

-\$\$\$\$'1' &\* ž (\$a 'b'a "fu=ML

-\$\$\$\$'1' &) ž +\$'a 'b'a "fD ěGH5 J6 ML

!!! PŘED ZAHÁJENÍM ZEMNÍCH PRACÍ NUTNO VYZVAT SPRÁVCE PODZEM. SÍTÍ K VYTYČENÍ POLOHY SÍTÍ A ZEMNÍ PRÁCE V BLÍZKOSTI PODZEM. VEDENÍ PROVÁDĚT ZA DOZORU TĚCHTO SPRÁVCŮ

<div>Sibre s.r.o.</div>			název a místo stavby: <b>A ü`@VcWz`!`W`_cjz`fY_cbgf_i`_W`glzj U`W`ej j`nž` d`ghj VUj`_H`A`i`_UcV`Y`_h`_a`U`Y`g`_f`_y`_c`_m` Libocká 148, 161 00 Praha 6</b>		SO.07
generální projektant:			investor:	Městská část Praha 6, Čs.armády 23, 160 52 Praha 6	
Ing. Radek Krýza			část:	<b>8`&amp;`&amp;`!`Nâ`J`@`&lt;`C`J`_`GMGHv`A`</b>	
spoluautoři:			zodp. p:	Ing. Petr Antoch	
Ing. arch. Petr Brzobohatý			výkres:	<b>HYW`b`j`W`z`_`ndfz`j`U`</b>	
Ing. arch. Gabriela Brzobohatá			stupeň:	DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)	
datum:	měřítko:	paré:	číslo výkresu:		
<b>03/2022</b>			<b>LIB-A_DPS_D.2.2_001</b>		

## I. VSTUPNÍ ZADÁNÍ

Předmětem zadání této technické zprávy bylo navrhnout automatický závlahový systém pro předem definované plochy, které budou součástí plochy u MŠ Libocká.

Vstupní podklady pro vypracování této zprávy byly následující:

- LIB\_DSP\_D.1.1\_102\_00.dwg ze 3/2022

### Zdroj vody

Požadavkem investora je navrhnout dva samostatné, nezávislé systémy závlahy, z nichž jeden bude sloužit k zalévání travníkových ploch a výsadeb a druhý bude napájet dětské herní prvky – vodní atrakci. Každý ze systémů bude mít odlišný zdroj vody:

- **Akumulační jímka dopouštěná vodou ze studny/vodovodního řadu**
- **Vodovodní řad**

Zdrojem vody pro zavlažování bude akumulční jímka, dotovaná vodou ze srážek. V případě jejich nedostatku bude dopouštěna primárně ze studny, alternativně poté z vodovodního řadu. Akumulační jímka bude osazena ponorným čerpadlem, vybavení čerpací stanice a zázemí automatického závlahového systému bude umístěno ve strojovně závlah, která se bude nacházet v prvním podzemním podlaží budovy. Ze strojovny (od hlavní sestavy) bude voda rozvedena do všech zavlažovaných ploch pro travníkové plochy, plochy s trvalkami, keři a závlahu stromů.

Samostatný systém, napájející dětské herní prvky, bude dotován výhradně pitnou vodou z vodovodního řadu.

Z podstaty oddělení obou systémů plyne, že každý bude obsahovat vlastní hlavní sestavu (filtraci, hlavní uzávěr, hlavní elektromagnetický ventil atd.) a bude též ovládán vlastní ovládací jednotkou. Součástí návrhu tedy jsou dvě hlavní sestavy i dvě ovládací jednotky.

### Požadavky na zavlažování

Všechny travníkové plochy, kromě plochy v blízkosti dětského pískoviště, budou zavlažovány postřikem. Travníková plocha u pískoviště bude zavlažována podzemním kapkovacím potrubím. Plochy s keři, nízkým keřovým porostem, plochy s výsadbou budou zavlažovány kapkovacím potrubím.

Dále je požadována instalace samostatného systému trysek, sloužících jako dětská atrakce.

Automatická závlaha se týká těchto ploch:

Celková plocha travníků:	<b>cca 1 500 m<sup>2</sup></b>
Celková plocha výsadeb:	<b>cca 370 m<sup>2</sup></b>

### Požadavky na ovládání

Vzhledem k požadavkům investora bude AZS ovládán centrálně dvěma ovládacími jednotkami (jedna pro závlahu zeleně, druhá pro ovládání dětských herních prvků). Ovládání bude umístěno v technické místnosti (1. PP). Přesné umístění technické místnosti bude upřesněno v další fázi projektu.

## 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 z vodovodního řadu Ø 32 mm pro dopouštění akumulární jímky, vedené přes technickou místnost v 1. PP,
- zajištění odbočky Ø 32 mm z vodovodního řadu pro systém dětských atrakcí, vedené přes technickou místnost v 1. PP,
- v případě požadavku na automatický proplach filtru zajištění kanalizačního potrubí min DN 40 mm v technické místnosti,
- osazení podlahové vpusti v technické místnosti v 1. PP napojené na kanalizaci.

#### Projektant a dodavatel elektroinstalací:

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

- zajištění přívodu 2x 230V ukončených zásuvkou k ovládacím jednotkám se samostatným jištěním v technické místnosti v 1. PP (strojovna závlah),
- zajištění přívodu 230V k čerpadlu v akumulární jímce se samostatným jištěním, napájecí kabel bude veden přes technickou místnost v 1. PP (přes ovládací jednotku hladinového hlídání),
- zajištění přívodu 230V k čerpadlu ve studni se samostatným jištěním, napájecí kabel bude veden přes technickou místnost v 1. PP (přes ovládací jednotku hladinového hlídání),
- zajištění přívodu 3 x 230V k hladinovým hlídáním v technické místnosti v 1. PP se samostatným jištěním (1. k hladinovému hlídání čerpadla ve studni proti chodu na sucho, 2x k hladinovým hlídáním v akumulární jímce pro řízení dopouštění),
- zajištění propojení technické místnosti (ovládací jednotky hlídání čerpadla proti chodu na sucho) a studny (sond hladinového hlídání CYKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>),
- zajištění propojení technické místnosti (ovládacích jednotek hladinového hlídání pro dopouštění) a akumulární jímky (sond hladinového hlídání 2x CYKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>),
- zajištění propojení technické místnosti (ovládací jednotky) a zavlažované plochy kabely CYKY 1,5 mm<sup>2</sup> pro ovládání sekčních ventilů (počet vodičů bude definován v další fázi projektu),
- zajištění propojení technické místnosti (ovládací jednotky) a zavlažované plochy kabelem CYKY 2x1,5 mm<sup>2</sup> pro připojení čidla srážek,
- dostatečně silný signál WiFi v technické místnosti.

#### Stavební projektant a dodavatel:

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

- zhotovení akumulární jímky,
- 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 a elektroinstalace),
- zhotovení stavebních prostupů, chrániček a jejich izolací do a z akumulární jímky:
  - prostup pro potrubí Ø 32 mm pro přivedení dopouštění ze studny,
  - prostup pro potrubí Ø 32 mm pro přivedení dopouštění z vodovodního řadu,
  - prostup pro potrubí Ø 40 mm pro odvedení vody z jímky do technické místnosti (hlavní sestavy),
  - 1 x chránička s vodícím lankem pro přivedení napájecího kabelu 230V k čerpadlu a 2x k hladinovým hlídáním dopouštění (ze studny a vodovodu),
- zhotovení stavebních prostupů, chrániček a jejich izolací do a z technické místnosti (umístění hlavních sestav a technologie čerpadel):
  - prostup pro potrubí Ø 32 mm pro přivedení/odvedení vody do/z technické místnosti (hlavní sestavy dětských atrakcí),
  - prostup pro potrubí Ø 40 mm pro přivedení/odvedení vody do/z technické místnosti (hlavní sestavy závlahy),

- prostup pro potrubí Ø 32 mm pro přivedení/odvedení vody do/z technické místnosti pro doupouštění akumulární jímky z vodovodního řadu,
  - chránička Ø 40 mm s vodícím lankem pro přivedení napájecího kabelu k čerpadlu ve studni a kabelu sond hladinového hlídání ve studni,
  - chránička Ø 40 mm s vodícím lankem pro přivedení napájecího kabelu k čerpadlu v akumulární jímce,
  - chránička Ø 40 mm s vodícím lankem pro přivedení kabelů sond hladinového hlídání v akumulární jímce,
- zhotovení stavebního prostupu s chráničkou Ø 75 mm z technické místnosti (od ovládací jednotky AZS do zavlažované plochy) pro kabely CYKY k ovládacím ventilům a k senzoru deště.

#### Dodavatel závlahového systému:

- Instalace hlavní sestavy AZS 2x (hlavní ventil, filtrace, odbočka pro vypouštění (zazimování systému,...))
- Zajištění dodávky vody od hlavních sestav až k šachticím pomocí hlavního potrubí (PE Ø 40 mm pro závlahu zeleně a PE Ø 25 mm pro napájení herních prvků)
- Instalace šachtic s elektromagnetickými ventily
- Zajištění dodávky vody od šachtic sekčním potrubím PE Ø 32 mm nebo 25 mm k jednotlivým sekcím s postřikovači
- Instalace postřikovačů, nastavení trysek
- Zajištění dodávky vody od šachtic sekčním potrubím PE Ø 32 mm k jednotlivým přípojným místům pro kapkovou závlahu
- Instalace kapkové závlahy
- Naprogramování centrální jednotky a spuštění systému, zaškolení obsluhy

## **POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ**

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

Zdrojem vody pro závlahový systém zeleně bude voda jímána z akumulární nádrže. Z nádrže je voda čerpána potrubím Ø 40 mm přes zázemí závlahy, jež se skládá z: hlavní sestavy, tlakové nádoby, dalšího vystrojení čerpadla a ovládací jednotky. Umístění zázemí závlahy bude v technické místnosti v 1. PP. Jímka bude doplňována primárně vodou ze studny a v případě jejího nedostatku z vodovodního řadu. Návrh automatického závlahového systému neobsahuje návrh akumulární jímky.

Zdrojem vody pro systém herních prvků pro děti bude vodovodní řad, ze kterého bude voda přivedena potrubím Ø 32 mm přes zázemí závlahy, jež se skládá z: hlavní sestavy a ovládací jednotky. Umístění zázemí závlahy bude v technické místnosti.

#### 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 SPRAY s rotačními tryskami MP ROTATOR, a rozprašovacími tryskami řady „A“, které nelze kombinovat na jedné sekci. K závlaze velmi členité travníkové plochy v blízkosti dětského pískoviště bude použito podzemní kapkový potrubí ROOTGUARD MULTIBAR.

Pro plochy s výsadbou bude použito kapkový potrubí TANDEM.

Jako dětské herní prvky budou použity výsuvné postřikovače PRO SPRAY s rotačními tryskami MP ROTATOR.

## **Postřikovače**

### ***Rozprašovací postřikovače PRS 30***

Rozprašovací postřikovače PRS 30 jsou díky své zesílené konstrukci (plastové pouzdro z ABS) obvykle používány na veřejných prostranstvích, v parcích a na ostatních travníkových plochách vystavených větší zátěži. Velký výběr trysek umožní návrh velmi přesného a rovnoměrného zavlažování na požadované ploše. Poloměr dostřiku těchto postřikovačů s tryskami Hunter se pohybuje od 0,6 do 5,5 m. Výška výsuvníku postřikovače může být 10, 15 nebo 30 cm podle zvoleného typu. K dispozici je široký výběr trysek s pevně nastavenou výsečí a také s plynule nastavitelnou výsečí od 0° do 360° s úhlem vzestupu paprsku do 30°. Při použití ve svažitém terénu je možné postřikovače vybavit zpětným ventilem ADV proti vytékání vody z postřikovače po skončení závlahy. Od ostatních rozprašovacích postřikovačů se liší tím, že mají navíc vestavěný regulátor tlaku. Vestavěný regulátor tlaku umožňuje dosažení konstantního výstupního tlaku ve všech postřikovačích systému (pokud je vstupní tlak vyšší) a tím zajišťuje rovnoměrný dostřik všech postřikovačů bez ohledu na jejich vzdálenost od zdroje vody. Hodnota výstupního tlaku je 2,1 baru. Postřikovače Hunter PRS 30 jsou určeny pro zavlažování menších nebo členitějších travníkových a případně i keřových ploch o velikosti několika metrů. Poloměr dostřiku je ovlivněn volbou trysky. Postřikovače Hunter PRS 30 mají možnost připojení ze strany.



#### **• Základní modely trysek**

##### **trysky s pevně nastavenou výsečí**

- série 8,10,12,15 a 17 v provedení 90°, 120°, 180°, 240°, 270° a 360°

##### **trysky s plynule nastavitelnou výsečí**

- 4 - nastavitelná výseč, 0,9 m / 2,1 bar
- 6 - nastavitelná výseč, 1,5m / 2,1 bar
- 8 - nastavitelná výseč, 2,4 m / 2,1 bar
- 10 - nastavitelná výseč, 3,0m / 2,1 bar
- 12 - nastavitelná výseč, 3,7m / 2,1 bar
- 15 - nastavitelná výseč, 4,6m / 2,1 bar
- 17 - nastavitelná výseč, 5,2m / 2,1 bar
- S-8A – paprsková tryska s nastavitelnou výsečí
- S-16A – paprsková tryska s nastavitelnou výsečí

##### **trysky s krátkým dostřikem**

- série 2,4,6 v provedení 90° a 180°

##### **trysky speciálních tvarů**

- LCS-515 levý kraj
- RCS-515 pravý kraj
- SS-530 podálný kraj
- SS-918 podálný kraj
- ES-515 příčný okraj
- CS-530 střed pruhu

### ***Rozprašovací postřikovače PRS 40***

Rozprašovací postřikovače PRS 40 jsou stejně jako PRS 30 díky své zesílené konstrukci (plastové pouzdro z ABS) obvykle používány na veřejných prostranstvích, v parcích a na ostatních travníkových plochách vystavených větší zátěži. Od postřikovačů Hunter PRS 30 se liší tím, že mají vestavěný regulátor tlaku nastaven na hodnotu 2,7 baru. Rozprašovací postřikovač Hunter PRS 40 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 Hunter MP ROTATOR.



### ***Rotační hlavice Hunter MP ROTATOR***

Rotační hlavice 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 MP ROTATORu umožňují jeho použití na malých plochách, které často přímo navazují na plochy velké. Postřikovače (typu Pop-up) s hlavicí MP 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 připojovacího potrubí (např. ½" nebo ¾") lze zajistit závlahu poměrně velké plochy v rámci jedné sekce. Lze tak výrazně snížit investiční náklady. MP ROTATOR je dodáván ve čtyřech variantách. S možností nastavení výseče 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, MP2000 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 výšeč

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

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

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

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 **IRIMON Quick Joint** 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 spojů. Potrubí je na rozdíl od většiny běžných spojek sevřeno z obou stran, tedy zevnitř i zvenku.



## **Kapková závlaha**

### ***Kapkovací potrubí TANDEM IR***

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



### ***Podzemní kapkovací potrubí ROOTGUARD MULTIBAR***

Je určeno pro podzemní instalaci. 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. Použití – závlaha úzkých pruhů trávníku, apod.

#### **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 – 60 m (dle použitého sponu)
- doporučené spojky: DF spojky





## **Ovládací jednotky a senzory**

Automatický závlahový systém bude řízen centrálně pomocí dvou ovládacích jednotek s tím, že jedna jednotka bude sloužit pro závlahu zeleně a druhá jednotka k ovládání dětských herních prvků. Jednotky budou pracovat na sobě nezávisle. Jednotky nesmí být umístěny v prostředí s trvalou vlhkostí.

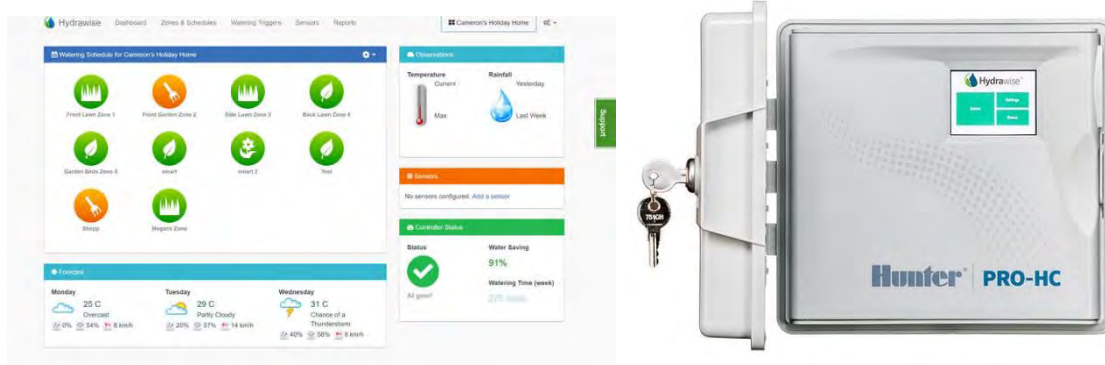
Pro ovládání obou systémů bude shodně navržena ovládací jednotka Hunter PRO-HC. Jednotku lze doplnit o různá čidla, která umožňují přizpůsobení závlahy aktuálnímu počasí.

Závlahový systém zeleně bude rozdělen do 20 sekcí + 1 sekce bude použita pro dopouštění. Systém herních prvků bude rozdělen do dvou sekcí.

Ovládací jednotka pro závlahu zeleně bude připojena na čidlo, které bude umístěno dle možností tak, aby bylo shora volně přístupné pro padající déšť. Obě jednotky budou připojeny k impulsním vodoměrům.

### ***Hunter PRO-HC s webovým softwarem Hydrowise***

Internetová ovládací jednotka Hunter PRO-HC s webovým softwarem Hydrowise. Jednotka nabízí vzdálenou správu 6, 12 nebo 24 sekcí, přehledný barevný TFT dotykový displej s podsvícením, intuitivní ovládání a programování pomocí displeje, PC nebo mobilního zařízení. Na internet se jednotka připojuje přes WiFi. Jednotlivé jednotky si může správce načíst do svého profilu a může je vzdáleně ovládat.



### **Technická charakteristika navržených ovládacích jednotek HUNTER „PRO-HC“:**

- Nastavitelné zpoždění spuštění hlavního ventilu před spuštěním a vypnutím sekce
- Možnost připojení 2 ventilů na jeden sekční výstup
- Možnost připojení až 2 senzorů
- Podpora běžných senzorů průtoku s reed výstupem (spínač s jazýčkovým relé)
- WiFi (802.11b/g), WPA/WPA2 standard
- 6, 12, 24 sekcí
- Využití závlahového kalendáře
- Ochrana proti přetížení
- Sezónní nastavení
- Barevný dotykový displej
- Spotřeba 75/24 V AC mA
- Rozměry 22,8x25x10 cm
- Hmotnost 2,3 kg

### **Dešťové čidlo Hunter „RAIN CLIK“**

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

#### **Technická charakteristika dešťového čidla Hunter 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 Hunter „HC FLOW“ s impulzním výstupem**

Analogový impulzní vodoměr komunikuje s jednotkou HC, PRO-HC a HCC, kterým 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 Hunter „HC FLOW“ 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 7,4 kg



## **Elektromagnetické ventily**

### **Hlavní elektromagnetický ventil Hunter „ICV“**

Jako hlavní elektromagnetický ventil je použit ventil **ICV 1"** s regulací průtoku. Ventil je součástí hlavní sestavy, která bude umístěna v technické místnosti.

Ventily ICV mají velmi odolné tělo z nylonu vyztuženého skelnými vlákny umožňuje použití ICV 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 1":**

- provozní tlak: 1,4 - 14 bar
- průtok: do 9 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 Hunter „PGV“**

Pro otvírání jednotlivých sekcí s postřikovači budou použity elektromagnetické ventily Hunter **PGV 1“**. Jejich konstrukce umožňuje jejich snadné rozebírání v případě čištění. Ventily budou uloženy v zátěžových ventilových šachticích.

#### **Technická charakteristika el.mag. ventilů PGV 1“**

- provozní tlak: 1,4 - 10 bar
- průtok: 0,2 – 6,8 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 šachtice**

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 trubních 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) Potrubí pro dopouštění ze studny
  - Výtlačné potrubí PN 10 Ø 32 mm od čerpadla ve studni k jímce.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.
- b) Potrubí pro dopouštění z vodovodu
  - Výtlačné potrubí PN 10 Ø 32 mm z technické místnosti k jímce.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.
- c) Hlavní páteřní rozvod závlahového systému zeleně
  - Výtlačné potrubí PN 10 Ø 40 mm od čerpadla v jímce k hlavní sestavě.
  - Dále vede od hlavní sestavy k jednotlivým ventilovým šachticím na zavlažovaných plochách, PN 10 Ø 40 mm.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.
- d) Sekční rozvody v jednotlivých plochách
  - Vedou od ventilových šachtic k jednotlivým sekcím postřikovačů a přípojných bodů kapkové závlahy, PN 6 Ø 32 mm.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.
- e) Hlavní a sekční rozvod systému herních prvků
  - Výtlačné potrubí PN 6 Ø 25 mm od hlavní sestavy k šachtici a dále ke koncovým prvkům.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.

**Všechny rozvody v interiéru budou řešeny profesí TZB (doporučené potrubí PPR PN 20), přechod na potrubí specifikované výše bude zajištěno mimo interiéru.**

Spojování trubních rozvodů bude prováděno mechanickými spojkami CONNECTO v tlakové řadě PN 10. Postřikovače budou připojeny pomocí flexibilního trubního systému **IRIMON - QUICK JOINT PIPE - 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 trubních rozvodů je pod pěšími komunikacemi 500 mm. Hloubka uložení trubních rozvodů v trávnickových plochách je 300 až 400 mm. Vedení potrubí a prostupy jsou vyznačeny ve výkrese. Pod zpevněnými plochami budou potrubí a kabely vedeny v chránicím potrubí.

## **Elektrorozvody**

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

Ovládací jednotka má vestavěný transformátor elektrické energie a to z 230V střídavých na 24V stejnosměrných. Ovládací jednotka je propojena kabely 24V 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 trubní rozvody. Budou použity kabely CYKY 1,5 mm<sup>2</sup>.

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

**Kabel čerpadel musí vést mimo výkop závlahy a instalace kabelu pro čerpadlo musí být v souladu s příslušnou normou.**

## **Hlavní sestava**

Na začátku obou systémů bude instalována hlavní sestava. Hlavní sestavy budou na sobě nezávislé a budou umístěny v technické místnosti. Od hlavní sestavy pokračuje hlavní pátevní rozvod závlahy k ventilovým šachticím umístěným na zavlažovaných plochách. Detail hlavních sestav je v příloze.

Hlavní sestava závlahy zeleně se skládá z těchto základních komponentů:

- **Mosazný kulový ventil 1"**
- **Mosazný filtr Honeywell F76S 1"**
- **Mosazná zpětná klapka 1"**
- **Impulsní vodoměr se šroubením 1"**
- **Hlavní el.mag. ventil HUNTER ICV 1"**
- **Vypouštěcí ventil – přípojka pro kompresor 1/2"**

Hlavní sestava herních prvků se skládá z těchto základních komponentů:

- **Mosazný kulový ventil 1"**
- **Mosazný filtr FK 1"**
- **Mosazná zpětná klapka 1"**
- **Impulsní vodoměr se šroubením 3/4"**
- **Hlavní el.mag. ventil HUNTER ICV 1"**
- **Vypouštěcí ventil – přípojka pro kompresor 1/2"**

## **Manuální uzávěry vody**

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

## Šroubení

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

## Filtr mechanických nečistot

### ***„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



### ***Mosazný filtr „MINI PLUS – FK“***

Filtr je vhodný pro zachycení jemných mechanických nečistot obsažených ve zdroji vody pro závlahový systém. Obvyklé použití filtrů MINI PLUS FK s vestavěným redukčním ventilem je u menších systémů (např. mikrozávlahy) napojených v interiéru nebo v místech s vyšším tlakem, kde není místo na samostatný redukční ventil. Možné je i použití pro závlahy menších ploch, např. rodinných domů. Vestavěný redukční ventil chrání potrubí a závlahu před nadměrnými výkyvy tlaku. Filtr je možné vybavit manometrem.

Filtr není vhodný pro silně znečištěné zdroje vody, kde je třeba použít větší filtry (s větší filtrační plochou). Pro tento filtr není možné připojení automatiky pro odkalení filtru.

#### **Technická charakteristika:**

- připojovací závit 3/4", 1", 5/4"
- použití i pro mírně mechanicky znečištěné zdroje vody
- PN 16
- doporučená provozní tlak do 10 barů
- tělo filtru z mosazi + průhledná výplň
- jemnost filtračního sítka 155 mesh
- možnost velmi snadného proplachu (odkalení) bez rozebrání filtru
- na obou stranách převlečné matky pro snadné připojení



## Hlavní elektromagnetický ventil ICV

Hlavní ventil HUNTER ICV 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

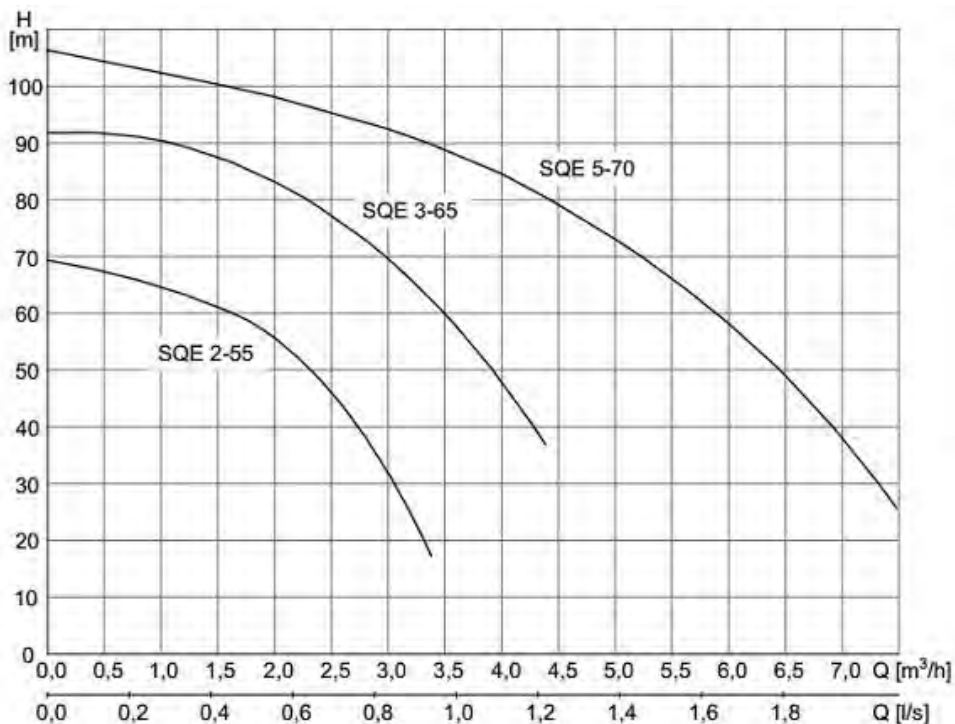
Umožňují připojení kompresoru po ukončení sezóny a snadné profouknutí systému vzduchem (viz kap. zazimování).

## Čerpací stanice

Závlahový systém bude vybaven čerpadlem pro dopouštění a čerpadlem pro samotnou závlahu. Čerpadlo pro dopouštění bude umístěno ve studni a bude v případě potřeby čerpat vodu do akumulací jímky. Čerpadlo bude vybaveno hladinovým hlídáním proti běhu na sucho a napojeno na hlídání hladin v jímce. Jako závlahové čerpadlo v akumulací jímce bude použito čerpadlo GRUNDFOS SQE 3-65. Čerpadlo bude uloženo v chladičím plášti, který zaručuje bezpečný provoz bez přehřívání motoru čerpadla.

### ***Ponorné čerpadlo Grundfos „SQE 3-65“ s frekvenčním měničem (komplet vodárna)***

Moderní způsob čerpání vody pro závlahové systémy na zahrádkách rodinných domů. Čerpadlo SQE je univerzální pro vrtané i kopané studny a nádrže. Umožňuje nastavit konstantní tlak bez ohledu na odebíraném množství. Součástí vodárny je čerpadlo, snímač tlaku, řídicí jednotka CU300 s frekvenčním měničem, malá expanzní nádoba 8l. Instalace je možná ve vertikální i horizontální poloze. Ochrana proti kolísavému napětí, přehřátí a přetížení motoru. Ochrana proti běhu na sucho. V čerpadlu je zabudovaný systém měkkého rozběhu chránící čerpadlo před poškozením v důsledku tlakových rázů. V dodávce je 40 m dlouhý kabel.



#### Technická charakteristika:

- Výtlak max. (m) – 68 m (2-55), 90 m (3-65), 100 m (5-70)
- Průtok max. (l/min) – 57 l/min (2-55), 73 l/min (3-65), 123 l/min (5-70)
- Jmenovité napětí (V) - 230
- Jmenovitý výkon motoru (kW) – 0,7 kW (2-55), 1,15 kW (3-65), 1,85 kW (5-70),
- Délka kabelu (m) - 40
- Vnější průměr (mm) – 74
- Připojovací rozměr výtlak (palce) – 5/4"
- Hloubka ponoru max. (m) - 150
- Rozběhový kondenzátor – interní

### III. ZDROJ VODY, BALANCE SPOTŘEBY VODY, REŽIM ZÁVLAHY

#### Zdroj vody

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

- průtok  $Q = 0,9 \text{ l/s}$
- tlak  $P = 4,0 \text{ baru}$

#### Balance potřeby vody

Travníky:

Požadovaná srážková výška:  $21 - 28 \text{ mm/m}^2 \text{ týden}$   
tj. cca  $3,0 - 4,0 \text{ mm/m}^2/\text{den}$

Předpokládaná plocha pro závlahu: cca  $1\,500 \text{ m}^2$

Celková předpokládaná denní potřeba vody: cca  $4,5 - 6,0 \text{ m}^3/\text{den}$

Výsadby:

Požadovaná srážková výška:  $28 - 35 \text{ mm} / \text{m}^2 \text{ týden}$   
tj. cca  $4,0 - 5,0 \text{ mm/m}^2/\text{den}$

Předpokládaná plocha pro závlahu: cca  $370 \text{ m}^2$

Celková předpokládaná denní potřeba vody: cca  $1,5 - 1,9 \text{ m}^3/\text{den}$

#### Plochy celkem:

Celková předpokládaná max. denní potřeba vody: cca  $7,9 \text{ m}^3/\text{den}$

**Celková sezónní spotřeba vody:**

(120 - 150 dní / rok ) -  $1\,870 \text{ m}^2$ : cca  $720 - 1\,185 \text{ m}^3$

#### 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 ( $2-3 \text{ mm/den}$ ) aplikované na vzrostlý travník 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  $10-12 \text{ mm}$  dvakrát až třikrát týdně, také v závislosti na podloží a jeho schopnosti zajišťovat vsakování.

Po vysetí travního semene v okolí dětského pískoviště (sekce zavlažovaná pomocí podzemního kapkovacího potrubí) bude nutné dočasně plochu zavlažovat manuálně povrchově (zahradní hadicí). Po vytvoření kořenového systému trav budou rostliny schopné začít přijímat vláhu z podpovrchové závlahy.

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.

### IV. 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.

Automatický závlahový systém  
TECHNICKÁ ZPRÁVA

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 6/2022