

AUTORIZACE:

PARÉ:

 <p><b>UNI PROJEKT</b> STUDENTSKÁ 1133 591 01 ŽDÁR NAD SÁZAVOU</p>	HL. ING. PROJEKTU: ING FRANTIŠEK LAŠTOVIČKA lastovickakonikov@tiscali.cz 605762579	
	PROJEKTANT: ING FRANTIŠEK LAŠTOVIČKA	
	STAVEBNÍK:	MĚSTO ŽDÁR NAD SÁZAVOU, ŽIŽKOVA 227/1, 591 01 ŽDÁR NAD SÁZAVOU IČO: 10117831
	SUBDODAVATEL:	PANGEA TRADE, S. R. O., SNĚHURČINA 676/5, 460 15 LIBEREC 15 IČO: 25019074
	MÍSTO STAVBY:	ŽDÁR NAD SÁZAVOU
	KRAJ:	VYSOČINA
AKCE:		
<b>REKONSTRUKCE SPORTOVNÍHO AREÁLU ZŠ ŽDÁR NAD SÁZAVOU, ŠVERMOVA 4</b>		DATUM: 07/2014
		STUPEŇ: DPS
ČÁST: D.1.1-3 INŽENÝRSKÉ OBJEKTY		ZAK. ČÍS: 64-P-2014
OBJEKT:	D.1.1-3.2 IO 02 ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM	REVIZE:
OBSAH:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	PŘÍLOHA: <b>D.1.1-3.2.01</b>

Automatická závlaha umožňuje velmi vysokou rovnoměrnost zálivky, možnost zálivky v nočních či ranních hodinách (úspora vody, nedochází k teplotnímu šoku způsobenému rozdílem teplot závlahové vody a vzduchu a dále absenci či redukci osob zajišťujících ruční zálivku). Základem jsou prvky profesionálního systému. Zavlažování fotbalového hřiště je rozděleno do 7-mi samostatných sekcí (částí) s možností odlišného režimu závlahy.

## **ZDROJ VODY**

Zdrojem vody bude vrtaná studna, která bude zásobovat závlahovou vodou akumulární jímku, která bude osazena ponorným jednofázovým čerpadlem 1,5 kW, které bude spínáno tlakovým a průtokovým spínačem, jež je součástí hlavní sestavy:

Požadované množství vody :	$Q_{\max} = 1,80 \text{ m}^3/\text{hod} \text{ ( } 0,5 \text{ l/s )}$
HDT tlak v postřikovačích	$P_{\text{prov}} = 0,40 \text{ MPa}$
HDT tlak v místě čerpací stanice	$P_{\text{prov}} = 0,60 \text{ MPa}$

Hlavní sestava (hlavní uzavěr, odbočka pro připojení kompresoru, tlakový a průtokový spínač IP68, filtr 1“ a hlavní elektromagnetický ventil 1“) pro zavlažovací systém bude instalována v podzemní technické šachtě, která je umístěna vedle akumulární jímky. Viditelné bude pouze víko 35 x 50 cm v zelené barvě.

## **POSTŘIKOVAČE**

Zavlažování bude zajištěno zátěžovými výsuvnými rotačními postřikovači s poloměrem dostřiku max. 9 m:

Základní parametry rotačních postřikovačů:

- doporučený pracovní tlak 4,0 bar (tlakový rozsah od 3,5 bar do 5,5 bar)
- poloměr dostřiku 9 m při průtoku max. 0,15 litru/sec.
- úhel vzestupu paprsku vody 25°
- vestavěný zpětný ventil
- regulátor tlaku
- postřikovač je při seřizování snadno přístupný z vrchní části
- postřikovač je umístěn v plastovém ochranném pouzdře
- nerezový výsuvník
- vodomazný pohon se zapouzďeným mechanismem
- vrchní část postřikovače je chráněna gumovou krytkou
- postřikovače jsou napojeny na trubní řad pomocí výškově nastavitelné čtyřkloubové přípojky 3/4“
- výsečové a kruhové provedení v jednom

Navrženo: 18 výsečových postřikovačů a 10 kruhových postřikovačů

## **TRUBNÍ ROZVODY**

Trubní vedení je složené z hlavního rozvodu, který je instalován podél delší strany hřiště, na tento rozvod jsou instalovány jednotlivé ventilové šachty s elektromagnetickými ventily 1“. Od těchto ventilů je vedeno sekční potrubí do hrací plochy k jednotlivými postřikovačům v linii. Odbočky k jednotlivým postřikovačům jsou řešeny navrtávacími sedly 40x3/4“, postřikovače jsou na tyto navrtávky propojeny pomocí čtyřkloubové výškově nastavitelné přípojky 3/4“. Propojení hlavního rozvodu mezi hřištěm a akumulární jímku bude pod běžecskou dráhou umístěn v chrániče.

Pro trubní rozvody bude použito sendvičové potrubí z polyethylenu o dimenzích PE-LLD 40 mm v tlakové řadě PN 10. Potrubí je spojováno mechanickými spojkami PN 16.

## **ELEKTROMAGNETICKÉ VENTILY**

Jsou použité elektromagnetické ventily velikosti 1“, na které jsou napojeny vždy 4 postřikovače. Ventilové šachty budou umístěny pod povrchem terénu tak, že viditelné je pouze jejich víko, které je pro lepší splynutí s okolím provedeno v zelené barvě. Šachet je 7 a jsou umístěny mimo hrací plochu.

## **OVLÁDACÍ JEDNOTKA, ČIDLA**

Ovládací jednotka musí být modulární, pro zavlažování fotbalového hřiště je potřeba, aby ovládací jednotka měla kapacitu 7 sekcí + 1 hlavní elektromagnetický ventil. V případě dalšího rozšíření zavlažovacího systému musí být rozšiřitelná min. na 12 sekcí. Jednotka je připojena na 230 V a bude umístěna v rozvaděči u vrtu.

Stavební připravenost: v rozvaděči bude připravena zásuvka 230V.

K jednotce bude připojeno čidlo atmosférických srážek, které při dosažení předem stanoveného úhrnu srážek celý systém zablokuje. K opětovnému spuštění dojde automaticky opět po odparu těchto srážek.

## **ELEKTROINSTALACE**

Od ovládací jednotky bude vedeno 7 ovládacích kabelů 2x1,5 mm<sup>2</sup> CYKY kabely k jednotlivým šachticím se sekční elektromagnetickými ventily. 1 ovládací kabel 2x1,5 mm<sup>2</sup> do technické šachty s hlavní sestavou. Všechny tyto kabely budou vedeny chrániče kopoflex 110 mm.

Stavební připravenost: v místě technické šachty u akumulární jímky bude vyveden CYKY kabel 3x2,5 mm<sup>2</sup>, jištěný 16A pro napájení čerpadla.

## **BILANCE SPOTŘEBY VODY – REŽIM ZÁVLAHY**

Předpokládaná srážková výška (doporučená hodnota):	25 mm/m <sup>2</sup> týden
Spon postřikovačů S max, S min:	9 m , 9 m
Okamžitá potřeba vody:	0,5 l/s
HDT na postřikovači:	4,0 bar
Celková spotřeba vody (25 mm /m <sup>2</sup> týden):	36,5 m <sup>3</sup> / týden

(pro plochu 54 x 27 m)

## **FREKVENCE A DOBA ZÁVLAHY:**

Cílem je udržet dostatečnou vlhkost půdy v zóně kořenového systému trav. Příliš častá závlaha malými dávkami není vhodná. Malé dávky (3 mm) aplikované na vyrostlý trávník nemohou být travami využity. Neproniknou do půdy, voda zůstane z velké části na listech a povrchu půdy a vypaří se. Navíc je těmito malými závlahovými dávkami podporováno vzcházení semen plevelů.

Při vzcházení trav nově založeného nebo dosetého porostu se zavlažuje častěji menšími dávkami, starší porosty se zavlažují méně často. Doporučená dávka je 12,5 mm dvakrát týdně, pro velmi kvalitní trávníky celých 25 mm jednou týdně. (Toto doporučení platí pro standardní počasí, při teplotních výkyvech kolem 30-35 st. C je třeba zavlažovat každý den v menších dávkách) Provádí se také krátké pokropení před hrou a po ní za účelem regenerace trávníku a snížení tvrdosti hrací plochy.

Závlahový režim je také závislý na kapacitě vodního zdroje. Tam kde je zdrojem vody např. studna a retenční nádrž, bývá obvyklejší provádění závlahy častěji s menší dávkou, aby bylo možné zajistit kontinuální dopouštění nádrže, jejíž kapacita je často omezena nejvýše na několik m<sup>3</sup>.

**Doba závlahy jednotlivých sekcí (režim 3 x týdně):**

sekce 1,2,3,4,5,6,7 - 30 min  
Celková doba závlahy - 3 hod 30 min

Dobu závlahy lze upravit pro jednotlivé sekce podle místních podmínek (vliv zastínění části hřiště tribunou → menší výpar → menší nárok na vodu) nebo lze procentuelně změnit celou dobu závlahy podle klimatických podmínek.

**ZÁRUČNÍ PODMÍNKY**

Při správném provozování systému, pravidelné údržbě a při provádění každoročního zazimování systému je životnost komponentů odhadována i na několik desítek let. Obvykle daleko dříve je nutné přikročit k celkové rekonstrukci travnaté plochy z různých jiných důvodů (náhrada poškozeného trávníku, instalace vyhřívání, změna rozměrů hrací plochy apod.).

**Záruční lhůty** – 60 měsíců na dodané závlahové komponenty a práce.

**ZAZIMOVÁNÍ**

Zavlažovací systém je nutné před zimou vždy zazimovat pro zajištění funkčnosti a vysoké životnosti systému. Zazimování se obvykle provádí stlačeným vzduchem pomocí kompresoru, který se připojí v hlavní sestavě.

V Liberci dne 28. 7. 2014

Vypracoval: Radek Přeslička

PANGEA trade, s. r. o.

Sněhurčina 676/5

460 15 Liberec 15

tel.: 605 832 427

[info@pangeatrade.cz](mailto:info@pangeatrade.cz)

[www.pangeatrade.cz](http://www.pangeatrade.cz)

[www.facebook.com/zavlahy](https://www.facebook.com/zavlahy)

**Zdůvodnění navržené varianty zavlažování:**

- Rovnoměrnost závlahy (při použití 10-ti středových postřikovačů ve 2 podélných středových osách) je nesrovnatelně vyšší než u závlahy hřiště se dvěma nebo třemi tryskami v jedné středové ose. Z hlediska současného trendu se systém 2 – 3 velkých postřikovačů uprostřed hrací plochy jeví jako zastaralý.
- Navržené uspořádání postřikovačů do sekcí umožňuje použít trysky stejných parametrů pro všechny postřikovače na ploše, bez rozdílů nastavených výsečí.
- Je zajištěn stejný poloměr dostřiku všech postřikovačů, lišit se bude pouze doba provozu na jednotlivých postřikovačích / sekcích. Postřikovače s půlkruhovou výsečí (sekce obsahující tyto postřikovače) budou pracovat 2 x déle než postřikovače s výsečí čtvrtkruhovou.
- Možnost samostatné závlahy různě namáhaných částí hřiště, tzn. zvlášť prostoru brankoviště a rohů hřiště. Samostatně lze také v případě potřeby provozovat závlahu v jednotlivých brankovištích nezávisle na sobě podle aktuálního stavu hrací plochy.
- Kruhové a výsečové postřikovače Rain Bird 5004 PLUS jsou vybaveny novými tryskami řady Rain Curtain s novým tvarováním Micro-Ramps zajišťuje kvalitní distribuci vody i v blízkosti postřikovače

- Zapouzdřený převodový mechanismus umožňuje dosahovat konstantní rychlosti rotace všech postřikovačů Rain Bird 5004 PLUS i při změně velikosti trysky. Zapouzdřením převodového mechanismu se také snižuje riziko jeho poškození.
- Závlaha probíhá v nočních hodinách, hřiště lze pak využívat celý den bez omezení.
- Použitím výsuvných rotačních postřikovačů Rain Bird 5004 PLUS nedochází k problémům s padáním a zetlíváním trávy dovnitř pouzder velkých postřikovačů s úderovým mechanismem. Také není zapotřebí pod postřikovači Rain Bird 5004 PLUS vytvářet žádné drenáže.