


PROJEKTANT:	PROFIGRASS, s.r.o. HOLZOVA 9, 628 00 BRNO – LÍŠEŇ	<b>PROFIGRASS</b>
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	ING. TOMÁŠ VLČEK 	
INVESTOR:	NÁRODNÍ HŘEBČÍN KLADRUBY NAD LABEM	STUPEŇ DOKUMENTACE: DPS
STAVBA:	OBNOVA ZÁMECKÉ ZAHRADY V KLADRUBECH NAD LABEM	DATUM: 06.04.2020
PROJEKTOVÁ ČÁST:	ZAVLAŽOVÁNÍ	FORMÁT: 11xA4
		MĚŘÍTKO: –
NÁZEV VÝKRESU:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### OBSAH ZPRÁVY:

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>3. POPIS STAVBY A STAVENIŠTĚ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. ROZSAH PŘÍLOH.....</b>	<b>4</b>
<b>5. ETAPIZACE.....</b>	<b>4</b>
<b>6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>4</b>
6.1 FUNKČNÍ CELKY ZÁVLAH .....	4
6.1.1 Zdroj vody .....	4
6.1.2 Čerpací stanice .....	5
6.1.3 Filtrace .....	5
6.1.4 Dopouštění z vodovodního řadu.....	5
6.1.5 Rozvody závlah.....	6
6.1.6 Elektromagnetické ventily.....	6
6.1.7 Závlahové komponenty .....	7
6.1.8 Systém řízení závlah.....	8
6.1.9 Elektrorozvaděč .....	8
6.2 TECHNOLOGICKÝ POSTUP .....	8
6.2.1 Nastavení průběhu závlahy.....	8
6.2.2 Instalace čerpadla a filtru .....	9
6.2.3 Výkopy a pokládka potrubí .....	9
6.2.4 Výkopy šachet a instalace elektromagnetických ventilů rychlo-přípojných ventilů	9
6.2.5 Výkopy a osazení postřikovačů .....	9
6.2.6 Revizní postupy a havarijní funkce.....	10
6.2.7 Instalace akumulční nádrže.....	10
6.2.8 Provoz a údržba .....	10
<b>7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE.....</b>	<b>11</b>

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	OBNOVA ZÁMECKÉ ZAHRADY V KLADRUBECH NAD LABEM
Objekt:	SO Sadové úpravy
Název pod objektu:	Závlahový systém
Místo stavby:	Kladruby
Katastrální území:	Kladruby nad Labem
Kraj:	Pardubický
Zadavatel, investor:	Národní hřebčín Kladruby nad Labem
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Předpokládaný správce objektu:	Národní hřebčín Kladruby nad Labem
Generální projektant:	Ateliér Krejčíříkovi P. Bezruče 182, 691 42 Valtice IČO: 052 91 895
Hlavní inženýr projektu:	Doc. Ing. Přemysl Krejčířík, Ph.D. autorizovaný inženýr pro krajinářská architektura číslo autorizace 03289
Projektanti:	<b>PROFIGRASS s.r.o.</b> Holzova 9 Brno – Líšeň Ing. Tomáš Vlček

## 2. ÚVOD

Účel zavlažované plochy a způsob zavlažování – závlahový systém řeší závlahu trávníků a výsadeb veřejně přístupných ploch v areálu hřebčína. Povrch zavlažované plochy budou tvořit travní, trvalkové, liniové a solitérní výsadby stromů. Zavlažované plochy jsou rozděleny dle účelu:

Druh plochy	Plocha (m <sup>2</sup> )	Počet kusů
Travnaté plochy – parterový trávník	1595	
Travnaté plochy – luční, udržovací postřik	6044	
Živé ploty	75	
Záhony trvalek	285	
Nově vysazované zavlažované stromy		6

Je navržen automatický závlahový systém postřikem výsuvnými postřikovači a podzemními a nadzemními kapkovacími hadicemi. Závlaha je řešena jako automatická s centrálním ovládáním pomocí řídicí jednotky. Přívodní potrubí k závlahovým prvkům je řešeno jako pevné uložené v zemi, nebo pod zpevněnými komunikacemi v podkladním štěrku. Čerpadlo, filtrace, hlavní rozvody užitkové vody, řízení závlah, závlahové detaily, dopouštění akumulací nádrže a akumulací nádrž jsou součástí dodávky závlah. Doplnkové a nespecifikované plochy budou zavlažovány pomocí zemních hydrantů ručními hadicemi.

*Součástí technické zprávy je podrobný popis jednotlivých položek, technologických součástí systému. Položkový soupis prací je součástí přílohy projektové dokumentace pro provedení stavby. Skutečnosti, které nebyly známy při projektových pracích, nebo byly zjištěny až v průběhu realizace, nebo vyplývají se změny požadavků objednatele při realizaci, budou brány jako vícepráce, popřípadě méně práce. Před zahájením stavebních prací budou veškeré inženýrské sítě, přípojky a jiné rozvody nacházející se na stavbě vytýčeny jejich vlastníky. Je nutné se seznámit a dodržovat podmínky vycházející z vyjádření vlastníků těchto podzemních vedení. V případě kolize jejich skutečný průběh musí být ověřen kopanými sondami. Zhotovitel je povinen respektovat ochranná pásma jednotlivých inženýrských sítí a podzemních zařízení. V případě, že dodavatel části bude mít jakékoliv připomínky k navrženým materiálům, jejich množství, nebo technologickým postupům je povinen na tuto skutečnost upozornit před zahájením realizace. Před realizací je nutné ověřit, zda navržený stav odpovídá doposud realizovaným stavebním úpravám zahradních objektů, zpevněných ploch a že se jinak nezměnila zavlažovaná plocha trávníků a rozsah a druh navržených výsadeb.*

## 3. POPIS STAVBY A STAVENIŠTĚ

Terén v prostoru závlah je rovinný, převýšení od nejnižšího po nejvyšší bod je maximálně 1,0 m. V zavlažovaném prostoru jsou kromě travnatých ploch vysazeny také výsadby stromů s vysokými kmeny a plošné výsadby. Kromě zeleně jsou součástí návrhu sadových úprav komunikace pro pěší z dlažeb a mlatových cest. Dále se v řešení prostoru nachází prvky mobiliáře.

**HYDRO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM:** nebyl poskytnut, vzhledem k rozsahu projektu není nezbytný, v hloubce do 2,8 m nepředpokládáme hladinu spodní vody.

**TŘÍDA TĚŽITELNOSTI:** předpokládá se I. třída.

POSKYTNUTÉ PODKLADY: byly poskytnuta situace obsahující sadové úpravy vč. inženýrských sítí a objekty nacházející se v prostoru stavby. Byl vyznačen prostor pro závlahy.

Použité legislativní předpisy:

ČSN EN 14049 – Zavlažovací technika – Intenzita postřiku – Zásady pro výpočty a metody měření

ČSN 75 5911 – Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí

ČSN 75 7143 – Jakost vody pro závlahu

ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí

TNV 75 4307 – Závlahová zařízení podrobná pro postřik

TNV 75 4310 – Závlahová zařízení pro mikrozávlahy

## **4. ROZSAH PŘÍLOH**

01- Technická zpráva

02- Situace závlah

03- Závlahové detaily

## **5. ETAPIZACE**

Projekt je řešen v jedné etapě spolu se sadovými úpravami.

## **6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **6.1 Funkční celky závlah**

#### **6.1.1 Zdroj vody**

Jako zdroj vody bude vyžita navrhovaná retenční/akumulační nádrž, prostor pro akumulaci vody o objemu 12 m<sup>3</sup>. Akumulační nádrž je předmětem dodávky závlah. Dotace vody do akumulační nádrže bude primárně zabezpečena vodou z vodovodu, který zásobuje areál užitkovou vodou. Sekundárním zdrojem vody bude voda z vodovodního řádu.

Pro přítok vody do akumulační nádrže budou využity stávající rozvody přivedené do napojovacího bodu a odtud nové rozvody do akumulační nádrže. V prostoru centralizované technologie u nadzemního sloupku bude umístěna podzemní plastová nádrž o objemu 12 m<sup>3</sup>. Nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem s odvodem do kanalizace. Jedná se o podzemní samonosnou kruhovou nádrž o průměru 2,75 m a výšky 2,0 m. Nádrž bude opatřena komínkem s vlezem průměru 700 mm. Hloubka stropu nádrže pod zeminou bude 350 mm. Nádrž bude opatřena plastovým víkem vyvýšeným 100 mm nad terén. Nádrž bude osazena na betonovou desku tl. 150 mm. Nádrž nebude pojízdná těžkou mechanizací.

**BILANCE POTŘEBY VODY:**

<b>Tabulka potřeb vody dle druhu výsadby</b>				
Druh plochy	Plocha (m <sup>2</sup> )	Počet kusů	Týdenní dávka vody (mm/týden)	Týdenní potřeba vody (m <sup>3</sup> )
Travnaté plochy – parterový trávník	1595		21	33,5
Travnaté plochy – luční, udržovací postřik	6044		18	108,8
Živé ploty	75		10	0,8
Záhony trvalek	285		12	3,4
Nově vysazované zavlažované stromy		6	100	0,6
Rezerva pro ruční závlivku				14,7
<b>Celkem</b>				<b>161,8</b>

<b>Tabulka potřeb vody v průběhu roku</b>								
	Potřeba vody dle ročního období (m <sup>3</sup> )							
Měsíc	04	05	06	07	08	09	10	Celkem
Předpokládané denní závlivkové množství	6,9	11,6	17,3	23,1	23,1	18,5	11,6	
Předpokládané týdenní závlivkové množství	48,5	80,9	121,3	<b>161,8</b>	161,8	129,4	80,9	
Předpokládané měsíční závlivkové množství	208,0	358,2	520,0	716,4	716,4	554,6	358,2	<b>3431,7</b>

### 6.1.2 Čerpací stanice

Čerpadlo závlah bude umístěno v zaplavené akumulární části nádrže. Čerpadlo závlah je navrženo jako ponorné čerpadlo se spodním sáním. Pracovní bod čerpadla je 68 l/min při 4,8 bar. Tomuto výkonu odpovídá čerpadlo s motorem 1,1 kW. Napájení na 230 V. Čerpadlo bude spouštěno pomocí frekvenčního měniče, který sepne čerpadlo v případě, že tlak v potrubí poklesne pod stanovenou úroveň. Frekvenční měnič bude umístěn v nadzemním elektrickém sloupku v blízkosti nádrže. Do sestavy je navržena expanzní tlaková nádoba stojatá s připevněním na zeď s objemem 12 l a také manometr pro hlídání tlaku. Zpětná klapka bude osazena na výtlačném potrubí čerpadla nad čerpadlem. Hloubka umístění čerpadla je 0,12 m nad dnem nádrže. Čerpadlo bude napájeno kabely, které budou součástí dodávky závlah.

### 6.1.3 Filtrace

Vzhledem k tomu, že primárním zdrojem je voda z užitkového vodovodu, je navržena filtrace s automatickým proplachem. Filtrační jednotka závlah bude osazena na hlavním potrubí v elektrickém sloupku. Je navržen lamelový 5/4" filtr s automatickým proplachem. Tlaková řada filtru je 16 bar, jemnost filtru 130 mikron. Ztráty filtru by neměly překročit při plánovaném průtoku 0,1 bar. Automatika proplachu bude zajištěna na základě časování. Odpadní potrubí z filtru je navržen z materiálu PVC HT 50/PVC KG 110 a bude zaústěn ve vyznačené pozici do kanalizace.

### 6.1.4 Dopouštění z vodovodního řadu

Je navrženo automatické dopouštění akumulární nádrže z užitkového vodovodu. Automatické dopouštění zabezpečuje elektromagnetický ventil napojený na rozvody tlakové vody v objektu. Přivedení rozvodu tlakové vody užitkového vodovodu bude z místa stávajícího vývodu řešeno pomocí potrubí o dimenzi DN 40. V místě stávajícího vývodu bude

osazen hlavní manuální uzavěr a vodoměr. Elektromagnetický ventil bude umístěn v nádrži a bude napojen na spínací skříňku s ponornými sondami. Sestava řízení bude umístěna v nadzemním sloupku.

#### 6.1.5 Rozvody závlah

Jsou navrženy ve dvou úrovních. Hlavní – tlakové potrubí bude dotovat vodu od čerpací stanice k jednotlivým distribučním bodům. Distribuci umožňují elektromagnetické ventily, které se sdružují v zemních ventilových šachtách. Od elektromagnetických ventilů vedou dále sekční potrubí k jednotlivým postřikovačům. Sekční potrubí rozvádí vodu ke skupině postřikovačů sdružených na jedné sekci. Sekční potrubí nejsou trvale pod tlakem, každá sekce je spouštěna jedním nebo dvěma elektromagnetickými ventily, které jsou ve výchozím stavu uzavřeny.

<u>Tlakové potrubí</u> – hlavní přívod	HDPE100 50x3,0 PN10 HDPE80 40x2,3 PN6 LDPE40 32x2,9 PN6
<u>Sekční potrubí</u> – vedeno v zemi	HDPE80 40x2,3 PN6 LDPE40 32x2,9 PN6

Rozvody potrubí budou zhotoveny lineárního polyetylenu LDPE40, HDPE 80, HDPE 100. Potrubí bude v tlakové řadě PN 10 a PN 6. Potrubí bude spojováno, pomocí svěrných nebo elektro-tvarovek minimálně tlakové řady PN10. V případě vedení potrubí pod zpevněnými plochami budou rozvody vedeny v dostatečné hloubce, aby nedošlo k jejich poškození. Na hlavním potrubí, co nejbližší ke zdroji bude umístěn ventil pro zazimování systému. Zazimování závlah bude prováděno pomocí kompresoru. Společně s potrubím budou ve stejných trasách kladeny ovládací kabely.

Prostupy – Prostup plastovou konstrukcí akumulární nádrže bude řešen pomocí plastové stěnové průchodky pro potrubí Ø50 mm.

#### 6.1.6 Elektromagnetické ventily

Sekce jsou spouštěny pomocí 1“ elektromagnetických ventilů. Každý ventil bude spouštět samostatnou sekci. Elektromagnetické ventily budou instalovány ve ventilových zátěžových hranatých šachtách o rozměrech 640 x 500 x 300 mm zakopané v zemině.

Ventilům bude dodáváno napětí 24 V AC pomocí kabelů CYKY s průřezem vodiče 1,5 mm<sup>2</sup>. Ventily budou napojeny na jeden společný řídicí vodič (COM), plus bude mít každý ventil jeden svůj spouštěcí vodič. Napojení ventilů na kabely bude provedeno ve vodotěsných konektorech. Vodotěsné konektory budou umístěny v plastové šachtě. Kabeláž pro ovládání elektromagnetických ventilů bude vedena v plastových chráničkách DN 40. Kabely budou vedeny ve výkopech společně s potrubím.

Vlastnosti ventilu:

Provedení z PVC, nylonu se skelnými vlákny a nerezové oceli, uchycení víka pomocí šroubů, manuální uzavírání	
Pracovní rozsah průtoku	0,38-151,4 l/min
Pracovní rozsah tlaku	0,7-12 bar
Připojení	1" vně
Rozměry	130 x 70 x 127 mm
Spínací proud	0,34 A
Přidržovací proud	0,2 A
Napětí	24 V AC
Regulace průtoku	ne
Ztráty	při 60 l/min - 0,22 bar
Manuální uzavírání	ano
Technologie zajišťující funkci při znečištěné vodě	

### 6.1.7 Závlahové komponenty

**POSTŘIKOVAČE** – pro závlahu travnatých ploch jsou navrženy rozprašovací 1/2" a rotační 3/4" postřikovače.

Rozprašovací postřikovač:

Průměr/výška výsuvu	38/100 mm
Připojení postřikovače	1/2" vni
Rozsah provozního tlaku	1,4-5,2 bar
Zpětný ventil	ano/ne
Zařízení pro uzavření vody při vyjmutí trysky	ano

Do každého postřikovače bude našroubována samostatná tryska.

Rotační tryska s nastavitelnou výsečí:

Dostřik	4,0 - 8,5 m
Výseče trysek	0-90°, 90° - 210°, 210° - 270°, 360°
Rozsah pracovního tlaku	2 - 3,75 bar
Závit trysky	vnější
Úhrn	11 mm/h
Technologie zajišťující úsporu spotřeby vody	

Tryska s nastavitelnou výsečí:

Dostřik	2,4 - 5,2 m
Výseče trysek	0-360°
Rozsah pracovního tlaku	1,4 - 3,5 bar
Závit trysky	vnější
Úhrn	55 mm/h

Rotorový postřikovač:

Průměr/výška výsuvu	57/127 mm
Nastavení výseče	40-360 stupňů
Úhel dráhy paprsku	25/ 10 stupňů
Připojení postřikovače	3/4" vni
Rozsah provozního tlaku	2,0-4,1 bar
Úhrn postřikovače	5-21 mm/h
Zpětný ventil	ne
Instalovaná standardní tryska (dostřik)	3,0 (12,1 m)

**KAPKOVACÍ HADICE** – pro závlahu plošných výsadeb a keřů jsou navrženy kapkovací hadice ukládané na povrchu, nebo do vrstvy mulče mírně pod povrch. Hadice se kladou v rozestupech cca 300 mm. Hadice budou kotveny pomocí plastových bodců. Za elektromagnetickým ventilem bude nainstalován regulátor tlaku zajišťující pracovní tlak menší než 2,0 bar. Kapkovací potrubí bude napojeno přes navrtávací pasy a přechodky dle situace. Kapková hadice bude z primárního polyetylenu, s průměrem 16 mm a roztečí kapačů 33 cm. Průtok na jeden kapač bude 2 l/h. Jsou navrženy kapkovací hadice bez kompenzace tlaku.

**KAPKOVACÍ HADICE PRO KOŘENOVÉ BALY STROMŮ** – je navržena podpovrchová závlaha kolem kořenového balu stromů. Na každý strom je navrženo 8 m kapkovací hadice s průměrem 16 mm a roztečí kapačů 33 cm. Průtok na jeden kapač bude 2 l/h. Jsou navrženy kapkovací hadice s kompenzací tlaku a ochranou proti prorůstání kořínků. Funkčnost ochrany je garantována výrobcem na 7 let. Hadice bude spojována pomocí tvarovek dodávaných výrobcem kapkové hadice a určených k tomuto účelu.



**RYCHLOPŘÍPOJNÉ VENTILY** – Pro ruční závlahu bude použit mosazný rychlo-přípojný ventil s napojením 3/4". K potrubí bude osazen pomocí PVC kolena a přechodky. Zajištění proti posunutí, natočení nebo vylomení bude zabezpečeno pomocí vertikálních kotev – například pozinkovaných hrotů. Ventily budou osazeny v samostatné plastové kruhové šachty průměru 300 mm v plochách trávníků.

#### 6.1.8 Systém řízení závlah

**ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA** – řídicí jednotka bude vnitřní, umístěna v nadzemním sloupku.

Krytí	IP54
Napájení	230 V AC
Provedení	vnitřní
Počet stanic	36
Rozměry	267 x 213 x 127 mm
Počet současně spouštěných ventilů	2+ 2x master ventil
Nezávislé programy	4
Funkce kalendáře	ano
Nastavení prodlevy stanic	ano
Přiřazení dešťového a půdního senzoru	ano
Energeticky nezávislá paměť	ano
Možnost doplnit dálkové ovládání	ano
Vysoká přepětová ochrana	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 nadzemní elektrický sloupek. Požadavkem je, aby přívodní kabel a čidlo nebyly pohledově patrné a byly chráněny před vandalismem.

#### 6.1.9 Elektrorozvaděč

Pro potřeby závlah je navržen samostatný rozvaděč, který bude umístěn v nadzemním nerezovém sloupku. Půdorysná velikost skříně 600x300 mm, celková výška 1000 mm (z toho 300 mm soklík). Uvnitř bude zadní roznášecí deska cca 600x600 mm. Kotvení bude provedeno do betonového základu. V sloupku bude umístěn ještě rozvaděč IP54 pro 24 pozic. V rozvaděči budou instalovány jističe pro tyto zařízení:

- Frekvenční měnič – výkon motoru 1,1 kW, 230 V
- 2x řídicí jednotka sond pro dopouštění – 0,03 kW, 230 V
- Řídicí jednotka proplachu filtru – 0,1 kW, 230 V AC
- Řídicí jednotka závlah – 0,03 kW, 230 V

Před instalací vyhotovena výrobní dokumentace včetně přesného určení všech komponent

## 6.2 Technologický postup

#### 6.2.1 Nastavení průběhu závlahy

Denní potřebu závlahy travin je nutné upravit dle lokálních podmínek. Předběžně uvažovaná hodnota týdenního množství pro parterový trávník je 21 mm/týden. Napojení a naprogramování řídicí jednotky provede firma realizující závlahy, která pro její ovládání zaškolí obsluhu objektu. Obsluha bude dále ovládat závlahy pomocí programů a manuálního ovládání. Po instalaci závlahy bude potřeba kontrolovat její správnou funkci a v případě potřeby přenastavit programy se spouštěcími časy.

### 6.2.2 Instalace čerpadla a filtru

Čerpadlo bude instalováno v nádrži. Čerpadlo bude zavěšeno pomocí silonového popruhu na ocelových závěsech ve stropě a posazeno na betonovém podkladním kvádru na dne šachty. Veškeré přechodky a komponenty pod vodou jsou navrženy v mosazi. Filtraci bude zajišťovat litinový 5/4" filtr se zpětným proplachem a s diskovou vložkou 130 mikron. Filtr bude napojen na kanalizaci.

### 6.2.3 Výkopy a pokládka potrubí

Při pokládání závlahy dochází pouze k minimální manipulaci se zemínou. Pro provedení výkopu v násypových zeminách je možné provádět výkopy ručně, strojně rypadlem, nebo drážkovacím strojem. Hlavní a tlakový rozvod bude uložen do hloubky 500 mm a sekční rozvody budou uloženy do výkopu hloubky 350 mm pod finálním povrchem. Ovládací kabely budou vedeny v souběhu s potrubím v podkladní vrstvě. Zásypy, obsypy a podsypy mohou být prováděny násypovými vrstvami, přičemž musí být použita zemina bez příměsí bez ostrých částí o průměru menším než 20 mm. Zásypy budou hutněny, hutnění bude probíhat ve vrstvách. S potrubím se bude pokládat výstražná folie.

### 6.2.4 Výkopy šachet a instalace elektromagnetických ventilů rychlo-přípojných ventilů

Šachty budou osazeny na ztuhlém podloží z kameniva, nebo betonových kostek. Dno šachet bude vysypáno štěrkem. V šachtách budou provedeny instalační otvory, kterými se dovnitř přivede potrubí s kabely. Při použití spojení potrubí pomocí svěrných tvarovek je potřeba dbát pokynů výrobce pro instalaci. Instalace šachty u rychlo-přípojných ventilů bude obdobná jako v případě šachet s elektromagnetickými ventily. Kolem vertikálně vyvedené trubky je potřeba zeminu dostatečně ztuhlout, aby při manipulaci s ventilem nedošlo k jeho vylomení. Při instalaci rychlo-přípojných ventilů je potřeba ponechat dostatečné místo pro manipulaci s narážecím klíčem (vyzkoušet hned při instalaci).

### 6.2.5 Výkopy a osazení postřikovačů

Postřikovač je potřeba do země usadit kolmo k terénu. Po ztuhnutí zeminy kolem postřikovače by měl být terén vůči postřikovači v nakreslené úrovni. **Během instalace se může stát, že se v navržené oblasti budou nacházet kořeny stávajících stromů nebo jiná ve výkrese nezakreslená překážka. V takovém případě je potřeba změnit rozmístění postřikovačů a trasy potrubí tak, aby nedošlo k poškození kořenů i za cenu nedostatečné/nerovnoměrné závlahy.** V případě vzrostlých stromů budou vedení vedena v co největší možné vzdálenosti od kořenů a výkopové práce budou prováděny ručně.

Před zasypáním potrubí se osadí navrtávací pasy a do potrubí se vyvrtá díra odpovídající otvoru v navrtávacím pasu. Je třeba dbát, aby do potrubí napadalo co nejméně zbytků z vyvrtaného otvoru. Na navrtávací pas se napojí přípojka s pružnou hadicí, na kterou pak bude našroubován postřikovač. Těsnost šroubovaných spojů bude zajištěna teflonovou páskou. Postřikovače se usadí do již upraveného terénu. Zemina kolem postřikovače bude opatrně ztuhle způsobem, při kterém nehrozí poškození nebo vychýlení postřikovače. Výška usazení postřikovače bude taková, aby ze země koukal jen výsuvník, popřípadě výsuvník a cca 2 mm těla výsuvníku. Po usazení je potřeba postřikovač nastavit tak, aby stříkal do požadované výše a vzdálenosti. Do každého postřikovače je nutné instalovat samostatnou trysku.

Kapkové hadice je nutné instalovat v navržených rozestupech, aby byly zachovány navržené úhrny a nadměrně se nezvyšovala délka závlahy. V případě instalace v jiných rozestupech je nutné přepočítat celkový úhrn sekce a upravit délku zavlažování. Povrchové hadice jsou vedeny po povrchu substrátu (kačírek, mulč), nebo mírně pod povrchem a fixují pomocí plastových bodců do spodních vrstev.

Podpovrchové kapkovací hadice se kladou 100-150 mm pod úroveň finálního povrchu. Hadice jsou kladeny v osových rozestupech 300 mm v uzavřených okruzích. Na každou sekci je navržen odvězdušňovací ventil na nejvzdálenějším místě okruhu od ventilu. Pod

kapkovací hadice je navržena plošně ložena geotextílie. Hadice budou ručně zasypávány orniční zeminou. Hadice budou kotveny plastovými kolíky, nebo ocelovými hroty do podloží. V PLOŠE KAPKOVACÍCH HADIC NENÍ MOŽNÉ INSTALOVAT ŽÁDNÁ ZAŘÍZENÍ A KONSTRUKCE, KTERÉ JSOU KOTVENÉ DO ZEMĚ, Z DŮVODU RIZIKA POŠKOZENÍ HADIC.

#### 6.2.6 Revizní postupy a havarijní funkce

Před provedením zásypů hlavního tlakového potrubí je nutné provést napojení elektromagnetických ventilů a uskutečnit tlakovou zkoušku s vizuální a měřenou kontrolou těsnosti potrubí. Při tlakové zkoušce se kontroluje pokles tlaku po stanovenou dobu. Tlaková zkouška by měla zahrnovat také odzkoušení sekčních potrubí. Sekční potrubí je vhodné odzkoušet před napojením postřikovačů, kdy je jednoduché položené potrubí zaslepit.

Pokud jsou v návrhu uvažována zařízení s havarijní funkcí jako například ochrana proti chodu na sucho čerpadla, ochrana proti zatopení instalační šachty apod., je nutné funkčnost těchto ochranných vyzkoušet za podmínek simulovaného havarijního stavu.

#### 6.2.7 Instalace akumulční nádrže

Výkop musí být proveden dle rozměrů akumulční nádrže se zahrnutím manipulačního prostoru 0,6 m na každou stranu. Pokud je identifikováno nesoudržné, nebo podmočené podloží, anebo skalní podloží, je nutné navrhované technologické postupy upravit a provést opatření pro zabezpečení stability a únosnosti podloží. Hlubší výkopy než 1,5 m je nutné pažit. Dno bude dočištěno a dorovnáno ručně. Upravené dno bude řádně zhutněno. Na dno bude provedena podkladní betonová armovaná deska. Před provedením desky je nutné, aby bylo dno vysušené a zpevněné zhutněním. V případě, že to není možné, je nutné provést další opatření k dosažení patřičné únosnosti základové spáry. Betonová deska tl. 150 mm bude vybetonována z betonu C20/25 a vyztužena KARI sítí 100x100x8 mm. Povrch desky bude vyhlazen do roviny. Odchylka horní roviny základové desky od vodorovné roviny max. 3 mm/m. Po osazení nádrže bude nádrž napojena na přepadové a napouštěcí potrubí pomocí předem připravených prostupů, nebo dodatečně odvrtných opatřených stěnovými průchodkami. V místě napojení potrubí musí být obsyp dostatečně zhutněn, nebo podbetonován. Nádrž je nutné kotvit do podkladního betonu proti vzednutí v případě, že se prokáže působení tlakové spodní vody. Obsyp nádrže je prováděn nesoudržným materiálem při současném naplňování nádrže vodou. Zásyp probíhá po vrstvách úroveň hladiny vody v nádrži musí být vždy o 300 mm výše, než je obsyp. Každou vrstvu je nutné zhutnit ručními vibrátory. Po zásypu je nutné nechat nádrž naplněnou do úplného sednutí zeminy (min. 2 měsíce). Nad nádrží a do vzdálenosti 5 m od nádrže je zakázán pojezd osobní, nákladní, nebo středně těžké údržbové techniky.

#### 6.2.8 Provoz a údržba

Závlahový systém je na údržbu nenáročný. Základní údržba se dá rozdělit do dvou kategorií a to:

1. pravidelná údržba – provádí se dvakrát měsíčně
2. předsezónní a posezónní – provádí se jedenkrát ročně

Pravidelná údržba závlahového systému spočívá především ve vizuální kontrole funkcí

- kontrola správné funkce řídicí jednotky, ventilů a postřikovačů
- kontrola výšky usazení postřikovačů
- kontrola, zda nedošlo k mechanickému poškození postřikovačů

Předsezónní a posezónní údržba spočívá v zazimování a jarním zavodnění. Zazimování se provádí pomocí stlačeného vzduchu. Před mrazy je potřeba odstranit vodu ze systému. Na připravený ventil s koncovkou pro kompresor v technologické šachtě bude

nápojen kompresor. Výkon kompresoru musí umožnit vyfouknutí potrubí i v nejvyšších místech. Zazimování se provádí postupným otevíráním jednotlivých elektromagnetických ventilů, přičemž se kontroluje, zdali je veškerá voda vystříkána. Zazimují se i kapkové potrubí i když jsou v zemi. Přes nádrž a v okolí nádrže do vzdálenosti 5 m od nádrže je zakázán pojezd osobních, nákladních automobilů a jiné těžké techniky.

## **7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESI**

Zařízení závlah lze definovat jako samostatné a oddělené od ostatních profesí. Jedná se o technologický systém, který začíná čerpadlem a přívodním potrubím a končí závlahovými detaily – postřikovači, kapkovými hadicemi.

### **STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST**

Technologický postup stavby je nutné koordinovat se závlahami hlavně v místě prostupu potrubí nosnými a obvodovými konstrukcemi. Prostupy budou řešeny dle bodu 6.1.5. Předpokládá se napojení proplachu filtru a bezpečnostního přepadu akumulární nádrže do stávající kanalizace.

### **ELEKTROINSTALACE**

Výpis zařízení, které je nutné napojit na síť elektrického proudu, je uveden v bodě 6.1.9. Na tyto výkony je nutné nadimenzovat přívodní kabel do prostoru uvažovaného elektrického sloupku. Předpokládáme dovedení přívodního kabelu do místa navrhovaného rozvaděče. Je nutné instalovat čidlo srážek na místě, kde není srážkový stín. Předpokládané umístění je na střeše elektrického sloupku.

**Vypracoval:**

**Profigrass s.r.o.**  
Holzova 9, 628 00 Brno  
Ing. Tomáš Vlček  
04/2020