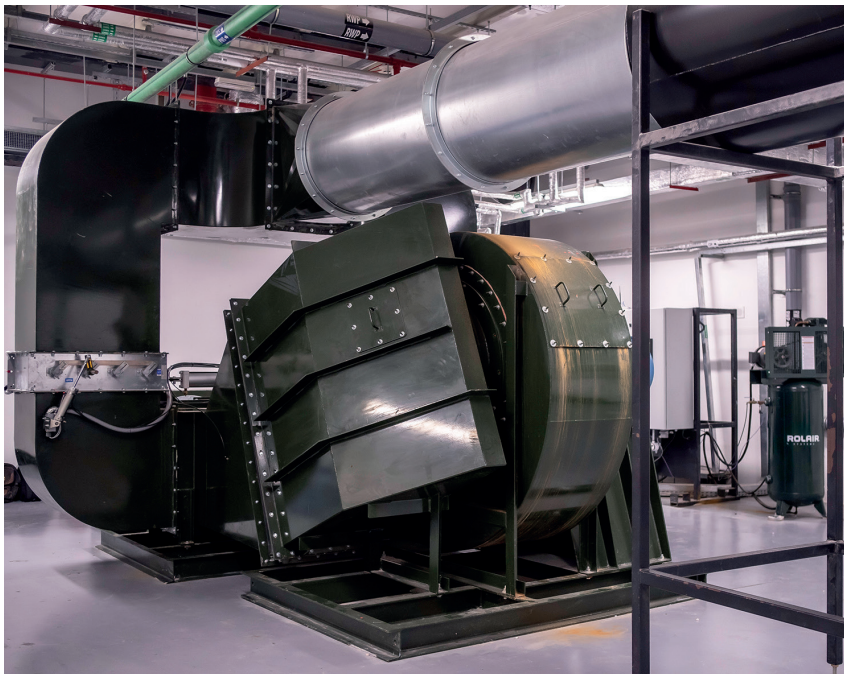


SubAir System: Funkce a využití v praxi na stadionech v Kataru

SubAir System je špičková technologie pro správu trávníku, která se využívá na nejmodernějších sportovních stadionech po celém světě. Hlavním cílem systému je podpovrchová aerace (provzdušnění) a řízení vlhkosti v půdním profilu. Systém SubAir je tvořen řadou čerpadel a ventilátorů napojených na podzemní drenážní systémy. Díky této synergii SubAir poskytuje čerstvý kyslík kořenům rostlin, odstraňuje škodlivé plyny z kořenové zóny a odvádí přebytečnou vodu z půdního profilu. Cílem je optimalizovat podmínky pro růst trávy a zajistit perfektní hrací plochu. Toho dosahuje prostřednictvím dvou klíčových režimů: **tlakového režimu** (pressure mode) a **vakuového režimu** (vacuum mode).



Subair Systém na Stadium 974.

1. Tlakový režim umožňuje vhánět vzduch do drenážního systému a kořenové zóny, což zlepšuje okysličení půdy, reguluje teplotu a podporuje růst trávy. Například během horkých letních měsíců může systém přivádět ochlazený vzduch do půdy, čímž se snižuje teplota kořenové zóny a vytváří ideální podmínky pro zimní travní druhy. Naopak v zimních měsících lze vhánět přehřátý vzduch a profil ohřívat.

2. Vakuový režim zlepšuje odvodnění a reguluje úroveň vlhkosti v půdě. Odsávání vody a přebytečných solí dolů do půdního profilu pomáhá řešit problémy s vysokou salinitou nebo stojatou vodou po silném dešti. Důležité zápasy tak lze dohrát i v případech extrémních, dlouhotrvajících deštů.

Systém je napojen na síť senzorů, podobné jako systém Solem, které nepřetržitě monitorují klíčové faktory, jako jsou vlhkost, teplota nebo salinita. Data ze senzorů umožňují správcům trávníku přizpůsobit nastavení systému konkrétním potřebám jednotlivých částí hřiště.

SubAir System na stadionech v Kataru

Během příprav na Mistrovství světa ve fotbale 2022 byl SubAir System instalován na osmi nových stadionech. Jak popisují správci trávníků Darra Hudner a Luke Jones, technologie zásadně přispěla k vytvoření špičkových herních podmínek.

Al Bayt Stadium:

Hlavní groundsman Darra Hudner zdůrazňuje, že klíčovým přínosem systému je schopnost regulovat teplotu půdy „Při přípravě

jsme zaznamenali mnoho výhod používání systému SubAir. U mého hřiště Al Bayt je tou největší možností regulace teploty půdy. V letních měsících máme suchomilné travní druhy a v zimních měsících travník přeséváme na odrůdy pro chladnější období. Pro maximální výkonnost během turnaje bylo klíčové časné vzejití nově vysetého porostu. Proto jsme museli manipulovat s teplotou půdy pomocí tlakového režimu SubAir, který vháněl klimatizovaný vzduch do kořenové zóny a snižoval tak teplotu. Tím byla dosažena ideální teplota půdy pro klíčení jílku, který v profilu potom převládl.“

„Máme také možnost kontrolovat úroveň vlhkosti pomocí povrchového odvodnění. Všichni my, správci hřišť, se snažíme vytvořit co nejdelší kořeny. Pomocí podtlakového režimu můžeme vlhkost stáhnout hlouběji do profilu, což podporuje kořeny v hledání vlh-

kosti v nižších vrstvách půdního profilu.“

„Narazili jsme také na několik problémů s písky, které byly na stadion dovezeny. Písek způsobil, že se nám do kořenové zóny dostalo značné množství vápníku, což také zvýšilo úroveň zasolení. Vakuový systém nám umožnil zvýšit rychlost odvodnění, které je na stadionu Al Bayt poměrně pomalé, a vyplavit tak vápník a dodatečnou slanost a obnovit dobrou úroveň v naší kořenové zóně. Bez použití systému SubAir bychom při našich klimatických podmínkách nebyli schopni dosáhnout správného růstu porostu včas a v dostatečné kvalitě před zahájením turnaje.“



Groundsman Luke Jones u ovládacího panelu SubAir.

Al Janoub Stadium:

Groundsmen Luke Jones využívá tlakový režim k udržení vlhkosti v půdě, což minimalizuje potřebu častého zavlažování. Tím se snižuje opotřebení povrchu způsobené přesunem závlahových systémů

nebo světel pro růst.

Jones dodal: „Na stadionu Al Janoub máme tendenci často používat tlakový režim, abychom vlhkost v profilu udrželi, místo aby-

chom ji nechali přirozeně odtékat. Vzhledem ke způsobu, jakým bylo hřiště postaveno, má Al Janoub tendenci odvádět vodu mnohem rychleji než ostatních sedm stadionů, takže pokud někdy potřebuji z profilu vyplavit vápník a sůl, nemusím používat podtlakový režim tak dlouho.“

„Obvykle bychom u hřiště, které rychle odtéká, museli zavlažovat častěji. To by znamenalo neustálé přesouvání věcí, jako jsou světla, což by způsobilo nepřetržité opotřebení hřiště. Tím, že tlakový systém běží po značnou dobu, jsme schopni udržet vlhkost mnohem déle, aby ji rostlina mohla přijmout. Každé prostředí je jiné, takže mít k dispozici systém SubAir je opravdu užitečné a umožňuje nám vytvořit plán údržby na míru.“

Hudner: „V tom je krása systému SubAir. Máme k dispozici několik nástrojů, které nám umožňují manipulovat se systémem tak, abychom dosáhli přesně toho, co potřebujeme při údržbě hřiště. Jsem si jistý, že i ostatních šest správců hřišť bude svůj systém používat trochu jinak, než jak to děláme já nebo Luke v Al Janoub a Al Bayt.“



Strojovna Subair systému na Al Janoub Stadium.



Mobilní fukary Turfbreeze na stadionu 974.

„Na konci května jsme dokončili regeneraci povrchu našeho hřiště a v té době byla úroveň salinity velmi vysoká. To není něco, co by nás nějak enormně znepokojovalo, dokud je dominantní letní tráva Paspalum, nicméně jílky takovou úroveň soli nesnesou. Abychom tedy nechali osetý jíl prorůst včas před turnajem, museli jsme sůl propláchnout pomocí zavlažovacího a vakuového režimu, čímž jsme výrazně snížili salinitu. Vzhledem ke krátkému časovému rámci to pro nás byl skutečný úspěch.“

Jones: „Dalším klíčovým prvkem je proudění vzduchu nad hřištěm. Al Janoub je na jihu, takže přes něj proudí poměrně hodně vzduchu, zejména když se otevřou dveře tunelu na východní straně hřiště. Abychom zajistili, že na hřiště bude proudit stejné množství vzduchu na obou stranách, používáme chladicí systém stadionu Turfbreeze, který napodobuje

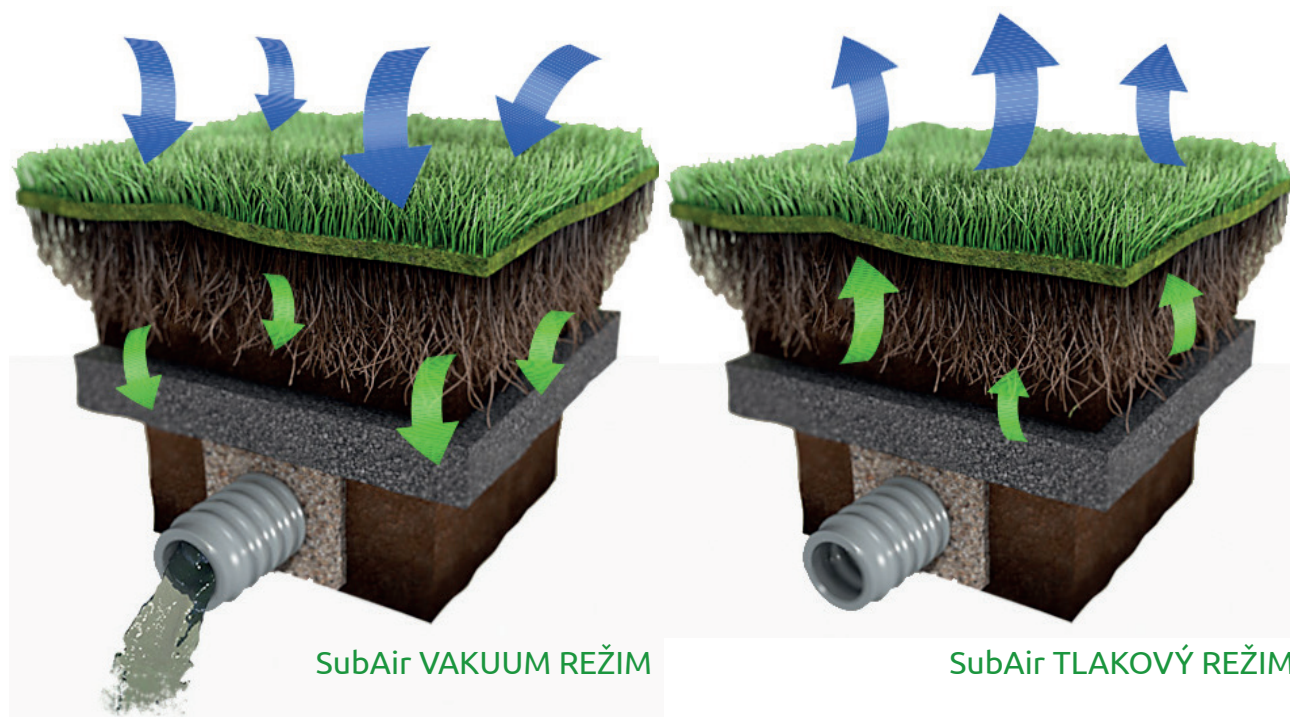
proudění větru. Každý stadion čelí z hlediska proudění vzduchu trochu jiným výzvám, a to kvůli své poloze, tvaru, umístění a počtu tunelů, které má.“

Hudner: „Al Bayt má čtyři tunely. Z tohoto důvodu mají rohy hřiště tendenci vysychat rychleji než střed. Na našem stadionu je spousta mikroklimat, takže využíváme také klimatizaci na východní a západní straně hřiště, která vhání studený vzduch směrem do středu. Vždycky se tam děje celá řada věcí a vymýšlet, jak nejlépe využít systém SubAir a systém chlazení stadionu k jejich řízení, je ta zábavná část.“

Jones: „Když používáme systém SubAir, to, který režim použijeme, je ve skutečnosti dáno daty, která sbíráme ze senzorů na hřišti. Obvykle provádíme všechny běžné postupy dopoledne, protože v letních měsících je zakázáno pracovat venku mezi 10:00 a 15:30

hodinou. Takže aplikujeme tlakový režim, abychom udrželi vláhu během poledne, aby byl trávník co nejzdravější, a odpoledne, když se vrátíme, můžeme postup zkontrolovat a provést případné změny.“

Hudner: „Na Al Bayt stadionu používáme dvojí přístup. V rámci příprav na vsívání hybridu a výsev jsme z hřiště odstranili část svrchní vrstvy, což způsobilo určité problémy s řasami. Kvůli tomu jsme udělali topdressing pískem, což nechtěně opět zvýšilo salinitu. Z toho důvodu jsme použili vakuový systém, čímž můžeme udržet vrchní vrstvu písku o něco sušší a odstranit dodatečnou slanost. Během dne pak čerpáme do kořenové zóny studený vzduch pomocí tlakového režimu, abychom zlepšili hladinu kyslíku v kořenové zóně a také ochladili profil a podpořili růst jílek. Využíváme maximum toho, co nám systém SubAir může nabídnout.“



SubAir VAKUUM REŽIM

SubAir TLAKOVÝ REŽIM

„Abychom se ujistili, že vždy pracujeme s maximální účinností, neustále sledujeme čísla, která naše senzory vykazují. Máme senzory v hloubce tří i šesti palců v půdě, rozmístěné na šesti různých místech hřiště, takže k nám neustále proudí informace. To nám umožňuje skutečně analyzovat a strategicky plánovat, jak nejlépe využít naše nástroje, včetně systému SubAir.“

„Od chvíle, kdy jsme začali pracovat se systémem SubAir, je pro mě opravdu jednoduché se v něm zorientovat a správně ho používat. V místnosti se systémem máme velkou dotykovou obrazovku, která je v podstatě naše řídicí centrum. Odtud můžeme kdykoli zjistit vše, co potřebujeme vědět o našem hřišti. Ze senzorů se k nám vracejí údaje, které jsou přístupné kdykoli během dne i noci.“

Hudner: „I když jsem byl navštívit rodinu doma v Irsku a mohl jsem se na dálku přihlásit a zapnout systém v Al Bayt ze svého domu. Mít takovou úroveň kontroly a mít přístup k systému z telefonu je neuvěřitelné. Jakmile se naučíte s programem a časováním, které

potřebujete, a nastavíte parametry, můžete odejít a nechat systém, ať si dělá, co chce. Je opravdu radost s ním pracovat.“

Oba správci tak oceňují flexibilitu systému a možnost přizpůsobit jeho využití specifickým podmínkám jednotlivých stadionů, jako jsou mikroklimatické rozdíly, zasolení nebo struktura půdního profilu.

Klíčové výhody SubAir Systemu

- **Efektivní řízení teploty půdy** – důležité zejména pro rozdílných klimatických podmínkách. Léto – zima.
- **Zlepšení odvodnění** – rychlé odstranění přebytečné vody. Hřiště se SubAir lze kompletně odvodnit za cca 5 minut, zatímco při klasickém gravitačním odvodnění to samé trvá až jednu hodinu.
- **Úspora vody a energie** – optimalizované zavlažování a méně časté využívání podpůrných technologií. Odsátá voda může být po filtraci zno-

vu použita pro zavlažování.

- **Flexibilní řízení na dálku** – možnost ovládat systém prostřednictvím aplikace odkudkoli na světě.

Díky těmto výhodám je SubAir System ideálním nástrojem pro správu trávníků na špičkových sportovištích. Příběhy z Kataru ukazují, že tato technologie dokáže nejen překonat extrémní klimatické výzvy, ale také poskytnout ideální podmínky pro růst trávy a herní výkon.

SubAir System je celosvětově využíván na prestižních sportovních stadionech a golfových hřištích. Mezi významné klienty patří: Wembely, Stadiony FIFA World Cup Brazíle, Rusko, Katar, FC Toronto, RedBull New York, Columbus Crew SC, Chicago Fire FC, Lokomotiv FC, Corinthians Sao Paulo a mnoho dalších klientů z řad fotbalových, golfových hřišť a také stadionů americké NFL či MLB. V České republice je oficiálním dodavatelem systému SubAir společnost Ittec s.r.o.

Ing. Lukáš Fichtl, Ittec, s.r.o.