

Obec Rumince

AUTOMATICKÝ ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

VYPRACOVAL:
LUKÁŠ HALO
Október 2020

ÚVOD

Zavlažovací systém zaisťuje automatickú závlahu plôch v Obci Rumince. Trávnaté plochy sú navrhnuté so závlahou výsuvnými postrekovačmi. Na postrekovače radu budú inštalované trysky s vyrovnanou zrážkovou výškou (15mm na m²/hod) a trysky trysky s vyrovnanou zrážkovou výškou (40 mm na m²/hod). Všetky postrekovače sú rozmiestnené na dostrek a tvoria štvorcový spon. Závlahu výsadiel v záhonoch zabezpečuje povrchové kvapkovacie potrubie s kvapkovačmi s kompenzáciou prietoku 2,3l/hod.

Automatické ovládanie bude riadené modulárnou ovládacou jednotkou a skupinou elektroventilov v šachtách rozmiestnených v areáli podľa projektovej dokumentácie. Ovládacia jednotka bude umiestnená v školskej budove. Pre blokovanie závlahy počas prirodzených zrážok je navrhnuté bezdrôtové čidlo zrážok. 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, v ktorej bude umiestnené čerpadlo 1,1kW 230v. Závlaha bude napájaná v trávinatej ploche v mieste zaznačenom v projektovej dokumentácii. 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 m³/hod H = 55 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 110mm.

2.2 ZAVLAŽOVACIE PRVKY

Na trávnatú plochu sú navrhnuté výsuvné postrekovače rady, na vysadené záhony špeciálne povrchové kvapkovacie potrubie s kompenzáciou prietoku.

VÝSUVNÝ POSTREKOVAC

- 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 "Obtok", 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). Modely, vybavené spätným ventilom SAM nemajú bočné privody.
- 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 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, ktorá bráni vnikaniu nečistôt do postrekovača pri preplachu a umožňuje jednoduchú inštaláciu trysky.
- Vyrobené z plastu odolného proti ultrafialovému žiareniu a z nerezovej ocele odolnej proti korózii zaisťujúcimi 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

■ 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 zaisťujú 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

Rozprašovacie trysky HE-Van, VAN, MPR

Vďaka možnosti nastavenia veľkosti postrekovanej výseče v plnom rozsahu 0 ° do 360 ° budete môcť efektívne zavlažovať územie akéhokoľvek tvaru.

VLASTNOSTI:

- Jednoduché nastavenie veľkosti postrekovanej výseče v rozsahu 0 ° až 360 ° jednoduchým otočením stredové objímky, čím dôjde k zväčšeniu alebo zmenšeniu výseče.
- Exact Edge™ odstraňuje nepresnosti pri nastavovaní veľkosti postrekovanej výseče. Keď sa pri otáčaní trysky dostanete na požadované nastavenie, ucítite zaistenie trysky na pozíciu, takže zakaždým dosiahnete rovnaké hrany postrekovanej výseče.
- Patentovaná technológia Flow Control technology zabezpečuje kvalitnejšie zavlažovanie v tesnej blízkosti postrekovača a rovnomernú distribúciu vody v celom rozsahu postrekovanej výseče.
- Silnejší prúd a väčšie kvapky zaisťujú väčšiu odolnosť lúča proti vetru.
- Silný horný deflektor minimalizuje možné poškodenie trysky vzniknuté opotrebovaním.
- Regulačná skrutka z nerezovej ocele pre možnosť regulácie prietoku a polomeru dostreku; možnosť až 25% stiahnutia dostreku.
- Vhodné pre všetky rozprašovacie postrekovače
- Tlak : 1,0 - 4,8 baru
- Dostrek : 2,3-4,5 metra

VÝSUVNÝ POSTREKOVAC

VLASTNOSTI:

- Regulátor tlaku redukuje pracovný tlak na 3,1 baru pre optimálny výkon trysky
- Regulátor tlaku zaisťuje 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 udrží prevýšenie až 2,1 metra
- Možnosť úplného uzatvorenia postrekovača
- Vylepšená rada trysiek 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
- Chranené vnútro postrekovača pred vníkaním nečistôt
- Silná odolná pružina zaisťuje spoľahlivé zasúvanie výsuvníku
- Vodomazný 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

Kvapkovacie potrubie

- Odolné dvojvrstvé kvapkovaciu potrubie s kompenzáciou tlaku a koncepciou vstavaných kvapkovačov. Potrubie so zvýšenou odolnosťou.
- Ideálne pre bodovú závlahu pôdopokryvných rastlín, hustú výsadbu, kríky, živé ploty, stromy a ďalšie aplikácie.
- Veľmi pružné potrubie umožňuje rýchlu a jednoduchú inštaláciu.
- Patentovaná konštrukcia vstavaných kvapkovačov s vysokou odolnosťou voči nečistotám.
- Pokročilá konštrukcia kompenzačného prvku umožňuje dlhšiu linku potrubia oproti konkurenčným výrobkom.

VLASTNOSTI:

- Jednoduchá inštalácia
- Unikátne vlastnosti materiálu ponúkajú výrazne väčšiu pružnosť a ohybnosť, umožňujúcu menšie polomery ohybov, a teda nižší počet tvaroviek, a tým jednoduchšiu a rýchlejšiu inštaláciu.
- Dlhšia závlahová linka umožňuje zjednodušenie návrhu a skrátenie doby montáže.

- Potrubie sa oveľa ľahšie rozvinie bez nebezpečenstva zalomenia alebo vzniku slučiek na potrubí.
- Výber medzi potrubím s rôznymi sponami kvapkovačov umožňuje flexibilitu návrhu a použitie v mnohých rôznych aplikáciách.
- Spoľahlivosť
 - Kvapkovače sú veľmi odolné voči hrubším nečistotám vďaka širokému prietokovému labyrintu kvapkovača, kombinovanému s automatickým samopreplachom (pohyblivá membrána, ktorá sa počas každého zavlažovacieho cyklu kontinuálne preplachuje).
 - Konštrukcia kvapkovača s kompenzáciou tlaku zaisťuje konzistentný prietok kvapkovačmi po celej dĺžke závlahovej linky, a tým vyššiu rovnomernosť dodávky vody (nezávisle na sklon terénu alebo umiestnenie kvapkovača v závlahovej linke).
- Odolnosť a životnosť
 - Hrúbka steny 1,2 mm. Maximálna odolnosť proti mechanickému poškodeniu a zlomeniu.
 - Dvojvrstvová konštrukcia hadice (hnedá horná vrstva a čierna vnútorná vrstva) poskytuje nadštandardnú odolnosť voči chemikáliám, poškodeniu ultrafialovým žiarením a vrastaniu rias.

ŠPECIFIKÁCIA:

Tlak: 0,59 - 4,14 baru

Prietok: 2,3 l / h

Teplota vody: max 38 ° C

Okolie: max 52 ° C

požadovaná filtrácia: 125 mikrónov

ROZMERY:

vonkajší priemer: 16,1 mm

vnútorný priemer: 13,6 mm

hrúbka steny: 1,2 mm

odstupy kvapkovačov: 33 a 50 cm

Elektro-magnetické ventily

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 cm

2.3 AUTOMATICKÉ OVLÁDANIE

Ovládacia jednotka bude umiestnená v budove, kde je nutné priviesť kábel pre napájanie ovládacej jednotky 230V; 50-60Hz 1xCYKY 3x2,5mm² - zaistí stavba. Od ovládacej jednotky vedú ovládacie káble do jednotlivých zavlažovaných plôch ku ventilovým šachtám. Pre tieto káble je nutné pripraviť prestupy cez stenu a chrániace potrubie 40mm popod spevnené plochy – zaistí stavba. Systém je doplnený čidlom zrážok.

Modulárna ovládacia jednotka

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.
- Možnosti zavlažovacieho programu : manuálne nastavenie dní v týždni , párne kalendárne dni , nepárne kalendárne dni , nastavenie intervalu zavlažovania v cykle (každých 1-30 dní) .
- Uloženie a obnovenie programov.
- Možnosť ignorovania čidla zrážok pri jednotlivých sekciách .
- Výpočet celkovej doby zavlažovania pre každý program .
- Manuálne spustenie zavlažovania 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

■ Inteligentné blokovacie zariadenie. Programovateľná riadiaca jednotka čidla 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.
- Pozastavenie zavlažovania 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 odkvap 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 zavlažovania 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

- Široká obruba s vlnitou štruktúrou poskytuje výnimočnú pevnosť šachtice, a tým aj lepšiu ochranu ventilov
- Vyrobená zo 100% recyklovaného materiálu, 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

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

Jumbo obdĺžnikové šachty

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.

V Bratislave, Október 2020

Lukáš Halo

POZNÁMKY K ZÁVLAHOVÉMU SYSTÉMU

POTRUBIA:

- Závlaha sa bude napájať v šachte s čerpadlom zaznačenom v projektovej dokumentácii .
- Na danom potrubí budú inštalované elektromagnetické ventily v šachtách .
- Z hlavného potrubia sa oddelujeme distribučnými potrubia na jednotlivé plochy s výsadbami
- Hlavný tlakový rad : HD PE 100 40*2,4 PN10
- Distribučné potrubie : HD PE 80 40*2,3 PN6

KÁBLOVÉ VEDENIE:

- Na plochách bude inštalovaný závlahový komunikačný IRRICABLE kábel 7x0,8mm2
- Kábel bude slúžiť na komunikáciu medzi ovládacím systémom a elektroventilmi

OVLÁDACÍ SYSTÉM:

- Ovládanie elektroventilov bude riadené jednotkou ESP-Me

ZAVLAŽOVAČE:

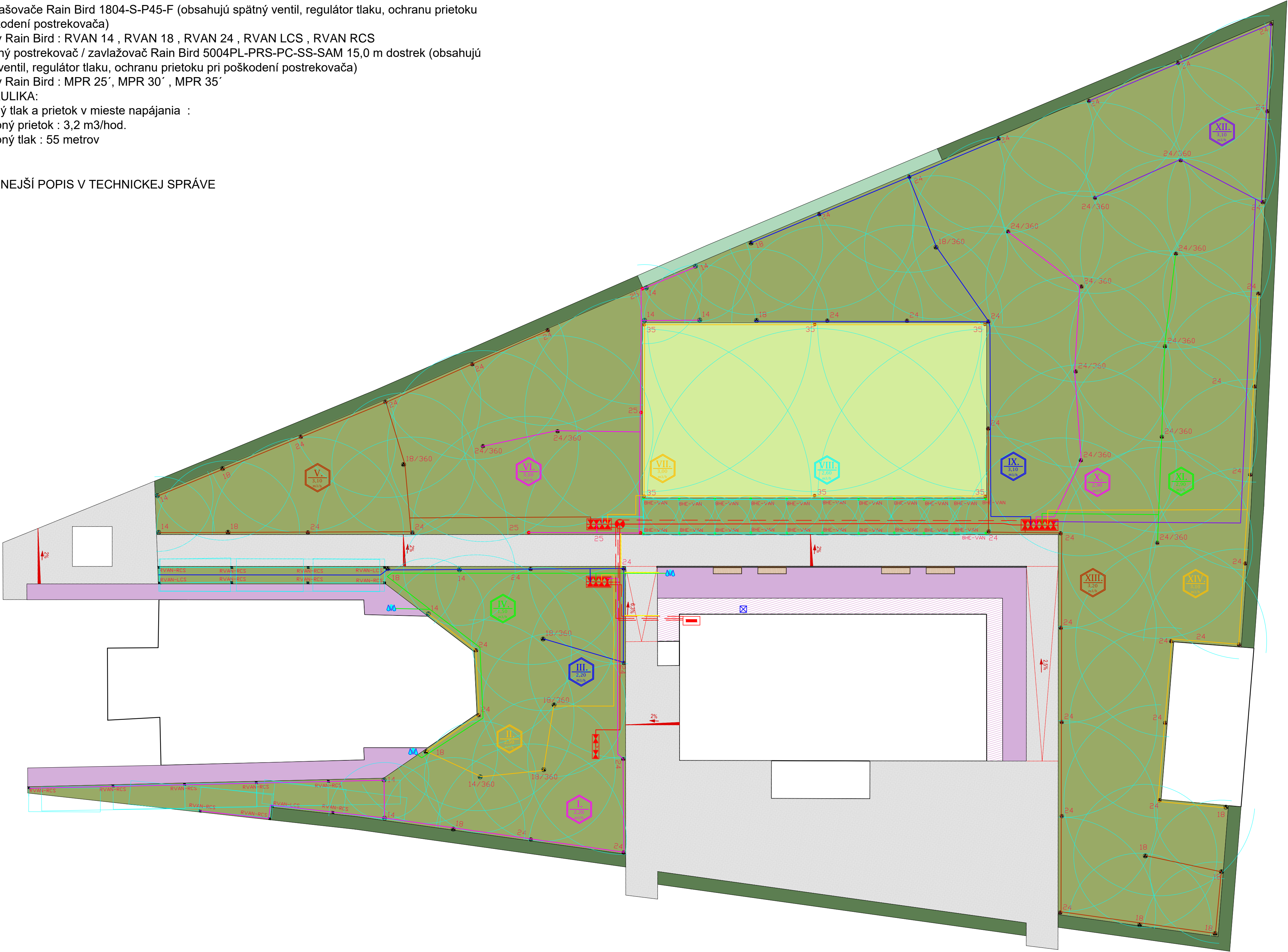
- Rozprašovače Rain Bird 1804-S-P45-F (obsahujú spätný ventil, regulátor tlaku, ochranu prietoku pri poškodení postrekovača)
- Trysky Rain Bird : RVAN 14 , RVAN 18 , RVAN 24 , RVAN LCS , RVAN RCS
- Rotačný postrekovač / zavlažovač Rain Bird 5004PL-PRS-PC-SS-SAM 15,0 m dostrek (obsahujú spätný ventil, regulátor tlaku, ochranu prietoku pri poškodení postrekovača)
- Trysky Rain Bird : MPR 25´, MPR 30´ , MPR 35´

HYDRAULIKA:

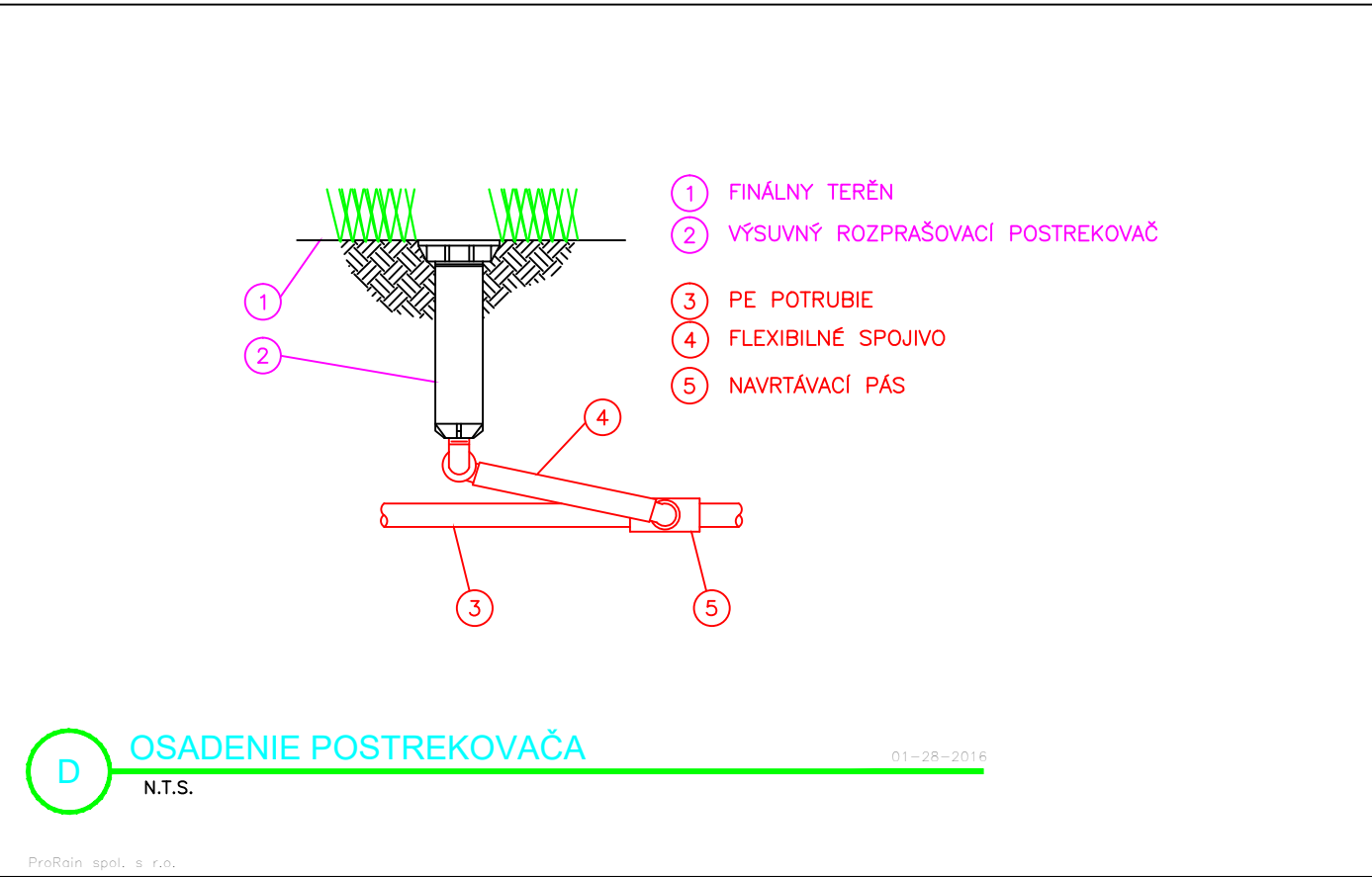
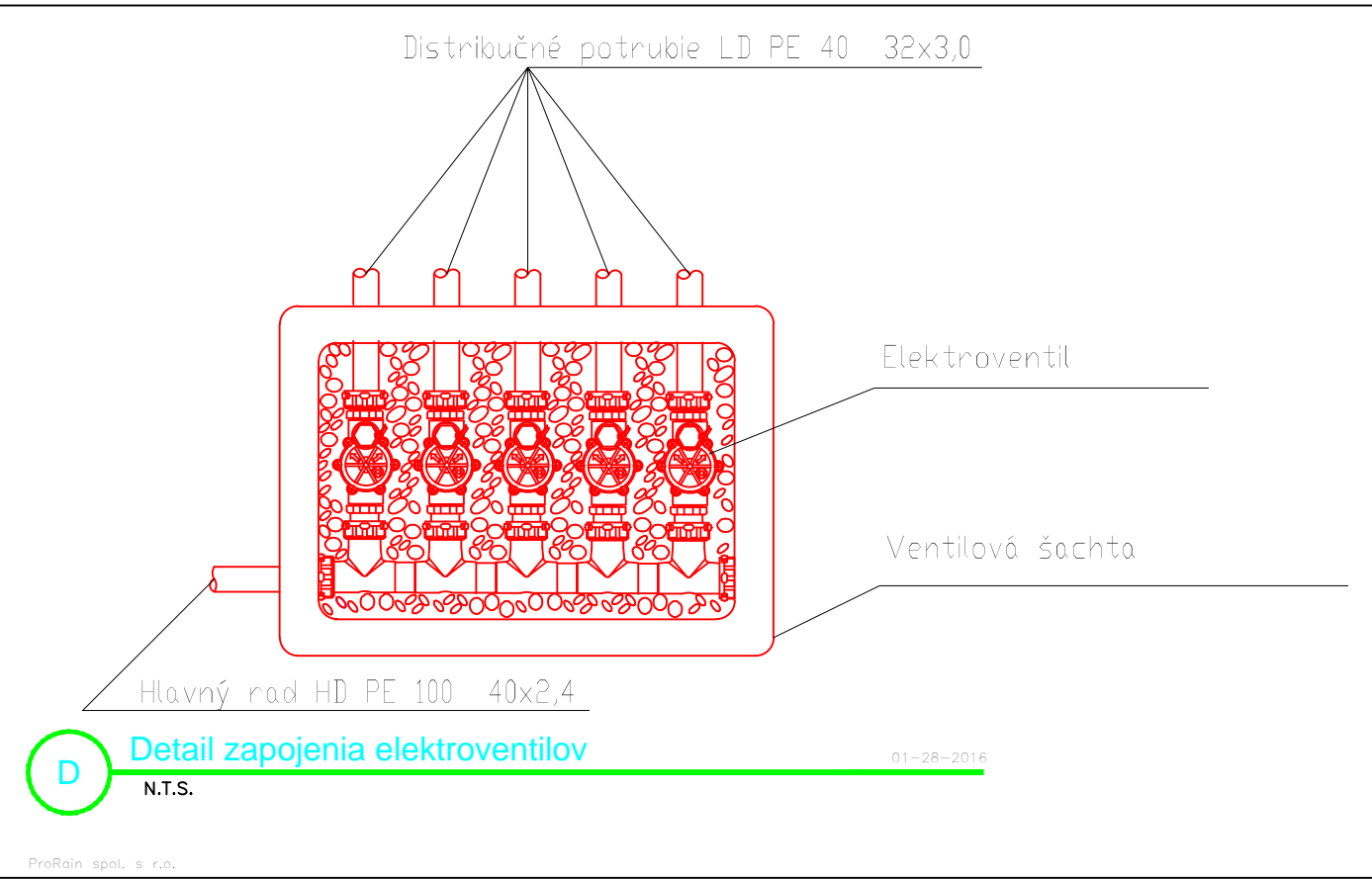
Potrebný tlak a prietok v mieste napájania :

- Potrebný prietok : 3,2 m3/hod.
- Potrebný tlak : 55 metrov

DETAILNEJŠÍ POPIS V TECHNICKEJ SPRÁVE



LEGENDA	
	Šachta pre ventily, 1" elektromagnetický ventil Rain Bird 100-DVF
	Modulárna ovládacia jednotka ESP-Me
	Guf ventil 5/4" / Filter 5/4" / Guf ventil 5/4"
	Bezdrôtový snímač dažďa WRC / umiestnenie sa upresní pri realizácii
	Ovládací kábel IRC 7x0,8mm2
	Ø40mm PE potrubie PN 10 - Hlavný Rad
	Šachta s rýchlospojným ventilom 3QC / 2ks
	Ø32 mm PE potrubie PN 6 - Distribučné potrubie pre závlahu
	Prechodky pod spevnené plochy DN 110
	Postrekovač - s rotačnou tryskou 24, 24/360
	Postrekovač - s rotačnou tryskou 18 , 18/360
	Postrekovač - s rotačnou tryskou 14, 14/360
	Postrekovač RD 1804-S-P45-F - s rotačnou tryskou RVAN LCS
	Postrekovač RD 1804-S-P45-F - s rotačnou tryskou RVAN RCS
	Rotačný postrekovač / zavlažovač
	Rotačný postrekovač / zavlažovač
	Rotačný postrekovač / zavlažovač
	Vývod pre kvapkovacie potrubie 2,3l 33cm 100m
	Číslo sekcie, spotreba vody sekcie



Zhotoviteľ:	ProRain spol. s r.o.	ProRain spol. s r.o. Golfová ulica 473/12 Hrubá Borša 900 50	
Vypracoval:	Lukáš Halo	Tel.: 0948 747 177	
Kontroloval:	Ing. Martin Halmo	E-mail: prorain@prorain.sk	
Objednávateľ:	ŽKA s.r.o. Ing. Lucia Paulíková	E-mail: navrhovania@prorain.sk	
Kraj:	Banskobystrický	Dátum: Október 2020	
Obec:	Rumince	Stupeň PD: Realizačný projekt	
Názov stavby:	Vodozázdrzné opatrenia v obci Rumince	Mierka/Scale: 1:150	
Objekt:	Sadovnicke úpravy	Formát : A1	
Výkres	ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM	Číslo výkresu: 1	
Situácia			