

## **A. ZÁKLADNÉ A IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**

Názov stavby: Rekonštrukcia MK Zelený kríček  
Miesto stavby: Trnava, ul.Zelený kríček  
Investor: Mesto Trnava, Hlavná 1, 917 71 Trnava  
Zhotoviteľ projektu: DAQUE Slovakia, spol. s r.o.  
GP: DAQUE Slovakia, spol.s r.o.  
Stavebný objekt: ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM  
Stupeň PD: RP  
Dátum spracovania: 04/2018  
Zodpovedný projektant SO: Ing.Juraj Zvėdelík, 0010 KA, Na Zongorke 7291/14, 911 01 Trenčín

## **F. ZÁVLAHOVÝ SYSTÉM**

### **F.1. Popis**

Projekt rieši zavlažovanie trávniku, plôch zahustených výsadiel trvaliek, v plochách novo vybudovanej zelene na ulici Zelený kríček v Trnave, profesionálnym závlahovým systémom .

Projekt závlahy vychádza z riešenia sadovníckych úprav, a nadväzuje na situovanie výsadiel, hraníc objektov a spevnených plôch architektonického riešenia.

Pôdorysné spracovanie rieši sekčné rozvody závlah, pripojenie jednotlivých celkov k zdroju vody, umiestnenie šachtíc, elektroventilov, nízkonapäťový rozvod 24 V, umiestnenie automatiky riadenia závlah, ako aj rozmiestnenie jednotlivých postrekovačov a kvapkovacieho potrubia.

Navrhnutý systém je vhodný pre bežné plošné výsadby zelene a solitérne výsadby vzrastlých drevín. Riešenie predpokladá celkové rozdelenie systému na 5 sekcií.

Tieto samostatné sekcie majú každá svoj elektromagnetický ventil v dimenzii 6/4", umožňujúci individuálny režim.

### **F.2. Vodný zdroj, hlavné rozvody.**

Ako vodný zdroj je použitá studničná voda, vyvedená do jednotlivých plôch zelene, podľa projektu. Hlavný rozvod je z potrubia PE – HD/PE 100, SDR 11, PN 16 v dimenzii DN 50. Je vedený zo studničnej šachty kolmo na ul. Zelený kríček, ktorú pretína a v chráničke PVC DN 110 pokračuje do zelenej plochy označenej P 10. Tu končí pripojením na ventilovú šachticu CARSON JUMBO so zostavou 2 ks EM ventilov alebo ekvivalent .

Rozvody sekcií sú navrhnuté z potrubia PE – HD/PE 100, SDR 11, PN 16 v dimenziách DN 40 a 32. Všetky rozvody sekcií sú z potrubia DN 40. Z potrubia DN 32 sú odbočky rozvodu kvapkovej závlahy, k jednotlivým plochám zahustených výsadiel a solitérnych stromov v dlažbe. Potrubie DN 32 je taktiež dovedené ku kvetináčom pri budove WC.

Odbočky k jednotlivým postrekovačom sú navrhnuté pomocou navrtávacích pásov IRRI-105, v tlakovej rade PN10 – dimenzie 40 a 32 .

Zdroj vody, studňa, čerpacia stanica a filtrácia, sú predmetom riešenia samostatnej časti PD.

### **Zadefinované parametre v mieste pripojenia závlah:**

Prietok:  $Q_p = 130 \text{ l/min}$   
Výtlak :  $H_p = 64 \text{ m}$   
Dimenzia pripojenia : 6/4"

Pred vstupom do zavlažovacieho systému, musí byť voda dostatočne odfiltrovaná, aby sa prípadné nečistoty nedostávali do zavlažovačov, alebo kvapkovacieho potrubia. Filter je potrebné inštalovať do hlavnej zostavy (riešiť v rámci centrálného napojenia vody).

Filtrácia vody je riešená v rámci časti PD - studňa.

### **F.3. Typy zavlažovania.**

Na zavlažovanie trávnatých plôch, sú použité rozprašovacie zavlažovače. Zavlažovanie súvislých výsadiel trvaliek a tráv je riešené pomocou kvapkovacieho potrubia s kompenzáciou tlaku.

#### **3.1. Rozprašovacie zavlažovače PRO SPRAY, PRS 40- 04 s nastaviteľnou tryskou s rotujúcim paprskom MP ROTATOR alebo ekvivalent s parametrami:**

- výsuv postrekovača 10 cm
- vstavaný regulátor tlaku, pracovný tlak 2,8 atm
- dostrek 1,8 - 9,1 m, podľa typu trysky
- spotreba vody 0,87 – 6,9 l/min

#### **3.2. Rozprašovacie zavlažovače PRO SPRAY, PRS 40- 04 s nastaviteľnou rozprašovacou tryskou alebo ekvivalent s parametrami:**

- výsuv postrekovača 10 cm
- vstavaný regulátor tlaku, pracovný tlak 2,8 atm
- dostrek 2,0 - 4,6 m
- spotreba vody 1,4 – 7,6 l/min

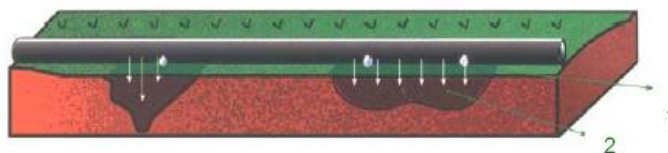
### **3.3. Kvapková závlaha:**

#### **Kvapkovacie potrubie TANDEM MULTIBAR 16/300 alebo ekvivalent s parametrami:**

- doporučený pracovný tlak - 2,2 atm
- spotreba vody 26 l/min/m<sup>2</sup>

Kvapkovacie potrubie TANDEM MULTIBAR alebo ekvivalent, priemeru 16 mm, kompenzácia tlaku, vzdialenosť kvapkovačov 330 mm, je inštalované v zahustených výsadbách okrasných drevín a trvaliek, ako samostatná sekcia. V rámci tejto závlahy je súčasne riešené aj zavlažovanie nádob so zeleňou pri budove WC.

Uloženie kvapkovacieho potrubia sa prevedie po ukončení výsadby priamo na upravený terén, prípadne na mulčovaciu plachtu (ak je súčasťou dodávky), ku ktorému sa zafixuje príchytými kolíkmi. Inštalované potrubie je možné zakryť vrstvou mulčovacieho materiálu (kôra, štiepka). Trasovanie kvapkovacieho potrubia je potrebné previesť rovnomerne po celej ploche výsadiel, s rozstupom potrubia 30 cm.



*DETAIL DISTRIBÚCIE VODY POMOCOU KVAPKOVACIEHO POTRUBIA*

Pred pripojením každej odbočky kvapkovacieho potrubia, budú na sekčný prívod osadené regulátory tlaku v dimenzii 1", osadené v kruhovej ventilovej šachtici CARSON LARGE alebo ekvivalent. Redukcia tlaku na vstupe do kvapkovacieho potrubia je na 2,8 baru.

#### **F.4. Potrubné rozvody.**

Potrubné rozvody budú vyhotovené z potrubia PE-HD/ PE 100, DN 50, 40 a 32 v tlakovej rade SDR 11, PN 16 barov sekčné rozvody. Hlavný rozvod od studne po zostavy elektromagnetických ventilov v dimenzii DN 50.

Potrubné rozvody je potrebné inštalovať do hĺbky min.40 cm – vzdialenosť od terénu po vrchnú hranu potrubia, do lôžka z kvalitnej čistej zeminy bez ostrých predmetov, prípadne do pieskového lôžka.

Pripojenie rozprašovacích zavlažovačov k sekčnému potrubiu zrealizovať pomocou kĺbových spojok SWING JOINT, alt.pružného pripojovacieho potrubia PE 20 x 1,8 mm.

Spájanie potrubia pomocou mechanických rozoberateľných spojok typu CONNECTO + alebo ekvivalent. Pripojenie postrekovačov pomocou tvaroviek Quick joint (QJ), s poistnou maticou.

Všetky závitové spoje je potrebné utesniť pomocou teflónovej pásky, alt.teflónovej nite.

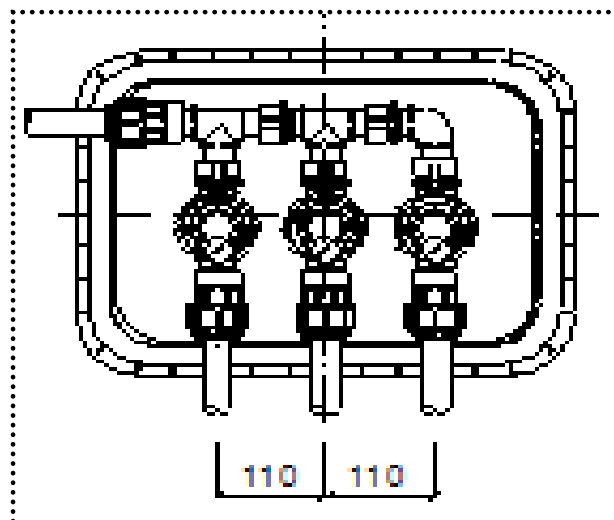
#### **F.5. Elektromagnetické ventily**

Na začiatku každej sekcie bude osadený elektromagnetický ventil ICV 151 FS v dimenzii 6/4". Tieto na základe impulzu od ovládacej jednotky vpustia alebo uzatvoria vstup vody do príslušných sekcií. Elektromagnetické ventily sú so zabudovaným regulátorom prietoku. Ventily budú umiestnené v plochách zelene do tvrdených plastových šachtíc CARSON JUMBO alebo ekvivalent, situovaných podľa projektu.

Osadenie ventilových šachtíc sa prevedie na zhutnené štrkové lôžko fr.10-16 mm, s presahom min. 20 cm na každú stranu šachtice. Hrúbka lôžka min.25 cm. Pod štrkové lôžko je vhodné osadiť filtračnú geotextíliu.

Štrkové lôžko plní funkciu drenážnej vrstvy pri inštalácii a servisných zásahoch a taktiež zabraňuje zanášaniu priestorov ventilovej šachtice zeminou, zarastaniu koreňov a pod.

*Schéma umiestnenia elektroventilov*

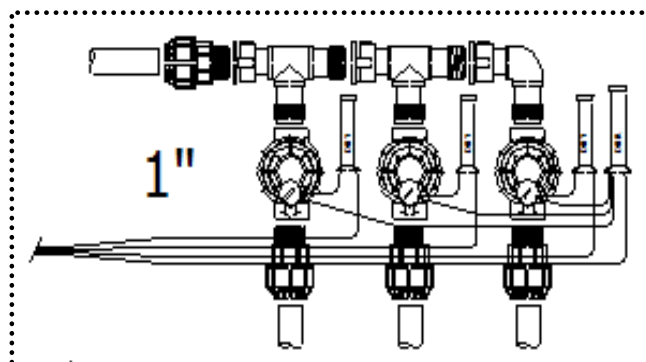


#### **F.6. Káblovanie a elektroinštalácia 24 V**

Slúži na prepojenie elektromagnetických ventilov s ovládacou jednotkou. Prepojenie je zrealizované pomocou kábla CYKY, prierez 1,5 mm<sup>2</sup>, počtu žíl podľa projektu.

K vývodom elektromagnetických ventilov je potrebné kábel pripojiť pomocou vodotesných konektorov DBY – sekčné vodiče a DBR – spoločný vodič. Zapojenie do ovládacej jednotky podľa návodu k ovládacej jednotke.

Osadenie káblov v chráničkách Kopoflex DN 40/32 alebo ekvivalent.



*schéma zapojenia elektroinštalácie EM ventilov:*

Káblovanie je vedené z ventilovej zostavy v ploche P8 káblom CYKY 3\*1,5 mm<sup>2</sup> do zostavy v ploche P2. Z plochy P2 potom do priestoru umiestnenia ovládacej jednotky, pokračuje kábel CYKY 7\*1,5 mm<sup>2</sup>, kde je pripojený k ovládacej jednotke.

#### **F.7. Ovládacia jednotka.**

Pre ovládanie zavlažovania, je použitá exteriérová ovládacia jednotka 230V / 24 V AC, typu HUNTER PRO C + 401 – 4 sekcie s jedným rozširujúcim modulom PCM 300, v celkovom počte 7 sekcií. Ovládacia jednotka je rozširiteľná pomocou rozširujúcich modulov PCM 300 na 13 sekcií. Je teda použiteľná aj na prípadné následné rozšírenie zavlažovacieho systému.

Jednotka potrebuje prívod 230 V, 50 Hz, má zabudovaný vlastný transformátor 24 V AC. K ovládacej jednotke je možné pripojiť súčasne niekoľko typov čidiel, napr. bezkáblové čidlo zrážok RAIN CLIK WRC, SOLAR SYNC WSS., FLOW CLIK alebo ekvivalent na monitorovanie prietoku vody a pod.

Prípadná ištalácia čidiel, podľa dohody s investorom.

Umiestnenie ovládacej jednotky je v elektrošachte v blízkosti šachty technológie závlah v priestore na to určenom, spolu s ovládaním čerpadla.

#### **F.8. Špecifikácia materiálu závlahového systému**

Číslo položky cenníka	Skrátený popis položky alebo ekvivalent	m.j.	počet
	<b>1 -materiál</b>		
15211	El.magn. Ventil HUNTER ICV FS 6/4", cievka 24 V AC, PN 14 bar	ks	5
11311	Ventilová šachtica záťažová CARSON - JUMBO, 48,5*65,5*31 cm	ks	2
13006	Vodotesný konektor WN	ks	4
13009	Vodotesný konektor DBO	ks	1
14273	Rozdelovač Ms 2 cestný, 6/4"	ks	1
14274	Rozdelovač Ms 3 cestný, 6/4"	ks	1
43407	Ovládacia jednotka HUNTER PRO C + 701, ext., káblové prechody, inštalčný materiál	ks	1
12410	Čidlo zrážok RAIN CLIK WRC, bezkáblové (umiestnenie podľa miestnych podmienok)	ks	1
22095	Výsuvný postrekovač HUNTER PRO SPRAY, PRS 40, 10 cm výsuv, reg.tlaku 2,8 bar	ks	132
32xxx	Tryska rozprašovacia HUNTER A podľa projektu	ks	62

**ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM – Rekonštrukcia MK Zelený kričok, Trnava**  
Technická správa

31xxx	Tryska s rotujúcim paprskom MP ROTATOR podľa projektu	ks	70
44011	QJ koleno 20*1/2", von.z.	ks	132
44123	QJ záv.prechod 20*1", von.z.	ks	132
45741	Kvapkovacie potrubie Tandem Multibar, 16mm, 33 cm	bm	800
45251	Zemný úchyt pre kvapk.potrubie 16 mm	bm	400
7246	Tlakový redukčný ventil UNI FLO 1", 2,8 bar FF	ks	8
11151	Záťažová šachtica LARGE, kruhová 10"	ks	8
13303	Kábel CYKY 3*1,5 mm <sup>2</sup> VZ1 - VZ-2	bm	40
13307	Kábel CYKY 7*1,5 mm <sup>2</sup> VZ-2 - ovládacia jednotka	bm	20
9040	Chránička Kopoflex BA, DN 40/32	bm	60
1102200	Chránička - rúra PVC DN 110	bm	211
14204	CONNECTO PLUS zátk a DN 32	ks	2
14404	CONNECTO PLUS T kus DN 32	ks	5
14405	CONNECTO PLUS T kus DN 40	ks	3
14454	CONNECTO PLUS T kus red. 40*32*40	ks	5
14056	CONNECTO PLUS redukcia 40*32	ks	2
14205	CONNECTO PLUS zátk a DN 40	ks	4
1283	Potrubie PE-HD PE100, SDR 11(PN16) DN 50*4,6 mm, hlavný rozvod	bm	40
1282	Potrubie PE-HD PE100, SDR 11(PN16) DN 40*3,7 mm, sekčný rozvod	bm	640
1281	Potrubie PE-HD PE100, SDR 11(PN16) DN 32*3,0 mm, sekčný rozvod	bm	50
45702	Potrubie PE-MD 20*1,8 mm, PN 6	bm	250
44513	Navrtávací pás 32*1"	ks	2
44516	Navrtávací pás 40*1"	ks	132
PC	Štrk triedený 10-16 mm, vrátane dopravy	m3	0,5
PC	Piesok kopaný, vrátane dopravy 375*0,5*0,2	m3	38
súbor	Tvarovky PE, MS, navrtávacie pásy a pomocný spojovací materiál	ks	1

#### F.10. Zazimovanie zavlažovacieho systému

Zazimovanie sa bude realizovať vždy po ukončení závlahovej sezóny stlačeným vzduchom, čím sa dosiahne maximálna funkčnosť a vysoká životnosť celého systému.

Zazimovanie je potrebné realizovať výkonným kompresorom, až do úplného odvodnenia systému, z priestoru technologickej šachty. Pripojenie k odvodneniu technológie.

Ovládaciu jednotku zavlažovania vypnúť do polohy OFF, ale ponechať ju pripojenú k el.prúdu.

Čidlo zrážok ošetriť proti vniknutiu vody, alt. V prípade bezkáblového čidla zdemontovať vysieláč a uložiť ho na suché miesto.