


PROJEKTANT:	PROFIGRASS, s.r.o. Holzova 9, 628 00 Brno – Líšeň	PROFIGRASS
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Tomáš Vlček 	
INVESTOR:	Město Třebíč Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč	STUPEŇ DOKUMENTACE: DPS
STAVBA:	Revitalizace veřejného prostranství u ZŠ Na Kopcích	DATUM: 26.11.2023
PROJEKTOVÁ ČÁST:	SO 13 ZAVLAŽOVACÍ SYSTÉM	FORMÁT: 11xA4
		MĚŘÍTKO: –
NÁZEV:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍSLO VÝKRESU: TZ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH ZPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. ÚVOD.....	3
3. POPIS STAVBY A STAVENIŠTĚ	3
4. ROZSAH PŘÍLOH.....	4
5. ETAPIZACE.....	4
6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
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 akumulční nádrže.....	5
6.1.5 Rozvody závlah.....	5
6.1.6 Elektromagnetické ventily.....	6
6.1.7 Závlahové detaily	6
6.1.8 Systém řízení závlah.....	7
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 Instalace postřikovačů a kapkovacích hadic.....	9
6.2.6 Revizní postupy a havarijní funkce.....	10
6.2.7 Provoz a údržba.....	10
7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE.....	10

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Revitalizace veřejného prostranství u ZŠ Na Kopcích
Objekt:	SO 13
Název objektu:	Zavlažovací systém
Místo stavby:	Třebíč
Katastrální území:	Třebíč
Kraj:	Vysočina
Zadavatel, investor:	Město Třebíč Karlovo nám. 104/55, 674 01 Třebíč IČ: 00290629 DIČ: CZ 00290629
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení stavby a pro provádění stavby (DUSP, DPS)
Předpokládaný vlastník objektu:	Město Třebíč
Předpokládaný správce objektu:	Město Třebíč
Generální projektant:	Ing. David Bauer Kremláčkova 456, 674 01 Třebíč IČ: 03848876
Hlavní inženýr projektu:	Ing. David Bauer ČKAIT č. 1400786, obor IP00 pozemní stavby
Projektanti:	Ing. Tomáš Vlček PROFIGRASS s.r.o. Holzova 9 Brno – Líšeň

2. ÚVOD

Účel zavlažované plochy a způsob zavlažování – předmětem návrhu je automatická závlaha trávníků před základní školou v městské sídlištní zástavbě. Povrch zavlažované plochy budou tvořit trávníky o celkové ploše: 1697 m²

Je navržen automatický závlahový systém postřikem výsuvnými postřikovači. 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 šterku. Čerpadlo, filtrace, hlavní rozvody užitkové vody, řízení závlah, závlahové detaily, dopouštění akumulací nádrže a akumulací nádrž jsou součástí dodávky závlah. Koordinace s ostatními profesemi jsou uvedeny v bodě č.7 technické zprávy. 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 vytyčeny 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 částí 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

Jedná se o park v sídlištní městské zástavbě, který je vymezen komunikacemi Rafaelova, Na kopích, Modřínová. Terén v prostoru závlah je rovinný, dále se prudce snižuje. Převýšení od nejnižšího po nejvyšší bod je maximálně 1 m. V zavlažovaném prostoru jsou kromě travnatých ploch vysazeny také výsadby stromů s vysokými kmeny a jehličnany. Kromě zeleně jsou součástí návrhu sadových úprav komunikace pro pěší z dlažeb a šterkových cest. Dále se v řešeném prostoru nachází prvky mobiliáře, osvětlení a technické infrastruktury.

HYDRO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM: vzhledem k rozsahu projektu není nezbytný.

TŘÍDA TĚŽITELNOSTI: předpokládá se I. třída.

POSKYTNUTÉ PODKLADY: byla poskytnuta situace obsahující sadové úpravy, architektonické, dopravní řešení, inženýrské sítě a objekty nacházející se v prostoru stavby. Byl vyznačen prostor pro závlahy. Bylo poskytnuto stavebně-technické řešení v nezbytném rozsahu.

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

4. ROZSAH PŘÍLOH

- TZ- Technická zpráva
- 01- Situace závlah
- 02- Detail filtrační šachty
- 03- Závlahové detaily

5. ETAPIZACE

Instalace závlah je zpravidla řešena v jedné etapě spolu se sadovými úpravami, resp. následně po finálních zemních úpravách. V této fázi předpokládáme již provedené zpevněné plochy. V rámci etapizace tedy bude nutné vyřešit instalaci rozvodů, které se nacházejí pod zpevněnými plochami již v předchozí etapě. V místě komunikací budou rozvody závlah vedeny primárně pod upravenou zemní plání před provedením podkladních vrstev komunikací. Prostupy mezi jednotlivými ostrůvky vegetace budou vedeny pod zpevněnými plochami v chráničkách. Chráničky je nutné položit v rámci konstrukce zpevněných ploch. V předchozích etapách bude provedena připravenost ostatních profesí – viz Etapa I bod 7.

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Funkční celky závlah

6.1.1 Zdroj vody

Jako zdroj vody bude vyžita navrhovaná retenční/akumulační nádrž. Akumulační nádrž je předmětem dodávky navazující specializace vodohospodářských objektů. Nádrž bude provedena s přepadem do vsaků, z toho důvodu se také předpokládá odlehčení vsakům během vegetačního období. Dotace vody do akumulační nádrže bude primárně zabezpečena vodou z dešťových svodů. Sekundárním zdrojem vody bude voda z vodovodního řádu.

BILANCE POTŘEBY VODY:

Tabulka potřeb vody dle druhu výsadby				
Druh plochy	Plocha (m ²)	Počet kusů	Týdenní dávka vody (mm/týden)	Týdenní potřeba vody (m ³)
Travnaté plochy - pobyťový trávník	1697		20	33,9
Rezerva pro ruční závlaku				3,4
Celkem				37,3

Tabulka potřeb vody v průběhu roku								
	Potřeba vody dle ročního období (m ³)							
Měsíc	04	05	06	07	08	09	10	Q _{prům} (m ³)
Q _{den} (m ³)	1,6	2,7	4,0	5,3	5,3	4,3	2,7	3,7
Q _{týd} (m ³)	11,2	18,7	28,0	37,3	37,3	29,9	18,7	25,9
Q _{měs} (m ³)	48,0	82,7	120,0	165,3	165,3	128,0	82,7	113,1
Q _{roč} (m ³)	792,0							

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 50 l/min při 5,0 bar. Tomuto výkonu odpovídá čerpadlo s motorem 0,9 kW. Napájení na 3x230 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 podzemní šachtě s filtrem 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 povrchových zdrojů, je navržena filtrace s automatickým proplachem. Filtrační jednotka závlah bude osazena na hlavním potrubí ve filtrační šachtě. Je navržen síťový 1" filtr s automatickým proplachem. Tlaková řada filtru je 16 bar, jemnost filtru 130 µm. 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 a bude vyústěno do připravené podlahové vpusti, která bude současně sloužit pro odvod úkapů a kondenzátu. Šachta, včetně vnitřního vyspádování, bezpečnostní vpusti a napojení na kanalizační potrubí s vyústěním do vsaků bude součástí dodávky vodohospodářských objektů.

6.1.4 Dopouštění akumulární nádrže

Je navrženo automatické dopouštění akumulární nádrže z vodovodního řadu v případě nedostatku vody primárního zdroje. Automatické dopouštění zabezpečuje elektromagnetický ventil napojený na odbočku z rozvodů tlakové vody v objektu. Vyvedení rozvodu tlakové vody bude řešeno v potrubí o dimenzi DN 25. Přivedení odbočky pitné vody bude předmětem navazující specializace zdravotně-technických zařízení, odbočka bude ukončena ve filtrační šachtě. Před elektromagnetickým ventilem bude umístěn 1" litinový filtr o tlakové řadě PN 16. Ventil bude napojen na spínací skříňku s ponornými sondami umístěnými v akumulární nádrži. Sestava ovládání sond bude umístěna v rozvaděči ve filtrační šachtě. Pro zabezpečení ochrany proti nechtěným únikům vody do vsaku je navržen GSM modul v kombinaci s ponornými sondami v nádrži. Modul vyšle informaci odpovědnému pracovníkovi o přeplnění nádrže v momentě, kdy voda začne přetékat přepadem do vsaku.

6.1.5 Rozvody závlah

Exteriérové rozvody budou zhotoveny z lineárního polyetylenu HDPE100 a LDPE40 (PN10, PN6) ve 100 návinech.

Jsou navrženy ve dvou úrovních. Hlavní – tlakové potrubí bude dotovat vodu od napojení na zdroj vody 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 elektromagnetickým ventilem, který je ve výchozím stavu uzavřen.

Tlakové potrubí – hlavní přívod

HDPE100 40x2,4 PN10

Sekční potrubí – vedeno v zemi

HDPE100 40x2,4 PN10

LDPE40 32x2,9 PN6

Prostupy – Prostup železobetonovou konstrukcí nádrže a šachty budou provedeny dodatečně po jejich osazení. Pro vedení potrubí a kabeláže budou provedeny jádrové odvrtky průměru DN/ID 50 mm, celkem 5 ks do šachty dle přiloženého detailu a 3 ks do nádrže v místě servisního vstupu. Po protažení potrubí a kabelových chrániček budou otvory dotěsněny trvale pružným materiálem.

6.1.6 Elektromagnetické ventily

Sekce jsou spouštěny pomocí 1“ elektromagnetických ventilů. V systému je navržen hlavní elektromagnetický ventil, který je sekčním ventilům předřazen a plní pojistnou funkci. 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 mm². 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 detaily

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	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 pevnou výsečí:

Dostřik	1,5 - 4,6 m
Výseče trysek	90°, 120°, 180°, 240°, 270°, 360°
Rozsah pracovního tlaku	1,4 - 5,2 bar
Závit trysky	vnější
Úhrn	25 mm/h
Technologie zajišťující úsporu spotřeby vody	

Rotorový 3/4" 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	ano/ne
Instalovaná tryska (dostřik)	3,0 (12,1 m)

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

6.1.8 Systém řízení závlah

ŘÍDÍCÍ JEDNOTKA – řídicí jednotka bude vnitřní, umístěna v nadzemním sloupku elektroinstalací. Doporučujeme v dosahu jednotky zřídit Wi-Fi signál. Pomocí Wi-Fi bude zabezpečena komunikace se vzdálenou správou.

Krytí	IP54
Napájení	230 V AC
Provedení	vnitřní
Počet stanic - dle přídavných modulů (vestavěn 4 stanicový modul)	4
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 atiku zádveří vstupu do školy. Požadavkem je, aby přívodní kabel a čidlo byly chráněny před vandalismem.

ČIDLO PŮDNÍ VLHKOSTI – zařízení se skládá ze 2 oddělených částí, které mezi sebou komunikují bezdrátově až na vzdálenost 150 m. Příjímací zařízení bude propojeno

kabelem s řídicí jednotkou a bude umístěno tak, aby bylo možné signálem pokrýt maximální plochu zahrady. Přijímač bude komunikovat s půdním čidlem, které bude osazeno v travnaté ploše, nebo v ploše výsadeb. Přijímač bude hlídat míru vlhkosti v půdě. Po dosažení maximální nastavené hladiny vlhkosti zařízení dá impuls řídicí jednotce, rozpojením kontaktu. Přijímači bude nutné zajistit servisní vstup (min 1x sezónu). Předpokládáme, že pro jednotlivé části zahrady budou osazena samostatná čidla i s vysílači/přijímači.

6.1.9 Elektrorozvaděč

Pro technologii závlah je navržen podružný elektrorozvaděč 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	Ponorné čerpadlo, výkon 0,9 kW; 3x230 V ovládané externím frekvenčním měničem.	čerpadlo závlah + frekvenční měnič	0,9	230		Čerpadlo v akumulační nádrži, měnič ve filtrační šachtě
F	Filtr se zpětným proplachem	Filtr s programovatelnou u automatikou na základě časování	0,05	230		Ve filtrační šachtě
ŘJ	Ovládací jednotka závlah	Rozměry 186x140x67 mm, IP54	0,05	230		V pilíři
PS1	Ovládací jednotka ponorných sond doplňování nádrže	Rozměry 112x112x67 mm, IP54	0,05	230		Ve filtrační šachtě
PS2	Ovládací jednotka ponorných sond – bezpečnostní signalizace	Rozměry 112x112x67 mm, IP54	0,05	230		V rozvaděči na DIN liště
GSM	GSM modul	Rozměry 140x120x85 mm, IP54	0,05	230		V pilíři
Z	Ostatní technologie a rezerva		0,5	230		
	Celkový instalovaný výkon		1,65			
	Celkový současný výkon		1,15			

Před instalací vyhotovena realizační dokumentace rozvaděče, ve které budou všechny jednotlivé součásti přesně specifikovány.

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 je 20 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 vzdáleného přístupu. Po instalaci závlahy bude potřeba kontrolovat její správnou funkci a v případě potřeby přenastavit

programy se spouštěcími časy. Při klimatických výkyvech bude nutné upravit délku zavlažování dle aktuální teploty přes vzdálený přístup.

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 dně šachty. Veškeré přechodky a komponenty pod vodou jsou navrženy v mosazi. Filtraci bude zajišťovat litinový 1" filtr se zpětným proplachem a s diskovou vložkou 130 µm. Filtr bude napojen na kanalizaci.

6.2.3 Výkopy a pokládka potrubí

Vnější instalace: při pokládání závlahy dochází pouze k minimální manipulaci se zemínou. Pro provedení výkopu v násypových zemínách 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. 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, nebo budou vedeny v chráničkách PVC KG 110.

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. 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-přípojného ventilu bude obdobná jako v případě šachet s elektromagnetickými ventily. Kolem vertikálně vyvedené trubky je potřeba zeminu dostatečně ztuhnout, aby při manipulaci s ventilem nedošlo k jeho vylomení. Při instalaci rychlo-přípojného ventilu je potřeba ponechat dostatečné místo pro manipulaci s nárazecím klíčem (vyzkoušet hned při instalaci).

6.2.5 Instalace postřikovačů a kapkovacích hadic

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 samostahovací hadicí, na kterou pak bude našroubován postřikovač. Délka samostahovací hadice je uvažováno 0,5 na každý postřikovač. Těsnost šroubovaných spojů bude zajištěna teflonovou páskou. Postřikovače se usadí do již upraveného terénu. Zemina kolem postřikovače bude opatrně ztuhněna způsobem, při kterém nehrozí poškození nebo vychýlení postřikovače. Výška usazení postřikovače bude taková, aby ze země vyčníval pouze 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.

6.2.6 Revizní postupy a havarijní funkce

Před provedením zásypů hlavního tlakového potrubí budou provedeny na vodovodních potrubích tlakové zkoušky dle ČSN 75 5911. Zkouška bude prováděna jako úseková s osazenými armaturami. Zkouška bude prováděna vodou při zcela odvzdušněném potrubí. Zkouška bude prováděna přetlakem $p_z \geq 1,3 \text{ ppmax}$. Po naplnění vodou a odvzdušnění se bude vodovodní potrubí udržovat pod zkušebním přetlakem p_z . Tlaková zkouška bude započata po 12 hodinách od naplnění a natlakování potrubí. Potrubí vyhoví v případě, že po dobu 15 minut měření nedojde k poklesu tlaku více než o 0,02 MPa. Po měření se po dobu 30 minut provádí prohlídka zkoušeného úseku při zkušebním tlaku p_z . Při prohlídce nesmí být zjištěn viditelný únik vody. Tlaková zkouška je prováděna na nezasypaném potrubí s viditelnými spoji.

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 ochran vyzkoušet za podmínek simulovaného havarijního stavu.

6.2.7 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
- kontrola zanesení filtrů, v případě automatického proplachu se kontroluje správná funkce proplachu filtru

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 napojen 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 kapkovací potrubí i když jsou v zemi.

Po dokončení všech elektroinstalačních montážních prací zhotoví dodavatel technologie výchozí revizní zprávu elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6.

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.

ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE

Profese ZTI zajistí připravenost, která bude spočívat v:

- 1) Instalaci betonové standardní šachty s vnitřním prostorem 0,9x1,2x1,8 m a servisním vlezem 0,6x0,6 m ve vegetační ploše v blízkosti akumulace. Dále její úpravou, která bude spočívat v osazení podlahové vpusti pro její odvodnění a ve vyspádování podlahy do vpusti dle detailu technologie. Do vpusti bude taktéž zaústěn odpad z proplachu filtru v rámci dodávky závlah.
- 2) Po osazení instalační šachty a nádrže bude nutné ještě před provedením zásypů provést napojení na instalace závlah, připravit jádrové odvrty – v dodávce závlah; protáhnout a zatěsnit potrubí.
- 3) Napojením filtrační šachty na kanalizaci se zaústěním do budovaného vsaku.
- 4) Vyvedení odbočky z vodovodního řadu pro dopouštění akumulační nádrže dle bodu 6.1.4.

STAVEBNÍ PŘIPRAVENOST

Technologický postup stavby je nutné přizpůsobit harmonogramu prací, principy etapizace jsou uvedeny v bodě 5. Dále je třeba koordinovat rozvody v místě prostupu potrubí nosnými a obvodovými konstrukcemi. Prostupy budou řešeny dle bodu 6.1.5.

ELEKTROINSTALACE

Výpis zařízení, které je nutné napojit na síť elektrického proudu, je uveden v bodě 6.1.9. Na tyto výkony je nutné nadimenzovat přívod. Předpokládáme dovedení přívodního kabelu do místa navrhovaného rozvaděče. Je nutné instalovat čidlo srážek na místě, kde není srážkový stín. Předpokládané umístění je na střeše vstupního objektu. K čidlu bude zajištěn přístup ze střechy pro kalibraci a servis.

Vypracoval:

Tomáš Vlček
 Profigrass s.r.o.
 Holzova 9, 628 00 Brno
 11/2023