

PROJEKT <b>PARK NA MORAVSKÉM NÁMĚSTÍ V BRNĚ</b>				
MÍSTO Brno-město				
ZADAVATEL MČ Brno- střed Dominikánská 2 601 69 Brno IČO: 44992785 DIČ: CZ 44992785	HLAVNÍ ZPRACOVATEL Consequence forma Nový Hrozenkov 760 756 04 Nový Hrozenkov e.: info@consequence.cz IČO: 04849582 DIČ: CZ04849582	ZPRACOVATEL SPECIÁLNÍ ČÁSTI Ing. Petr Antoch a: Rožmberská 1272, Praha 9 t: 773 344 792 e: PetrAntoch@irimon.cz  závlahové systémy		
DATUM červenec 2021	STUPEŇ PDSP	FORMÁT	MĚŘÍTKO	PARÉ
NÁZEV ČÁSTI <b>IO 204 - D.2.2.0. Technická zpráva</b>				ČÍSLO VÝKRESU <b>D.2.2.0.</b>

## I. VSTUPNÍ ZADÁNÍ

Předmětem zadání této technické zprávy bylo navrhnout automatický závlahový systém pro předem definované plochy Moravského náměstí v Brně.

Vstupní podklady pro vypracování této zprávy byly následující:

- 201110\_MN\_DSP\_VU a OCH ST\_situace pro závlahu.dwg ze 11/2020

### Zdroj vody

- **Voda z vodovodního řadu**

Zdrojem vody bude vodovodní řad přivedený potrubím DN 50 do strojovny, kde bude osazená hlavní sestava závlahového systému. Vodní zdroj v místě napojení poskytuje tlak 0,74 MPa průtok 20 m<sup>3</sup>/hod.

Ze strojovny (od hlavní sestavy) bude voda rozvedena do všech zavlažovaných ploch pro travníkové plochy, plochy s trvalkami a keři.

Strojovna bude zajištěna tak, aby nedocházelo ke zvýšení vzdušné vlhkosti a případné kondenzaci vodních par na elektroinstalaci (např. odvětrávaná).

### Požadavky na zavlažování

Všechny travníkové plochy budou zavlažovány postřikem, plochy s keři, nízkým keřovým porostem, plochy s výsadbou budou zavlažovány kapkovacím potrubím.

Dále je požadována instalace samostatného systému plastových/mosazných rychlospojných ventilů, určených k ruční závlaze ostatních ozeleněných ploch a nově vysazených stromů. Potrubí závlahového systému bude maximálně kopírovat aktuální rozvody starého systému.

Automatická závlaha se týká těchto ploch:

Celková plocha travníků:	<b>cca 8 200 m<sup>2</sup></b>
Celková plocha výsadeb:	<b>cca 4 330 m<sup>2</sup></b>

### Požadavky na ovládání

Vzhledem k požadavkům investora bude AZS ovládán centrálně. Ovládání bude umístěno ve strojovně, kde bude zajištěna cirkulace vzduchu, zabraňující vyšší vlhkosti. Pro zálivku postřikem bude ideálně vymezený čas od 1:15 do 4:45 (tzn. 3,5 hod). Závlaha kapkovací hadicí bude probíhat v nočních hodinách mimo výše definovaný čas.

## II. POŽADAVKY PRO AZS

### **Požadavky na stavební připravenost**

**Z hlediska profesního a časového rozdělení činností při montáži navrhujeme realizaci zajišťovat těmito dodavateli:**

#### Projektant a dodavatel TZB:

(tato část by měla být obsažena v rozpočtu dodavatele TZB, v rozpočtu závlahy se s ní nepočítá)

- zajištění odbočky Ø DN 50 mm z vodovodního řadu přivedeného do strojovny.

#### Projektant a dodavatel elektroinstalací:

(tato část by měla být obsažena v rozpočtu dodavatele elektroinstalací, v rozpočtu závlahy se s ní nepočítá)

- zajištění přívodu 230 V ukončených zásuvkou k ovládací jednotce se samostatným jištěním ve strojovně,
- v případě požadavku ovládání závlahového systému přes vzdálenou správu, dostatečně silný signál WiFi ve strojovně, případně přivedení kabelu LAN.

#### Stavební projektant a dodavatel:

(tato část by měla být obsažena v rozpočtu stavebního dodavatele, v rozpočtu závlahy se s ní nepočítá)

- zhotovení lokálních stavebních prostupů, chrániček a jejich izolací – pro trubní a kabelové vedení mezi jednotlivými zpevněnými plochami na zavlažované ploše (pro hlavní a sekční rozvody závlahového systému),
- zhotovení stavebních prostupů, chrániček a jejich izolací do a ze strojovny (umístění hlavní sestavy):
  - prostup pro potrubí Ø 63 mm pro přivedení/odvedení vody do/ze strojovny (hlavní sestavy),
  - prostup pro potrubí Ø 32 mm pro odvedení vody do letního vodovodu,
  - chránička s vodícím lankem Ø 90 mm pro přivedení kabelů CYKY mezi zavlažovanou plochou a ovládací jednotkou.

#### Dodavatel závlahového systému:

- Instalace hlavní sestavy AZS (hlavní ventil, filtrace, odbočka pro vypouštění (zazimování systému, ...)
- Zajištění dodávky vody od hlavní sestavy až k šachticím pomocí hlavního potrubí PE Ø 63 mm
- Instalace šachtic s elektromagnetickými ventily
- Zajištění dodávky vody od šachtice sekčním potrubím PE Ø 50, 40 a 32 k postřikovačům nebo k jednotlivým přípojným místům pro kapkovou závlahu
- Osazení postřikovačů včetně trysek a nastavení jejich výsečí
- Instalace kapkové závlahy
- Zajištění dodávky vody od hlavní sestavy až k hydrantům pomocí potrubí PE Ø 32 mm
- Instalace hydrantů
- Naprogramování centrální jednotky a spuštění systému

### **III. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ**

Automatický závlahový systém umožní automatickou zálivku travnatých ploch, ploch s výsadbou, keří a trvalkami. Automatická závlaha zajistí velmi vysokou rovnoměrnost zálivky, možnost zálivky v nočních či ranních hodinách (úspora vody, vhodnější pro rostliny) a rovněž absenci či redukci počtu osob zajišťujících ruční zálivku.

Zdrojem vody pro závlahový systém bude vodovodní řad, ze kterého bude voda přivedena potrubím Ø 63 mm (min DN 50) přes zázemí závlahy, jež se skládá z hlavní sestavy a ovládací jednotky. Umístění zázemí závlahy bude ve strojovně.

Součástí hlavní sestavy je filtr, který může zajistit automatický proplach, následně musí být zajištěn odvod znečištěné vody pomocí PVC potrubí Ø 50 mm do kanalizace.

#### Řešení vlastní závlahy

Návrh řešení vychází z požadavků na charakter jednotlivých zavlažovaných ploch. Systém je navržen z komponentů firmy HUNTER a jejich záměna nemusí zaručit správný chod automatického závlahového systému.

K závlaze travníkových ploch budou použity výsuvné postřikovače. Pro závlahu větších ploch jsou navrženy rotační postřikovače, pro závlahu menších ploch budou využity rozprašovací postřikovače s rotačními tryskami.

Pro plochy s výsadbou bude použito kapkový potrubí.

## **Postřikovače**

### ***Výsuvné rotační postřikovače***

Postřikovače jsou používány pro závlahu středních a větších travnatých ploch, veřejných či sportovních areálů a tenisových kurtů. Díky třem sadám trysek (Standardní + s nízkým vzestupem, s vysokým průtokem, s krátkým dostřikem) s dostřikem 5,2 – 14,3 m patří k nejuniverzálnějším postřikovačům ve své kategorii. Jejich velkou předností je možnost úplného uzavření přítoku vody do postřikovače při probíhající závlaze. Tato vlastnost umožňuje výměnu trysek i za provozu bez předchozího vypnutí systému. Konstrukce postřikovače se zapouzdřeným GEAR DRIVE mechanismem se vyznačuje zvýšenou odolností proti znečištění, což je základní předpoklad vysoké životnosti postřikovače a jeho bezproblémového provozu. Další velkou předností tohoto mechanismu je stálá rychlost rotace bez ohledu na typ použité trysky (liší se průtokem vody). Postřikovače se dodávají v jednotném provedení s možností nastavení výše 40° – 360° nebo celokruhové rotace a také s plastovým či nerezovým výsuvníkem s výškou 10, 15 nebo 30 cm. Jsou také opatřeny výsečovou pamětí Quick Check Arc. Zajišťuje návrat postřikovače zpět do původní polohy v případě násilného přetočení.

#### **Příslušenství**

- Náhradní sada trysek (8 ks standard + 4 ks LA)
- Sada trysek High Flow (2 ks standard + 2 ks LA)
- Sada trysek Short Radius (6 ks)
- Montážní klíč pro I-20 (malý, velký)
- Svěrný držák pro I-20

#### **Provozní parametry**

- pracovní tlak 2,1 – 4,8 baru
- spotřeba vody 0,08 – 3,4 m<sup>3</sup>/h
- poloměr dostřiku 5,2–14,3 m s možností redukce až o 25%
- úhel vzestupu paprsku vody 25° (13° – LA trysky)
- nastavitelná výše postřiku 40° – 360°
- zpětný ventil Check Valve (do 3m) součástí každého postřikovače
- možnost úplného uzavření průtoku vody (FLO STOP)
- výsečová paměť Quick Check Arc
- výsuvník v plastovém nebo nerezovém provedení
- průměr výsuvníku 4 cm



### ***Rozprašovací postřikovače***

Rozprašovací postřikovače jsou díky své zesílené konstrukci (plastové pouzdro z ABS) obvykle používány na veřejných prostranstvích, v parcích a na ostatních travnatých plochách vystavených větší zátěži. Mají vestavěný regulátor tlaku nastaven na hodnotu 2,7 baru. Rozprašovací postřikovač je dodáván s proplachovou zátkou bez trysek. Postřikovač je vybaven „chytrým“ těsněním, inteligentní konstrukce hlavy postřikovače odbourává riziko protékání vody závitem mezi hlavou a tělem postřikovače. Všechny modely jsou již vybaveny zpětným ventilem ADV proti vytékání vody. Dostřik postřikovače se pohybuje od 0,6 do 8,8 m dle trysky. K dostání jsou ve třech možných variantách velikosti výsuvníku a to 10, 15 a 30 cm. Postřikovač je nejvhodnější pro použití v kombinaci s tryskami MP ROTATOR.



## ***Rotační hlavice***

Rotační hlavice např. MP ROTATOR je unikátní rotační tryska velikosti běžné rozprašovací trysky, určená pro rozprašovací postřikovače. Jednoduše mění rozprašovací postřikovač v rotační mini-postřikovač s malým poloměrem dostřiku (2,5 – 10,7 m). Výrazně se tak rozšiřují možnosti v navrhování a instalaci profesionálních závlahových systémů. Při výrazně nižší spotřebě vody nabízí ještě větší rovnoměrnost závlahy než běžné rozprašovací postřikovače. Vlastnosti umožňují jeho použití na malých plochách, které často přímo navazují na plochy velké. Postřikovače (typu Pop-up) s hlavicí je možné zapojit společně na jedné sekci s běžnými rotačními postřikovači (což u běžných rozprašovacích postřikovačů nelze). Další vhodné použití je na plochách s převýšením, kde se voda dodávaná z rozprašovacích postřikovačů nestačí vsakovat, stéká a hromadí se u paty svahu. Díky malé spotřebě vody řeší také problém s nízkokapacitním zdrojem vody. I s malou dimenzí přípojovacího potrubí (např. ½" nebo ¾") lze zajistit závlahu poměrně velké plochy v rámci jedné sekce. Lze tak výrazně snížit investiční náklady. Je dodáván ve čtyřech variantách. S možností nastavení výše 90° – 210°, 210° – 270° a v celokruhovém provedení. Dále se dělí na modely typu MP 800, MP CORNER, MP 1000, MP 2000, MP 3000, MP 3500 a MP STRIP.

### **Provozní parametry**

- pracovní HD tlak na postřikovači: 1,7 – 3,7 bar
- doporučený pracovní HD tlak na postřikovači: 2,7 bar
- max. pracovní tlak na postřikovači 4-5 bar
- přípojný závit shodný se závity trysek Hunter
- průtok: MP800 0,02 – 0,05 l/s, MP1000 0,02 – 0,05 l/s, MP 2000 0,02 – 0,11 l/s, MP3000 0,06 – 0,23 l/s, MP3500 0,08 – 0,21 l/s
- poloměr dostřiku od 2,5 do 10,7 m

### **Modely a příslušenství**

MP CORNER (45° - 105°) - nastavitelná výše

MP 800/1000/2000/3000/3500 (90° – 210°) - nastavitelná výše

MP 800/1000/2000/3000 (210° – 270°) - nastavitelná výše

MP 1000/2000/3000 (360°) - pevná kruhová výše

MP STRIP (1.5x4.6 m, 1.5x9 m) - obdélník

Montážní klíč pro trysky MP ROTATOR



Montážní klíč

Všechny postřikovače budou připojeny přes pružný připojovací systém s převlečnou matkou. Pružné připojení výsuvných postřikovačů umožní pozdější snadné výškové úpravy osazení postřikovačů v případech, kdy se z různých důvodů změní výšky terénu. Konstrukce spojek s převlečnou matkou a nástrčným hrotem zajistí 100% ochranu před možným uvolněním spojení. Potrubí je na rozdíl od většiny běžných spojek sevřeno z obou stran, tedy zevnitř i zvenku.



## Kapková závlaha

### *Kapkovací potrubí*

Je určeno pro nadzemní instalaci a patří mezi nejrozšířenější formu závlahy keřových výsadeb apod. Jedná se o flexibilní potrubí průměru 16 mm s vloženými zdvojenými kapkovači, které jsou v potrubí umístěny po určitých vzdálenostech (sponech). Z důvodu rovnoměrnosti závlahy pokládáme potrubí ve vodorovných liniích na vzdálenost stejnou, jako je podélný spon kapkovačů. Potrubí je vhodné po 1–2 m fixovat zemními úchyty.

#### **Parametry:**

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| • doporučená filtrace:                     | 120 mesh                       |
| • doporučený pracovní tlak:                | 0,1 - 0,3 MPa                  |
| • výtok vody / kapkovač při tlaku 0,1 MPa: | 2,1 l/hod                      |
| • max. doporučená délka větve:             | 40 – 60m (dle použitého sponu) |
| • doporučené spojky:                       | DF spojky                      |



## Ovládací jednotky a senzory

Automatický závlahový systém bude řízen centrálně pomocí ovládací jednotky. Jednotka nesmí být umístěna v prostředí s trvalou vlhkostí.

Pro ovládání jednotlivých sekcí závlahy je navržena ovládací jednotka, požadavky na ovládání splňuje např. **ACC2** s možností rozšíření až na 54 sekcí. Jednotku lze doplnit o různá čidla, která umožňují přizpůsobení závlahy aktuálnímu počasí.

Závlahový systém bude rozdělen do 39 sekcí. Travnatá plocha bude zavlažovaná v souběhu dvou sekcí, tak aby výsledný průtok nepřekročil 3 l/s. Optimalizaci souběhu sekcí provede FLOW MANAGER. Ovládací jednotka bude připojena na čidlo deště, které bude umístěno dle možností tak, aby bylo shora volně přístupné pro padající dešť. Dále bude napojena na impulzní vodoměr, který zajistí optimalizaci souběhu sekcí.



### **Požadované vlastnosti, které splňuje např. Ovládací jednotka typu ACC2**

Modulární ovládací jednotka s kapacitou až 54 sekcí pro nejnáročnější závlahové systémy. Pokročilé řízení průtoků sekcemi (správce průtoků) umožňuje optimalizovat zavlažování s ohledem na možnosti vodního zdroje. Možnost připojení až 6 senzorů průtoků, nebo senzorů Klik. 32 nezávislých programů, integrovaný Solar Sync, podmíněná reakce na stav senzorů (možnost spustit program nebo sekci), seskupování sekcí do bloků, souběh programů (až 14 ventilů současně), 3/6 hlavních ventilů.



#### **Technická charakteristika navržených ovládacích jednotek „ACC2“:**

- přehledný podsvícený display
- snadno vyjímatelný čelní panel pro pohodlné naprogramování
- 32 nezávislých programů
- kovový kabinet a plastový nebo kovový podstavec
- 10 startovacích časů v každém programu
- maximální délka zavlažování sekce 1 s až 12 hodin
- integrovaný Solar Sync
- čtečka SD karet - možnost vícenásobné zálohy všech nastavení
- Smart Port - datový konektor pro připojení dálkového ovladače ROAM
- tvorba současně programovatelných skupin sekcí (až 8 sekcí ve skupině, max. 64 skupin)
- monitorování průtoků v reálném čase
- odložený start senzoru srážek nebo multisenzoru Solar Sync
- programovatelné pauzy mezi sekcemi
- vsakovací cykly a pauzy
- programovatelné senzorové vstupy (1 x Solar Sync, 3 x senzor Klik - bezpotenciálový, 3 x senzor Flow - senzor průtoků, rozšiřitelný až na 6 pomocí modulu)
- možnost současně spuštění až 14 ventilů
- ovládání až 6 hlavních ventilů (3 výstupy MV zabudovány v ovládací jednotce, další 3 sekční výstupy je možné nastavit na funkci hlavního ventilu)
- sekční výstupy se zesílenou ochranou (12,5 kV)
- možnost souběhu programů
- sezónní nastavení 1-300%
- záznam všech aktivit ovládací jednotky - alarmy
- Conditional response - možnost nastavení specifických reakcí na aktivaci senzorů (např. přepnutí vodního zdroje při poklesu hladiny vodního zdroje, spuštění závlahového programu při poklesu půdní vlhkosti atd.)
- Easy retrieve - trvalá beznapěťová záložní paměť pro všechny programy (EEPROM). 9V a 3V záložní zdroj.
- Main safe - doplňková ochrana vodních zdrojů a hlavních rozvodů. Pomocí senzorů průtoků a hlavních ventilů lze monitorovat spotřebu vody v oddělených úsecích závlahy
- Password protection - heslem chráněný přístup k funkcím ovládací jednotky

#### **Dešťové čidlo**

Čidlo typu RAIN CLIK je vhodné pro všechny ovládací jednotky 24 V a 9 V. Je ve dvou základních provedeních – klasické s konzolou nebo reverzní.

##### **Technická charakteristika dešťového čidla RAIN CLIK:**

- 2 stupně blokování
- pevně nastavená výška srážek 3 mm
- nastavitelná rychlost vysychání
- okamžitá aktivace za 2-5 min pro dočasné blokování
- druhý stupeň dlouhodobého blokování po dosažení 3 mm srážek



### ***Vodoměr s impulzním výstupem***

Analogový impulzní vodoměr komunikuje s jednotkou, které předává informace o průtocích na jednotlivých sekcích, čímž kontroluje a vyhodnocuje případné úniky. Zároveň poskytuje podrobnou online statistiku o spotřebě vody v jednotlivých dnech. Před vstupem a výstupem vodoměru nesmí být armatura měnící směr proudění vody (koleno atd...).

#### **Technická charakteristika vodoměru s impulzním výstupem:**

- délka přívodního kabelu 0,6 m
- max. provozní tlak 16 bar
- připojovací závit s převlečnou matkou
- připojení 3/4", 1", 6/4" a 2"
- Qmax až 24 m<sup>3</sup>/hod
- hmotnost max. 7,4 kg



### **Elektromagnetické ventily**

#### ***Hlavní elektromagnetický ventil***

Jako hlavní elektromagnetický ventil je použit ventil např. **ICV 2"** s regulací průtoku. Ventil je součástí hlavní sestavy, která bude umístěna ve strojovně.

Ventily mají velmi odolné tělo z nylonu vyztuženého skelnými vlákny umožňuje použití ventilů jako hlavních el.mag ventilů v hlavních sestavách automatických závlahových systémů HUNTER anebo použití na plochách s vyšší tlakovou náročností. Charakteristickou vlastností ventilů ICV a ICV Filter Sentry je delší doba zavírání, omezující případný vznik tlakových rázů.

#### **Technická charakteristika navrženého ventilu ICV dimenze 2":**

- provozní tlak: 1,4 - 14 bar
- průtok: do 36 m<sup>3</sup>/h
- napětí: 24 V AC
- proud spínací: 0,37 A
- proud provozní: 0,21 A
- regulace průtoku
- manuální spuštění a zavření u všech typů
- připojení cívky ke kabelu s pomocí vodotěsných konektorů



#### ***Sekční elektromagnetický ventil***

Pro otvírání jednotlivých sekcí s postřikovači budou použity elektromagnetické ventily. Jejich konstrukce umožňuje jejich snadné rozebírání v případě čištění. Ventily budou uloženy v zátěžových ventilových šachticích.

#### **Technická charakteristika el.mag. ventilů PGV 6/4"**

- provozní tlak: 1,5 - 10 bar
- průtok: 4,5 – 27,0 m<sup>3</sup>/h
- napětí: 24 V AC
- proud spínací: 0,37 A
- proud provozní: 0,21 A
- manuální spuštění a zavření
- připojení cívky ke kabelu s pomocí vodotěsných konektorů





### **Ventilové šachty**

Pro ovládání jednotlivých sekcí AZS budou použity elektromagnetické ventily, které budou v ploše uloženy v zátěžových ventilových šachticích. Systém rozmístění šachtic (viz výkres) je volen tak, aby se minimalizovalo trasování trubicích rozvodů. Umístění šachtic je voleno v keřových výsadbách. Šachtice budou výškově lícovat s výsadbou a budou tak částečně zakryty. Velikost šachtic odpovídá počtu a dimenzi uložených elektromagnetických ventilů. Víka jsou v zelenavém provedení a jsou uložena v úrovni trávníku. Šachtice jsou vyrobeny z vysokohustotního polyetylénu. Rozměry šachtic se budou lišit dle typu – množství elektromagnetických ventilů. Pro uložení tří ventilů dimenze 1" budou použity šachtice VB STANDARD s rozměry víka 26,5 x 39,5 při výšce 31 cm. Pro uložení čtyř až pěti ventilů dimenze 1" budou použity šachtice VB JUMBO s rozměry víka 34 x 50,5 cm při výšce 31 cm.

### **Trubní rozvody a prostupy**

Trubní vedení je složeno z:

- a) Hlavní páteřní rozvod
  - Od hlavní sestavy k jednotlivým ventilovým šachticím na zavlažovaných plochách, PN 10.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.
- b) Sekční rozvody v jednotlivých plochách
  - Vedou od ventilových šachtic k jednotlivým sekcím postřikovačů a přípojných bodů kapkové závlahy, PN 6.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.
- c) Letní vodovod
  - Vede od odbočky v hlavní sestavě k jednotlivým ručním hydrantům v ploše, PN 12,5.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.

Pro **hlavní potrubí** bude použito jednovrstvé slabostěnné potrubí s vnějším průměrem **63 mm PE-LD**, v tlakové řadě **PN 10**.

Pro **sekční rozvodné potrubí** bude použito jednovrstvé slabostěnné potrubí s vnějším průměrem **50, 40 a 32 mm PE-LD**, v tlakové řadě **PN 6**.

Pro **rozvod letního vodovodu** bude použito dvouvrstvé slabostěnné potrubí s vnějším průměrem **32 mm PE-MD**, v tlakové řadě **PN 12,5**.

Spojování trubicích rozvodů bude prováděno mechanickými spojkami v tlakové řadě PN 10. Postřikovače budou připojeny pomocí flexibilního trubního systému **20 mm**.

Dimenze potrubí jsou voleny vzhledem k tlakovým ztrátám tak, aby ztráty byly minimální. Ztráty třením v potrubí jsou velmi malé a nebudou mít na funkci prvků automatického závlahového systému vliv. Všechny prvky budou pracovat s optimálním tlakem a průtokem.

Hloubka uložení trubicích rozvodů je pod komunikací s možným pojezdem 700–800 mm, pod pěšími komunikacemi 500 mm. Hloubka uložení trubicích rozvodů v trávníkových plochách je 300 až 400 mm. Vedení potrubí a prostupy jsou vyznačeny ve výkrese. Pod zpevněnými plochami bud potrubí a kabely vedeny v chránicím potrubí (např. kanalizační KG). Pro tlakový rozvod potrubí PE32 bude použito prostupky DN 110, pro rozvod automatické závlahy (potrubí i elektroinstalace bude použita DN 200. Přesah prostupky za konstrukci zpevněné plochy bude minimálně 30 cm.

Výkopy nacházející se v ochranné zóně stromů budou prováděny ručně a budou respektovat doporučení vycházející z technické zprávy pí Zahradníčkové.

### **Elektrorozvody**

K ovládací jednotce bude přivedeno elektrické vedení 230 V, které bude vybaveno samostatným jištěním.

Ovládací jednotka má vestavěný transformátor elektrické energie, a to z 230 V střídavých na 24 V stejnosměrných. Ovládací jednotka je propojena kabely 24 V s el.mag. ventily a čidlem.

Je nutné zajistit propojení zavlažovaných ploch a místo umístění ovládací jednotky. Kabely pro rozvody elektroinstalace (24 V) budou vedeny a ukládány ve stejném výkopu jako trubicí rozvody. Budou použity kabely CYKY 1,5 mm<sup>2</sup>.

Veškeré spoje el. vodičů v šachtách budou prováděny vodotěsnými konektory DBY a DBR.

### **Hlavní sestava**

Na začátku systému bude instalována hlavní sestava. Hlavní sestava bude umístěna v suché šachtě. Od hlavní sestavy pokračuje hlavní páteřní rozvod závlahy k ventilovým šachticím umístěným na zavlažovaných plochách. Detail hlavní sestavy je v příloze.

Hlavní sestava se skládá z těchto základních komponentů:

- **Mosazné šoupě 2"**
- **Mosazný filtr 2"**
- **Mosazný redukční ventil 2"**
- **Mosazná zpětná klapka 2"**
- **Hlavní el.mag. ventil 2" – ovládání závlahy**
- **Vypouštěcí ventil – přípojka pro kompresor 1"**

### **Manuální uzávěry vody**

Umožňují manuální uzavření přívodu vody na vstupu do systému v době požadované odstávky systému, při čištění filtru nebo při poruše.

### **Zpětná klapka**

Zabraňuje zpětnému přísátí závlahové vody zpět do přívodního potrubí.

### **Šroubení**

Šroubení v hlavní sestavě umožňuje snadné provedení jakékoliv úpravy na systému bez zbytečného řezání potrubí nebo rozebírání mnoha dalších spojů.

### **Filtr mechanických nečistot**

#### ***Např. „FILTR F76S“ se zpětným manuálním nebo poloautomatickým proplachem***

Zachycení jemných mechanických nečistot obsažených ve zdroji vody pro větší závlahový systém. Obvyklé použití filtrů řady "S" je u větších závlahových systémů (fotbalová hřiště, parky) s mechanicky znečištěným zdrojem vody (dešťová jímka, studna, potok) a vyšším vstupním tlakem. Filtr není vhodný pro silně znečištěné zdroje vody, kde je třeba použít větší filtry (s větší filtrační plochou). Filtr F76S není vhodný pro biologické znečištění.

#### **Technická charakteristika:**

- připojovací závit 1", 5/4", 6/4", 2"
- možnost doplnění časové automatiky (T) i tlakové automatiky (T/P)
- použití i pro mírně mechanicky znečištěné zdroje vody (studna, dešťová jímka, potok)
- PN 16 doporučený max provozní tlak 10 barů
- tělo filtru - plast / mosaz + průhledná výplň pro snadnou kontrolu
- jemnost standardní filtrační vložky 155 mesh
- alternativně lze použít vložku 75 mesh, 50 mesh, 30 mesh
- možnost velmi snadného proplachu (odkalení) bez rozebrání filtru



### **Hlavní elektromagnetický ventil**

Hlavní ventil funguje jako velmi významná pojistka profesionálního závlahového systému. Hlavní elektromagnetický ventil je řízen ovládací jednotkou a pouští vodu do systému pouze po dobu závlahy. Po ukončení závlahového cyklu je automaticky uzavírán. Celý závlahový systém je díky hlavnímu elektromagnetickému ventilu pod tlakem jen po dobu několika desítek minut nebo několik málo hodin v době závlahy. Po zbylý čas je potrubí sice zavodněné, ale bez tlaku. Zvyšuje se tedy celková životnost

systému a výrazně se snižuje riziko následků plynoucích z možného poškození některé části systému a souvisejícího nekontrolovaného vytékání vody.

#### **Vypouštěcí ventil – přípojka pro kompresor**

Umožňují připojení kompresoru po ukončení sezóny a snadné profouknutí systému vzduchem (viz kap. zazimování).

### **IV. ZDROJ VODY, BILANCE SPOTŘEBY VODY, REŽIM ZÁVLAHY**

#### **Zdroj vody**

Pro potřeby závlahového systému je nutné zajistit v místě připojení hlavní sestavy minimální tlak a průtok:

- **průtok  $Q = 3,0 \text{ l/s} = 10,8 \text{ m}^3/\text{hod}$**
- **tlak  $P = 4,5 - 5,0 \text{ baru}$**

#### **Bilance potřeby vody**

##### Travníky:

Požadovaná srážková výška: 21–28 mm/m<sup>2</sup> týden

tj. cca 3,0 – 4,0 mm/m<sup>2</sup>/den

Předpokládaná plocha pro závlahu: cca **8 200 m<sup>2</sup>**

Celková předpokládaná denní potřeba vody: cca **25,0 – 33,0 m<sup>3</sup>/den**

##### Výsadby:

Požadovaná srážková výška: 28–35 mm / m<sup>2</sup> týden

tj. cca 4,0 – 5,0 mm/m<sup>2</sup>/den

Předpokládaná plocha pro závlahu: cca **4 330 m<sup>2</sup>**

Celková předpokládaná denní potřeba vody: cca **17,0 – 22,0 m<sup>3</sup>/den**

#### **Plochy celkem:**

Celková předpokládaná max. denní potřeba vody: cca 55,0 m<sup>3</sup>/den

#### **Celková sezónní spotřeba vody:**

(120–150 dní / rok) - **12 035 m<sup>3</sup>: cca 5 040 – 8 250 m<sup>3</sup>**

#### **Frekvence a doba závlahy**

Cílem závlahy je udržet dostatečnou vlhkost půdy v zóně kořenového systému trav. Příliš častá závlaha malými dávkami není úplně ideální. Malé dávky (2-3 mm/den) aplikované na vzrostlý trávník nejsou travami zcela využity. Voda zůstane z části na listech a povrchu půdy a část se jí vypaří. Navíc je více podporováno vzcházení semen plevelů.

Při vzcházení trav nově založeného nebo dosetého porostu se zavlažuje častěji menšími dávkami, starší porosty je ale výhodnější zavlažovat méně často, ale větším množstvím. Doporučená dávka je 10-12 mm dvakrát až třikrát týdně, také v závislosti na podloží a jeho schopnosti zajišťovat vsakování.

Uvedené časy a průtoky jsou jen orientační. Záleží na provozovateli, zda bude požadovat dodávku závlahové vody v uvedeném množství na metr čtvereční a při uvedené frekvenci. Způsob závlahy bude přímo ovlivňovat celkovou spotřebu vody.

Při celkové sumarizaci roční spotřeby vody je třeba zohlednit i fakt, že bude dále spotřebováno určité množství vody pro ruční kropení ostatních ploch.

## V. ZAZIMOVÁNÍ

Zavlažovací systém je nutné před zimou (obvykle v říjnu) vždy zazimovat pro zajištění funkčnosti a vysoké životnosti systému. Zazimování se obvykle provádí stlačeným vzduchem. Během provádění zazimování budou otevřeny uzávěry v místech hlavní sestavy, celý závlahový systém bude profouknut a veškerá přívodní potrubí budou vypuštěna. Zazimování obvykle zajišťuje realizační firma. Doporučujeme uzavření servisní smlouvy s realizační firmou závlahového systému s ohledem na poskytované záruky na dílo.

***Bližší informace o zavlažovacích systémech např.:***

**[www.irimon.cz](http://www.irimon.cz)**

**[www.hunterindustries.com](http://www.hunterindustries.com)**

Vypracoval:

Ing. Petr Antoch  
IRIMON s.r.o.

V Praze dne 7.2021