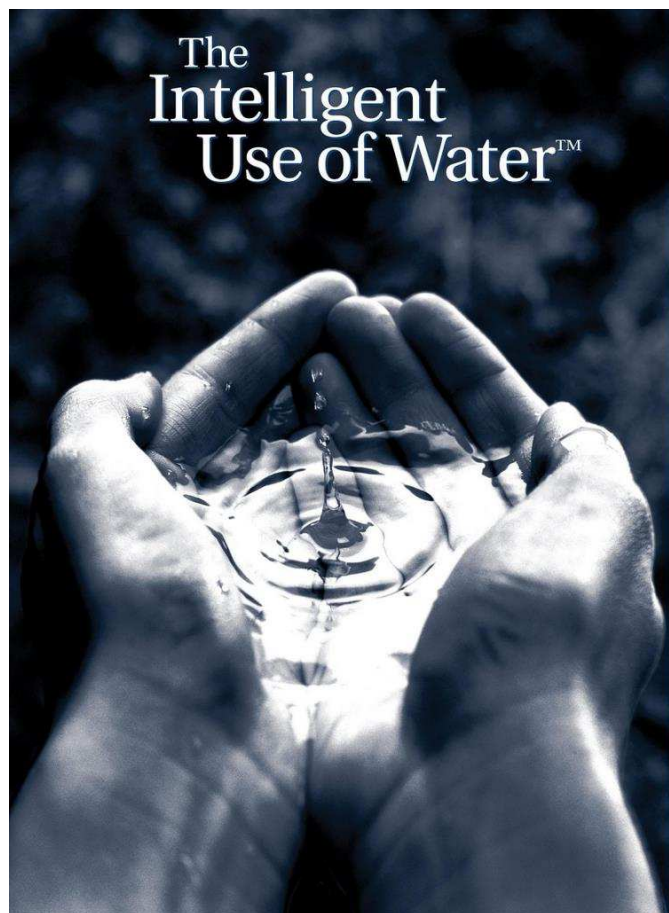


Pádivec

**AUTOMATICKÝ ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM
SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA**



VYPRACOVAL:
BRANISLAV LAUDA
November 2020

ÚVOD

Zavlažovací systém zaisťuje automatickú závlahu plôch v areáli detského ihriska Pádivec. Trávnaté plochy sú navrhnuté so závlahou výsuvnými postrekovačmi Rain Bird RD 1804-S-P45-F a 5004PL-PRS-PC-SS-SAM. Na postrekovače radu 1804 budú inštalované trysky RVAN s vyrovnanou zrážkovou výškou (15mm na m²/hod). Všetky postrekovače sú rozmiestnené na dostrek a tvoria štvorcový spon.

Automatické ovládanie bude riadené modulárnou ovládacou jednotkou a skupinou elektroventilov v šachtách rozmiestnených v areáli podľa projektovej dokumentácie. Ovládacia jednotka bude umiestnená v šachte pre ČT v mieste zaznačenom v projektovej dokumentácii. Pre blokovanie závlahy počas prirodzených zrážok je navrhnuté bezdrôtové čidlo zrážok Rain Bird WR2 . Umiestnenie čidla zrážok sa upresní počas realizácie, navrhujeme umiestnenie na stĺp verejného osvetlenia.

2. TECHNICKÉ RIEŠENIE

2.1 ZDROJ VODY + POTRUBNÉ VEDENIE

Zdrojom vody bude studňa (nie je v cene dodávky) , v ktorej bude umiestnené čerpadlo 1,1kW 230v. (môže sa zmeniť v súvislosti s hĺbkou studne – v čase projektovania nebola vybudovaná). Závlaha bude napájaná v šachte, ktorá musí byť uzamykateľná , odvetraná a je nutná káblová príprava pre čerpadlo 230V; 50-60Hz 1xCYKY 3x2,5mm² (nie je v cene dodávky) . V šachte bude zriadená sústava: hlavný uzáver 5/4" + filter 5/4" + MV 5/4"

Potrebný tlak a prietok v mieste napájania: $Q = 3,20 \text{ m}^3/\text{hod}$ $H = 55 \text{ m}$

Od miesta napojenia bude vedený hlavný rad potrubia HD PE100 PN10 40*2,4 ku skupinám elektromagnetických ventilov, umiestnených v plastových šachtách. V týchto šachtách bude na potrubie inštalované elektroventily (1"). Na týchto odbočkách sa rozvetvia sekčné potrubia. Ďalej bude vedené sekčné potrubie LD PE40 32*3,0 PN6 na ktoré budú napojené výsuvné postrekovače a kvapková závlaha v záhonoch.

Potrubie HD PE100 PN10 40*2,4 bude umiestnené do výkopu 12x40cm. Daný typ potrubia je nutné obsypávať jemnozrnným materiálom. Potrubie HD PE80 32*3,0 bude umiestnené do výkopu 12x30cm. Zásyp bude dôkladne zhutnený po vrstvách 10cm. V miestach podchodu pod spevnenými plochami bude umiestnené do chrániaceho potrubia KOPOFLEX 110mm.

2.2 ZAVLAŽOVACIE PRVKY

Na trávnatú plochu sú navrhnuté výsuvné postrekovače rady 1804 a 5004 .

VÝSUVNÝ POSTREKOVAC RAIN BIRD RD 1804-S-P45-F / RD 1804-S-P30-F

■ Postrekovače sú konštruované tak, aby vydržali nepriaznivé prevádzkové podmienky, ako je využívanie chemicky upravenej recyklovanej vody (úžitkovej / úžitkovej), špinavej vody obsahujúcej hrubý piesok, nečistoty a iné častice, a tiež vysoké prevádzkové tlaky bežné v komerčných zavlažovacích systémoch.

■ Zalisované viacúčelové stieracie tesnenie, ktoré zaisťuje vynikajúce utesnenie bez nadmerného "Obtoku", čo umožňuje inštaláciu viacerých postrekovačov na jednej sekcii.

■ usadzovací priestor pre nečistoty v spodnej časti tela postrekovača zachytáva nečistoty a zabraňuje ich cirkulácii v puzdre počas prevádzky, čím sa znižuje nebezpečenstvo opotrebovania postrekovača.



VLASTNOSTI:

- Vstavaný spätný ventil Seal-a-Matic (SAM): silnejšia vratná pružina udrží prevýšenie až 4,2 m (0,4 baru). Jedna z najsilnejších pružín na trhu. Modely, vybavené spätným ventilom SAM nemajú bočné príklady.
- Systém regulácie tlaku (P30) zabudovaný do výsuvníku: udržiava konštantný výstupný tlak 2,1 baru pri vstupnom tlaku až 4,8 baru – zníži tým stratu vody až o 70% v prípade, že je tryska demontovaná alebo poškodená. Eliminuje zahmlievanie spôsobené vysokým tlakom a zaisťuje správne parametre distribúcie vody tryskou.
- Systém Flow protect (F) zabudovaný do výsuvníku: obmedzuje stratu vody až o 90%, ak je tryska odstránená. Zaisťuje viditeľný (4m) zvislý vodný lúč s malým prietokom (nepresahujúcim 0,7 m³ / h).
- Model pre úžitkovú vodu (NP) je už vybavený zalisovaným fialovým krytom, ktorý signalizuje, že je výrobok vhodný pre úžitkovú vodu.
- Možno použiť so všetkými plastovými tryskami pre rozprašovacie postrekovače - rotačné trysky, U-trysky, MPR, VAN, HE-VAN a SQ.
- Kvôli možnosti používania upravovanej recyklovanej vody obsahujúcej chlór a ďalšie chemikálie sú diely odolné proti korózii.
- Silná nerezová pružina odolná proti korózii zaisťuje spoľahlivé vysúvanie a zasúvanie postrekovača.
- Konštrukcia Ratchet mechanism použitá u všetkých modelov umožňuje pretočenie výsuvníku pre nastavenie smeru postreku bez použitia nástrojov. Konštrukcia je odolná proti chemikáliám obsiahnutých v recyklovanej vode a zabraňuje pretočeniu smeru výseče, ku ktorému by inak mohlo počas času dôjsť.
- Dodávaný s preplachovacou zátkou pop-top™, ktorá bráni vnikaniu nečistôt do postrekovača pri preplachu a umožňuje jednoduchú inštaláciu trysky.

- Vyrobené z plastu odolnému proti ultrafialovému žiareniu a z nerezovej ocele odolnej proti korózii zaistujúcimi dlhú životnosť.
- Všetky prvky postrekovačov sú zhora demontovateľné. Nie sú potrebné žiadne špeciálne nástroje, čím je zabezpečené rýchle a ľahké preplachovanie a údržba postrekovača.

ŠPECIFIKÁCIA:

Spon postrekovačov: 0,8 - 7,3 m

Tlak: 1,0 - 6,9 baru

Výkonnosť spätného ventilu SAM: udrží prevýšenie až 4,2 m; 0,4 baru

Výkonnosť regulátora PRS: reguluje tlak v tryske na priemerných 2,1 baru pri vstupnom tlaku až 4,8 baru

Rozprašovacie trysky Rain Bird RVAN

- Rotačné trysky s nastaviteľnou výsečou umožňujú rýchle manuálne nastavenie výseče aj polomeru dostreku.

VLASTNOSTI:

- Výseč nastaviteľná v rozmedzí od 45 ° do 270 °.
- Optimálne množstvo vody - trysky zaistujú dokonalú vyváženosť medzi rýchlosťou aplikácie a infiltračnej schopností pôdy.
- Farebné odlíšenie jednotlivých modelov.
- Kompatibilné so všetkými telami rozprašovacích postrekovačov a širokou škálou adaptérov.



ŠPECIFIKÁCIA:

Tlak: 1,0 – 3,8 baru

Dostrek trysiek: 4,0-7,3 metra

VÝSUVNÝ POSTREKOVAČ RAIN BIRD 5004PL-PRS-PC-SS-SAM

VLASTNOSTI:

- Regulátor tlaku (PRS) redukuje pracovný tlak na 3,1 baru pre optimálny výkon trysky
- PRS zaistuje rovnomernosť tlaku na všetkých postrekovačoch
- Eliminuje vysoký tlak na trysku
- Optimálny tlak zaručuje rovnomernosť distribúcie vody
- Nerezový výsuvník umožňuje montáž na verejných plochách náročných na vandalizmus
- Spätný ventil SAM udrží prevýšenie až 2,1 metra
- Technológia Stream Control (SCT) s možnosťou úplného uzatvorenia postrekovača
- Vylepšená rada trysiek Rain Curtain s dlhším dostrekom pri menšom prietoku u každej trysky. Nové tvarovanie trysky pre vynikajúcu distribúciu vody v tesnej blízkosti postrekovača. Ľahké vybratie trysky.
- Zelený gumený kryt výsuvníku



- Funkcia Debris Sentry™ chráni vnútro postrekovača pred vnikaním nečistôt
- Silná odolná pružina zaisťuje spoľahlivé zasúvanie výsuvníku
- Vodomačný prevodový pohonný mechanizmus
- Skrutka regulácie dostreku s možnosťou redukcie dostreku až o 25 %

ŠPECIFIKÁCIA:

Tlak: 1,7 – 5,2 baru

Dostrek trysiek: 7,6 - 14,3 metra

Dostrek pri stiahnutí: až do 5,2 metra

Prietok: 0,17 - 1,85 m³/hod.



ROZMERY:

Výška tela: 18,5 cm

Výška výsuvníku: 10 cm

Priemer viditeľnej plochy: 4,1 cm

Elektro-magnetické ventily Rain Bird 100-DVF

POUŽITIE:

Ventily sú určené pre použitie v systémoch na súkromných záhradách a menších komerčných plochách

VLASTNOSTI:

- Priame usporiadanie (DV, DVF a DV-MM modely)
- Pevná PVC konštrukcia
- Dvojité filtrácie vody vo ventile: na membráne samočistiaci filter a filter pod cievkou
- Možnosť manuálneho ovládania ventilu otočením cievky o ¼ otáčky, bez výtoku vody z ventilu
- Zapuzdrená cievka
- Preplachovacia skrutka
- Nerezové skrutky s krížovou hlavou
- Možnosť regulácie prietoku

ŠPECIFIKÁCIA:

Prietok: 0,24 až 9,0 m³ / h

Tlak: 1 až 10,4 baru (23 ° C)

Teplota: až 43 ° C

ELEKTRO ŠPECIFIKÁCIA:

Cievka: 24V - 50 Hz

Spínací prúd: 0,30 A (7,2 W)

Prevádzkový prúd: 0,19 A (4,6 W)



ROZMERY:

výška: 14,2 cm

dĺžka: 11,1 cm

šírka: 8,4

2.3 AUTOMATICKÉ OVLÁDANIE

Ovládacia jednotka bude umiestnená v šachte pre čerpaciu techniku kde je nutné priviesť kábel pre napájanie ovládacej jednotky 230V; 50-60Hz 1x2,5mm² - zaistí stavba. Od ovládacej jednotky vedú ovládacie IRRi káble do jednotlivých zavlažovaných plôch ku ventilovým šachtám. Pre tieto káble je nutné pripraviť prestupy cez stenu a chrániace potrubie kopoflex 40mm popod spevnené plochy. Systém je doplnený čidlom zrážok.

Modulárna ovládacia jednotka Rain Bird ESP-Me

ELEKTRICKÁ ŠPECIFIKÁCIA:

- Požadované napájacie napätie: 230 VAC, 50Hz
- výstup: 25,5 vac 1a
- Hlavný ventil / spínacie relé čerpadla
- Max. spínací prúd cievky: 11 VA
- Max. pracovný prúd cievky: 5 VA
- Záložné napájanie nie je nutné. nezmazateľná pamäť uchováva parametre programov aj bez napájania, lítiová batéria so životnosťou 10 rokov uchováva dátum a čas aj pri výpadku prúdu.

ROZMERY:

- Šírka: 27,2 cm
- Výška: 19,5 cm
- Hĺbka: 11,2cm

VLASTNOSTI:

- Veľký LCD displej s jednoduchým programovaním .
- Vstup pre snímač zrážok s manuálnym vypínačom .
- Výstup na hlavný ventil / spínanie čerpadla .
- Uchovanie naprogramovaných dát v pamäti až 100 rokov .
- Vzdialené programovanie pri napájaní z 9v batéria (nie je súčasťou balenia) .
- Možnosti zavlažovacieho programu : manuálne nastavenie dní v týždni , párne kalendárne dni , nepárne kalendárne dni , nastavenie intervalu zavlažovanie v cykle (každých 1-30 dní) .
- Uloženie a obnovenie programov pomocou funkcie Contractor default [™] .
- Možnosť ignorovanie čidla zrážok pri jednotlivých sekciách .
- Výpočet celkovej doby zavlažovania pre každý program .
- Manuálne spustenie zavlažovanie stlačením jedného tlačidla .



- Odloženie zavlažovania až o 14 dní (dažďová pauza ; iba u sekcií , kde nie je nastavené ignorovanie dažďového senzora) .
- Možnosť manuálneho spustenia závlahy programu alebo jednotlivé sekcie .
- Sezónna úprava doby zavlažovania u všetkých alebo u vybraných programov.
- Nastaviteľné oneskorenie medzi ventilmi (predvolená hodnota je 0) .
- Deaktivácia funkcie hlavného ventilu u zvolených sekcií .

Bezdrôtové čidlo zrážok a teploty Rain Bird WR2

■ Inteligentné blokovacie zariadenie. Programovateľná riadiaca jednotka čidla WR2 môže pozastaviť zavlažovanie, ak množstvo zrážok prekročí nastavenú hodnotu. Bezdrôtový snímač dažďa / teploty tiež pozastaví zavlažovanie v prípade, ak systém dosiahne naprogramované hodnoty nízkej teploty.

VLASTNOSTI:

- Snímač výrazne prispieva k úsporám vody, predlžuje životnosť zavlažovacieho systému vďaka automatickému meraniu zrážok a prerušeniu zavlažovania počas dažďa a pri nízkej teplote.
- Funkcia "Quick Shut Off" pozastaví zavlažovanie počas dažďa.
- Pohodlné nastavenie medzných hodnôt zrážok
- vysoko intuitívne rozhranie riadiacej jednotky uľahčuje ovládanie a nastavovanie pomocou zrozumiteľných grafických ikon.
- Výkonná koncepcia vysielacej antény čidla umožňuje dlhší dosah signálu a väčšiu odolnosť proti rušeniu pevnými prekážkami.
- Jednoduchá výmena batérie nevyžaduje žiadne nástroje ani demontáž snímača.
- Jednoduchá inštalácia, samoregulačné pripevňovacie konzoly na odkvapy alebo ploché povrchy.
- Púzdra z vysoko kvalitného polymérového materiálu s vysokou odolnosťou proti UV žiareniu, odolávajúce škodlivým vplyvom okolitého prostredia.

ŠPECIFIKÁCIA:

- Nastaviteľná hodnota zrážok od 3 do 19 mm.
- Nastaviteľná hodnota nízkej teploty od 0,5 ° do 5 ° C
- výber z troch režimov zavlažovania: naprogramované, pozastavenie zavlažovanie na 72 hodín, vyradenie čidla na 72 hodín.
- rozhranie riadiacej jednotky sa dodáva s 75cm káblom pre pripojenie do ovládacej jednotky 24V/230V.

ROZMERY:

- Šírka: 7,9 cm
- Výška: 17,2 cm
- Hĺbka: 3,3 cm
- Výška čidla: 14,7 cm



2.4 Šachtice

Ventilové šachty série VB

- Široká obruba s vlnitou štruktúrou poskytuje výnimočnú pevnosť šachtice, a tým aj lepšiu ochranu ventilov
- Vyrobená zo 100% recyklovaného materiálu (čierne šachtice), HD-PE polyetylén
- Unikátna koncepcia s otvormi s odstrániteľnou krytkou zaručí rýchlejšiu a jednoduchšiu inštaláciu

VLASTNOSTI:

- Riešenie otvoru pre skrutku vo veku znemožňuje vniknutie hmyzu do šachty
- Vybranie na tele šachty umožňuje ľahké otvorenie veka
- Vylomené záslepky možné nasunúť nad otvory a doraziť k potrubiu - zabráni sa tým vniknutiu zeminy do šachty pri zasypávaní
- Skosené okraje veka chránia proti poškodeniu pojazdom trávnu technikou
- Západky na dne šachty umožňujú jednoduché spojenie dno-dno dvoch šacht pre hlboké inštalácie
- Rovná plocha pre identifikáciu šachty na veku

ROZMERY:

Štandardné obdĺžnikové šachty (VB-STD-H)

59,0 cm (D) X 49,0 cm (Š) X 30,7 cm (V)

Jumbo obdĺžnikové šachty (VB-JMB-H)

70,1 cm (D) x 53,3 cm (Š) x 30,7 cm (V)



3. ZAZIMOVANIE SYSTÉMU A ÚKONY PRE POUŽÍVATEĽA

Pri kosení alebo hnojení trávniku nie sú potrebné žiadne úkony.

Pri zlupovaní, prevzdušňovaní trávniku alebo iných hĺbkových úkonoch treba vytýčiť všetky postrekovače a plastové šachtice a vyhnúť sa daným komponentom.

Filter pravidelne kontrolovať a čistiť cca v 2-týždňových intervaloch alebo podľa potreby.

V 2-týždňových intervaloch spustiť závlahový cyklus manuálne a skontrolovať funkčnosť všetkých sekcií a nastavení postrekovačov. Po výpadku prúdu prekontrolovať nastavené údaje.

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o plytko uložený letný vodovod je nevyhnutné celý systém na zimné obdobie dokonale odvodniť pomocou stlačeného vzduchu. Kompresor má byť napájaný v šachte pre čerpadlo a v mieste filtračnej zostavy.

Taktiež treba odvodniť alebo inak zabezpečiť proti zamrznutiu čerpadla a tlakovú nádobu.