

místo stavby :

**BRNO - LÍŠEŇ**

název stavby :

**PARK HOUBALOVA - PD**

stavebník:

**Statutární město Brno  
MČ Brno-Líšeň**

Jírova 2, 628 00 Brno  
IČ: 44992785

generální projektant :

**Atelier per partes s.r.o.**



Francouzská 421/87, 602 00 Brno  
tel: +420 732 914 959  
web: www.atelierperpartes.cz

hlavní inženýr projektu:

**Ing. Daniel Matějka, Ph.D.**

číslo autorizace: A3 4429

tel: +420 732 914 959

e-mail: daniel.matejka@seznam.cz

zpracovatel profese :

**Atelier per partes s.r.o.**

adresa: Francouzská 421/87, 602 00 Brno  
tel: +420 732 914 959

e-mail: daniel.matejka@seznam.cz

zodpovědný projektant profese:

**Ing. Daniel Matějka, Ph.D.**

číslo autorizace: A3 4429

adresa: Na Hvězdě 56/2, 691 51 Lanžhot

tel: +420 732 914 959

e-mail: daniel.matejka@seznam.cz

vypracoval :

**Ing. Petr Antoch**

otisk autorizačního razítka :

číslo paré:

stupeň dokumentace:

**DUR+DSP**

objekt:

část dokumentace:

**SO.801  
Vegetační úpravy**

**D**

výkres :

**TECHNICKÁ ZPRÁVA -  
AUTOMATICKÝ ZÁVLAHOVÝ SYSTÉM**

číslo výkresu :

**D.2.1**

datum :

**07/2022**

## I. VSTUPNÍ ZADÁNÍ

Předmětem zadání této technické zprávy bylo navrhnout automatický závlahový systém pro předem definované plochy, které budou součástí plochy parku Houbalova.

### Zdroj vody

- **Akumulační jímka**

Akumulační jímka bude sloužit jako primární zdroj vody, bude dopouštěna z povrchové tůně, na vtoku bude voda předčištěná pomocí břehové infiltrace, případně pískových filtrů. Pokud v jímce nebude dostatečné množství vody, bude dopouštěna z vodovodního řádu. Systém dopouštění bude součástí návrhu projektanta TZB. Akumulační jímka bude osazena ponorným čerpadlem, vybavení čerpacích stanic k čerpadlu v akumulační jímce a zázemí automatického závlahového systému bude v suché šachtě. Suchá šachta bude umístěna v blízkosti jímky.

Ze suché šachty (od hlavní sestavy) bude voda rozvedena do všech zavlažovaných ploch pro travníkové plochy a i do ploch s požadavkem na instalaci vodovodních zásuvek.

Suchá šachta bude odvětrána (nejlépe nuceně) z důvodu kondenzace vodních par.

### Požadavky na zavlažování

Všechny travníkové plochy budou zavlažovány postřikem.

Dále je požadována instalace samostatného systému pro přívod vody do mosazného ventilu Gard Rain 15 určeného k ruční závlaze ostatních ozeleněných ploch.

Automatická závlaha se týká těchto ploch:

Celková plocha travníků:	cca 470 m <sup>2</sup>
--------------------------	------------------------

### Požadavky na ovládání

Vzhledem k požadavkům investora bude AZS ovládán centrálně. Ovládání bude umístěno v blízkosti kavárny ve sloupku (viz výkres). Přesné umístění ovládací jednotky bude upřesněno v další fázi projektu.

## II. POŽADAVKY PRO AZS

Požadavky na stavební připravenost (viz schéma retenční jímky s dopouštěním, schéma hlavní sestavy)

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 systému dopouštění jímky z vodovodního řadu,
- zajištění přívodu vody z tůně do jímky včetně předčištění (například břehovou infiltrací).

### 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 v okolí kavárny (sloupek – bude upřesněno umístění),
- zajištění přívodu 230 V do suché šachty (pro jednotku spínání čerpadla v akumulární jímce) se samostatným jištěním,
- zajištění přívodu 230 V od jednotky pro spínání čerpadla (suchá šachta) do akumulární jímky k čerpadlu,
- zajištění systému automatického dopouštění jímky,
- Dostatečně silný signál WiFi v okolí kavárny.

### 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 suché šachty
- 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 z akumulární jímky:
  - 2 x prostup pro dopouštění jímky (1x z tůně, 1 x z vodovodního řadu),
  - chránička pro systém automatického dopouštění (definuje profese TZB),
  - prostup pro potrubí Ø 32 mm pro odvedení vody z jímky do suché šachty (hlavní sestavy),
  - chránička s vodícím lankem Ø 40 mm pro přivedení napájecího kabelu k čerpadlu,
- zhotovení stavebních prostupů, chrániček a jejich izolací do a ze suché šachty (umístění hlavní sestavy a technologie čerpadel):
  - 2 x prostup pro potrubí Ø 32 mm pro přivedení/odvedení vody do/z suché šachty (hlavní sestavy) do AZS,
  - prostup pro potrubí Ø 32 mm pro odvedení vody ze suché šachty (hlavní sestavy) do letního vodovodu,
  - 2 x chránička Ø 40 mm s vodícím lankem pro přivedení a odvedení napájecího kabelu k čerpadlu.

### 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 32 mm
- Instalace šachtic s elektromagnetickými ventily
- Zajištění dodávky vody od hlavní sestavy až k hydrantům pomocí potrubí PE Ø 32 mm
- Instalace hydrantů
- naprogramování centrální jednotky, spuštění systému a zaškolení obsluhy

### III. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Automatický závlahový systém umožní automatickou zálivku travnatých ploch, ploch s výsadbou, keří a trvalkami. Automatická závlaha zajišťuje 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 voda jímána z nádrže. Z nádrže je voda čerpána potrubím Ø 32 mm přes zázemí závlahy, jež se skládá z: hlavní sestavy, tlakové nádoby, dalšího vystrojení čerpadla a ovládací jednotky. Umístění zázemí závlahy bude v suché šachtě, která bude umístěna v blízkosti jímky. Jímka bude doplňována vodou z tůně a v případě jejího nedostatku, tak i z vodovodního řádu.

Návrh automatického závlahového systému neobsahuje návrh jímek a suché šachty.

#### 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. Sekce tvoří postřikovače PRS 40 s rotačními tryskami MP ROTATOR.

#### Postřikovače

##### *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 nestáčí 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 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



90° - 210°



210° - 270°



360°



Montážní klíč

## Automatický závlahový systém TECHNICKÁ ZPRÁVA

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.



### Ovládací jednotky a senzory

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

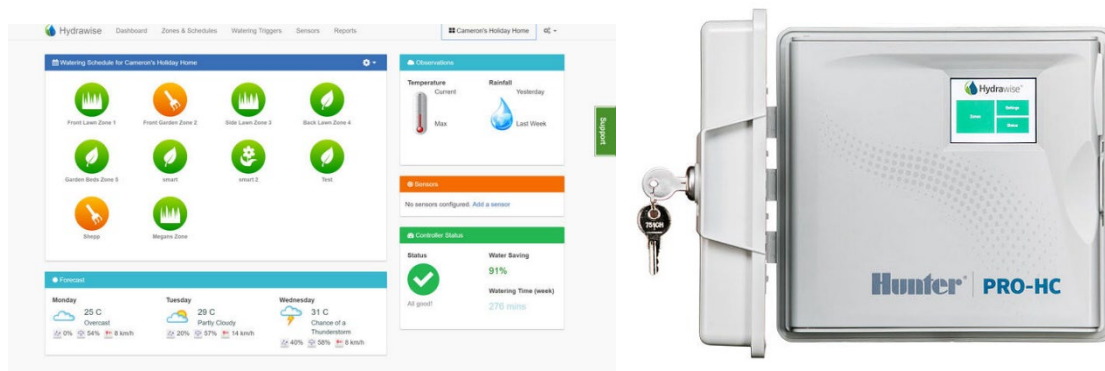
Pro ovládání jednotlivých sekcí závlahy je navržena ovládací jednotka Hunter PRO-HC 6 sekcí. Jednotku lze doplnit o různá čidla, která umožňují přizpůsobení závlahy aktuálnímu počasí.

Závlahový systém bude rozdělen do 3 sekcí.

Ovládací jednotka bude připojena na čidlo, které bude umístěno dle možností tak, aby bylo shora volně přístupné pro padající déšť.

### *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 vodv (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 suché šachtě.

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" 6/4"**. 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) Hlavní páteřní rozvod
  - Výtlačné potrubí PN 10 od čerpadla k hlavní sestavě.
  - Dále vede 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 10.
  - Zajišťuje projektant a dodavatel závlahy.

Pro **hlavní, sekční potrubí a potrubí letního vodovodu** bude použito jednovrstvé slabostěnné potrubí s vnějším průměrem **32 mm PE-LD**, v tlakové řadě **PN 10**.

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 trávníkových 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 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:

- Mosazný kulový ventil 1"
- Plastový filtr DFLE 5/4"
- Mosazné šroubení
- Hlavní el.mag. ventil HUNTER ICV 1" – ovládání závlahy
- 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

### ***DFLE – 5/4"***

Filtr DFLE – 5/4" je vhodný pro systémy napojené na vodu mírně znečištěnou z kopaných studen, z akumulačních či dešťových jímek, vrtů apod.

#### **Technická charakteristika:**

- doporučený provozní tlak: 0,25-0,45 MPa
- max. přípustný tlak: 0,6 MPa
- jemnost filtrace: 120 mesh
- přípojná místa pro osazení manometru
- čištění pod tekoucí vodou



## 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

Jako závlahové čerpadlo bude použito čerpadlo DAB Pulsar 40/80.

#### *Ponorné čerpadlo DAB „PULSAR“*

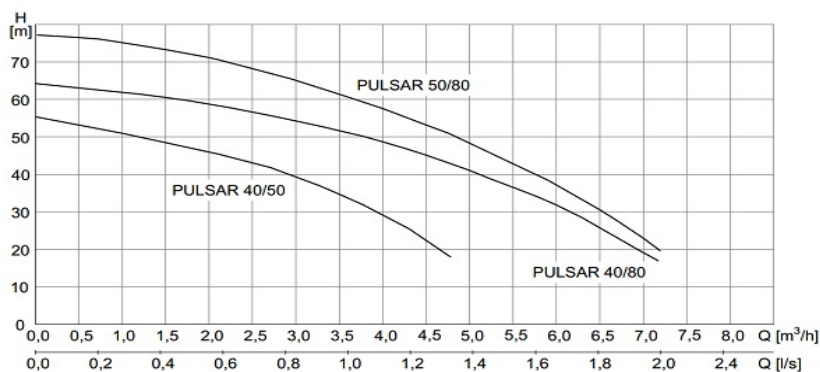
Vhodné pro použití při čerpání z jímek, nádrží a kopaných studní, pro běžné závlahové systémy na zahrádkách rodinných domů. Čerpaná kapalina musí být čistá, neagresivní, bez pevných nebo abrazivních látek.

#### Technická charakteristika:

- Výtlak max. (m) – 56 m (40/50), 64 m (40/80), 77 m (50/80)
- Průtok max. (l/min) – 80 l/min (40/50), 120 l/min (40/80, 50/80),
- Jmenovité napětí (V) – 230, 400 (50/80T)
- Jmenovitý výkon motoru (kW) – 0,75 kW (40/50M-A), 1,0 kW (40/80M-A), 1,2 kW (50/80),
- Délka kabelu (m) – 20
- Vnější průměr (mm) – 138
- Připojovací rozměr výtlak (palce) – 5/4"
- Hloubka ponoru max. (m) – 20
- Rozběhový kondenzátor – interní
- vybaveny plovákem (jen model na 230 V)



Čerpadlo bude ovládáno jednotkou s frekvenčním měničem.



#### 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  $Q = 0,6 \text{ l/s} = 2,2 \text{ m}^3/\text{hod}$
- tlak  $P = 4,5 - 5,0 \text{ baru}$

##### Bilance potřeby vody

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 **470 m<sup>2</sup>**

Celková předpokládaná denní potřeba vody: cca **1,5 – 1,9 m<sup>3</sup>/den**

Celková předpokládaná max. denní potřeba vody: cca 1,9 m<sup>3</sup>/den

**Celková sezónní spotřeba vody:**

(120 - 150 dní / rok ) - 470 m<sup>2</sup>: cca 180 – 285 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.

##### Velikost suché šachty

Suchá šachta bude sloužit pro potřeby závlahového systému. Do šachty se umístí hlavní sestava a vystrojení čerpadel. Velikost suché šachty by měla být min. 1,2 m v průměru. Jako suchou šachtu lze použít samonosné kruhové vodoměrné šachtu.

## 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.