

MANUÁL



údržba baseballových
a softballových hřišť



Vážení přátelé,

díky naší spolupráci s firmou ITTEC dostáváte do ruky publikaci, která Vás provede po baseballových a softballových hřištích v oblasti údržby.

V posledních letech se v České republice podařilo vybudovat celou řadu kvalitních hřišť. Historie vzniku každého z nich je jedinečná a má svůj vlastní příběh. Některá se stavěla neobyčejně rychle, a to i během dvou měsíců, jiná se budovala postupně v řádu několika let. Máme softballová a baseballová hřiště blízko centra velkých měst, ale také na okraji měst menších. Někde jsou součástí celého sportovního komplexu, jinde jsou společně se softballem, někde zcela samostatně.

Ještě zajímavější a různorodější jsou příběhy financování jejich výstavby. Máme hřiště postavená z dotací, z ušetřených peněz, na klíč nebo brigádnicky.

Poslední kritérium je pro údržbu asi nejdůležitější – kdo hřiště vlastní a kdo ho spravuje. Tato vazba velmi často ovlivňuje i vztah uživatelů k němu. Je rozdíl, zda vzniklo za brigádnického přispění členů oddílu, nebo v rámci komplexní výstavby.

Publikace by Vám měla souhrnně představit základní postupy při údržbě baseballového a softballového hřiště. Je určena pro ty, kdo mají na starosti jeho každodenní úpravy. Je interní publikací a tomu odpovídá i kvalita zpracování, při kterém byla funkčnost nadřazena estetické podobě.

Hodně sil a trpělivosti v každodenní práci!

Petr Ditrich
Předseda ČBA

OBSAH

KAPITOLA 1 – ÚDRŽBA HŘIŠTĚ

Vytváření plánu údržby	5
Plánování	5
Personální obsazení	5
Rozpočet	5
Doporučené vybavení pro údržbu	6
Jak sekat hřiště	8
Jak udržovat běžecké koridory	10
Jak udržovat antukové plochy	10
Jak udržovat nadhazovací kopec a území kolem domácí mety	11

KAPITOLA 2 – ÚDRŽBA TRÁVNÍKU

Kontrola plevele, škůdců a chorob	12
Provzdušňování (aerifikace)	12
Renovace versus rekonstrukce	14
Výběr trávy	14
Závlaha	15
Zdroj vody	15
Čerpací stanice	16
Koncept řešení zavlažování na hřištích	16
pro baseball a softball	16
Specifika zavlažování na hřištích pro baseball a softball	16
Zavlažovací systém hřiště a jeho součásti	17
Postřikovače	17
Elektroventily	18
Trubní rozvody	18
Ovládací kabely systému	18
Ovládací jednotka systému	18
Frekvence zavlažování a závlahové dávky	19
Údržba zavlažovacího systému	20
Hnojení	21

KAPITOLA III – VÝBAVA BASEBALLOVÉHO HŘIŠTĚ

Osvětlení hřiště	22
Mety	22
Ochranné sítě	22
Střídačky	23
Vnější oplocení	23
Batters Eye	23
Území koučů	23
Faulballové sloupy (tyče)	23
Materiály pro warning track	24
Ochranné zábrany	24
Přesunovatelné pálkářské klece	25
Pálkářské tunely	25
Značení hřiště	25

ÚVOD

Tento dokument slouží jako obecná odborná příručka pro údržbu baseballových hřišť a zařízení. Informace poskytované v tomto dokumentu, by měly být brány pouze jako zdroj při rozvoji a údržbě baseballového hřiště; tento dokument neukazuje pouze jediné možné prostředky a metody údržby baseballových hřišť, těch existuje celá řada. Součástí dokumentu jsou také kontakty na odborné organizace, zabývající se údržbou sportovních trávníků.

Tento dokument je shrnutím běžných postupů údržby baseballových hřišť v USA a Evropě. Kapitoly údržby travních ploch jsou specifikovány na prostředí a podnebí České republiky.

Tyto postupy mohou ilustrovat možná řešení pro konstrukci, údržbu a bezpečnost na hřišti; nicméně ne všechno, co může patřit k rozvoji hřiště je zmíněno v tomto dokumentu. Proto postupy v tomto dokumentu nezaručují, že budou souhlasit se světovými baseballovými standardy.



KAPITOLA 1 – Údržba hřiště

VYTVÁŘENÍ PLÁNU ÚDRŽBY

Adekvátní údržba hřiště je klíčem k bezpečnému a kvalitnímu baseballovému programu a k zajištění funkčního provozu stadionu, zařízení. Ke správně prováděné údržbě je potřeba relativně velké množství času a zdrojů. Příprava **Plánu údržby** je velice důležitou součástí jakéhokoli provozu baseballového nebo softballového hřiště.

PLÁNOVÁNÍ

Při vytváření plánu údržby hřiště musí být zodpovězeno několik důležitých otázek:

- Kdo, jaká organizace, se bude starat o údržbu hřiště?
- Jaké zkušenosti, znalosti a vybavení jsou dostupné?
- Jaký je roční rozpočet na údržbu?
- Jaké jsou finanční zdroje pro roční rozpočet?
- Mělo by mít hřiště umělý nebo přírodní trávník?
- Bude hřiště využíváno pro jiné sporty a události?
- Jak často se bude na hřišti hrát? Denně, týdně, měsíčně?
- Budou se na hřišti konat zápasy?

Zodpovězení těchto otázek během fáze plánování výstavby nebo renovace hřiště je klíčové.

PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Zatímco profesionální hřiště jsou často udržována zaměstnanci na plný úvazek, rekreační a hřiště pro mládež často vyžadují pomoc dobrovolníků z řad hráčů a vedení.

Poskytnutím základního seznamu prací údržby trenérům, hráčům a dobrovolníkům může zajistit řádnou údržbu hřiště. Základní seznamy zdrojů, materiálů a vybavení, které mohou být využity pro začátek, jsou k nalezení v kapitole 5. Jakmile je konkrétní seznam dokončen, může být zalamínován a položen na každé střídačce pro kontrolu všem rozhodčím a hráčům. Hráči starších věkových skupin se mohou podílet na údržbě a přípravě areálu uklízením odpadků, zametáním střídaček a stahováním a lajnováním hřiště.

ROZPOČET

Zatímco průměrný roční rozpočet údržby profesionálního hřiště může být mezi 50 000 – 200 000 dolary (zhruba 850 000 – 3 400 000 Kč), v závislosti na intenzitě užívání, rozpočty údržby rekreačních a mládežnických hřišť se mohou výrazně lišit. Při úvahách nad rozpočtem údržby by se měla zvážet úroveň zátěže a stav hřiště. Typ hřiště (tzn. přírodní nebo pískové, typ trávy, umělý trávník, možnosti osvětlení hřiště) také výrazně zasahuje do financí potřebných ročně na údržbu.

DOPORUČENÉ VYBAVENÍ PRO ÚDRŽBU

Vybavení které je považováno za nezbytné pro správnou údržbu jsme shrnuli do následního seznamu.

Nástroje a vybavení

- Šablona na pálkařské území
- Krytky pro usazení met
- Šablony na pálkařské a catcherovské území
- Koště
- Stahovadla (pravítka)
- Zarovnávač hran
- Lajnovačka
- Podložky (koberce) pro nadhoz a odpalování
- Hrábě
- Lopaty
- Zahradní rozprašovač chemických postřiků
- Rozmetadlo hnojiv
- Spiker – bodák
- Kropící konev
- Provázek pro vyměřování
- Dusadlo
- Plachty
- Vybavení pro ruční zalévání (v případě instalované závlahy pouze pro doplňkovou zálivku) – hadice, mobilní postřikovače
- Kolečka

Materiály

- Vapenatý jíl
 - antuka – granulovaná
- Prach ze hřiště (Antuka) – rozemletá antuka – pro sušení mokrých míčků
- Hnojiva
- Herbicidy a pesticidy
- Materiál na značení linií
- Zásoba ornice (zhruba 2 tuny na hřiště/sezóna)
- Zásoba substrátu na doplnění a topdresing (zhruba 25 tun na hřiště/sezóna)

Hrábě

Každé hřiště by mělo mít výběr hrábí. Je doporučeno mít alespoň dvoje hrábě od každého typu:

TYP HRABÍ	DOPORUČENÉ VYUŽITÍ
Rovné nebo jemné rovné hrábě	Pro urovnání hlíny
Zahradní hrábě	Pro hloubější hrabání, pro vysoušení oblastí a míchání materiálů do hlíny
Vějířovité nebo hrábě na listí	Pro hrabání hlíny z kraje trávy po každé hře. Nejlepší vějířovité hrábě jsou vyráběny z plastu, kovové nejsou doporučovány.

Válce a dusadla na nadhazovací kopec a území kolem domácí mety

Ruční dusadlo (na obrázku vpravo) je čtvercový kus železa o rozměrech 15 x 21 cm svařený s 120 cm trubkou. Toto dusadlo slouží k pěchování hlíny okolo nadhazovacího kopce a území kolem domácí mety.



TIP

Přikryjte spodek dusadla kusem pytlaviny a připevněte její konce k držadlu. To zabrání přichytávání vlhké půdy k dusadlu.

Stahovadla

Stahovadlo se používá k uhlazení netravnatých oblastí vnitřního pole. Existují různé modely stahovadel, mohou být tažena ručně nebo připojena k zádi pracovního vozíku EZ-GO nebo CUSHMAN. Některá vozítka údržby jsou vybavena stahovadly už z výroby. Stahovadla jsou vyrobena z kovového pletiva, některé bývají z kokosových rohoží, jejichž přírodní vlákna zaručují jemnější uhlazení (vhodné u dokončovacích prací). Je potřeba zdůraznit, že stahovadlo by se nemělo táhnout až do trávy. Pokud se tak stane, nasbíraná hlína se přenesení do trávy a zanechá za sebou stopy. Proto by se mělo stahovadlo vždy při přemísťování zvednout a nenechat jej táhnout trávou.

Hrotové stahovadlo, na obrázku v pravém rohu dole, se používá na zdrsňení nebo trhání odřených oblastí ve vnitřním poli. Není těžké si jednoduché hrotové stahovadlo vyrobit.

Ideálním zařízením na stahování vnitřního pole je profesionální tříkolová hrabačka od firmy SMITHCO vybavená speciálními adaptérem – infield finišerem, hrotovým kypřičem a radlicí nebo třeba fukarem a mnoha dalšími pomocníky pro perfektní údržbu povrchu.

Jak vyrobit hrotové stahovadlo

Potřebné materiály:

- 5x – 5 x 10 cm dřevěných latí o délce 90 cm
- 5x – 2,5 x 10 cm dřevěných latí o délce 90 cm
- 100 kovových hrotů
- 4 kovová očka
- 6 m nylonového lana nebo řetězu
- ruční pila, aku vrtačka, kladivo

Vyrobte 90 x 90 cm rám z 5 x 10 cm latí.

Rohy a konce prostředních latí zasadte přesně do sebe, aby celý rám mohl ležet rovně na povrchu. Provrtajte latě zhruba po 2,5 cm a umístěte do vzniklých děr kovové hroty. Přes hlavy hrotů přibijte 2,5 x 10 cm latě, aby hroty nevypadávaly. Do všech čtyř rohů připevněte kovová očka a jimi protáhněte provaz nebo řetěz.

Pokud je potřeba větší váhy, např. na obzvláště ztuhlé povrchy, na vrch stahovadla se dají umístit betonové či jiné těžké předměty.



Ruční hrotové stahovadlo

TIP

Plachty jsou používány na udržení vlhkosti v oblasti nadhazovacího kopce a území kolem domácí mety. Používání plachet se doporučuje kdykoliv, když se na hřišti nehraje.

Nepromokavé plachty

Nepromokavé plachty jsou využívány k několika účelům – aby chránily hřiště před deštěm a aby si nadhazovací kopec a území kolem domácí mety uchovali vlhkost, když se hřiště nevyužívá. Když začne pršet, nadhazovací kopec a území kolem domácí mety by se měli přikrýt co nejdříve. Doporučuje se těžká, alespoň 6 mm tlustá nylonová plachta, která by měla být co nejtěžší, aby držela u země i při silných větrech. Plachet by měl být dostatečný počet – aby přikryly trávu na celém hřišti s přesahem alespoň 20 cm. Existují také plachty, které přikryjí celé vnitřní pole. Tato plachta je obvykle vyrobena z jednoho kusu a rozměry má průměrně 50 m x 50 m. Skládání a rozmotávání plachty může být složité a mělo by být rovnoměrné, aby se za deště dalo hřiště přikrýt co nejrychleji.

JAK SEKAT HŘIŠTĚ

Sekání trávníků vnitřního a vnějšího pole by mělo být prováděno na základě rychlosti růstu trávy. Základní trávníkářské pravidlo je neuseknout najednou více jak jednu třetinu listu trávy. Useknutí více než jedné třetiny může způsobit poškození rostliny, které se projeví změnou barvy nebo i tzv. „skalpováním“ trávníku. Následující tabulka ukazuje doporučené výšky seče běžných druhů trav:

BĚŽNÉ TYPY TRÁVY A DOPORUČENÁ VÝŠKA SEKÁNÍ	
Typ trávy	nejlepší výška
Lipnice luční	2,5 cm – 3,8 cm
Kostřavy	5 cm

Sekání trávníku

Pro ošetřování sportovních nízko střížených trávníků (2-4 cm) je třeba používat zásadně vřetenové sekačky. Často používané rotační sekačky jsou pro tento typ trávníku nevhodné. Způsobují poranění listu a jeho zasychání. Rotační sekačky se používají se především na sekání domácích trávníků a parků.

Vřetenové sekačky jsou pracují na nůžkovém principu, kdy list trávy je čistě ustřížen mezi spirálovitým ostřím vřetene a spodním nožem. Tento princip se používá pro vyšší úroveň údržby např. na golfových hřištích nebo atletických plochách, baseballových a fotbalových hřištích. Tyto sekačky vyžadují kvalifikovanou obsluhu. Vřetenové sekačky mají kvalitní stříh a umožňují sekat velmi nízko. Díky vedení vřeten opěrnými válci tento typ sekačky také vytváří optické efekty (pruhy) a tím zvyšuje atraktivitu vzhledu trávníku.



Populární třívřetenová sekačka JACOBSEN Triking 1900



pruhy



Jendovřetenová sekačka Ransomes

Kolikrát týdně bude hřiště posečeno závisí hodně na rozpočtu, počasí a programu hnojení. Baseballová hřiště jsou sekána denně, nebo až jednou týdně, v závislosti na specifických potřebách a standardech zařízení. Optimální frekvence seče je 3x – 4x týdně, například každý druhý den.

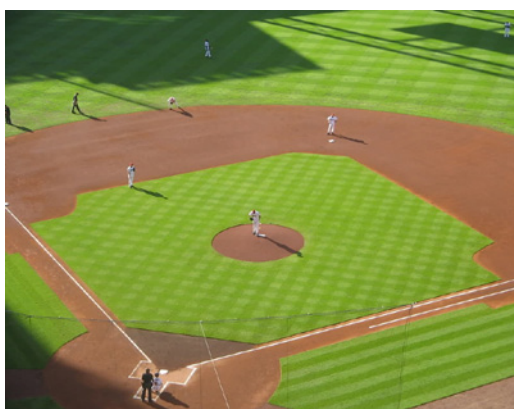
TIP

Nesekejte více jak jednu třetinu listu trávy za jedno sekání.

Při sekání baseballového hřiště mějte na paměti následující:

- Je důležité zaučit zaměstnance používat stroje, aby se snížila možnost poškození a zajistila se bezpečnost
- Kontrolujte oleje a promazávejte stroje před každým sekáním. Správná údržba strojů je zásadní.
- Vždy používejte pouze ostré nože a nastavte vřetena před každým sekáním.
- Jestliže otáčíte sekačku na beztravnatých plochách a v oblasti warning track odstraňujte z nich předem zbytky trávy.
- Sekání mokré trávy se nedoporučuje a pokud možno, tak vůbec nečiňte. Ideální je sekat za sucha.

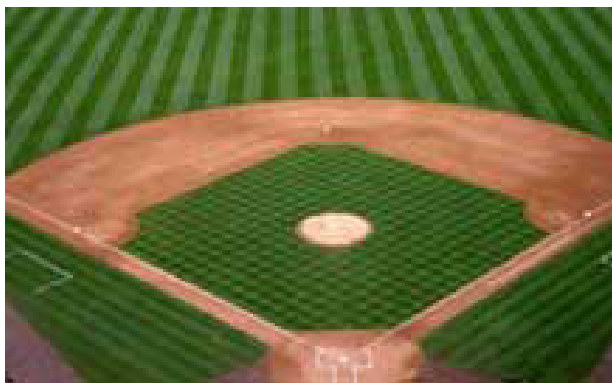
Zde jsou čtyři tradiční způsoby sekání trávy na baseballových hřištích:



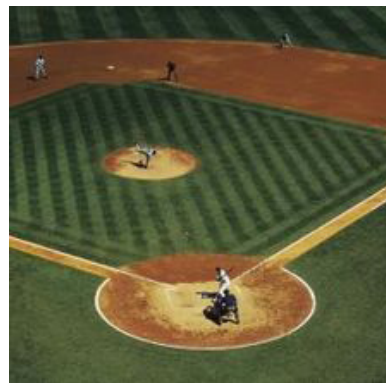
Od domácí k první metě



Od domácí k druhé metě



Od jednoho foubolového stožárů k druhému



Od domácí k druhé metě

TIP

Když hrabete běžecké koridory, nehrabete je příčně, nýbrž tam a zpět podél celé délky cesty.

JAK UDRŽOVAT BĚŽECKÉ KORIDORY

Nejlepší je udržovat běžecké koridory ručně, pokud je to jen možné. Používejte k tomu prstová stahovadla, která jsou užší než šířka těchto cest. Ujistěte se, že stahovadla nepřesahují do trávníku, aby nedocházelo k vytváření „jazyků“ z materiálu na trávě nebo k poškození hran tráv. Před hrabáním běžeckých koridorů odstraňte lopatou všechnu bílou značkovací barvu z povrchu. To udrží hlínu stabilnější a zabrání vzniku hrbolků nebo vyvýšených ploch ve středu spojnice mezi metami.

Běžecké koridory se hrabou podélně, tam a zpět, nikoliv příčně. Při příčném hrabání by došlo ke snížení povrchu ve středu cesty.

Plevel na cestách vybírejte ručně.

JAK UDRŽOVAT ANTUKOVÉ PLOCHY

Toto je doporučená metoda jak správně antukové plochy uvnitř vnitřního pole:

- Hrabejte přebytečný materiál zespod každé mety, aby byla rovná.
- Odstraňte všechny nečistoty jako např. žmolky tráv, kameny, plevel apod.
- Pokropte beztravnaté plochy, aby mohly být protaženy stahovadlem s hroty
- Pokud jsou tyto plochy již vlhké, můžete tento krok přeskočit.
- Protáhněte vnitřní pole stahovadlem s hroty
- Přidejte půdní kondicionér, jestli je potřeba.
- Protáhněte vnitřní pole prstovým stahovadlem.
- Zkontrolujte a pokropte vnitřní pole, pokud je potřeba, aby bylo dosaženo vhodné úrovně vlhkosti

Při údržbě vnitřního pole je třeba dbát na to, aby stahovadla pracovala v odstupě alespoň 15 cm od tráv, aby se přebytečný materiál nedostal na trávník a nevytvořil „jazyky“ nebo nepoškodil hrany trávníku. Podél hran se používají obyčejné hrábě. Jestliže se dostane špína na trávník, použijte se koště s tvrdými kartáči a „zamete“ se zpět do beztravnatých ploch, z nichž se pak odstraní zbytky tráv, které se tam vymetly.

Když se začne vytvářet jazyk kolem místa, kde se setkává tráv s antukou, použijte se gumová hadice ke stažení nečistot zpět do beztravnatých ploch.

Při protahování beztravnatých ploch ve vnitřním poli, tahejte stahovadla ve spirálovitém kruhu od linie trávníku ve vnitřním poli po trávník ve vnějším poli, začněte **na čáře u třetí mety** a pokračujte přes antukové plochy bez trávníku **po čáru u první mety**. Tato spirála by měla měřit v průměru 2,7 – 3 m. Hranění pole by se mělo dělat jednou za 14 dní během **vegetačního** období. To by mělo snížit zvýšené hrany. Při hranění trávníku vždy používejte motouz k přesnému vytyčení rovné linie.



JAK UDRŽOVAT NADHAZOVACÍ KOPEC A ÚZEMÍ KOLEM DOMÁCÍ METY

Během každé hry baseballu se ničí nadhazovací kopec a území kolem domácí mety. Pravidelná a správná údržba sníží množství času a peněz potřebné pro přestavbu a rekonstrukci těchto ploch. Je taktéž rozhodující udržovat tyto plochy v pořádku, aby se zabránilo případným zraněním.

Toto jsou doporučené metody správné údržby v oblasti nadhazovacího kopce a území kolem domácí mety na hlavním baseballovém hřišti a na cvičných hřištích a přípravných kopcích:

- Zametejte nečistoty z došlapové plochy a horní části kopce. Dopadová plocha je místo, kam si stoupne nadhazovač ke sloupku a háže. Horní část kopce je plocha na vrcholu kopce, o rozměrech 91 cm na 150 cm.
- Před zaléváním udusejte všechny nerovnosti hlíny.
- Použijte malý válec, abyste udrželi konzistenci hlíny v oblasti nadhazovacího kopce a území kolem domácí mety
- Lehce zvlhčete povrch, aby se nová hlína správně přilepila k té staré.
- Lopatou narušte poškozená místa.
- Přidejte novou hlínu.
- Udusejte nově přidanou hlínu do povrchu.
- Uhrabte opravená místa.
- Odstraňte hráběmi všechny nečistoty z nadhazovacího kopce, jako například plevel.
- Přidejte půdní kondicionér (jestli je potřeba).
- Zalejte celý nadhazovací kopec
- Nechte nadhazovací kopec uschnout; ovšem nedovolte, aby udusaná hlína uschla tak, že začne prskat.
- Jakmile je nadhazovací kopec úplně připravený pro hru, přikryjte jej plachtou, aby se zachovala vlhkost.



Opakujte tento proces na území kolem domácí mety a v oblasti přípravných kopců.

V některých případech se používají hliněné cihly na zpevnění nadhazovacích ploch. Na fotografii dole je ukázáno, jak se používají vlhké hliněné cihly. Tyto cihly jsou z velmi použitelného materiálu, protože nebyly tvrzeny teplem, jako například stavební cihly.



KAPITOLA 2 – Údržba trávníku

KONTROLA PLEVELE, ŠKŮDCŮ A CHOROB

BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Ekologické způsoby kontroly plevelu – jako např. vytahování plevelu ručně, by se měly upřednostňovat, jak je to jen možné.

BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Jestliže jsou používány chemikálie k odstranění plevelu, měla by se stanovit patřičná bezpečnostní opatření v závislosti na užívání hřiště.

TIP

Před zahájením aerifikace si kolíkem označte postřikovače a ostatní součásti závlahového systému, aby nedošlo k jejich zasažení aerifikátorem.

Trávník na hřišti musí být chráněn před plevelem, škůdci a chorobami. Existují doporučené chemikálie, které již byly testovány a jsou povoleny pro použití ve sportovních trávnících. Pravidelně se však na trhu objevují nové účinné látky a je důležité zjistit, zda jsou povoleny do ploch sportovních trávníků. Produkty zmíněné v této sekci jsou pouze orientační. Způsob kontroly plevelu by se měl určit na základě podmínek každého hřiště a růstu plevelu.

Pro širokolistý (dvouděložný) plevel jako např. pampelišky, svlačec, jitrocel a pcháč oset se typy herbicidů liší. Preventivní (pre-emergent) herbicidy se aplikují uprostřed jara, post-emergentní (post-emergent) herbicidy se používají v průběhu léta a na podzim. Nedoporučuje se používat tyto produkty za horkého počasí, protože by mohly způsobit změnu barvy trávníku, případně jej úplně zahubit.

Z oblasti postemergentních herbicidů lze doporučit Lontrel, Starane, Bofix, Dicotex. Následujte vždy pokyny výrobce na etiketě. K aplikaci používejte postřikovač, který si řádně zkalibrujete. Postřikovač udržujte stále čistý.

V částech hřiště, která jsou bez trávníku můžete použít totální herbicid Round-up, při jeho aplikaci dbejte zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození ostatních ploch. A to nejen postřikem, ale i zanesením na obuvi.

Pro ochranu před zimním obdobím, hlavně proti plísni sněžné můžete použít přípravek Heritage nebo jiný přípravek s účinnou látkou Azoxystrobin. Ten se aplikuje na podzim, před příchodem sněhu. V případě, že v průběhu zimy sníh vlivem oblevy odtaje, doporučuje se aplikovat další postřik.

PROVZDUŠŇOVÁNÍ (AERIFIKACE)

Často používaná místa baseballového hřiště vyžadují provzdušňování. Čím více je hřiště (nebo určitá část) využíváno, tím více je provzdušňování potřeba.

Existuje několik typů aerifikace. Způsob, jaký si vyberete, závisí na období v sezóně a specifických podmínkách půdy. Způsoby provzdušňování jsou: dutými hroty, plnými hroty, otevřenými hroty, podélnými hroty, hydrojet a hloubková aerifikace. Hroty myslíme ostrou část aerifikačního stroje, která zájízdí do hlíny nebo do trávníku.

Některé aerifikační stroje aktivně zasunují hroty do země, jiné táhnou pasivně hroty přes trávník, zatímco hroty prorážejí půdu na základě váhy stroje. Většina správců hřišť upřednostňuje aktivní způsob aerifikace. Hnané – aktivní stroje totiž umožňují rovnoměrnější provzdušnění a hroty se zapichují do stejné



Aerifikace dutými hroty šuntování s odkrytým pracovním ústrojím

Paralelogram

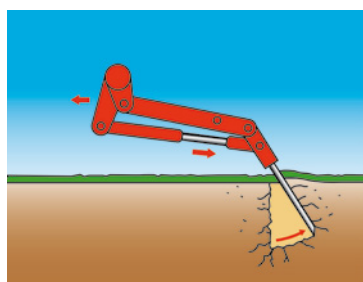
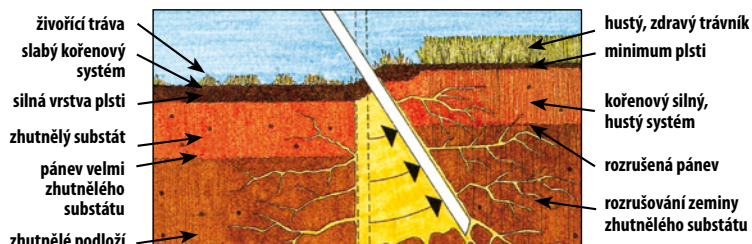


Schéma narušení podpovrchové vrstvy plnými trny



hloubky a v ideálním úhlu. K nejrozšířenějším typům aerifikátorů patří VertiDrain – aerifikátor nesený traktorem, který umožňuje jak aerifikaci dutými hroty, tak hloubkové uvolnění drnu díky patentovanému paralelogramu. Hloubka penetrace bývá od 15 – 40 cm. V ideálním případě by vpichy hrotů měly proniknout celou vegetační vrstvou až k drenážní vrstvě.

V posledních letech se pro sportovní trávníkáře stal nepostradatelným pomocníkem provzdušňovač VertiQuake, pracující na principu prořezu trávníku excentrickými šavlovitými noži.



Provzdušňovač Verti-Quake



Verti-Quake – schema ze strany



Aerifikace plnými hroty po zapískování

DEFINICE

Provzdušňovat – ventilovat nebo „zpřístupnit“ trávník či půdu vzduchu; provzdušňování – aerifikace

Pískovač
Turfco



Pískovač
TURFCO CR7



Zpravidla hřiště založená na přírodní půdě (ornici) jsou hutnější a více utažená, a proto vyžadují více provzdušnění než hřiště, která jsou založená na písku. Počet provzdušnění závisí na užívání hřiště. Je doporučeno aerifikovat alespoň 2-3 krát za rok. Poté, co je hřiště provzdušněno, se taktéž doporučuje je zapískovat. Pískování se provádí strojem taženým za vozíkem tzv. topdresserem, jak je ukázáno na fotce vlevo.

Prutové brány
Verti-Rake



Na trávnících, které jsou intenzivně pěstované, by se měly vrstvy plstě (stařiny) odstraňovat vertikací. Vertikutace je proces, při němž se využívá stroj se svislými noži, který odstraňuje plst' a umožňuje, aby trávník rostl správně. Tento proces by se měl provádět alespoň jednou ročně.

Správně určená hloubka vertikutace je zásadní, aby nedošlo k poškození nebo k vytržení kořenové vrstvy. Po odplstění trávníku by mělo být hřiště přeseťo a zapískováno. Na odstranění plsti existuje mnoho typů strojů jednoduché a oblíbené jsou třeba prutové brány za malý traktor.

Pro úpravu rozhraní trávníku je ideálním pomocníkem ořezávač okrajů trávníků.



Ořezávač okrajů
trávníků TURFCO

RENOVACE VERSUS REKONSTRUKCE

TIP

Doporučuje se provzdušňovat hřiště alespoň 2-3x ročně.

Kdykoliv se rozhodujeme, zda renovovat nebo rekonstruovat hřiště, měli bychom se řídit následujícím pravidlem: „Rekonstruuje hřiště jestliže trávník má více jak 50% plochy pokryto plevelem, především travami jako je ježatka, nebo lipnice roční. Jinými slovy, renovujte hřiště, pokud je na něm méně, než 50% plevel. Nicméně toto rozhodnutí závisí také na typu plevelu a na umístění hřiště. Pokud zvolíte úplnou rekonstrukci, desikace (totální likvidace rostlin) celého hřiště může být nutná, abyste zabili všechny plevel pořádně. Pokud se rozhodnete pro lehkou renovaci, naplánujte si provzdušnění, pískování, hnojení, přesetí nebo pokládání drnů a zavlažování potřebné k patřičnému růstu trávy. Renovace může být nutná jen v malých oblastech. Ujistěte se, že se osivo nebo trávník hodí k existujícímu materiálu, aby se zabránilo „záplatám“, které mohou být vidět na jaře, až drn sroste s okolím. Nejvhodnější doba k renovaci nebo k rekonstrukci bývá podzim.



VÝBĚR TRÁVY

TIP

Nejvhodnější doba k renovaci nebo rekonstrukci hřiště bývá podzim.

Výběr druhu potřebného trávníku je částečně závislý na zeměpisné poloze. Hřiště na severu Ameriky používají cool season trávy jako lipnice luční, košťavy a jílky. V Evropě se používají hlavně lipnicovité trávy. Nejjednodušší možnost, jak zjistit vhodný typ trávy pro určité místo, je zavolat do místní zemědělské nebo agronomické školy, obrátit se na baseballovou organizaci, nebo na dodavatele osiv. K dispozici jsou tisíce druhů trav, ale všechny mohou být kategorizovány do výše zmíněných skupin. Žádný druh trávy není dokonalý, ale existují vynikající trávníky, které se přizpůsobí téměř ve všech podmínkách.

Optimální složení travní směsi pro baseballové hřiště v regionu Střední Evropy by mohlo být například následující:

Travní druh lat.	Travní druh č.	Odrůda	%
Poa pratensis	Lipnice luční	Limousine	20%
Poa pratensis	Lipnice luční	Julius	15%
Lolium perenne	Jílek vytrvalý	Regal 5	25%
Lolium perenne	Jílek vytrvalý	Columbine	20%
Lolium perenne	Jílek vytrvalý	Melbourne	20%

Doporučený výsevek: 30-35 g/m².

Agro CS, a.s. Česká Skalice je výhradním dodavatelem kompletního programu tekutých, minerálních, organominerálních a dlouhodobě působících hnojiv, travních osiv, trávníkových koberců, pesticidů, drobné techniky a dalších prostředků pro výživu a profesionální péči o sportovní trávníky.

Zákazníkům nabízíme širokou a přitom ucelenou nabídku špičkových výrobků jak z vlastní produkce, tak i z produkce významných světových dodavatelů. Portfolio služeb doplňuje odborné poradenství a vlastní akreditovaná laboratoř, díky čemuž dokážeme našim partnerům nabídnout kompletní servis.

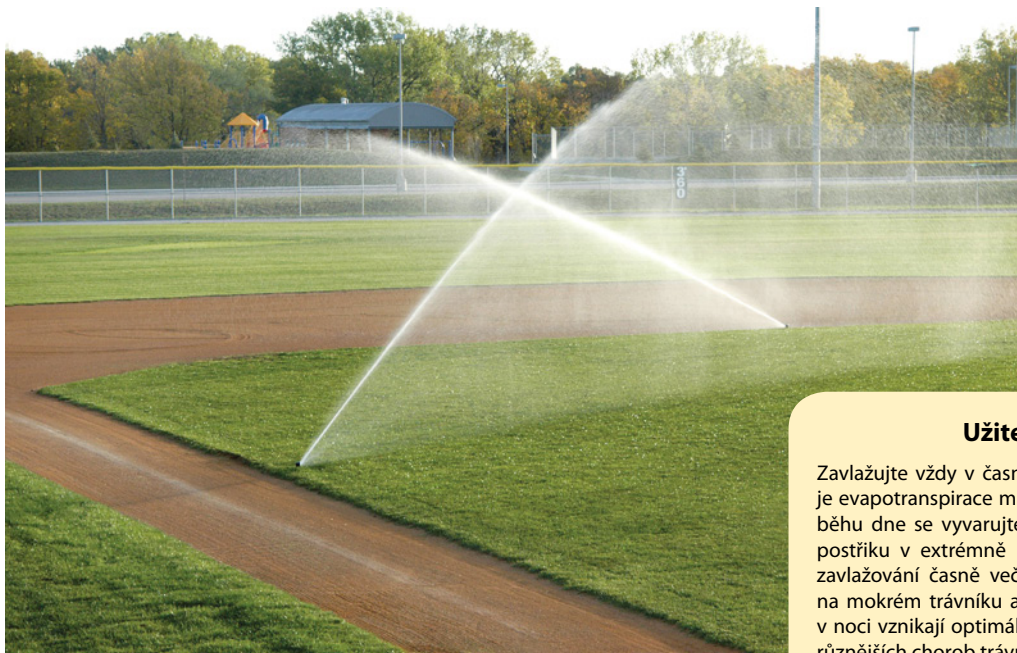


ZÁVLAHA

Zavlažovací systém

Všechny typy travníkových povrchů, kde se očekává či vyžaduje jistá kvalitativní úroveň, vyžadují pravidelnou a rovnoměrnou závlivku. Sportovní plochy, ať už jde o hřiště pro kopanou, rugby či golfová hřiště do takové skupiny ploch bezesporu patří. Stejně tak je třeba do této společnosti zařadit hřiště pro baseball a softball, která jsou navíc specifická svou velkou rozměrovou variabilitou a kombinací různých typů povrchů – travníkových a antukových ploch.

Hratelnost na vyschlých tvrdých hřištích je vždy ztížená, nebezpečí zranění hráčů je samozřejmě zvýšené, o vysoké prašnosti antukových ploch netřeba hovořit.



Užitečné tipy

Zavlažujte vždy v časných ranních hodinách, kdy je evapotranspirace minimální. Zavlažování v průběhu dne se vyvarujte s výjimkou zchlazovacího postřiku v extrémně horkých obdobích. Rovněž zavlažování časně večer není zdaleka optimální, na mokřem travníku a při chladnějších teplotách v noci vznikají optimální podmínky pro vznik nej-různějších chorob travníků.

V dnešní době je tak vcelku běžným standardem na sportovních hřištích stabilní zavlažovací systém, které posouvá úroveň užívání i možnosti údržby sportovních ploch na kvalitativně vyšší úroveň.

Automatické zavlažovací systémy dnes najdeme u nás na stovkách fotbalových hřišť a zdaleka ne-jde jen o kluby s vysokými rozpočty. Velká většina systémů je na hřištích menších vesnických klubů, které věnují svým hřištím velkou pozornost a současně mají velmi omezené zdroje. Zavlažovací systémy jsou samozřejmě i na mnoha baseballových a softballových hřištích po celém území ČR a tento trend bude i v budoucnosti nadále pokračovat.

Dostatečné množství vody, aplikované na správnou plochu, ve správné frekvenci a správným způsobem, je pak jedním ze základních předpokladů povrchu hřiště s trvale udržitelnou vysokou kvalitou.

Není třeba se dlouze rozepisovat o jednoduchých přenosných systémech se stojany, hadicemi a přenosnými postřikovači, které dle nejlepšího uvážení správce postřikují jednotlivé části hřiště.

V podstatě jedinou výhodou tohoto přístupu je nízká investiční náročnost, dále již převažují pouze negativa, ať už jde o vysoké nároky na pracovní sílu, vysoká spotřeba vody s velmi proměnlivým efektem na kvalitu hřiště, vysoká časová náročnost a v neposlední řadě výrazné omezení provozních hodin na hřišti. Je třeba si uvědomit, že zavlažování s přenosnými systémy bude trvat v letních měsících dlouhé hodiny, hřiště pak není možno užívat bez omezení a i při nejlepší snaze správce bude docházet k výrazně podmačeným plochám a naopak k místům, která budou zavlažena zcela nedostatečně. To vždy vede k nesprávnému vývoji růstu travníku a ve většině případů k vzniku nej-různějších chorob. Náprava těchto problémů je vždy nákladná.

ZDROJ VODY

Bez dostatečné kapacitní zdroje vody nelze uvažovat o žádném zavlažovacím systému. Snažte se najít vždy alternativu k vodovodní přípojce veřejného vodovodu. Takový provoz je vždy velmi nákladný a navíc kapacita běžné přípojky je většinou pro potřeby automatického zavlažovacího systému příliš malá.

Optimálním konceptem je zřízení nebo obnovení studny jako primárního zdroje vody pro zavlažování, v některých případech může být k dispozici jiný přirozený zdroj vody jako je potok, otevřená nádrž či rybník.

Ze studny se pak voda přečerpává malým čerpadlem do akumulární nádrže ať už podzemní nebo nadzemní, a z této nádrže pak dodáváme vodu do zavlažovacího systému. Velikost nádrže vždy závisí na kapacitě vodního zdroje, nicméně za minimální objem nádrže lze považovat velikost 15-20m³.

ČERPACÍ STANICE

Čerpací stanice (čerpadlo) odebírá vodu ze zdroje a v dostatečném množství a tlaku ji dopravuje do vlastního zavlažovacího systému. Velikost čerpadla je zcela závislá na zvolené koncepci zavlažování, pro základní orientaci je možno říci, že výkon čerpadla by neměl být nižší než 10m³/h při tlaku 6,0barů. Důležitým parametrem je spínání čerpací stanice, v našich podmínkách je nejběžnějším řešením spínání čerpadla přímo ovládací jednotkou zavlažovacího systému nebo spínání tlakovým spínačem a tlakovou nádobou, jak je běžné u malých čerpadel pro rodinné domy. Protože pořízení čerpadla je dlouhodobá investice doporučujeme před jeho zakoupením kontaktovat závlahové specialisty, kteří vhodné čerpadlo doporučí.

KONCEPT ŘEŠENÍ ZAVLAŽOVÁNÍ NA HŘIŠTÍCH PRO BASEBALL A SOFTBALL

Na rozdíl od fotbalových hřišť, kde jsou rozměry hrací plochy relativně ustálené a tvar hrací plochy je jednoduchý, u baseballových a softballových hřišť je variabilita rozměrů daleko větší. Proto je velmi žádoucí se při volbě koncepce a návrhu vlastního zavlažovacího systému obrátit na speciality, kteří systém navrhnu pro Vaše konkrétní podmínky a rozměry hřiště.

Samozřejmě jsou k dispozici schémata konceptů řešení zavlažování nicméně každé hřiště je specifické a investice do projektové přípravy se při instalaci systému a jeho provozu mnohonásobně vyplatí. Několik takových konceptů je součástí této publikace.

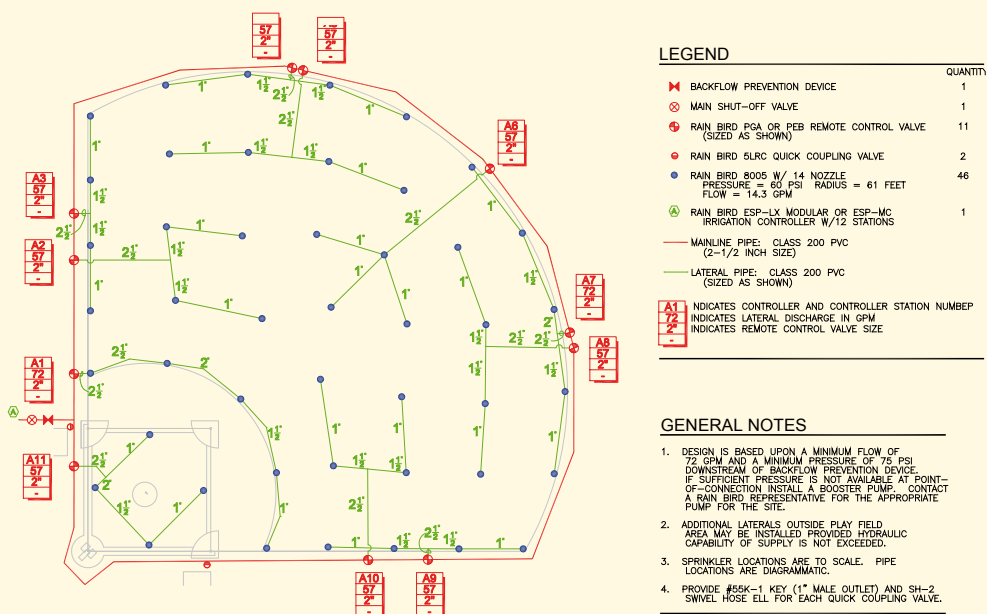
SPECIFIKA ZAVLAŽOVÁNÍ NA HŘIŠTÍCH PRO BASEBALL A SOFTBALL

V zásadě dělíme zavlažované plochy na baseballovém/softballovém hřišti na plochy trávnickové a antukové.

Režim závlahy / u antuky hovoříme o zvlhčování / je u těchto typů ploch diametrálně odlišný, na což je třeba myslet při návrhu systému.

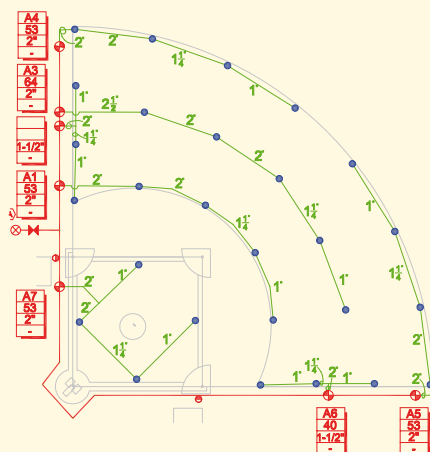
U travnatých ploch jde zejména o vnější pole, případně o vnitřní pole s kopcem pro nadhazovače, antukové plochy se pak týkají zejména chodníků ve vnitřním poli a obvodových částí vnitřního pole. U softballových hřišť, kde je vnitřní pole celé antukové, je pak koncepce řešení poněkud odlišná.

RAIN BIRD



ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM HŘIŠTĚ A JEHO SOUČÁSTI

Celý systém začíná samozřejmě čerpací stanicí, která je doplněna sítovým filtrem, který chrání komponenty systému před mechanickými nečistotami. Hlavní trubní přívod (hlavní řád) přivádí vodu k hřišti a jsou z něj na odbočkách napojeny jednotlivé větve systému. Konceptně je systém složen z větveného podzemního trubního rozvodu po hřišti a kolem hřiště s podzemními výsuvnými postřikovači, které jsou podle určitých pravidel rozmístěny v ploše hřiště. Postřikovače jsou osazeny na samostatných trubních odbočkách (sekcích), které jsou spínány automatickými elektroventily. Ty pak umožňují v podstatě variabilní režim závlahy pro každou takovou větev. Režim elektroventilů pak řídí ovládací jednotka zavlažovacího systému, která je většinou doplněna čidlem srážek.



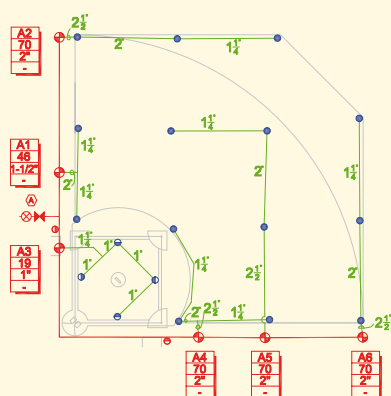
LEGEND

	QUANTITY
BACKFLOW PREVENTION DEVICE	1
MAIN SHUT-OFF VALVE	1
RAIN BIRD PGA OR PEB REMOTE CONTROL VALVE (SIZED AS SHOWN)	7
RAIN BIRD 5LRC QUICK COUPLING VALVE	2
RAIN BIRD 8005 W/ 12 NOZZLE PRESSURE = 70 PSI RADIUS = 59 FEET FLOW = 13.2 GPM	27
RAIN BIRD ESP-LX MODULAR OR ESP-MC IRRIGATION CONTROLLER W/8 STATIONS	1
MAINLINE PIPE: CLASS 200 PVC (2-1/2 INCH SIZE)	
LATERAL PIPE: CLASS 200 PVC (SIZED AS SHOWN)	

A1 53 2 - INDICATES CONTROLLER AND CONTROLLER STATION NUMBER
A8 40 1-1/2 - INDICATES LATERAL DISCHARGE IN GPM
2 - INDICATES REMOTE CONTROL VALVE SIZE

GENERAL NOTES

- DESIGN IS BASED UPON A MINIMUM FLOW OF 64 GPM AND A MINIMUM PRESSURE OF 85 PSI DOWNSTREAM OF BACKFLOW PREVENTION DEVICE. IF SUFFICIENT PRESSURE IS NOT AVAILABLE AT POINT-OF-CONNECTION, INSTALL A BOOSTER PUMP. CONTACT A RAIN BIRD REPRESENTATIVE FOR THE APPROPRIATE PUMP FOR THE SITE.
- ADDITIONAL LATERALS OUTSIDE PLAY FIELD AREA MAY BE INSTALLED PROVIDED HYDRAULIC CAPABILITY OF SUPPLY IS NOT EXCEEDED.
- SPRINKLER LOCATIONS ARE TO SCALE. PIPE LOCATIONS ARE DIAGNOSTIC.
- PROVIDE #55K-1 KEY (1" MALE OUTLET) AND SH-2 SWIVEL HOSE ELL FOR EACH QUICK COUPLING VALVE.



LEGEND

	QUANTITY
BACKFLOW PREVENTION DEVICE	1
MAIN SHUT-OFF VALVE	1
RAIN BIRD PGA OR PEB REMOTE CONTROL VALVE (SIZED AS SHOWN)	6
RAIN BIRD 5LRC QUICK COUPLING VALVE	2
RAIN BIRD 8005 W/22 NOZZLE PRESSURE = 60 PSI RADIUS = 71 FEET FLOW = 23.2 GPM	14
RAIN BIRD 5004-PC W/ 4 NOZZLE PRESSURE = 60 PSI RADIUS = 42 FEET FLOW = 4.64 GPM	4
RAIN BIRD ESP-LX MODULAR OR ESP-MC IRRIGATION CONTROLLER W/8 STATIONS	1

A1 48 1-1/2 - INDICATES CONTROLLER AND CONTROLLER STATION NUMBER
A8 70 2 - INDICATES LATERAL DISCHARGE IN GPM
2 - INDICATES REMOTE CONTROL VALVE SIZE

MAINLINE PIPE: CLASS 200 PVC (2-1/2 INCH SIZE)
LATERAL PIPE: CLASS 200 PVC (SIZED AS SHOWN)

RAIN BIRD

POSTŘIKOVAČE

V současnosti se téměř výhradně používají rotační výsuvné postřikovače, kde rotaci zajišťuje vestavěný převodový mechanismus. Je třeba volit typy primárně určené pro zavlažování sportovních ploch. Tyto typy jsou výrazně robustnější a odolnější, umožňují bezpečné užívání sportovního hřiště a oproti běžným postřikovačům nabízejí výrazně lepší rovnoměrnost postřiku. Vyšší náklady se pak velmi rychle vracejí sníženou spotřebou vody a delší životností. Vyvarujte se vždy instalaci postřikovačů přímo do antukových ploch. Antuka je velmi agresivní abrazivní materiál a životnost postřikovačů je při instalaci v antukových plochách velmi malá.

Pro zvlhčování antukových ploch se většinou používají typy s rychlou rotací (High Speed Rotors), které umožňují rychlé zvlhčení antukových ploch před utkáním.

Poloměr dostřiku používaných postřikovačů je v rozmezí 15-22m, základním pravidlem je takovéto postřikovače na ploše rozmísťovat tak, aby jejich vzájemná vzdálenost nepřekročila

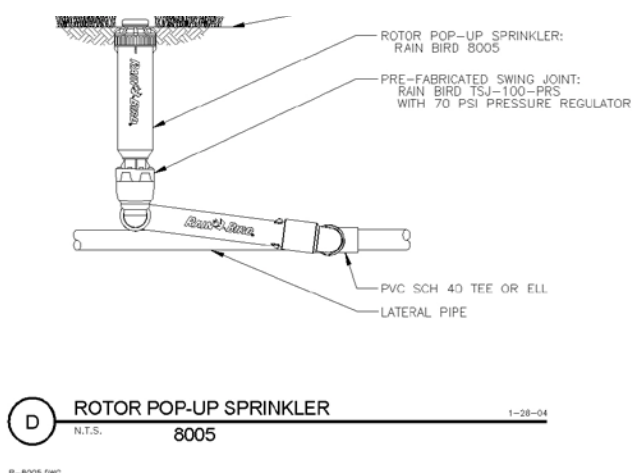
Užitečné tipy

Vždy volte postřikovače s klasifikací na sportovní plochy. Ty jsou v nabídce všech předních výrobců profesionálních závlahových zařízení. Pro antuku vždy volte postřikovače s rychlou rotací. Postřikovač instalujte mimo antukové plochy. Pro zvlhčování antuky pokud možno vždy volte samostatně ovládanou větev.

právě poloměr dostřiku. Porušování tohoto pravidla je tak nejzásadnější chybou, kterou lze později napravit jen velmi obtížně a nákladně. Řiďte se proto doporučeními zpracovatele dokumentace a vždy se obraťte na závlahového specialistu.

ELEKTROVENTILY

Elektroventily spínají jednotlivé větve s postřikovači dle pokynů z ovládací jednotky. Jde o elektroventily s hydraulickým spínáním a solenoidy, napájecí proud je vždy 24 VAC tj. jde o zcela bezpečné napětí. Ventily jsou konstrukčně velmi jednoduché, nemají žádné servopohony, spínání a vypínání zajišťuje proudící voda v systému. Ventily se umísťují do podzemních plastových šachtic do relativně malé hloubky 0,3-0,4m., takže jsou v případě potřeby velmi snadno přístupné. Většinou sdružujeme více ventilů do jedné šachty tak, aby byl systém co nejjednodušší. Šachty vždy umísťujeme mimo plochu hřiště, většinou do prostoru kolem faulové linie.



TRUBNÍ ROZVODY

V našich podmínkách se pro zavlažovací systémy výhradně používají běžná potrubí pro venkovní vodovodní rozvody. Materiálem je vysokohustotní polyetylén (PE) různých typů, liší se zejména tlakovou odolností (volte vždy řadu pro 10barů a lepší, tj. PN10 nebo PN12,5), resp. tloušťkou stěny.

Průměr potrubí vždy volte dle návrhu systému, menší potrubí většinou znamená špatnou funkci systému bez možnosti nápravy.

Spojování potrubí se provádí nejčastěji mechanickými spojkami pro spojování vodovodních potrubí běžně dostupnými na trhu. U větších profilů potrubí se pak často potrubí svařuje elektrospojkami, což již vyžaduje speciální vybavení a odbornost.

Potrubí se klade do drážek (výkopů) hlubokých cca 40-50cm, šířka se provádí co nejmenší, většinou 15-20cm. Potrubí se klade do výkopu spolu s ovládacími kabely pro elektroventily.

Kladení potrubí a zejména zásypu a zhutnění výkopu věnujte extrémní pozornost, opravy propadlých výkopů jsou velmi zdoluhavé a nákladné.

OVLÁDACÍ KABELY SYSTÉMU

Ovládací jednotka závlahy se propojuje s elektroventily nízkonapětovým ovládacím kabelem (24VAC), který se ukládá společně s potrubím. Téměř výhradně se používají kabely pro podzemní instalace s PVC izolací a měděnými vodiči, průřez kabelu se stanovuje při návrhu systému, nicméně ve většině případů vyhovuje průřez 1,5 mm². Nejběžnějším kabelem je typ CyKy 2x1,5 mm².

OVLÁDACÍ JEDNOTKA SYSTÉMU

V současnosti se stabilní podzemní systémy instalují pouze s automatickým ovládáním. Náklady na prvky spojené s automatizací systému jsou pouze zlomkem z celkové ceny systému, a tak úvahy, zda systém s velkým počtem ovládaných větví spouštět z úsporných důvodů manuálně, postrádají smysl.

Lze použít celou řadu vhodných řídicích ovládacích jednotek, ale vyvarujte se výrobků určených pro systémy na zahradách. Ty nedisponují dostatečným výkonem a postrádají ovládací funkce, které jsou pro systémy na sportovních plochách žádoucí.

Vhodné jsou modulární jednotky, které umožňují snadno a rychle zvyšovat kapacitu systému a umožňují bezproblémové připojení přídatných senzorů, ať už jde o čidlo srážek nebo elektronický průtokoměr.

Volte jednotky s velkým přehledným displejem, snadným a intuitivním ovládáním. Optimální kapacita je 12-24 ovládaných větví.

Všechny jednotky této kategorie umožňují nastavení požadovaných závlahových dnů, tj. dnů kdy bude závlaha probíhat, nastavení vícenásobných startovacích časů (tj. kdy se závlahový cyklus automaticky spustí) a samozřejmě nastavení doby zavlažování samostatně pro každý elektroventil zvlášť. Navíc jednotky nabízejí celou řadu doplňkových funkcí, které jsou pro rychlou a efektivní práci s jednotkou důležité.

Jakkoliv je poté systém spouštěn automaticky, závlahové režimy ovlivňují a nastavují pracovníci údržby či správce hřiště. Doporučuje se denně či několikrát týdně ráno odebrat vzorky se zavlažovaných ploch, posoudit hloubku zvlhčení a závlahové dávky denním dolaďováním jednotky snížit na minimum. Převlažování je pro většinu trávníkových ploch nežádoucí. Proto pracujte neustále s nastavením ovládací jednotky a vždy reagujte na aktuální počasí. Jde pouze o několik minut denně. V případě delšího deštivého počasí jednotku vždy vypínejte a nespolehejte pouze na čidlo srážek, které vždy pracuje s určitou prodlevou.

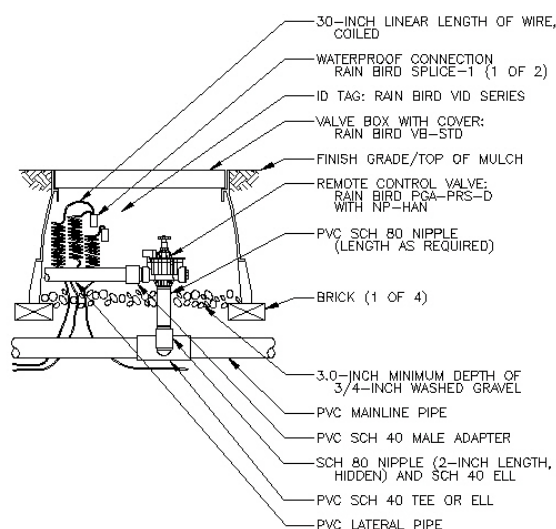
FREKVENCE ZAVLAŽOVÁNÍ A ZÁVLAHOVÉ DÁVKY

Zavlažujte pouze v případech, kdy je to opravdu zapotřebí. U stabilních zavlažovacích systémů je bohužel zcela běžnou praxí výrazné převlažování hracích ploch. To samozřejmě přináší celou řadu více či méně závažných problémů počínaje vysokými účty za vodu a elektrickou energii, přes celkové podmáčení plochy hřiště nebo jeho částí, které jsou pak daleko náchylnější k mechanickému poškození a konče rozvojem plevelu a nežádoucích travních druhů včetně vzniku chorob trávníku.

Doporučuje se v teplých letních měsících aplikovat 20-30 mm (litřů na m²) závlahové vody týdně. Pokud můžete, snažte se zavlažovat několikrát týdně (2x až 3x), a to vždy ve dvou po sobě jdoucích cyklech tak, abyste omezili povrchový odtok vody po nasycení půdního horizontu.

Denní zavlažování malými dávkami vede k povrchovému rozvoji mělkého kořenového systému trávy, která je potom velice málo mechanicky odolná a při zatížení dochází k jejímu snadnému poškození.

Pokud je to možné, snažte se vyvarovat zavlažování 24 hodin před sportovním utkáním či turnajem.



ELECTRIC REMOTE-CONTROL VALVE
N.T.S. PGA-BI-PRS-D-2000

1-23-04

V-PGA-BOTTOM INLET.DWG

ÚDRŽBA ZAVLAŽOVACÍHO SYSTÉMU

Jako každé technické zařízení i zavlažovací systém na Vašem hřišti vyžaduje jistou pravidelnou údržbu.

Česká republika je regionem se zimním obdobím s teplotami hluboko pod bodem mrazu, a tak základním úkonem je tzv. zazimování systému. Zavlažovací systémy jsou mělce uložené trubní rozvody, které by vlivem mrazu zamrzaly, rovněž postřikovače a elektroventily neodolají dlouhodobě tlaku ledu vytvořeného uvnitř. Proto je nutné celý systém před příchodem mrazů odvodnit vyfouknutím stlačeným vzduchem pomocí kompresoru. Celý proces je poměrně jednoduchý a rychlý, předpokládá však použití relativně výkonného kompresoru a důslednou kontrolu zejména tlaku v systému při zazimování. Vřele doporučujeme objednat zazimování u montážních závlahových firem, které za přiměřený poplatek systém během několika hodin odvodní a za kvalitní zazimování přeberou i záruku.

Při zprovoznění systému, většinou v průběhu dubna, se provede kontrola čerpadla, filtrace, nastavení a seřízení postřikovačů a případné nedostatky se odstraní. Zkontroluje se, zda postřikovače nejsou příliš zarostlé trávnickem, kolem postřikovačů je dobré několikrát za rok (2x-3x) přerůstající trávnick oříznout.

Po 5-6 letech provozu doporučujeme vyměnit preventivně vlastní trysky postřikovačů – na jejich stavu záleží kvalita distribuce vody. Tato nenákladná operace tak zajistí perfektní distribuci vody po mnoho let.

Správně vybrané, instalované a udržované výrobky od renomovaných výrobců budou ve vašem systému pracovat bez problémů mnoho let. A při odpovídající alespoň základní pravidelné údržbě je životnost zavlažovacího systému, jak praxe ukazuje, 15-20 let.



HNOJENÍ

Trávník musí mít tyto následující živiny, aby mohl růst a obnovovat se po užívání: dusík, fosfor a draslík. Vzorec pro přesné množství těchto látek se získává analýzou půdy prováděnou laboratorii se zaměřením na sportovní trávníky. Všechny trávníky by měly být hnojeny vyváženým poměrem hnojiv po celý rok. Tabulka nabízí sezónní návrh standardního programu hnojení pro baseballové hřiště.

Měsíc		Produkt/ Název hnojiva	Obsah živin (%)						kg	Pytlů	Dávka kg/100 m ²	Množství živin g/m ²					
			N	P2O5	K2O	MgO	Fe	S				N	P2O5	K2O	MgO	Fe	S
duben	8	Trávníkové hnojivo	20	8	8	3	0	0	120	4,8	2,00	4,00	1,60	1,60	0,60	0,00	0,00
květen	52	Fairwaymaster mini	24	5	11	0	0	0	120	4,8	2,00	4,80	1,00	2,20	0,00	0,00	0,00
červen	53	Fairwaymaster High K	16	5	22	0	0	0	120	4,8	2,00	3,20	1,00	4,40	0,00	0,00	0,00
červenec	53	Fairwaymaster High K	16	5	22	0	0	0	120	4,8	2,00	3,20	1,00	4,40	0,00	0,00	0,00
srpen	52	Fairwaymaster mini	24	5	11	0	0	0	120	4,8	2,00	4,80	1,00	2,20	0,00	0,00	0,00
září	53	Fairwaymaster High K	16	5	22	0	0	0	120	4,8	2,00	3,20	1,00	4,40	0,00	0,00	0,00
říjen	53	Fairwaymaster High K	16	5	22	0	0	0	120	4,8	2,00	3,20	1,00	4,40	0,00	0,00	0,00
Celkem									840,0	33,6		26,40	7,60	23,60	0,60	0,00	0,00

Dusík je hlavní živina pro růst listu a je dostupný v organické nebo anorganické formě. Organický typ může být v organických hnojivech. Anorganický je dostupný jako síran amonný, močovina nebo dusičnan amonný. Groundsmeni (greenkeeperi) používají oba typy, což umožňuje jednodušší a stálejší růst trávy. Všeobecné pravidlo říká, že dusíku by mělo být zhruba 170 gramů na 93 m² za jeden měsíc (1/2 ze 3/4 libry dusíku na 1000 čtverečních stop).

Stálý přísun dusíku zajišťuje stálý růst a obnovení trávy po zničení či zátěži. Naopak příliš mnoho hnojení dusíkem může způsobit, že tráva bude citlivější či kluzká a bude náchylnější k poškození. Ke zmírnění nárazového charakteru růstu bývají ve sportovních trávnících používána hnojiva s pomalu se uvolňujícím dusíkem. Takováto hnojiva žádejte od svých dodavatelů.

Provádějte půdní testy pravidelně, zhruba 1-2 krát ročně, abyste měli přehled o živinách ve vaší půdě.

Konzultujte s místními dodavateli hnojiv správný typ hnojiva pro danou oblast. Nejčastěji se k hnojení používá. Zjistěte, jestli je tráva před aplikací hnojiva suchá, aby se granule nelepily na kolečka rozmetadla. Je také dobré oblast, kterou se chystáte hnojit, před aplikací provzdušnit. *Po hnojení je třeba intenzivně trávník zavlažit*, aby se živiny dostaly ke kořenům. Pro úpravu kyselosti, která by se u sportovních trávníků měla pohybovat mezi pH 5,5-6,5, je dobré přidávat hnojiva s obsahem vápence, nebo okyselující hnojiva s obsahem síry.

TIP

Na většině sportovních trávníků je lepší hnojit méně ale často.

TIP

Sportovní trávníky je lepší hnojit lehce, ale často.

KAPITOLA III – Výbava baseballového hřiště

Následující vybavení je nezbytné ke splnění základních požadavků International Baseball Federation. Velké množství různého vybavení je používáno na baseballových hřištích, ale tato kapitola přináší informace o požadavcích na hřiště, které bude hostit utkání vyšší soutěžní úrovně.

OSVĚTLENÍ HŘIŠTĚ

Pokud se rozhodujete o výstavbě osvětlení hřiště, měli byste mít na mysli, že osvětlené hřiště je lépe a více využíváno, a tím je potřeba více času na jeho údržbu, a větší rozpočet na údržbu a regenerační zásahy.



Přesto, když je provoz a údržba hřiště perfektně organizována a je mu dopřáno i dostatečného času na regeneraci, může být umělé osvětlení přínosem, areál je lépe a efektivněji využíván.

Pokud to dovolí rozpočet, mělo by se s osvětlením, nebo alespoň s možností budoucího připojení, počítat již při stavbě hřiště.

Když plánujeme výstavbu nebo rekonstrukci osvětlení, je dobré si uvědomit, že každá úroveň hry vyžaduje různou úroveň osvětlení. K rozhodnutí by mělo vést posouzení různých faktorů. Těmito faktory jsou: velikost areálu, odolnost osvětlovacího systému, stáří areálu, požadavky orgánů baseballové organizace a jejich norem, potenciální využití pro přímé přenosy nebo mezinárodní zápasy.

Je důležité přizvat profesionála na osvětlení sportovišť již během plánovacího procesu.

METY



Každé hřiště musí mít tři mety, tři krytky děr pro usazování met a nástroj na čištění kotvících prvků od hlíny. První druhá a třetí meta mají rozměr 15" na 15", a nesmí být vyšší než 3".

Hollywoodský typ mety, který je na obrázku vpravo, je uznán pro použití na území Spojených států. Tento typ mety je pevný, trvanlivý, snadný na použití a může trvale zůstat na hřišti. Tato meta neklouže, což je důležité hlavně z bezpečnostního hlediska. Meta může být očištěna a nabarvena před každým důležitým zápasem, takže podtrhuje profesionální vzhled hřiště. Tento typ se nemusí jinak kotvit pomocí hřebů ani pásů. Mety, které se připevňují pomocí pásů byly označeny během některých zápasů jako nebezpečné.



OCHRANNÉ SÍŤ

Ochranné sítě mohou být vyrobeny z kovového pletiva nebo pomocí sítí a natažených kovových lan. Ochranné sítě jsou vztyčeny mezi střídačkami a běžně zakrývají prostor přímo za domácí metou. Bývají 80 stop široké a 24 stop vysoké. Ochranná síť by měla být vzdálena 60 stop od domácí mety na hřištích podle pravidel baseballu a 25-35 stop na juniorských hřištích.



STŘÍDAČKY

Střídačky slouží k ochraně hráčů před špatným počasím a jsou místem odpočinku, když je druhé družstvo v poli. Typické střídačky by měly být dimenzovány tak, aby zde našlo místo 20 hráčů a trenéři. To je přibližně 20m délky.



Některé střídačky bývají uzavřené, zatímco jinde je použitý nízký plůtek v přední části. Střídačky ale musí být uzavřené nebo chráněny plotem, chrání hráče na střídačce před špatně odpálenými míči a odhozenými pálkami. Některé střídačky bývají zakopány pod terén na hloubku 2-4 schodů. Tento způsob ale není u nově budovaných areálů doporučován. Střídačka může být postavena také na úrovni hřiště. Podlaha ve střídačce

by měla být vyrobena z protiskluzného materiálu, nejlépe gumy, aby zajistila bezpečnou chůzi i hráčům s kovovými hroty na botách.

BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Střídačky se zastřešením ochrání hráče i před ostrým sluncem

VNĚJŠÍ OPLOCENÍ



Ve většině případů je vnější oplocení „obvodu pole hry“ postaveno z tradičního kovového pletiva. Hřiště pro vyšší soutěže používají navíc pěnové polstrování o tloušťce 3 palců. Hráč má tak lepší, bezpečnější pocit při hře na hraně pole, bez pocitu nebezpečí zranění.

Ochranná hadice je používána na rekreačních hřištích pro zvýšení bezpečnosti hráčů. Tato trubka je vyrobena z plastu a je nasazena na vrchol oplocení.

BATTERS EYE

Jedna z nejdůležitějších věcí ve vnějším poli je velikost a umístění batters eye. Batters eye je to, co vidí pálkař za nadhazovačem. Tato plocha musí být konzistentní, tmavé barvy, nejlépe černá, a bývá obvykle 60 stop široká a 30 stop vysoká. Většinou to bývá kovová konstrukce potažená materiálem který propouští vzduch a je vyroben z pevného, síťovaného materiálu.



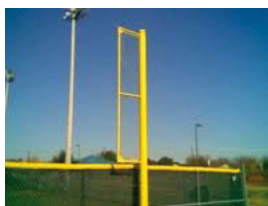
ÚZEMÍ KOUČŮ

Na hřišti jsou dvě Území koučů: jedno u třetí a druhé u první mety. Území koučů jsou značena linií bílé barvy. Je lepší k jejich označení použít bílou barvu, než křídlo nebo vápno. Kouč pro první a třetí metu stojí na těchto místech. Box je umístěn 15 stop vně spojnice met, mimo hrací plochu, v území foulballu. Box je 20 stop dlouhý a jeho strany jsou 10 stop vysoké. Na zadní straně je uzavřen, směrem k oplocení

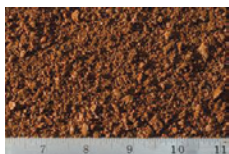


FAULBALLOVÉ SLOUPY (TYČE)

Faullballové sloupy rozdělují výseč platného odpalu od foulballu ve vnějším poli. I přes jejich název je míč, který do nich narazí označován jako míč ve hře. Tyto pole jsou většinou 30 stop vysoké a mají u paty křídlo o délce 2 stopy připevněné na straně do hry. Správné umístění foul poles je určeno pomocí nástroje na přesné měření pravého úhlu, jehož vrcholem je domácí meta, každý z těchto foul poles je umístěn uvnitř tohoto úhlu jeden na levém a druhý na pravém rohu. Jsou umístěny vně hrací pole a za oplocením vnějšího pole. V některých případech jsou sloupy součástí oplocení a jsou obloženy ochranným polstrováním z důvodu bezpečnosti.



MATERIÁLY PRO WARNING TRACK



Warning track může být vytvořen z různých materiálů. Mohou být použity materiály na bázi gumy, položené na asfaltové podloží nebo mohou být při jejich konstrukci použity drcené cihly nebo jiný podobný materiál. Cílem je, aby byl Warning track odlišný materiálem a vzhledem od zbytku herního pole. Je také důležité, aby byl tvořen hrubým, kamínkovým materiálem, který je konzistentní ve své velikosti a odpovídá přesné specifikaci:

např. kamínky použité na Warning track by neměly být větší než 3/8 palce, tak jak ukazuje fotografie vlevo. Hloubka materiálu varovného pásu a způsob jeho aplikace se liší podle typu materiálu. V průměru je výška vrstvy cca 4 palce na pevném podkladu. Warning track je běžně 15 stop hluboký, před každou překážkou, přesto se ujistěte o požadavcích a pravidlech místních asociací na Warning track. Např. požadavky na hloubku varovného pásu pro olympiádu jsou 20 stop, zatímco Major league požaduje jen 15.



OCHRANNÉ ZÁBRANY

Hlavním důvodem pro použití ochranných sítí je ochrana hráčů při tréninku a rozcvičování před hrou. Ochranné zábrany nejsou používány během hry. Následující ochranné sítě jsou doporučovány:

1. L-Screens – 1ks na hřiště
2. Ochranná zábrana před první metou – 1ks na hřiště
3. Ochranná zábrana před druhou metou – 1ks na hřiště
4. Ochranná zábrana pro sběrače míčků (shagger) – 1 ks na hřiště
5. Pálkařské tunely, jeden L-screen na každý tunel

Ochranná zábrana pro nadhazovače

Během tréninku odpalů nadhazovač hází z kratší vzdálenosti (10-15 stop kratší vzdálenost než normálně, nadhazovač stojí před nadhazovacím kopcem) To staví nadhazovače do velkého ohrožení a jeho čas na obrannou reakci po odpalu je zkrácen. Proto lze ochranu nadhazovače maximálně doporučit.

Velikost ochranné zábrany bývá různá. Hliníkové trubky o průměru dvou palců ohnuté do tvaru písmene L bývají nejčastějším materiálem při výrobě. Doporučované rozměry jsou 8 krát 8 stop, spodní rameno je vysoké 40 palců. Zábrana by měla být vyplněna silnou sítí jako na pálkařské kleci, doporučuje se z nilonu. Může být použito i kovové výplně, ale ta bývá poškozována odpálenými míči.



Ochranná zábrana před první metou

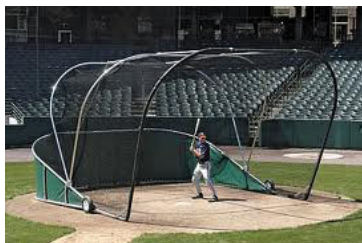
Ochranná zábrana před první metou, tak jako ta na obrázku vlevo, by měla být také vyrobena ze stejného materiálu. Měla by mít rozměr 8 na 8 stop, opět se stejnou výplní ze silného nilonového materiálu. Na spodní straně mohou být navařeny vzpěry, které budou držet zábranu ve správné poloze. Mohou mít i kolečka, která pomohou ke snadnější manipulaci.





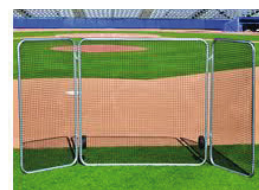
Ochranná zábrana před druhou metou a pro sběrače

Ochranná zábrana před druhou metou a pro sběrače jsou shodné, mají rozměr 12 krát 8 stop. Systém stavby je podobný zábraně na první metě. Slouží k ochraně hráče na druhé metě a shortstop během jejich tréninku double plays. Druhá síť slouží k ochraně sběrače který stojí za druhou metou během tréninku.



PŘESUNOVATELNÉ PÁLKAŘSKÉ KLECE

Konstrukce přenosné pálkařské klece je běžně 10 stop vysoká, 20 stop široká, 20 stop hluboká. Má tvar iglů a je konstruována z hliníkových trubek o průměru 2 palce, obalových pěnovou izolací, pro lepší ochranu trénujících pálkařů uvnitř. Konstrukce má většinou tři kolečka, jedno je na otočném čepu kvůli lepšímu zatáčení, dvě jsou na pevně. Pálkařská klec je umístěna blízko trávníku, ne více než 3 palce



od spodní hrany, proto je dobré pro lepší manipulaci mít snadný přístup na plochu hřiště, bez překážek.



PÁLKAŘSKÉ TUNELY

Pálkařské tunely se často používají v době, kdy je hřiště příliš mokré, nebo slouží jako doplňkové místo na odpalování. Průměrná velikost tunelů je 18 stop na šířku, 80 stop na délku a 10 stop na výšku. Některé tunely jsou tvořeny napnutými lany, ty které jsou stavěny z trubek, by je měly mít obaleny izolací pro větší bezpečnost kvůli odraženým míčům. Sítě jsou podobné



jako na pálkařských klecích. Síť za pálkařem vyžaduje pevnější materiál, aby zastavil špatně trefený, nebo hozený míč během tréninku.

ZNAČENÍ HŘIŠTĚ

Cedule a značky na hřišti mohou přinášet informace o pravidlech, nebo o pravidlech využití hřiště. Plochy mohou být využity i jako další zdroj příjmů při prodeji reklamami sponzorům a lokálním firmám.

Doporučované značky mohou být:

- vzdálenostní značky na hranici hřiště
- pravidla
- loga sponzorů





ČESKÁ BASEBALLOVÁ ASOCIACE

www.baseball.cz



Ostrava

Praha - Kotlářka



Třebíč

Brno



Choceň

Praha



GREEN CARE

profesionální péče o sportovní a soukromé trávníky



**Připravujete hřiště a areál na sezónu nebo
na pořádání vrcholné sportovní soutěže?**

GREEN CARE

Profesionální údržba sportovních trávníků a travnatých hřišť

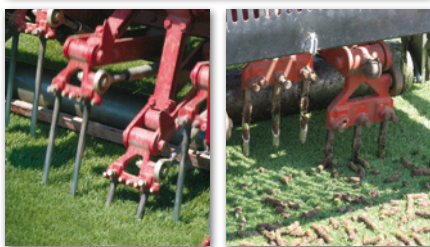
GREEN CARE

Kompletní péče v oblasti regenerace trávníků
(Vertikutace, Aerifikace, Dosev, Pískování, Chemické ošetření)

Projektujeme, stavíme a udržujeme travnatá sportovní hřiště,
proto i o Vašem trávníku víme úplně vše!

green care
Lawn and Private Golf

Vše pro vaše trávníky



ITTEC s.r.o.

AOS Modletice 106
251 01 Říčany u Prahy
Tel.: (+420) 323 616 222, Fax: (+420) 313 616 223
E-mail: info@ittec.cz

Servisní střediska:

Modletice u Prahy
Plasy u Plzně
Havířov Bludovice
Mobilní servis u zákazníka

