřízení se nachází na každé straně hřídele vřetene pro první případ a na obou stranách spodní lišty v druhém případě. Správné nastavení rozpoznáme podle toho, že vložíme proužek papíru ( např. novin) mezi vřeteno a spodní nůž; otočením vřetene za pomoci pomůcky ( nikoliv prsty ) dojde k ustříhnutí papíru. Tento test by měl být proveden nejméně na třech místech podél spodního nože.

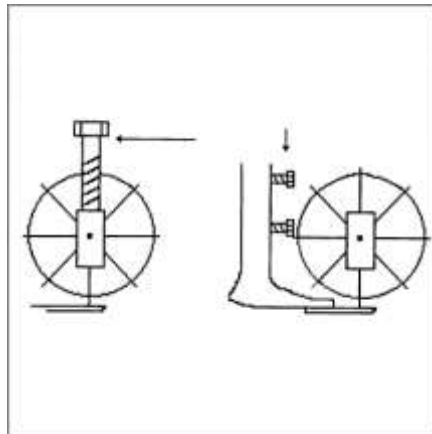


Diagram 2 A - Vřeteno ke spodnímu noži  
B - Spodní nůž k vřetenu

### Nastavení výšky kosení

Výška kosení fotbalového trávníku má velký vliv na to jak se bude hřiště chovat. Seřízení sekačky je tedy kritické pro úspěch. Zvýšením polohy předního válce snížíme výšku kosení, a naopak snížením jeho polohy zvýšíme výšku stříhu. Obvyklý způsob kontroly nastavení správné výšky je ten, že pod oba válce - zadní pojezdový a přední nastavitelný- přiložíme pravítko ( bývá to rovná kus železa nebo dřeva), viz. diagram.3.

Mezera mezi pravítkem a horní částí spodního nože je výška, na které bude sekačka kosit. Je třeba zvážit i stav travního porostu- pokud bude povrch vlhký, tak i samotná váha sekačky bude mít vliv na výšku, která již byla nastavena.

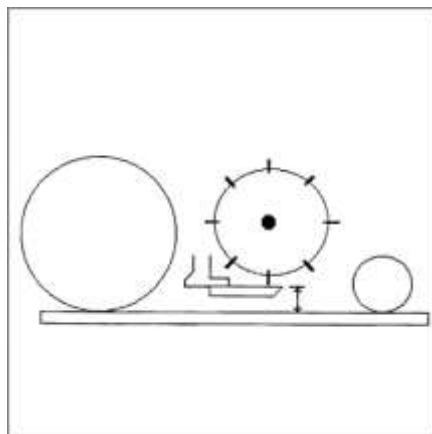


Diagram 3. – Seřízení výšky kosení

Mnozí správci nyní k nastavení výšky kosení používají měрку ( digram 4. ). Jedná se rovnou kovovou lištu se šroubem, který lze nastavit na požadovanou výšku. Poté se lišta přiloží k oběma válcům a předním válce seřídí se výška.

**Výška stříhu = vzdálenost od horní hrany lišty k horní hraně spodního nože.**

Obvyklá výška kosení (v průběhu hrací sezóny):

**Fotbal - 25 – 35mm**

**Ragby- 35 – 75mm**

Výška stříhu = vzdálenost mezi horní hranou lišty a spodní hranou hlavy šroubu

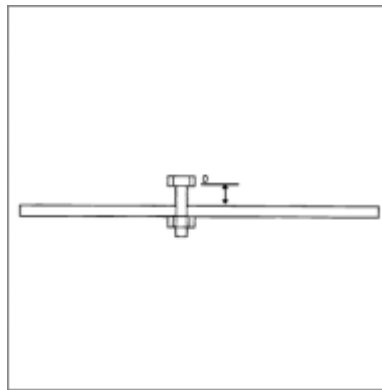


Diagram 4. Měrka k nastavení výšky kosení.

### **Nastavení odhazovacího plátu**

Odhazovací plát bude třeba nastavit pouze podle počasí. Tento plát zajišťuje, aby ustřižené travní listy padaly přímo do sběrací krabice ( Diagram 5 ). Pokud trávník bude suchý, tak plát bude nastaven co nejnižší, aby tráva nepřepadávala sběrnou krabicí. V případě, že trávník je mokrý, tak je třeba plát nastavit co nejvýše, aby nedocházelo k ucpání vřetene pokosenou trávou.

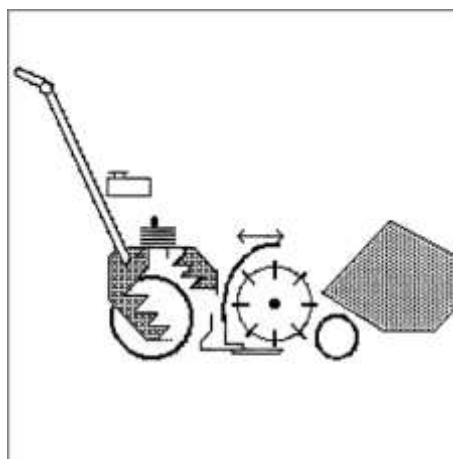


Diagram 5. nastavení odhazovacího plátu.

### **Sekačka se sedátkem**

Sekačky se sedátkem, se vzhledem rychlosti a kvalitě, využívají pro větší plochy. Kvalitní pokosení zajistí však pouze vřeten o menší velikosti.

Sekačky, které mají hydraulický pohon, dokáží v porovnání s jinými typy, zajistit kvalitnější a stejnorodý stříh (toto platí především o mokřích podmínkách). Co však je důležité, je stejné nastavení výšky všech žacích jednotek. Seřízení se provádí tak, že se všechny jednotky spustí na rovný povrch; většina tažených vřeten pak mají po stranách vroubky, které umožní stejné nastavení do všech poloh. Vřetenové sekačky s plovoucími jednotkami mohou vyžadovat odlišné nastavení v porovnání s tradiční jedno-vřetenovou sekačkou.

Při tahání vřetenových jednotek traktorem mohou vznikat „propadliny“ po pneumatikách, a abychom tomu zabránili, tak je třeba měnit směr kosení.

### **Rotační sekačky**

Všeobecně lze říci, že tento typ sekaček se nepoužívá pro kosení celého hřiště; v porovnání s vřetenovou sekačkou není totiž stříh tak kvalitní – travní list totiž není přestřížen, ale „přeražen.“

### **Kvalita stříhu**

Posekanou trávu lze sbírat do sběrné krabice a tím zvýraznit odstínování hrací plochy. Ke kosení fotbalového hřiště použijeme buď ručně vedené vřetenové sekačky se sběrnou krabicí, nebo sekačky se třemi vřeteny, na které lze sedět a také má sběrné krabice; no a konečně lze použít tažených vřeten za traktorem, v tomto případě však se pokosená tráva nesbírá.

Následky špatně seřízené sekačky:

- Vroubkování – výška stříhu je příliš nízká; nebo vřeten oproti spodní liště příliš utažené.
- Valchování – výška sekačky je nastavena příliš nízkou, zatímco pojezdová rychlost je příliš vysoká, takže vřeten nemůže správně stříhat (efekt valchy na prádlo)
- Troleje – jedna strana sekačky je nastavena výše než druhá. Stává se především u starších modelů, kdy jedna strana má výšku např. 20mm a druhá strana 23mm.
- Trhání – sekací zařízení je tupé; naostřit vřeten o / vyměnit spodní nůž.

### **Výška stříhu**

Následné výšky stříhu jsou pouze orientační:

- Nekosit níže než 25mm (ačkoliv některé kluby kosí na 20mm )

Výška stříhu bude záviset na počtu her, které se mají odehrát za sezónu; počet by neměl být vyšší než 4 – 50 zápasů. Počet her se může také řídit stavem hřiště a jinými podmínkami.

Velmi zatěžované hřiště by mělo být koseno na vyšší výšce. Dobře střížené hřiště zvýrazní jeho prezentaci. Abychom zabránili zbytečnému zhutňování a zbytečné zátěži, tak místo, odkud začínáme kosit, především pokud se bude používat těžší stroj, by se mělo měnit.

Vyšší výška trávy také pomůže ochránit porost před chladem a mrazem.

### **Údržba sekačky**

Všechny pohyblivé části by se měli pravidelně promazávat dle návodu výrobce. Zajistěte, aby nedocházelo k přemazání stroje, protože odkapávání oleje by poškodilo travní porost. Pokud bude vřetenová sekačka užívána pravidelně, tak bude třeba přebrousit vřeten o. Zbytky pokosené trávy je třeba ze stroje odstranit (štetkou nebo vzduchem). K čištění nepoužívejte vodu, může dojít k poškození motoru a podporuje se tím rezavění stroje.



## Provzdušňování ( aerifikace )

### Úvod

Provzdušňování je jedním z nejdůležitějších úkonů při ošetřování sportovního trávníku. Jednou z jeho primárních funkcí je urychlit odtok vody z povrchu hřiště, a tím zlepšit drenážní vlastnosti půdy. Současně také velmi zlepšuje efektivitu závlahy a vylepšuje rovinu hrací plochy. K provzdušňování se používá celá řada strojů.

**Definice provzdušnění:** „Operace, která vylepší trávník tím, že mechanickým zásahem provzdušní půdu, zlepší její drenážní vlastnosti a vede ke zlepšení kořenového systému. Proces, při kterém je půdní vzduch nahrazen atmosférickým vzduchem.“

Intenzivnější provzdušňování by mělo probíhat v podzimním období – podle počasí. Lehčí forma aerifikace pak probíhá na jaře a v létě; pokud však bude půdní profil nasycen vodou do vhodné hloubky, tak i v tomto období lze provádět hloubkové provzdušňování.

Malé plošky, které vyžadují provzdušnění lze ošetřit rycími vidlemi. Pokud se bude provádět provzdušnění po celém hřišti, tak je mnohem praktičtější použít aerifikátor s pojezdem nebo tažený traktorem. K specifické aerifikaci se používají různé hroty.

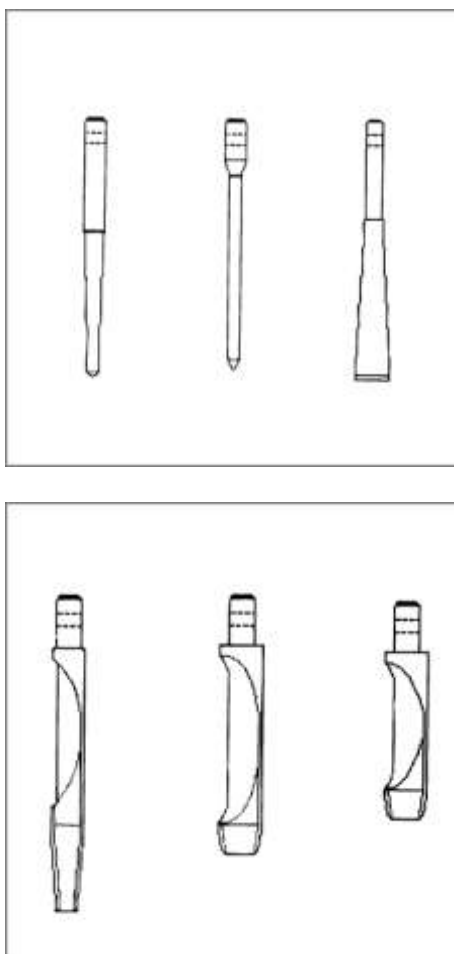


Diagram 6. Používané provzdušňovací hroty.

Známe tři základní typy hrotů pro provzdušňování sportovních travníků.

### **Prořezávací hroty**

Tento typ hrotů je ve Velké Británii nejrozšířenější; umožní průnik vzduchu do půdního profilu, zatímco narušení povrchu je minimální. Především je to hrot pro podzimní / jarní aerifikaci, protože řezy se mohou v suchých letních měsících roztáhnout ( především na jílovité půdě ).

### **Plné hroty**

Hlavním důvodem pro použití pevných hrotů v průběhu suchých měsíců je schopnost zachovat určitý stupeň zhutnění a přitom vytvořit lepší propustnost povrchu pro vyšší účinnost závlahy. Pro místní provzdušnění, např. brankoviště nebo střed hřiště, se pevné hroty využívají ve formě rycích vidlí; jejich používání pomůže udržet travní porost v těchto silně zatěžovaných místech po celou hrací sezónu.

### **Duté hroty**

Pro tento typ hrotů hovoří dva důvody :

- výměna nevhodné půdy
- uvolnění zhutněné půdy

Provzdušnění dutými hroty umožní průnik velkého množství vzduchu do půdního profilu.

### **Význam provzdušnění:-**

- uvolnění hloubkového zhutnění –lepší průnik vody.
- uvolnění povrchového zhutnění – odvede povrchovou vodu alepší účinnost závlahy a normálních dešťových srážek.
- lepší průnik vody tím, že vytvoří v půdě trhliny.
- provzdušněná půda umožní lepší růst travních kořenů a povzbudí činnost půdních bakterií, které rozkládají odumřelou organickou hmotu.
- umožní propojení materiálu ( zeminy, rašeliny, písku ) se stávající půdou.
- umožní vylepšení půdy dodáním materiálů jako např. písku.
- omezuje tvorbu stařiny ( odumřelé organické hmoty na povrchu ).
- odstraňuje filcovou vrstvu ( odumřelá travní hmota ).

Před započítím provzdušňování je třeba zkontrolovat:-

- opotřebenění / poškození hrotů
- řádné upevnění hrotů ke stroji
- čistotu hrotů - rezavé hroty mohou ovlivnit správnou činnost stroje
- ochranné kryty

Provzdušňování je natolik důležitá a častá operace, že každé sportoviště by mělo mít svůj vlastní stroj, nebo mít možnost jej pravidelně využívat.

### **Hloubkové provzdušňování ( Verti-Drain )**

Budeme – li provádět hloubkové provzdušňování plnými hroty, tak je třeba zvážit načasování operace, především pokud se blíží fotbalové utkání.

**Poznámka: Největší přínos propichování nastane tehdy, pokud akce bude správně načasována – je třeba, aby půdní podmínky byly vhodné. V některých případech je podstatná i pojezdová rychlost stroje.**

## Skarifikace a vertikutace

### Úvod

Na povrchu trávníku se může nahromadit rozkládající se organická hmota, především tam, kde se vracejí zbytky pokosené trávy zpět do trávníku. Vytváří se nepropustná vrstva, která snižuje přístup vzduchu, vody a živin do půdy, což vede k vytváření oslabeného trávníku; takový porost bude pak náchylný ke:

- rozšiřování mechu
- podpoře travních chorob
- podpoře výskytu plevelů
- rozšiřování nevhodných trav

### Předcházení tvorby stařiny

Program údržby fotbalových hřišť by měl být nasměrován tak, aby podporoval maximální činnost půdních bakterií a dalších mikroorganismů. Tím se současně bude urychlovat rychlý rozklad stařiny.

Nedostatečné provzdušňování a zhutněná půda povede ke špatné drenáži a snížení činnosti půdních bakterií.

Pokud budete aplikovat velké množství dusíkatých hnojiv, tak bujný porost mladé trávy povede k akumulaci organické hmoty a stařiny.

Tato rozkládající se hmota se jmenuje STAŘINA. Určitá výhody stařiny může spočívat v tom, že poskytuje formu tlumení, toto je však převáženo výše zmíněnými nevýhodami. Je tedy mnohem lepší spoléhat na tlumení, které nabízí travní porost a půdní vlhkost.

Stařinu lze do určité míry odstranit technikou, bude záležet na typu stroje a na síle zásahu. Stroj, který bude použit na ošetření fotbalového trávníku, bude buď tažený, nebo nesený traktorem; tento typ bude mnohem efektivnější než stroj samojízdný. Pokud se bude operace provádět v letních měsících, kdy může být dosti sucho, tak je třeba, aby skarifikační nože byly nastaveny pouze do hloubky stařiny, a nikoliv až do půdy, protože by to vedlo k vysychání hřiště.

Skarifikaci bude nejspíše třeba provést v několika směrech a střídavě s kosením trávníku.

Je **nezbytné** odstranit všechny zbytky vyčesaného materiálu. K danému účelu je na trhu celá řada potřebných strojů.

Jak již bylo řečeno, stroj je třeba seřadit tak, aby nedocházelo k poškození půdního povrchu.

### Vertikutace

Vertikutace je podobný proces jako skarifikace, v tom smyslu, že napomáhá pročešávání porostu a odstraňuje odumřelý materiál; nože stroje však vůbec nejdou do povrchu hřiště. Na hřištích s pískovým profilem nyní vertikutace nahrazuje smykávání travními bránami, toto však probíhá na hřištích vyšší kategorie, zatímco na městských hřištích se bude stále provádět smykávání travními bránami.

Vertikutace odstraní povrch stařiny a pročísne vegetaci; nože vertikálně prořezávají živý materiál, který není normálně odebrán horizontálně kosící sekačkou; tento postup by se měl provádět pravidelně.

Vertikutaci je třeba provádět v nejméně dvou směrech. Proces bude podporovat tvorbu nových travních odnoží, a tím i hustotu trávy, tolik potřebnou pro hrací povrch. Proces je součástí povrchové hygieny trávníku.

## **Kartáčování, smykování rohoží a travními bránami**

### **Výhody:**

- Zlepšuje kvalitu trávy.
- Rozmetá rosu z povrchu trávníku.
- Rozmetá případné žížalince.
- Postaví travní listy před kosením.
- Nastínuje plochu k prezentaci.

Většina prací na fotbalových hřištích se provádí pomocí traktoru – buď je stroj / nářadí nesené na 3-bodovém závěsu, nebo je tažené; toto způsobuje určité povrchové zhutnění od kol traktoru a stroje (především v místech otáčení), a toto zhutnění je třeba uvolňovat častým provzdušňováním.

Kartáčování lze často provádět i ručně; další ruční operace, např. odstranění rosy, lze provést např. tažením provazu přes plochu hřiště. Každá práce, která znamená, že správce musí procházet přes hřiště, mu umožní detailní prohlídku povrchu na výskyt možných problémů.

Kartáčování, mimo jiné i uvolňuje povrchový materiál, který lze následně sesbírat do sběrné krabice u sekačky.

Smykování rohoží nebo travními bránami je užitečná operace. Travní brány by měli mít hladké a krátké spoje trávníkového typu, které do jisté míry uhladí povrch a vyrovnají stopy po kopačkách, poté co skončí hra.

Ačkoliv je smykování velice užitečnou údržbářskou praxí, tak může mít i jeden neblahý efekt, a sice, že uhladí povrch natolik, že sníží průsak vody. Takže, pokud vzniknou podobné podmínky, tak je třeba následovat dalším zásahem, a to otevřením povrchu- aerifikací.

Kartáčování, smykování rohoží a travními bránami se také využívá poté, co se aplikuje, např. písek na povrch hřiště.

## **Válcování**

Při zvažování válcování fotbalového hřiště je třeba **VELKÉ OPATRNOSTI**. K zpevnění povrchu by obvykle měla postačovat váha samotné sekačky (tedy pokud se jedná o jedno-vřetenovou ručně vedenou sekačku) v průběhu procesu kosení.

**POKUD** se přeci jenom rozhodnete válcovat hřiště, tak je nezbytné použít pouze lehký válec, který bude použit v různých směrech.

- válcujeme pouze pro prezentaci
- čím lehčí tím lepší – váha by neměla převýšit 250 kg
- bude záležet na počasí

Nerovnost povrchu nebude vyřešena pouhým válcováním.

## Zavlažování

### Úvod

Zavlažování je součástí každého programu údržby. Na vodu by se mělo nahlížet jako na užitečnou pomůcku. Má svůj význam, ale podobně jako každý jiný nástroj, tak i voda, může uškodit pokud bude používána nerozumě.

Množství vody potřebné k zakropení hřiště bude záležet na typu jeho konstrukce. Písková stavba bude vyžadovat více vody než hřiště, které bude obsahovat zeminu či jílovité složky. Při plánování instalace zavlažovacího systému je třeba postupovat podle posledních vyhlášek týkajících se využívání vody.

Je třeba si uvědomit, že každý nový travní porost bude ke svému růstu potřebovat vodu. Poté co se porost zapojí, tak bude třeba vody i k jeho přežití. Voda se rovněž využívá k zvýraznění rychlosti míče na povrchu. Všichni manažeři, bez ohledu na druh soutěže, hrají raději na mokřem povrchu.

### Zavlažovací systémy

Systémy, které se využívají k závlaze se nabízejí v různých formách:-

#### Automatické

Tento systém lze považovat za Rolls Royce mezi všemi systémy. Voda se aplikuje na hřiště pomocí trysek, které jsou v půdě. Tyto jsou napojeny na hlavní okruh, který odebírá vodu z nádrže. Voda je v potrubí poháněna čerpadlem a každá tryska je ovládána kontrolním mechanismem, který je obvykle umístěn společně s čerpadlem. Střed hřiště je velice často zavlažován třemi tryskami, které jsou napájeny potrubím přímo z ventilové skříně. Tím je dosaženo určité jednoduchosti v případě, že by se vyskytl problém. Dané systémy jsou poměrně vysoké po stránce investičních nákladů, avšak po stránce efektivity, tak se jedná o nejlepší způsob dodávání závlahy.

#### Poloautomatické

Pod tímto systémem se obvykle myslí pohyblivé postřikovače, které jsou napojeny hadicí k hlavnímu řádu. Vodní tlak, který prochází tryskou, pak pohybuje převody, které naopak posunují postřikovač. Tento postřikovač pak pomalu přejíždí po hřišti a rozstříkuje vodu po široké ploše. Nevýhodou systému je to, že činnost obvykle probíhá pouze ve dne. To znamená, že část vody je ztracena odpařováním. Může to být také i časově náročné, pokud se jedné o více než jeden postřikovač.

#### Ruční nebo stabilní postřikovač

Zde se obvykle jedná o hadici, která se musí neustále posunovat. Je lepší než nic, ale musí se hlídat.

**Načasování** - obvyklý termín je od jara do září. Od zavlažování očekáváme:

- pomůcka při provzdušňování
- udržování travního pokryvu po hře
- udržování zdravého a silného růstu trávy
- vylepší vlastnosti tlumení nárazu
- pomůže při aplikaci hnojiv
- pomůže při klíčení osiva
- zabrání stresu trávy

Nevhodná zavlažovací praxe však povzbudí chabý vývoj kořenového systému, a tím špatnou stabilitu hráčů.

## **Povědomí o vlivu na životní prostředí**

Všichni správci si musí uvědomovat, že drenážní systémy hřiště mohou odnášet do spodních vod jak hnojiva tak pesticidy, a tomuto znečištění je nutné předcházet.

Je třeba zapisovat si záznam týkající se množství odebrané vody pro závlahu, společně se srážkami. Toto bude v budoucnosti využíváno jako pomůcka při kalkulaci potřebného množství vody.

## **Aplikace hnojiv**

### **Úvod**

Hnojiva lze aplikovat za účelem zdraví a vzhledu travního porostu na fotbalových hřištích. Používají se také k obnově travního porostu po dlouhých obdobích zátěže. Jako u všech typů travníků, tak platí, že různé množství živin se dodává v různém ročním období.

Doporučují se minimálně tři aplikace živin, podle toho co vykazuje půdní rozbor:

- jarní renovace
- šest až osm týdnů po renovaci, dobře zakropit.
- podzimní dávka – září / říjen.

**Poznámka: Vždy postupujte podle instrukcí výrobce produktu.**

### **Rozmetadla hnojiv**

V dnešní době se k aplikaci hnojiv na sportovní travníky používají rozmetadla, která je rozhodí rovnoměrně a efektivně. Rozmetadla mohou být ručně vedená nebo nesená traktorem. Každé rozmetadlo by mělo mít následující charakteristiky:

- snadné nastavení aplikační dávky.
- mělo by být použitelné i pro výsev osiva.
- mělo by být vyrobeno z antikoroziího materiálu.

### **Rozmetadlo s rotujícím kotoučem**

Hnojivo je umístěno v kuželovém zásobníku, pod kterým je horizontálně rotující kotouč poháněný od kol rozmetadla. Gravitační se pak hnojivo sype do středu kotouče. Nad sypacím otvorem je umístěna vrtulka (sponka), která slouží jako míchadlo bránící ucpání otvoru.

Rotující kotouč má široký rozhoz hnojiva a distribuce je tedy rychlá. Tento typ rozmetadla však vyžaduje opatrnost operátora – je třeba, aby rozmetání bylo pravidelné. Na obou stranách šířky rozhozu je méně hnojiva; takže je třeba určitého přesahu. Proměnlivost šířky rozhozu je způsobena pojezdovou rychlostí a použitým materiálem.

Přesná kalibrace rozmetadla s rotujícím kotoučem není snadná. Jedna metoda je – umístit na zem kartonový papír o ploše  $1\text{m}^2$  (podobně by bylo možné i na pevné čisté ploše nakreslit čtverec o ploše  $1\text{m}^2$ ), po přejetí rozmetadla pak hnojivo zamést a zvážit. Nastavení sypací otvoru lze následně změnit.

***Pamatujte, že různé materiály budou mít různou sypací rychlost a je tedy třeba provést příčinnou kalibraci.***

### **Rozmetadlo s pohyblivým pásem**

Tento typ rozmetadla poskytuje pravidelnou aplikaci, a všeobecně se používá tam, kde je třeba nejvyšší přesnost. Stroj má násypku, pod kterou je pohyblivý pás. Pás je poháněn převody od kol, a tak jak se otáčí, tak unáší hnojivo na přední stranu stroje. Hnojivo propadáva na zem mezerou mezi spodní částí násypky a pásem.

Aplikované množství hnojiva nebude ovlivněno pojezdovou rychlostí, protože je zde přímý poměr mezi pásem a pojezdovými koly. Kalibraci lze provést stejným způsobem jako u rozmetadla s rotujícím kotoučem.

Dávkování lze nastavit:

- úpravou šterbiny mezi násypkou a pásem.
- tam kde jsou měnitelná převodová kola, tak tyto lze přehodit a tím změnit rychlost pásu v poměru k pojezdové rychlosti stroje.

***Pamatujte, že různé materiály budou mít různou sypací rychlost a je tedy třeba provést příčnou kalibraci.***

### **Rozmetadlo s kmitající hubicí**

Tento typ stroje je velice podobný s rozmetadlem, kde se hnojivo rozmetá rotujícím kotoučem, i zde je rozhoz hnojiva mnohem širší než vlastní stroj, avšak místo rotujícího kotouče je zde hnojivo vyhozeno via kmitající horizontální trubici, která je umístěna ve spodní části kuželové násypky a je poháněna náhonem od traktoru. Tak jak se hubice pohybuje ze strany na stranu, tak ve vysoké rychlosti vyhazuje hnojivo za stroj. Toto rozmetadlo je nesené traktorem.

### **Údržba rozmetadel**

Největším nepřítelem rozmetadel je vzhledem k chemické reakci korose , především tehdy když se přidá vlhkost. Může to vést až k nutnosti výměny některých částí stroje, což představuje zbytečné náklady. Z toho důvodu většina výrobců využívá plastové hmoty, gumu nebo laminát.

Údržba pak může být minimální:

- po použití je třeba odstranit všechny zbytky hnojiva.
- hnojivo by nemělo zůstat v násypce přes noc.
- pokud není rozmetadlo v používání, tak by nemělo být ponecháno venku.
- na konci sezóny by se měly všechny pohyblivé části rozebrat a pečlivě vyčistit.
- pokud některé díly vykazují opotřebení, tak je třeba tyto nahradit, aby stroj byl připraven na novou sezónu.

### **Principy aplikace hnojiv**

Rozmetadla s rotujícím kotoučem mají tendenci aplikovat více materiálu v středu rozhozu. Abychom se vyhnuli nerovnoměrnému rozhozu, tak je třeba kalibrovat stroj na poloviční množství. Poté je nutné dodržet naznačený model pojezdu stroje a přejet celou plochu dvakrát.

Pokud se bude aplikovat hnojivo strojem s pohyblivým pásem, tak i tady se doporučuje rozdělit množství na dvě poloviny a udělat dva pojezdy strojem v pravém úhlu.

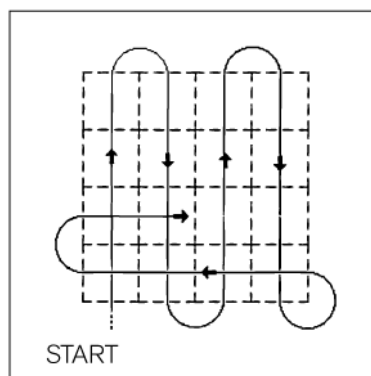


Diagram 7. Princip aplikace hnojiv.

## Výsev

### Úvod

V průběhu renovace nastane čas, kdy bude třeba provést výsev. Lze to uskutečnit několika způsoby. Pak je třeba vzít v úvahu faktory jako např. odolnost proti chorobám, tolerance stínu, barvu, intenzita odnožování a odolnost proti sešlapávání. Případné doplňující informace podají specializované semenářské firmy.

### Přímý výsev do řádků

Zde se vysévá osivo do řádků, které jsou vytvořeny v půdě. Stroje obvykle vytvoří žlábek v stávajícím travním porostu, a do zářezů za prořezávacími disky, pak padá travní semeno. Žlábek je následně uzavřen. Osivo, vyseté tímto způsobem, dokáže většinou vytvořit mnohem silnější travní rostliny. Hřiště jsou takto přejety ve dvou nebo ve třech směrech. Hloubka zářezů je přibližně 5mm.

### Dosev

Stroje se obvykle skládají z válce, na kterém jsou krátké pevné hroty. Tento mechanismus projíždí trávník jako první a travní semeno se sype z násypky v zápětí. Metoda je vhodná především v průběhu hrací sezóny.

### Výsev na široko

Jedná se o starou tradiční metodu. Není zas tak přesná, protože šířka rozhozu se může měnit.

### Další způsoby

Jedná se o metody, kde se osivo vysévá na obtížných místech, jako např. hydro-osev.

### Travní směsi

V travní směsi by měly být nejméně tři odrůdy. A sice se jedná především o odrůdy jílku vytrvalého, doplněny lipnicí luční. Výběr odrůd by měl být uvážlivý, aby tyto se vzájemně doplňovali.

### Zavlažování

Po každém výsevu, nebo i při dosevu v průběhu renovace, je třeba zajistit dobré klíčení a založení travního porostu patřičnou závlahou.

## Pískování

### Úvod

Pískování se provádí z několika důvodů:

- Udržet rovinu povrchu.
- Vylepšit strukturu půdy.
- Vylepšit povrchovou drenáž.
- Slouží jako nosič hnojiva.
- Vylepší vlastnost půdy ve smyslu udržení vlhkosti (v lehkých půdách).
- Vylepší udržení živin (v lehčích půdách)

Nebývá to zvykem, aby se nová hřiště stavěly ze speciálně namíchaných půdních horizontů (výjimkou jsou hřiště nejvyšší soutěže). Bývá totiž zvykem, že hřiště na fotbal se připraví na vhodné ploše s místní půdou, která se pak zušlechťuje dodatečně. Pískování je formou tohoto zušlechťování, především tehdy, pokud je ve spojení s provzdušněním dutými hroty (jak již bylo popsáno).



## Metody

Poté, co z důvodu zlepšení hracího povrchu proběhlo provzdušnění hřiště, tak je možné aplikovat 60 – 100 tun písku jako jedno pískování.

Vhodné písky ( střední zrnitost) se pohybují od velikosti zrn 0.125 – 1mm ( kde nejvíce zrn bude v rozmezí 0.25 – 0.75mm ).

Je velice důležité, aby tam, kde byla provedena drenáž povrchu ve formě povrchových pískových štěrbin, které spojují povrch a drenážní systém, se pravidelně provádělo zapískování celé plochy hřiště, obvyklé množství je 100 tun ročně.

Hřiště, která mají pískovou konstrukci ( speciálně postavený pískový profil ), vyžadují roční aplikaci 100 tun písku .

## Kalkulace písku

1.8 tun = 1m<sup>3</sup> písku ( vlhký – tak jak je dodaný ), do hloubky:

1 mm = 1000 m <sup>2</sup>	-	<b>6 mm = 166 m<sup>2</sup></b>
2 mm = 500 m <sup>2</sup>	-	<b>7 mm = 143 m<sup>2</sup></b>
3 mm = 333 m <sup>2</sup>	-	<b>8 mm = 125 m<sup>2</sup></b>
4 mm = 250 m <sup>2</sup>	-	<b>5 mm = 200 m<sup>2</sup></b>
9 mm = 111 m <sup>2</sup>		
10mm = 100 m <sup>2</sup>		

( tučně vytištěná čísla jsou obvyklé aplikace )

Takže, na typickém hřišti, 100 m x 70 m ( 7000 m<sup>2</sup> ), kde chceme dodat rovnoměrnou vrstvu písku do požadované hloubky, vychází toto množství v kubických metrech:

Hloubka	m <sup>3</sup>	tun
1 mm	7	12.6
2 mm	14	25
3 mm	21	37.8
4 mm	28	50.4
<b>5 mm</b>	<b>35</b>	<b>63</b>
<b>6 mm</b>	<b>42</b>	<b>75</b>
<b>7 mm</b>	<b>49</b>	<b>88</b>
<b>8mm</b>	<b>56</b>	<b>100.8</b>
9 mm	63	113.4
10 mm	70	126

( tučně vytištěná čísla naznačují obvyklou dávku)

## **Povrchová drenáž**

### **Úvod**

Fotbalová hřiště, která jsou vybudována na místních půdách, kde převažuje jílovitá složka, spoléhají do značné míry na to, že povrchová voda bude odtékat do stran hřiště, a tam pak pronikne do obvodové drenáže; mnohem častěji však prostě povrchová voda musí najít svou cestu profilem půdy do spodních částí půdního horizontu.

Na starších hřištích může být pod hracím povrchem vybudován drenážní systém, kde trubky jsou zasypány štěrkem až do výšky 100mm pod povrch hřiště; zásyp je ukončen k povrchu hřiště pískem a zeminou.

Pokud budou tato hřiště pravidelně aerifikována do hloubky ( např. stroji- Verti-Drain nebo aerifikátor s dutými / plochými hroty ), a vzápětí zapískována, tak by tento postup měl úspěšně vylepšovat povrchovou drenáž.

### **Instalace**

Pokládání drenážních systémů není v dnešní době levnou záležitostí, a z toho důvodu by projektu měla předcházet studie, která by dokázala navrhnout možné alternativy, pokud nějaké jsou.

Zvažte stávající program údržby a pokuste se objevit možná zlepšení, které lze provést celkem snadno, jako např. odstranění stařiny, frekvence propichování povrchu, materiál k pískování nebo výměny půdního profilu.

### **Údržba**

Pravidelně kontrolujte stávající drenážní systém:

- Jeho funkčnost.
- Výpustě – zajistěte volný odtok.
- Kontrolní šachty - kde se usazuje náplav.
- Filtrační vrstvu – nebrání průniku vody do spodních drénů?

## **Škůdci a choroby**

### **Úvod**

Pokud dokážeme udržovat zdravý a silný trávník, tak tento bude mnohem odolnější v případě napadení chorobami nebo škůdci.

Program údržby, který :

- umožní funkčnost drenáže (především povrchové drenáže)
- dokáže vytvořit správné hodnoty živin a pH
- dokáže kontrolovat stařinu a zdravý růst kořenů,

současně pomůže vytvořit prostředí, které bude nevhodné pro šíření plevelů a travních chorob.

### **Výskyt žížal**

Na mnohých starších hřištích, které jsou postaveny na místních půdách, je populace žížal často velkým problémem. Především ty půdy, které jsou zásadité a mají poměrně vysoký obsah organické hmoty (včetně stařiny), jsou ideálním prostředím pro invazi žížal.

## Způsoby kontroly

Program údržby musí:

- kontrolovat akumulaci stařiny
- udržovat optimální pH pro dané travní druhy ( od pH 5. – 6.5 )
- nesmí používat zeminu s vysokým obsahem organické složky; je třeba volit místo toho písek.

V našich půdách se vyskytuje na 25 druhů žížal, z toho však pouze 3 druhy vytvářejí tzv. žížalince na povrchu trávníku; **po svém rozmazání na povrchu:**

- dokáží omezovat průsak povrchové vody
- zablokují světlo potřebné pro fotosyntézu v travních listech
- vytvářejí ideální plošky pro šíření semen plevelů
- jsou nevzhledné

## Výskyt mechu

Pokud bude trávník zdravý a silný, tak mu mech nedokáže konkurovat, a ani nebude mít příležitost se úspěšně šířit.

Mechu se bude dařit pouze tam, kde nebude mít konkurenci; okolnosti, které přispívají k šíření mechu zahrnují:

- mokré a vlhké půdy – špatná drenáž
- velice suché půdy - nerovný povrch, špatná zavlaha
- skalpování – nerovný povrch
- příliš nízké kosení
- povrchy s výskytem stařiny
- zhutnění
- hladové půdy
- stín

Tam, kde program údržby dokáže vyřešit výše zmíněné problémy, tak šíření mechu nebude hrozit.

## Choroby

Všeobecná metoda kontroly šíření travních chorob – odstranění rosy z trávníku kartáčováním.

## Informace o pesticidech

Nejnovější informace týkající se omezení pesticidů a herbicidů lze dohledat na webové stránce: [www.srs.cz](http://www.srs.cz).

## **Stroje a nářadí**

### **Doporučené minimální vybavení**

- traktor – tažená vřetenová sekačka, nebo sekačka se sedátkem
- sekačka – ideálně vřetenová
- skarifikátor
- aerifikátor / propichovací stroj / verti-drain
- zatahovací rohož
- článkové travní brány
- rozmetadlo hnojiva
- lajnovačka
- sečka
- žehlička

### **Různé nástroje a materiály**

- rycí vidle
- zahraňovač trávníku
- slupovačka drnů
- kartáč
- provázek a kolíky
- měřicí pásmo

## **PŘÍLOHA A**

### **Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

#### **Zákony 1, 2 , 3 ...**

- Hlavní povinnosti zaměstnavatele
- Hlavní povinnosti zaměstnance
- Sociální péče :
  - pitná voda
  - pracovní oděv
  - WC
  - umývárna
  - ochranné pomůcky

## PŘÍLOHA - B

### FOTBALOVÁ PRAVIDLA

#### Hrací plocha

Hrací plocha je prostor vymezený brankovými a autovými čarami.

#### Hranice hřiště

Je třeba zvážit vytyčení hranic hrací plochy, ať už to bude natažené lano, zábradlí nebo optocenka. Pravidla a omezení pro danou úroveň soutěže jsou dostupná v příručce ČMFS.

Hrací plocha musí být obdélník. Délka autové čáry musí být delší než délka brankové čáry.

#### Domácí soutěže

Délka:

Maximální	-	120 m
Minimální	-	90 m

Šířka:

Maximální	-	90 m
Minimální	-	45 m

#### Mezinárodní zápasy

Délka:

Maximální	-	110 m
Minimální	-	100 m

Šířka:

Maximální	-	75 m
Minimální	-	64 m

#### Značení hřiště

Hrací plocha je vymezena čarami, které jsou součástí hracích ploch jež omezují; čáry jsou tedy ve hře.

Dvě dlouhé lajny jsou „autové čáry“; zatímco dvě krátké lajny jsou „brankové čáry“.

Všechny lajny nesmí být širší než 12cm a musí být viditelné pro všechny zúčastněné – rozhodčí a pomezí.

Hrací plocha je rozdělena půlicí čarou na dvě poloviny. Střed je vyznačen bodem. Středový kruh má poloměr 9.15m.

#### Malé vápno

Malé vápno je na každé straně hřiště vymezeno následovně:

Dvě lajny jsou vyznačeny v kolmém úhlu k brankové čáře, 5.5m z vnitřní strany každé brankové tyče. Tyto lajny, o délce 5.5m jsou směrem do hřiště a jsou spojené lajnou, která je rovnoběžná s brankovou čarou. Plocha, která vyznačena těmito lajnami se nazývá malé vápno, neboli brankoviště.

### **Velké vápno**

Velké vápno je na každé straně hřiště vymezeno následovně:

Dvě lajny jsou vyznačeny v kolmém úhlu k brankové čáře, 16.5m z vnitřní strany každé brankové tyče. Tyto lajny, o délce 16.5m jsou směrem do hřiště a jsou spojené lajnou, která je rovnoběžná s brankovou čarou. Plocha, která vyznačena těmito lajnami se nazývá velké vápno, neboli pokutové území.

### **Praporky**

Praporkové tyče jsou nejméně 1.5m vysoké a na horním konci nesmí být špičaté; v každém rohu hřiště je na praporkové tyči praporek.

Praporkové tyče mohou být rovněž umístěny na každé straně půlící čáry, nejméně 1m od autové čáry.

### **Rohová výseč**

Jedná se o kruhovou výseč o poloměru 1m od rohového praporku nalajnovanou do hřiště.

### **Ochranná čára**

Značka, která je ve vzdálenosti 9.15m od rohového praporku v pravém úhlu k brankové čáře, směrem ze hřiště ven. Čára slouží rozhodčímu při odkopu rohového kopu.

### **Branky**

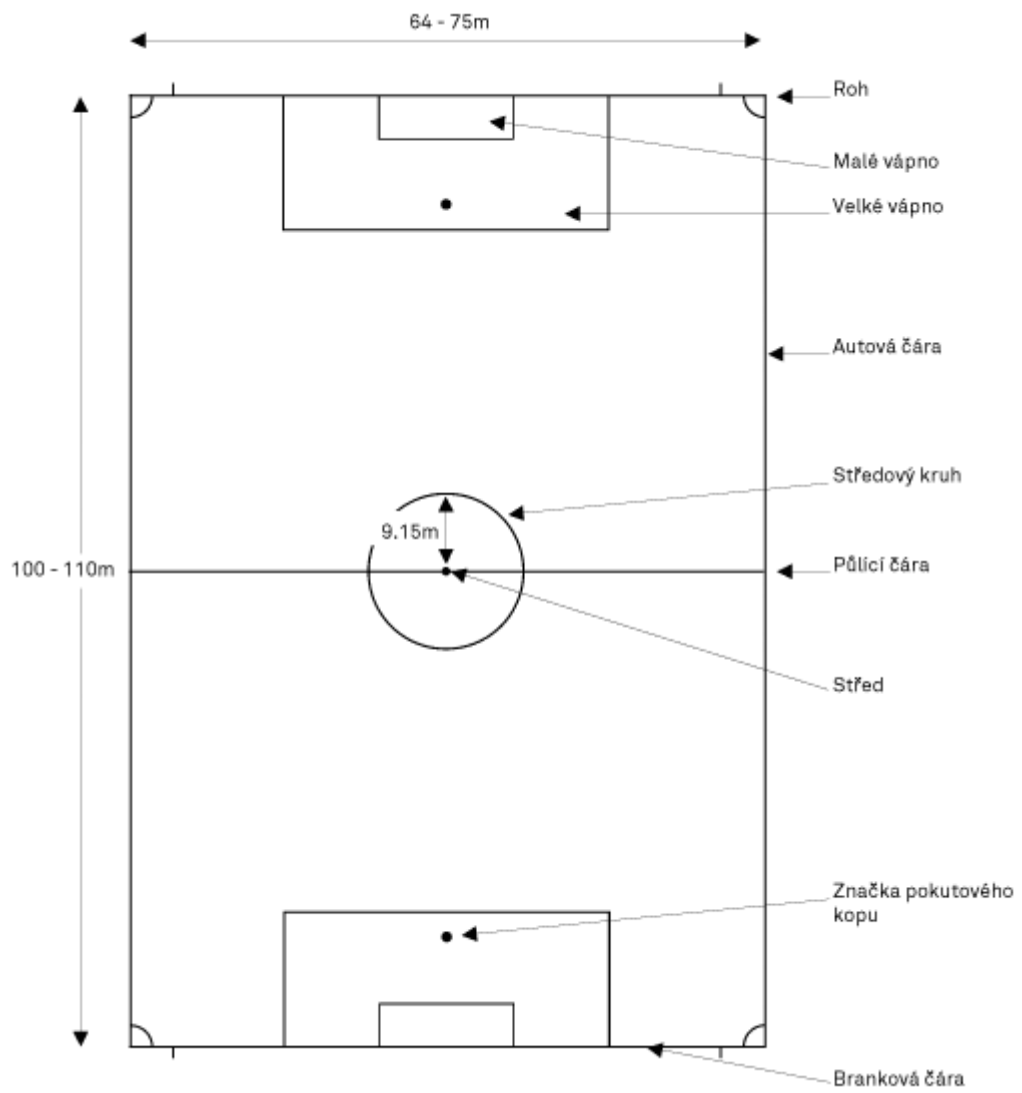
Branky musí být umístěny ve středu každé brankové čáry. Sestávají ze dvou brankových tyčí ve stejné vzdálenosti od rohových praporků a horizontálního břevna.

Vzdálenost mezi tyčemi je 7.32m a výška břevna od země je 2.44m k jeho spodní straně.

Obě brankové tyče a břevno mají stejnou šířku a tloušťku, která je maximálně 12cm. Brankové čáry mají stejnou šířku jako brankové tyče a břevno. Brankové sítě, které jsou uchyceny k brance, nesmějí překážet brankáři.

Brankové tyče i břevna musejí mít bílou barvu.

Branky musí být bezpečně ukotveny to půdy. Přenosné branky lze použít pouze tehdy, pokud splňují tento požadavek.



## UPOZORNĚNÍ

Vzhledem k vážným úrazům, které se přihodili, je nezbytné, aby přenosné branky byly buď dobře zakotveny nebo zatěžkány, tak aby nebylo možné je převrátit.

## PŘÍLOHA C

### TRÁVNÍKÁŘSKÁ TERMINOLOGIE

<b>Aerifikace</b>	( <b>Provzdušnění</b> ) - činnost, která se provádí mechanickou operací a vede k provzdušňování půdy, zlepšení povrchové drenáže a lepšímu růstu travních kořenů . Jedná se o proces, kdy půdní vzduch je nahrazován vzduchem z atmosféry.
<b>Aerobní Agronomie</b>	Plynný kyslík jako součást prostředí. Teorie / praxe zabývající se produkcí úrody a půdního managementu – trávníkářství.
<b>Alkalita</b>	Zásaditost; stav půdy, kdy pH je vyšší než 7.0 ( zásadité půdy ).
<b>Anaerobní podmínky</b>	Malé ( žádné ) množství kyslíku, např. zhutněné a špatně odvodněné půdy..
<b>Biologická kontrola</b>	Kontrola škůdců pomocí přirozených nepřátel.
<b>Bičování</b>	Laminátová tyč, která slouží, podobně jako kartáč, ke stírání rosy z povrchu trávníku.
<b>Čarodějné kruhy</b>	Houba, která se projevuje vytvářením tmavozelených kruhů v trávníku. Dokáže se šířit 20 – 60cm za rok.
<b>Distribuce rozmetadlem</b>	Rozmetání po celé ploše, např. hnojiva nebo písku.
<b>Dosev</b>	Výsev osiva do trávníku, které je vyšlapán nebo není dostatečně zapojený.
<b>Dormance</b>	Období klidu, kterým prochází rostlina nebo zralé semeno, a ve kterém se neprojevují téměř žádné známky života.
<b>Evapotranspirace</b>	Ztráta vody z rostlin způsobena jednak přímým odpařováním z povrchu a dále pak i jejich transpirací.
<b>Fungicid</b>	Chemický přípravek, který kontroluje nebo ničí plísně.
<b>Fotosyntéza</b>	Proces, kterým rostliny obsahující chlorofyl mění světelné záření, kyslíčnick uhlíčitý a vodu na organické sloučeniny, jako např. cukry, pro své vlastní účely.
<b>Gramoxon</b>	Kontaktní totální herbicid. Nyní vyřazený z Listiny povolených přípravků.
<b>Hlavní živiny</b>	Hlavní rostlinné živiny jsou, dusík, fosfor, draslík, vápník, hořčík a síra.
<b>Hladina spodní vody ( HSP )</b>	– Hranice, ke které vystoupá podzemní voda v půdním profilu, při normálním atmosférickém tlaku.
<b>Hnojiva, rozbor</b>	Procento komponentů podle váhy v kombinovaném hnojivu. Např. hnojivo s rozбором 14:3:7 obsahuje 14% dusíku (N), 3% fosforečné kyseliny ( P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) a 7% draslíku ( K <sub>2</sub> O ). Tato formulace musí být vytištěna na obalu.



<b>Hnojiva, poměr</b>	Váhový poměr základních živin v kombinovaném hnojivu. Např. poměr živin v hnojivu, které má rozbor 18 – 6 – 6 bude 3:1:1 neboli 3 díly N, 1 díl P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> a 1 díl K <sub>2</sub> O.
<b>Hnojivo</b>	Materiál nebo směs, která obsahuje nezbytné rostlinné živiny, obvykle dusík, fosfor a draslík.
<b>Hlubkové provzdušnění</b>	Tam, kde se vyskytuje silný stupeň zhutnění, je třeba půdu uvolnit, aniž by došlo k narušení jejího povrchu; používá se k tomu několik strojů, jako např. krtkový drenážní pluh nebo Earthquake.
<b>Herbicid</b>	Chemikálie, která se používá k hubení nebo omezení růstu rostlin.
<b>Chlorofyl</b>	Zelené barvivo obsažené v listech rostlin, které je nutné pro fotosyntézu
<b>Insekticid</b>	Chemikálie, která se používá k hubení hmyzu, např. Gamma, HCH
<b>Jílovité půdy</b>	Typ půdy, která obsahuje více jak 40% jílovitých částic.
<b>Kalibrace</b>	Měření potřebné aplikační dávky do rozmetadla nebo postřikovače.
<b>Kapilární pohyb</b>	Pohyb vody mezi půdními částicemi na základě povrchového napětí; stejné platí i pro pohyb vody mezi rostlinnými buňkami.
<b>Kartáč</b>	Široký kartáč s pevnými dlouhými plastovými štětini, který se ručně tahá a zapracovává se jím písek, nebo se s ním stírá rosa z trávníku.
<b>Kartáčování</b>	Používání zařízení, na kterém jsou upevněny kartáče, ke zlepšení povrchu trávníku; praxe, která pozvedává poléhavé trávy a listy před kosením; praxe, která likviduje rosu na trávníku.
<b>Kontaktní herbicid</b>	Herbicid, který likviduje plevele přímým kontaktem a nikoliv translokací ( jak je tomu u systémových herbicidů ).
<b>Kyselost</b>	Stav půdy kde pH je nižší než 7.0.
<b>Klíčení</b>	Počátek viditelného růstu rostliny, která se objevuje ze semínka.
<b>Kontrola stařiny</b>	Prevence nadbytečné akumulace pomocí kultivace mechanickými nebo biologickými prostředky.
<b>Kornatka travní</b>	Druhá nejrozšířenější travní choroba na fotbalových trávnících (po plísní sněžné). Vyznačuje se růžovým, jehlicovitým vatovitým mycliem. Obvykle naznačuje nedostatek dusíku.
<b>Kořenový horizont</b>	Vrstva růstového media, v které se nachází většina kořenů rostlin. (Pokud bude termín spojován s přípravou půdních směsí, tak definice platí pro tloušťku vrchního horizontu a nikoliv pro množství přítomných kořenů).
<b>Kořenový systém</b>	Půdní část rostlin, která slouží k jejich zakotvení; systém dodává rostlině živiny a vodu.
<b>Lapování sekačky</b>	Otáčení vřetenem směrem vzad oproti spodnímu noži , při neustálém dodávání brusné pasty.
<b>Larvy</b>	Larvy komára Tiplice bahenní a Chrousta obecného jsou nejznámější škůdci trávníku.
<b>Letní dormance</b>	Zastavení růstu trávníku v letním období vzhledem k suchu a horku.
<b>Lipnice roční</b>	Nejrozšířenější trávníková plevelná tráva ( <i>Poa annua</i> )
<b>Mikro živiny</b>	Chemické prvky potřebné pro růst rostlin v menší míře, např. bór, měď.
<b>Močovina</b>	Ve vodě rozpustné silně koncentrované dusíkaté hnojivo
<b>Odolnost proti sešlapávání</b>	– Odolnost zatěžovaného trávníku proti sešlapu. Zvýšené odolnosti lze dosáhnout, dobrou drenáží, správným hnojivem a výběrem odolných travních odrůd.
<b>Odrůda</b>	Rostlina stejného druhu, která se liší od jiné ve specifických vlastnostech, např. odolnost proti chorobám, čas květu, výška, šířka a barva listů. Jedná se o kultivovanou odrůdu stejného druhu.

<b>Parazit</b>	Organismus, který odebírá svou potravu z živé tkáně organismu hostitele, a tím mu způsobuje škodu.
<b>Pánev</b>	Termín používaný pro půdní vrstvu, která je více zhutněná a tedy i méně propustná, než vrstvy nad ní nebo pod ní.
<b>Pomocná látka</b>	Neúčinná látka, která je přidána do herbicidu, aby zvýšila jeho efektivitu.
<b>Plíseň sněžná</b>	Tato nejrozšířenější plíseň, více známá jako “ <i>Fusarium</i> “, obvykle napadá trávy ( především lipnici roční )od října do března. Travní listy zhnědnou, uhnívají, až se nakonec zhortí. Největší výskyt je ke konci zimy.
<b>Plísně (Fungi )</b>	Rostliny, které nemají chlorofyl a nemohou tak vytvářet vlastní potravu, parazitující formy způsobují travní choroby.
<b>Průsak</b>	Pohyb vody půdním profilem.
<b>Pesticid</b>	Látka nebo směs látek, které omezují nebo kontrolují nechtěné druhy rostlin / zvířat. Zahrnuje fungicidy, herbicidy a insekticidy.
<b>Předklíčení</b>	Příprava osiva před vlastním výsevem tím, že se umístí do vlhkého a provzdušněného prostředí při optimální teplotě, čímž se sleduje urychlení jeho klíčivosti po výsevu.
<b>Poměr rozpustnosti</b>	Hnojiva, tím jak se rozpouštějí ve vodě, postupně uvolňují obsahující živiny. Pokud jsou hnojiva ve vodě rozpustná tak se jim říká rychle rozpustná, zatímco hnojiva, která jsou potažena ve vodě nerozpustným povlakem, jsou známa jako pomalu rozpustná.
<b>Pískování</b>	Aplikace písku na povrch trávníku za účelem zlepšení hracího povrchu. Písek je třeba zapracovat pomocí zatahovací rohože, žehličky nebo kartáčů.
<b>Propichování</b>	Metoda kultivace trávníku, při které pevné hroty pronikají trávníkem do půdy.
<b>Půdní profil</b>	Vertikální průřez všech půdních horizontů. Tento řez ukáže hloubku i zhutnění jednotlivých půdních vrstev
<b>Půdní organismy</b>	Jedná se o vše živé v půdě; od krtků a žížal až po houby a bakterie. Tyto žijící organismy mají nezastupitelnou úlohu při rozkládání půdní organické hmoty.
<b>Prořezávání</b>	Kultivační metoda, při které rotující nože pronikají trávníkem až do půdy.
<b>Půdní kyselost</b>	Stupeň kyselosti nebo zásaditosti půdy. Půdní reakce se vyjadřuje na stupnici pH, která je od 0 ( velice kyselá ) do 14 ( velice zásaditá ). Většina půd v ČR se pohybuje od pH 5.0 do pH 8.0.
<b>Renovace</b>	Obnovení poškozeného povrchu trávníku, např.dosevem.
<b>Řízek</b>	Vykopnutý drn.
<b>Sondýrka</b>	Nástroj na odebírání půdních vzorků z trávníku
<b>Slupovačka drnů</b>	Ruční nástroj k horizontálnímu podřezávání drnů; pro příčné řezání travních drnů pro slupování. nebo rovná povrch.
<b>Sklon</b>	Sklon terénu, který se obvykle vyjadřuje v termínu zvýšení ( snížení ) na dané délce, např. 1:200, 11:50.
<b>Skalповání</b>	Stříhání trávníku příliš nízko u země; sekačka se dostává až do odnožovací uzliny.
<b>Skarifikace</b>	Kultivační operace, která odstraňuje stařinu. Provádí se pomocí mechanické jednotky, buď s vlastním motorem nebo pohonem od

	traktoru. Nože totiž, na rozdíl od vertikutace, musejí jít do větší hloubky - do celé vrstvy stařiny.
<b>Spálení</b>	Zhnědlý trávník, což je způsobeno nesprávnou aplikací hnojiva nebo pesticidu; může se jednat i o vylitý hydraulický olej, který unikl z potrubí stroje.
<b>Selektivní</b>	Herbucid, který zahubí pouze vybraný druh rostlin, zatímco nepoškodí kultivovaný druh.
<b>Smyková pevnost</b>	Odpor vrchní vrstvy k horizontálnímu pohybu. Tato vlastnost ovlivňuje stupeň trakce (střižné síly), kterou vykazuje hráč v kopačkách se špunty.
<b>Struktura půdy</b>	Způsob jakým jsou základní půdní částice (písek, prach a jíl) seskupeny do celků. Jejich seskupení je umožněno vzájemnou vazbou, organickou hmotou a různými chemickými vazbami.
<b>Stres</b>	Stav, kdy rostlina trpí vzhledem k nedostatku vláhy, živin, extrémního tepla nebo zátěže.
<b>Síran železnatý</b>	Železnatá sůl, která se používá při hubení mechu a řas, a také jako tonik pro výraznější zeleň trávníku.
<b>Stařina</b>	Vrstva odumřelé i travní hmoty, která se vytváří těsně nad půdou a pod žijícími travními rostlinami.
<b>Špuntování</b>	Druh provzdušňování, kde duté hroty ( obvykle trubičkovité ) se používají k odstranění špuntů půdy ( obvykle v průměru 10mm a do 100mm délky ). Lze provádět ručním nástrojem nebo poháněným strojem.
<b>Trávníkový písek</b>	Jemný písek ( bez obsahu vápenatých směsí ), do kterého jsou přidány síran amonný a síran železnatý. Váhový poměr 20: 3 : 1.
<b>Tekuté hnojivo</b>	Způsob aplikace hnojiva, které je rozpuštěné ve vodě.
<b>Trvalka</b>	Rostlina, která vyžaduje více než dva roky k dokončení životního cyklu.
<b>Travní směs</b>	Směs různých druhů a odrůd trav. Odlišné travní směsi se používají pro odlišné trávníky.
<b>Totální herbicid</b>	Herbucid, který se používá na vyhubení veškeré zelené vegetace a k udržení čistého povrchu, např. cestiček.
<b>Transpirace</b>	Pohyb vody rostlinou do ovzduší.
<b>Úrodnost půdy</b>	Termín se nevztahuje pouze na obsah živin v půdě, ale i na půdní vzduch, půdní vlhkost, organickou hmotu a kyselost půdy.
<b>Účinná látka</b>	Část pesticidu, která určuje jeho účinnost; vlastní toxický materiál, který je přítomen ve složení.
<b>Výsevní dávka</b>	Množství osiva k výsevu, např. gramů / m <sup>2</sup> , nebo kg / ha .
<b>Verti-Drain</b>	Traktorem nesený provzdušňovací stroj, který dokáže uvolnit zhuštěný půdní profil pomocí hrotů; hroty nejenže vytvoří hluboké otvory, ale i vytvoří půdní praskliny, kterými proniká vzduch i voda, a tím umožní lepší růst kořenů.
<b>Výtok</b>	Vyústění drenáže, např. do příkopu.
<b>Vertikutace</b>	Kultivační operace, která se provádí pomocí ocelových hrábí (nebo motorového stroje) za účelem produkce zdravého a vzpřímeného charakteru růstu požadovaných travních rostlin.
<b>Trávníkový doktor</b>	– Obvykle čtyřhranný nástroj o průměru 20cm, kterým se vykrajuje poškozený drn a nahrazuje se zdravým drnem.
<b>Zhutnění půdy</b>	Proces, ve kterém jsou půdní částice venkovní silou natlačeny více k sobě.
<b>Zahraňovač trávníku / půlměsíc</b>	– Ruční nástroj k vertikálnímu řezání trávníku.

<b>Zatahovací rohož</b>	Ohebná ocelová rohož, která se ručně tahá a zapracovává se s ní písek nebo čistí povrch trávníku (povrchová hygiena).
<b>Zrnitost půdy</b>	Ukazuje na množství a velikost základních půdních částic (písku, prachu a jílu). Podle toho dělíme půdy do četných kategorií, které se určují na základě laboratorních zkoušek.
<b>Žížalince</b>	Zbytky půdy a rostlin, které vyloučily žížaly na povrch trávníku.
<b>Žehlička</b>	Ruční nástroj k zapracování písku ( např. do otvorů po špuntování ) a urovnání povrchu trávníku. Jedná se o kovový obdélník, ve kterém jsou čtyři lišty ve tvaru „L“. Obdélník je na tyči.

## Mýty

- V průběhu léta ponechat dlouhou trávu na hřišti, tzn., že zde začne kvést jílek vytrvalý; čím delší tráva tím více se posílí. Tzn. kosení odkládat.

**Není to pravda. Aby tráva mohla houstnout, tak musí odnožovat a odnožování podpoříme kosením**

- Válcování; čím těžší válec tím lepší - tím více srovnáme povrch.

**Není to pravda. Čím těžší válec tím více půdě i travě ublížíme. Aby travní kořeny dobře rostly, tak potřebují vzduch ( O<sub>2</sub> ). Válcováním se vzduch z půdních prostorů vytlačuje; na úkor potřebných trav – jílků vytrvalého a lipnice luční se rozšiřuje “plevelná tráva“ lipnice roční.**

**Dalším nedobrym jevem je i fakt, že se zhoršuje povrchová drenáž.**

- Vápno je dobré pro fotbalový trávník, ničí mech.

**Není to pravda. Zásadité půdy podporují výskyt žížal, a tudíž na ploše bude více žížalinců. Převážnou většinu mechů lze naopak kontrolovat ( i vyhubit ) aplikací trávníkářského písku ( písek : síran amonný : síran železnatý), který má kyselou reakci.**