

Stavební objekt: SO.07 – Čerpání srážkové vody

Technická zpráva

Název stavby: **Rekonstrukce přístavby ZŠ Náměstí na byty**

Místo: Husova 340/2, 742 21 Kopřivnice

Investor: město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 74221 Kopřivnice

Stupeň dokumentace: povolení

Číslo zakázky: 30\_2411



**LAPLAN**

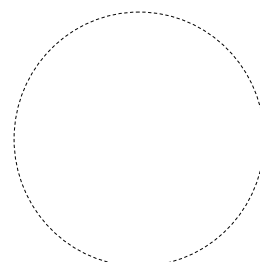
Zpracovatel: **LAPLAN a.s.**

IČ: 292 01 691

Cejl 504/38, 602 00 Brno

Odpovědný projektant: Ing. Marián Varjú

Sada:





## 1. ÚVOD

Objekt řeší systém pro čerpání srážkových vod pro možnost zavlažování domovní zeleně. Čerpání vody bude skrze čerpací stanici s instalovaným čerpadlem, které bude využívat srážkovou vodu akumulovanou v retenční nádrži. Na čerpadle bude instalováno potrubí ukončeno kulovým kohoutem pro možnost napojení hadice. Čerpání srážkové vody z akumulační nádrže je řízeno centrálním ovládním pomocí řídicí jednotky.

## 2. Rozsah příloh

TZ – Technická zpráva

O1 - Situace

## 3. Technické řešení

### Funkční celky závlah

#### Zdroj vody

Jako zdroj vody bude vyžita navrhovaná retenční/akumulační nádrž. Akumulační nádrž je předmětem dodávky vodohospodářského řešení. Dotace vody do akumulační nádrže bude primárně zabezpečena vodou z dešťových svodů.

#### Čerpací stanice

Čerpadlo závlah bude umístěno v armaturní šachtě u akumulační nádrže. Je navrženo horizontální článkové monoblokové čerpadlo. Pracovní bod čerpadla je 50 l/min při 4,5 bar. Tomuto výkonu odpovídá čerpadlo s motorem 1,1 kW. Napájení na 230 V. Čerpadlo i oběžná kola jsou z chrom-niklové oceli AISI 304. Čerpadlo bude na potrubí napojeno pomocí závitových přechodů s přechodkami na PE potrubí. Zpětná klapka bude osazena na výtlaku čerpadla. Čerpadlo bude spouštěno pomocí impulsu ovládací jednotky závlah, který sepne čerpadlo v případě spuštění závlahy. Čerpadlo bude jištěno proti chodu na sucho pomocí sestavy ponorných sond. Technologie spouštění a hlídání proti chodu na sucho bude umístěna v rozvaděči v elektrickém sloupku v blízkosti nádrže. Zpětná klapka bude osazena na výtlacném potrubí čerpadla nad čerpadlem. Hloubka umístění čerpadla je 0,12 m nad dnem nádrže. Čerpadlo bude napájeno kabely, které budou součástí dodávky závlah.

Armaturní šachta bude součástí dodávky závlah. Je navržena skružová železobetonová šachta DN1500 se dnem a zákrytovou deskou. Vnitřní výška šachty je bude 1,5 m. Šachta bude složena celkem ze 2 dílů – prefabrikovaného díla dna výšky 1,635 m a zákrytové desky tl.165 mm. Tloušťka stěn 140 mm. Třída ztížení D400. Dno výkopu bude zhutněno a zesíleno podloží z kameniva frakce 8/16 mm v tloušťce 150 mm.

#### Filtrace

Je navržena mechanická filtrace pomocí diskového filtru. Filtr bude umístěn v armaturní šachtě na výtlaku čerpadla. Je navržen plastový diskový 6/4" filtr. Tlaková řada filtru je 8 bar, jemnost filtru 130 µm. Ztráty filtru by neměly překročit při plánovaném průtoku 0,1 bar.

#### Systém řízení

**ŘÍDICÍ JEDNOTKA** – řídicí jednotka bude umístěna v nadzemním elektrickém pilíři. Do pilíře doporučujeme přivést datový kabel, na který bude možné napojit Wi-Fi router. Pomocí Wi-Fi routeru je možné zabezpečit komunikaci se vzdálenou správou.

|   |                   |
|---|-------------------|
| Krytí   | IP54              |
| Napájení  | 230 V AC          |
| Provedení   | vnitřní           |
| Počet stanic - dle přídatných modulů (vestavěn 4 stanicový modul) | 12                |
| Rozměry   | 186 x 140 x 67 mm |
| Možnost vzdálené kontroly přes lokální Wi-Fi                      | ano               |
| Nezávislé programy  | 4                 |
| Počet spuštěných stanic současně                                  | 6                 |
| Nastavení prodlevy stanic   | ano               |
| Energeticky nezávislá paměť uchování dat nastaveného programu     | ano               |
| Testovací program   | ano               |
| Přiřazení senzorů   | ano               |

**ČIDLO DEŠTĚ** – Čidlo srážek umístěno tak, aby bylo chráněno proti vandalismu. S řídicí jednotkou bude propojeno kabelem. Čidlo srážek je plastové a má rozměry válce o průměru a výšce 45x70 mm a je možné jej připevnit pomocí šroubu nebo vrutu. Čidlo musí být umístěno tak, aby bylo vystaveno dopadajícímu dešti ze všech stran. Doporučujeme instalovat čidlo na konstrukci pilíře. Požadavkem je, aby přívodní kabel a čidlo byly chráněny před vandalismem.

### Elektrozvaděč

Pro technologii závlah je navržen podružný elektrozvaděč umístěný v elektrickém pilíři. V rozvaděči budou umístěny hlavní vypínač, jističe a ovládací prvky pro jednotlivá technologická zařízení. Pro napájení podružného rozvaděče technologie bude do pilíře přiveden kabel napájení vč. ochranného zemnění, který je součástí samostatné dodávky elektroinstalací. Bude se jednat o typový výrobek s IP 55. V rozvaděči budou instalovány jističe pro tyto zařízení:

| označení | prvek   | popis                       | instalovaný výkon [kW] | napětí [V] | Kontakt pro MaR [A] | umístění                    |
|----------|---|-----------------------------|------------------------|------------|---------------------|-----------------------------|
| Č1       | Sací čerpadlo, výkon 1,1 kW; 230 V ovládané impulsem z jednotky           | čerpadlo                    | 1,1                    | 230        |                     | Čerpadlo v armaturní šachtě |
| PS1      | Ovládací jednotka ponorných sond zabezpečení ochrany proti chodu na sucho | Rozměry 112x112x67 mm, IP54 | 0,05                   | 230        |                     | v elektrickém pilíři        |
| ŘJ       | Ovládací jednotka   | Rozměry 186x140x67 mm, IP54 | 0,05                   | 230        |                     | v elektrickém pilíři        |
| Z        | Ostatní technologie a rezerva   |                             | 0,5                    | 230        |                     |                             |
|          | <b>Celkový instalovaný výkon</b>  |                             | <b>1,2</b>             |            |                     |                             |

Před instalací vyhotovena realizační dokumentace včetně přesného určení všech komponent.

### Výtokový ventil

Ukončovacím prvkem systému je výtokový ventil. Ventil je navržen jako kulový proti mrazový s možností napojení hadice pro zavlažování okolité zeleně na řešeném pozemku. Ventil bude umístěn v čerpací stanici.

### Elektroinstalace

Výpis zařízení, které je nutné napojit na síť elektrického proudu, je uveden v tabulce výše. Na tyto výkony je nutné nadimenzovat přívod. Předpokládáme dovedení přívodního kabelu do místa navrhovaného rozvaděče.

Vypracoval: Ondrej Líner