

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.....	6
6.1.6 Elektromagnetické ventily.....	6
6.1.7 Závlahové detaily	7
6.1.8 Systém řízení závlah.....	7
6.1.9 Elektrorozvaděč	8
6.2 TECHNOLOGICKÝ POSTUP	9
6.2.1 Nastavení průběhu závlahy.....	9
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
7. POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE.....	11

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Otevřený pavilon rehabilitace Nemocnice Písek, a.s.
Část:	D. Dokumentace objektů
Název objektu:	SO 09 Automatická závlaha
Místo stavby:	Písek
Katastrální území:	Písek
Kraj:	Jihočeský
Zadavatel, investor:	Nemocnice Písek, a.s. Karla Čapka , 397 01 IČ: 00582905 DIČ: CZ00582905
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
Předpokládaný správce objektu:	Nemocnice Písek
Hlavní projektant:	Atelier Gaia - Lucie Langová, M.Sc. Polská 4, Znojmo 66902, IČO: 72400862 DIČ: CZ8153283974
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 parku nemocnice v centru města. Povrch zavlažované plochy budou tvořit travní výsadby s novými solitérními výsadbami stromů. Celkem je navrženo 710 m² zavlažovaných trávníků.

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 vyznačeny 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

Jedná se o park v areálu nemocnice v blízkosti bývalé nemocniční kaple. Terén v prostoru závlah je mírně svažité, převýšení od nejnižšího po nejvyšší bod řešené plochy je maximálně 1,5 m. V zavlažovaném prostoru jsou kromě travnatých ploch vysazeny také výsadby stromů s vysokými kmeny. Kromě zeleně jsou součástí návrhu sadových úprav komunikace pro pěší z dlažeb a mlatových cest. Dále se v řešeném prostoru nachází prvky mobiliáře a osvětlení.

HYDRO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM: nebyl zpracován, předpokládaná hladina spodní vody v úrovni max 2 m pod UT.

ROZBOR VODY: Byl proveden rozbor vody a to Zdravotním Ústavem se sídlem v Ústí nad Labem, 12.1.2017 a to za účelem zjištění limitních hodnot dle vyhl. 252/2004 Sb. Byly odebrány celkem 3 vzorky, z nichž ve dvou byla zjištěna tvrdá voda (max 14,5 dH). Taktéž byly v jednom případě detekovány limitní hodnoty železa. Tyto parametry nejsou pro funkčnost závlahového systému překážkou, nicméně se předpokládá usazování a zanášení částí systému s jemnou mechanikou, např. trysek. Zanášení lze předejít pravidelným čištěním.

TRÍDA TĚŽITELNOSTI: předpokládá se I. třída.

POSKYTNUTÉ PODKLADY: byla poskytnuta situace obsahující sadové úpravy, dopravní řešení, inženýrské sítě a objekty nacházející se v prostoru stavby. Byl vyznačen

prostor pro závlahy. Bylo poskytnuto stavebně-technické řešení v nezbytném rozsahu: půdorysy a řezy dotčenými stavebními konstrukcemi.

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

4. ROZSAH PŘÍLOH

09.01- Technická zpráva

09.02- Situace závlah

09.03- Schéma automatického doplňování nádrže

09.04- 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. Prostupy mezi jednotlivými ostrůvky vegetace jsou vedeny pod zpevněnými plochami v chráničkách. Chráničky je nutné položit v předcházející etapě před vlastní instalací závlahového systému.

6. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

6.1 Funkční celky závlah

6.1.1 Zdroj vody

Jako zdroj vody bude vyžita navrhovaná akumulační nádrž, prostor pro akumulaci vody o objemu 3 m³. Akumulační nádrž je předmětem dodávky závlah. Dotace vody do akumulační nádrže bude primárně zabezpečena vodou ze studny. Sekundárním zdrojem vody bude voda z vodovodního řadu. Nádrž bude v případě potřeby plněna manuálně pomocí hadic napojených na výtok pitné vody, který je v dosahu.

Pro přítok vody do akumulační nádrže budou využity stávající rozvody vody ze studny, které budou v rámci specializace vodního prvku přiblíženy do armaturní šachty přiléhající k nádrži a odtud vedeny do nádrže. Je navržena plastová nádrž o objemu 3 m³. Konstrukce nádrže bude podzemní samonosná kruhová nádrž o průměru 2,65 m a výšce 1,5 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. Poklop bude zajištěn zámkem. Nádrž bude osazena na betonovou desku tl. 100 mm z betonu C16/20 XC2 vyztuženou sítí kari 100x100x8 mm. Nádrž bude vybavena bezpečnostním přepadem napojeným na svodné ležaté potrubí PVC KG 110. Svodné potrubí bude zaústěno do zasakovací jámy přes revizní šachtičku ø425 mm. Potrubí bude vedeno ve spádu min 1% v hloubce výkopu 550 – 700 mm.

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 - pobytový trávník	710		21	14,9
Rezerva pro ruční zálivku				0,7
Celkem				15,7

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)	0,7	1,1	1,7	2,2	2,2	1,8	1,1	1,5
Q _{tyd} (m ³)	4,7	7,8	11,7	15,7	15,7	12,5	7,8	10,8
Q _{měs} (m ³)	20,1	34,7	50,3	69,3	69,3	53,7	34,7	47,4
Q _{roč} (m ³)	332,1							

6.1.2 Čerpací stanice

Čerpadlo závlah bude umístěno v zaplavené části akumulární nádrže. Čerpadlo závlah je navrženo jako ponorné čerpadlo se spodním sáním. Pracovní bod čerpadla je 25 l/min při 4,3 bar. Tomuto výkonu odpovídá čerpadlo s motorem 1,1 kW. Napájení na 230 V. Čerpadlo bude spouštěno pomocí vestavěné průtokové jednotky, která sepne čerpadlo v případě, že tlak v potrubí poklesne pod stanovenou úroveň. 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. Kabel bude dodáván společně s čerpadlem.

6.1.3 Filtrace

Vzhledem k tomu, že primárním zdrojem je voda z podpovrchových zdrojů, je navržena základní filtrace pomocí lamelového filtru. Je navržen plastový lamelový 6/4" filtr. Tlaková řada filtru je 8 bar, jemnost filtru 130 µm. Ztráty filtru by neměly překročit při plánovaném průtoku 0,1 bar. Filtr bude umístěn v servisním vstupu do akumulární nádrže.

6.1.4 Dopouštění akumulární nádrže

Je navrženo automatické dopouštění akumulární nádrže ze studničního tlakového rozvodu. Automatické dopouštění zabezpečuje elektromagnetický ventil napojený na odbočku z rozvodů přivedených do šachty vodního prvku. Zde bude provedena odbočka a osazena sestava pro doplňování: hlavní uzávěr – 1" kulový kohout, pojistný filtr plastový, dimenze 1", a elektromagnetický ventil dimenze 1". Vyvedení rozvodu tlakové vody bude řešeno v potrubí o dimenzi DN 25 do nádrže. Ventil bude napojen na spínací skříňku s ponornými sondami umístěnými v nádrži. Spínací skříňka bude umístěna v šachtě vodního prvku. Napájení bude řešeno pomocí rozbočovací krabice taktéž v šachtě vodního prvku.

6.1.5 Rozvody závlah

Jsou navrženy z lineárního polyetylenu LDPE40. Potrubí bude v tlakové řadě 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, 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.

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

LDPE40 32x2,9 PN6

Sekční potrubí – vedeno v zemi

LDPE40 32x2,9 PN6

Prostupy – Prostupy konstrukcí akumulární nádrže budou řešeny dodatečně po osazení nádrže pomocí typizovaných stěnových průchodek. Průchodky betonovou konstrukcí armaturní šachty budou provedeny taktéž dodatečně pomocí před chystaných otvorů Ø50 mm, do takto připravených otvorů bude v rámci závlah vloženo potrubí PE 32 a kabelová chránička DN40. Pro dotěsnění je možné použít spárovací hmoty na bázi PU určené pro trvale pružné, namáhané spoje v exteriéru. Spárovací hmota je standardně dodávána v kartuších 300 ml.

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“ 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	ne

Do každého postřikovače bude našroubována samostatná tryska.

Rotační tryska s nastavitelnou výšečí:

Dostřik	4,0 - 8,5 m
Výšeče 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	

RYCHLOPŘÍPOJNÉ VENTILY – pro ruční závlahu bude použit mosazný rychlopřípojný 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 plastové kruhové šachtě průměru 300 mm v plochách trávníků, nebo výsadeb.

6.1.8 Systém řízení závlah

ŘÍDÍCI JEDNOTKA – řídicí jednotka bude vnitřní, umístěna v technologické nise v kabině WC muži objektu nově budovaného sociálního zařízení. Doporučujeme v dosahu jednotky zřídit wi-fi, aby byla zabezpečena komunikace se vzdálenou správou.

Krytí	IP54
Napájení	230 V AC
Provedení	vnitřní
Počet stanic - dle přídatných modulů (vestavěn 4 stanicový modul)	8
Rozměry	186 x 140 x 67 mm
Počet současně spouštěných ventilů	2+ master ventil
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 okap střechy sociálního zařízení. 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. Přijímací 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 minimální 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 není nutné navrhovat podružný elektrorozvaděč. Ze stávajícího rozvaděče bude přiveden napájecí kabel do šachty vodního prvku. Kabel bude dimenzován na napájení navrhovaného čerpadla s rezervou dle níže uvedené tabulky:

označení	prvek	popis	instalovaný výkon [kW]	napětí [V]	jmenovitý proud [A]	umístění
Č1	Ponorné čerpadlo, výkon 1,1 kW; 230V ovládané průtokovou jednotkou	čerpadlo závlah + integrovaný presscontrol	1,1	230		Čerpadlo v akumulační nádrži, zapojení v šachtě vodního prvku
PS	Spínací jednotka ponorných sond	Ponorné vodivostní sondy + ovládací skříňka IP 55	0,03	230		Sondy v akumulační nádrži, zapojení v šachtě vodního prvku
Z	Ostatní technologie a rezerva		0,37	230		
	Celkový instalovaný výkon		1,5			
	Celkový současný výkon		1,5			

V objektu sociálního zařízení bude v rámci elektroinstalací provedena příprava pro osazení řídicí jednotky. Příprava bude spočívat v instalaci napájecí zásuvky pro externí transformátor v místě budoucího osazení jednotky. Dále bude připravena chránička DN40 do exteriéru, která bude vyvedena v hloubce 350 mm pod UT ve směru napojení na SLB rozvody závlah. Od řídicí jednotky bude připraven kabel CYKY 3x1,5 mm² vyvedený nad střešní rovinu pro osazení čidla srážek.

označení	prvek	popis	instalovaný výkon [kW]	napětí [V]	jmenovitý proud [A]	umístění
ŘJ	Ovládací jednotka závlah	Rozměry 186x140x67 mm, IP54	0,03	230		v objektu sociálního zařízení
	Celkový instalovaný výkon		0,03			

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 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 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 plastový 1" filtr s diskovou vložkou 130 µm. Filtr bude instalován v servisním vjezdu nádrže.

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 tlakový rozvod 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 výstražní 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 ztuhnout, 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 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 $p_z \geq 1,3 p_{pmax}$. 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 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. Při instalaci nádrže je nutné, aby základová spára byla vždy nad hladinou podzemní vody! 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. 100 mm bude vybetonována z betonu C16/20 a vyztužena kari sítí 100x100x8 mm. Povrch desky bude vyhlazen do roviny. Odchylna horní roviny základové desky od vodorovné roviny max. 3 mm/m. Po osazení nádrže bude nádrž napojena na svodné potrubí přepadu pomocí předem připravených prostupů opatřených stěnovými průchodkami. V místě napojení potrubí musí být obsyp dostatečně zhutněn, nebo podbetonován. Nádrž je nutné kotvit do podkladního betonu proti vzduťování v případě, že se prokáže působení tlakové spodní vody. Obsyp nádrže je prováděn nesoudržným materiálem při současném naplňování nádrže vodou. Zásyp probíhá po vrstvách úrovní 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

- kontrola zanesení filtrů

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 vystřikána. Zazimují se i kapkové 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.

VODNÍ PRVEK

Profese vodního prvku zajistí přívod potrubí do armaturní šachty, kde bude ponechán prostor pro odbočení a sestavu pro doplňování akumulární nádrže.

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.

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 armaturní šachty. Je nutné instalovat čidlo srážek na místě, kde není srážkový stín. Předpokládané umístění je na střeše objektu sociálního zázemí ve vzdálenosti do 8 m od jednoty. K čidlu bude přiveden v rámci specializace elektro SLB kabel CYKY 3x1,5 mm². K čidlu bude zajištěn přístup ze střechy pro kalibraci a servis.

Vypracoval:

Tomáš Vlček
 Profigrass s.r.o.
 Holzova 9, 628 00 Brno
 10/2022